

Cuprins

1	IDENTIFICAREA PROIECTULUI	2
1.1	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE	2
1.2	TITULARUL INVESTITIEI	2
1.3	BENEFICIARUL INVESTITIEI	2
1.4	AMPLASAMENTUL	2
2	DEFINIREA OBIECTIVELOR	4
2.1	SURSA DE FINANTARE	4
2.2	ORIZONTUL DE TIMP	4
3	ANALIZA OPTIUNILOR	5
3.1	VARIANTA “FARA PROIECT”	5
3.2	VARIANTA “CU PROIECT”	5
4	ANALIZA FINANCIARA	8
4.1	PROIECTII FINANCIARE	8
4.2	VALOAREA REZIDUALA	8
4.3	COSTUL DE INVESTITIE	8
4.3.1	<i>EVOLUTIA PREZUMATA A COSTURILOR DE OPERARE</i>	<i>11</i>
4.3.2	<i>COSTURI DE OPERARE SI INTRETINERE</i>	<i>11</i>
4.3.3	<i>TOTAL COSTURI DE INVESTITIE</i>	<i>12</i>
4.4	FINANTAREA PROIECTULUI	14
4.5	DURABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI	14
4.6	RATA FINANCIARA INTERNA DE RENTABILITATE A INVESTITIEI (RIRF/C) – VALOAREA NETA PREZENTA (VNAF/C)	15
4.6.1	<i>RATA DE ACTUALIZARE</i>	<i>15</i>
4.6.2	<i>INDICATORI DE PERFORMANTA FINANCIARA A PROIECTULUI</i>	<i>17</i>
5	ANALIZA DE SENZITIVITATE	18
5.1	SELECTAREA VARIABILELEOR CHEIE ALE MODELULUI (DETERMINAREA VARIABILELOR CRITICE)	18
6	ANALIZA DE RISC	20

1 IDENTIFICAREA PROIECTULUI

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

EXTINDERE REțele DE ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE MENAJERA SI CANALIZARE PLUVIALA IN SECTORUL 6

1.2 TITULARUL INVESTITIEI

PRIMARIA SECTORULUI 6 – MUNICIPIUL BUCURESTI

1.3 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA SECTORULUI 6 – MUNICIPIUL BUCURESTI

1.4 AMPLASAMENTUL

Investitia pentru “EXTINDERE REțele DE ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE MENAJERA SI CANALIZARE PLUVIALA IN SECTORUL 6” se va realiza in sectorul 6, pe urmatoarele strazi dupa cum urmeaza:

Extinderea rețelei de alimentare cu apa:

- Intrarea Puntii
- Intrarea Piersicilor
- Intrarea Porumbilor
- Strada Harap Alb
- Intrarea Dambovitei
- Intrarea Valea Lupului
- Intrarea Sapei
- Intrarea Perelor
- Intrarea Agudului
- Intrarea Cismelei
- Intrarea Ialomitei
- Intrarea Calendarului
- Intrarea Mandriei
- Drumul La Chiajna
- Drumul Fantana Alba
- Drumul Valea Furcii
- Drumul Valea Larga
- Intrarea Angelinei
- Intrarea Golfului
- Drumul Valea Ursului

Extinderea rețelei de canalizare menajera:

- Intrarea Varsei
- Intrarea Calelor
- Strada Luncii
- Intrarea Cernisoara
- Strada Valea Cricovului
- Intrarea Puntii
- Intrarea Piersicilor
- Intrarea Porumbilor

- Strada Harap Alb
- Intrarea Dambovitei
- Intrarea Valea Lupului
- Intrarea Sapei
- Intrarea Perelor
- Intrarea Agudului
- Intrarea Cismelei
- Intrarea Ialomitei
- Intrarea Calendarului
- Intrarea Mandriei
- Drumul La Chiajna
- Drumul Fantana Alba
- Drumul Valea Furcii
- Drumul Valea Larga
- Drumul Valea Ursului

Extinderea rețelei de canalizare pluvial:

- Intrarea Varsei
- Intrarea Calelor
- Strada Luncii
- Intrarea Cernisoara
- Strada Valea Cricovului
- Intrarea Puntii
- Intrarea Piersicilor
- Intrarea Porumbilor
- Strada Harap Alb
- Intrarea Dambovitei
- Intrarea Valea Lupului
- Intrarea Sapei
- Intrarea Perelor
- Intrarea Agudului
- Intrarea Cismelei
- Intrarea Ialomitei
- Intrarea Calendarului
- Intrarea Mandriei
- Drumul La Chiajna
- Drumul Fantana Alba
- Drumul Valea Furcii
- Drumul Valea Larga
- Drumul Valea Ursului

Terenul pe care urmeaza a se realiza lucrarile prevazute in prezentul proiect, fac parte din domeniul public al sectorului 6, Bucuresti.

2 DEFINIREA OBIECTIVELOR

Obiectul programului îl reprezintă finanțarea nerambursabilă din Fondul pentru mediu a proiectelor ce vizează protecția resurselor de apă, sisteme integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare și stații de epurare.

Scopul programului îl constituie

- asigurarea ca debitele de apă distribuite prin rețelele de alimentare se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare și ale actelor de reglementare emise de către autorități;
- asigurarea ca evacuarile de apă uzate epurate în stațiile de epurare și managementul namolului rezultat din stațiile de epurare se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare;
- protejarea și îmbunătățirea calității mediului inconjurator;
- creșterea numărului de persoane racordate la o rețea de alimentare cu apă.

Obiectivele Programului sunt:

- reducerea și limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de apă uzate urbane și rurale menajere provenite din gospodăria și serviciile, care rezultă de regulă din metabolismul uman și din activitățile menajere, sau amestec de apă uzate menajere cu apă uzate industriale și/sau meteorice și de apă uzate provenite din industrie;
- efectuarea investițiilor noi necesare lucrărilor de alimentare cu apă, tratare a apei, canalizare, a stațiilor de epurare, modernizarea, rețehnologizarea și achiziționarea instalațiilor pentru epurarea apelor uzate urbane și rurale, care vor contribui la îmbunătățirea protecției mediului;
- protejarea populației de efectele negative ale apelor uzate asupra sănătății omului și mediului prin asigurarea de rețele de canalizare și stații de epurare și asigurarea alimentării cu apă potabilă curată și sanogenă;
- realizarea obligațiilor pe care România și le-a asumat privind epurarea apelor uzate transpuse în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- asigurarea sursei corespunzătoare de apă pentru alimentarea cu apă potabilă în conformitate cu prevederile Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare

2.1 SURSA DE FINANȚARE

- Finanțarea Programului se realizează din veniturile Fondului pentru mediu.
- Programul se derulează în limita fondurilor prevăzute cu această destinație prin bugetul anual al Fondului pentru mediu, aprobat conform legii.

2.2 ORIZONTUL DE TIMP

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Mai concret, alegerea perioadei de referință afectează calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu.

3 ANALIZA OPTIUNILOR

3.1 VARIANTA “FARA PROIECT”

Optiunea “Fara Proiect” reprezinta cazul in care nu se implementeaza actualul proiect pentru care se solicita finantare din Fondul de mediu.

O mare problema pe strazile studiate, o constituie dotarea hidroedilitara.

Lipsa unui sistem edilitar apa-canal functional, determina starea de pauperizare a populatiei.

In plus, lipsa acestor obiective poate contribui la periclitarea starii de sanatate a populatiei si la aparitia unor factori de poluare a mediului.

Se cunoaste faptul ca in prezent apa pentru consum este asigurata local prin fantani particulare gospodaresti si instalatii improvizate, care nu asigura calitatea, in multe fantani apa prezinta depasiri frecvente ale concentratiei maxime admise la fier, nitrati, clor, amoniu, substante organice, precum si valori ridicate ale indicatorului de duritate totala ceea ce duce la periclitare sanatatii populatiei.

De asemenea precizam ca locuitorii zonei studiate nu beneficiaza nici de sistem de canalizare menajera, apele menajere fiind colectate in fose locale sau instalatii improvizate. Pe langa acestea amintim si faptul ca majoritatea locuitorilor preiau apa de consum din fantani sapate in prima panza freatica care poate fi infestata cu apele uzate menajere deversate necorespunzator

In prezent, strazile propuse pentru extinderea retelelor de alimentare cu apa, canalizare menajere si canalizare pluviala fac parte dintr-o zona deficitara din punct de vedere al asigurarii cu retele de alimentare cu apa si canalizare.

3.2 VARIANTA “CU PROIECT”

Lucrarile propuse in cadrul prezentului proiect sunt in principiu urmatoarele:

- realizarea de retele publice de distributie apa potabila din tevi de polietilena PEID 100, SDR 17, Pn 10 pe strazile care nu detin retele publice de apa potabila;
- racordarea retelelor proiectate la retelele publice existente de apa de pe strazile invecinate si echiparea lor cu robinete de sectorizare la punctele de racordare si cu hidranti de stins incendiul;
- refacerea pavajelor afectate de construirea retelelor de apa si accesoriilor;
- realizarea de retele publice de canalizare menajera din tuburi PVC pe strazile care nu detin retele publice de canalizare menajera;
- racordarea retelelor proiectate la colectoarele existente;
- echiparea retelelor publice de canalizare proiectate cu camine de vizitare;
- refacerea pavajelor afectate de construirea retelelor de canalizare si a accesoriilor prin aducerea la starea initiala;
- realizarea de retele publice de canalizare pluviala din tuburi PVC;
- racordarea retelelor proiectate colectoarele existente;
- echiparea retelelor publice de canalizare pluviala proiectate cu camine de vizitare si guri de scurgere;
- racordurile gurilor de scurgere din PVC Dn 160 mm la reseaua proiectata;
- refacerea pavajelor afectate de construirea retelelor de canalizare pluviala si a accesoriilor prin aducerea la starea initiala.

Primaria a facut demersurile pentru realizarea investitiei “EXTINDERE RETELE DE ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE MENAJERA SI CANALIZARE PLUVIALA IN SECTORUL 6” prin intermediul veniturilor Fondului de mediu puse la dispozitie de Administratia Fondului de Mediu.

Mentionam ca realizarea proiectului corespunde perfect scopului „Programului vizand protectia resurselor de apa, sisteme integrate de alimentare cu apa, statii de tratare, canalizare si statii de epurare” finantat de Administratia Fondului de Mediu, si anume:

- asigurarea ca evacuarile de ape uzate epurate in statiile de epurare si managementul namolului rezultat din statiile epurare se incadreaza in prevederile reglementarilor in vigoare,
- asigurarea ca debitele de apa distribuite prin retelele de alimentare se incadreaza in prevederile reglementarilor in vigoare si ale actelor de reglementare emise de catre autoritati,
- protejarea si imbunatatirea calitatii mediului inconjurator
- cresterea numarului de persoane bransarea la o retea de alimentare cu apa si racordarea la o retea de canalizare menajera.

De asemenea, obiectivele generale ale investitiei se identifica in cele care au stat la baza infiintarii programului finantat de Administratia Fondului de Mediu:

➤ **asigurarea sursei corespunzatoare** de apa pentru alimentarea cu apa potabila **in conformitate cu prevederile Legii nr 458/2002** privind calitatea apei potabile, cu modificarile si completarile ulterioare

➤ **reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului**, cauzat de evacuarile de ape uzate urbane si rurale menajere provenite din gospodarii si servicii, care rezulta de regula din metabolismul uman si din activitatile menajere;

➤ **protejarea populatiei de efectele negative ale apelor uzate** asupra sanatatii omului si mediului prin asigurarea de retele de canalizare si statii de epurare si asigurarea alimentarii cu apa potabila curate si sanogena;

➤ **realizarea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat privind epurarea apelor uzate** transpuse in legislatia nationala prin HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.

➤ **efectuarea investitiilor** noi necesare lucrarilor de alimentare cu apa, canalizare menajera si canalizare pluviala, **care vor contribui la imbunatatirea mediului**

Scenariul tehnico economic selectat este urmatorul:

Denumire investitie	EXTINDERE RESELE DE ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE MENAJERA SI CANALIZARE PLUVIALA IN SECTORUL 6
Scenariul selectat	Realizarea retelei de distributie apa potabila cu conducte din PEID, a retelei de canalizare menajera din tuburi din PVC-KG si a retelei de canalizare pluviala din tuburi din PVC-KG
Costul investitiei	9.911.026 lei cu TVA

Scenariile tehnico – economice prin care obiectivele proiectului de investitie pot fi atinse

Scenariul 1 – Realizare retelei de alimentare cu apa folosind conducte din fonta ductila

Cost estimativ pentru realizarea retelei de alimentare cu apa cu conducte din fonta ductila:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
Conducte din fonta ductila (Dn 100mm)	1000 ml	112.714,91

Scenariul 2 – Realizarea retelei de alimentare cu apa folosind conducte din polietilena

Cost estimativ pentru realizarea retelei de alimentare cu apa din conducte din PEID:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
Conducte din PEID (De110mm)	1000 ml	73.716,5

Scenariul 3 – Realizare rețelei de canalizare menajera din conducte din beton

Cost estimativ pentru realizarea rețelei de canalizare cu conducte prefabricate din beton:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
Tuburi prefabricate din Beton (DN 250 mm)	1000 ml	192.703,21

Scenariul 4 – Realizarea rețelei de canalizare menajera din conducte din PVC-KG

Cost estimativ pentru realizarea rețelei de canalizare cu conducte din PVC-KG:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
PVC-KG (De 250 mm)	1000 ml	133.568,8

Scenariul 5 – Realizare rețelei de canalizare pluviala din conducte din beton

Cost estimativ pentru realizarea rețelei de canalizare cu conducte prefabricate din beton:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
Tuburi prefabricate din Beton (DN 350 mm)	1000 ml	232.703,21

Scenariul 6 – Realizarea rețelei de canalizare pluviala din conducte din PVC-KG

Cost estimativ pentru realizarea rețelei de canalizare cu conducte din PVC-KG:

Material	U.M.	Cost (EURO fara TVA)
PVC-KG (De 315 mm)	1000 ml	179.954,2

Solutia adoptata

Luand in considerare cele prezentate mai sus, vom alege scenariul doi, patru si sase, cu realizarea rețelei de alimentare cu apa din polietilena de inalta densitate, a rețelei de canalizare menajera din PVC-KG si a rețelei de canalizare pluvial din PVC-KG deoarece costurile de realizare sunt mult mai scazute iar timpul de executie mai rapid

4 ANALIZA FINANCIARA

4.1 PROIECTII FINANCIARE

Ipoteze ale analizei financiare	
Perioada previzionata	20 ani
Perioada de constructie	3 ani
Inflatia	7,0%
Rata de schimb Euro- Leu	4,3126
Data ratei de schimb	21.10.2010
Valoare investitie cu TVA	9.911.026 lei
Valoare investitie fara TVA	8.010.011 lei

4.2 VALOAREA REZIDUALA

Deoarece, pentru acest proiect, durata de viata a infrastructurii este mai mare decat durata de operare a activelor (in cazul de fata, 20 de ani), procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecarei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie

Valoarea reziduala = (durata de viata ramasa / durata de viata totala)* costurile de capital

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare mii Lei	Durata de viata (ani)	Valoare reziduala (mii Lei)
a	b	c	d	$e=((d-20)/d)*c$
1	Rețele și canale colectoare	6566,175	50	3.939,705
2	Utilaje	55,624	15	-18,541
	Total	6621,799		3921,163

Rețele și canale colectoare din PVC sunt produse cu o durabilitate de 50 de ani.

4.3 COSTUL DE INVESTITIE

Titularul investitiei este Primaria sectorului 6 a Municipiului Bucuresti, iar fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin finantarea nerambursabila din Fondul pentru mediu a proiectelor care vizeaza protectia resurselor de apa, sisteme integrate de alimentare cu apa statii de tratare, canalizare și statii de epurare.

Quantumul costurilor de investitie, precum și esalonarea corespunzatoare, sunt prezentate in tabelele urmatoare:

DEVIZ GENERAL - privind cheltuielile necesare realizării „EXTINDERE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA, CANALIZARE MENAJERĂ ȘI CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN SECTORUL 6, faza STUDIU DE FEZABILITATE” în mii lei/mii euro la cursul BNR de 4,2862 lei/euro din data de 09.11.2010

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
0	1	2	3	4	5	6
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitolul 1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	72,008	16,800	17,282	89,290	20,832
	Total capitolul 2	72,008	16,800	17,282	89,290	20,832
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	75,137	17,530	18,033	93,170	21,737
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și	1,907	0,445	0,000	1,907	0,445
3.3	Proiectare și inginerie	393,971	91,916	94,553	488,523	113,976
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5	Consultanță	68,579	16,000	16,459	85,038	19,840
3.6	Asistență tehnică	66,218	15,449	15,892	82,110	19,157
	Total capitolul 3	605,812	141,340	144,937	750,749	175,155
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	6.566,175	1.531,934	1.575,882	8.142,057	1.899,598
4.1.1	ALIMENTARE CU APA	1.055,976	246,367	253,434	1.309,411	305,494
4.1.2	CANALIZARE MENAJERĂ	2.347,877	547,776	563,491	2.911,368	679,242
4.1.3	CANALIZARE PLUVIALĂ	3.162,321	737,791	758,957	3.921,279	914,861
4.2	Montaj utilaje tehnologice	4,593	1,072	1,102	5,695	1,329
4.2.1	ALIMENTARE CU APA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.2.2	CANALIZARE MENAJERĂ	3,472	0,810	0,833	4,305	1,004
4.2.3	CANALIZARE PLUVIALĂ	4,593	1,072	1,102	5,695	1,329
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	51,031	11,906	12,248	63,279	14,763
4.3.1	ALIMENTARE CU APA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.2	CANALIZARE MENAJERĂ	38,576	9,000	9,258	47,834	11,160
4.3.3	CANALIZARE PLUVIALĂ	51,031	11,906	12,248	63,279	14,763
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.1	DOTĂRI ALIMENTARE CU APA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.2	DOTĂRI CANALIZARE MENAJERĂ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.3	DOTĂRI CANALIZARE PLUVIALĂ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Total capitolul 4	6.621,799	1.544,911	1.589,232	8.211,031	1.915,690
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	98,493	22,979	23,638	122,131	28,494
5.1.1	- lucrări de construcții	65,662	15,319	15,759	81,421	18,996
5.1.2	- cheltuieli conexe organizării de șantier	32,831	7,660	7,879	40,710	9,498
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	87,210	20,347	0,000	87,210	20,347
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (7% x (1.2+1.3+2+3+4))	510,973	119,214	122,634	633,607	147,825
	Total capitolul 5	696,676	162,539	146,272	842,948	196,665
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2	Probe tehnologice și teste	13,716	3,200	3,292	17,008	3,968
	Total capitolul 6	13,716	3,200	3,292	17,008	3,968
	TOTAL GENERAL	8.010,011	1.868,791	1.901,015	9.911,026	2.312,311
	Din care C+M	6.708,438	1.565,125	1.610,025	8.318,463	1.940,755

4.3.1 EVOLUTIA PREZUMATA A COSTURILOR DE OPERARE

Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei, dupa terminarea constructiei proiectului. In cazul prezentat aceste costuri de operare constau in:

- Lucrari de intretinere
- Costul muncii vii pentru asigurarea unor conditii optime de functionare
- Alte costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative)

mii lei	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lucrari intretinere anuale													
Reparatii si piese de schimb	0,00	0,00	0,00	34,48	36,90	39,48	42,24	45,20	45,20	45,20	45,20	45,20	45,20
Personal muncitor	0,00	0,00	0,00	7,20	7,70	8,24	8,82	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Total Intretinere	0,00	0,00	0,00	41,68	44,60	47,72	51,06	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64

mii lei	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lucrari intretinere anuale										
Reparatii si piese de schimb	45,20	45,20	45,20	45,20	130,17	45,20	45,20	45,20	45,20	45,20
Personal muncitor	9,44	9,44	9,44	9,44	47,19	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Total Intretinere	54,64	54,64	54,64	54,64	177,36	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64

Pe intreaga perioada de exploatare1 muncitor va supraveghea buna functionare a retelei.

S-a considerat ca in anul 15 al perioadei de exploatare se va efectua o reparatie capitala, la care vor fi folositi 5 muncitori.

mii lei	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri administrative													
Consumabile	0,00	0,00	0,00	26,21	28,05	30,01	32,11	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36
Energie electrica	0,00	0,00	0,00	53,72	57,48	61,50	65,81	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41
Total Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	79,93	85,52	91,51	97,92	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77

mii lei	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costuri administrative										
Consumabile	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36	34,36
Energie electrica	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41	70,41
Total Costuri administrative	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77

4.3.2 COSTURI DE OPERARE SI INTRETINERE

mii Euro

Elemente	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Forta de munca	0,00	0,00	0,00	7,20	7,70	8,24	8,82	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Intertinere	0,00	0,00	0,00	41,68	44,60	47,72	51,06	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	79,93	85,52	91,51	97,92	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77
Total costuri de operare	0,00	0,00	0,00	128,81	137,83	147,48	157,80	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85
Costul net din operare	0,00	0,00	0,00	128,81	137,83	147,48	157,80	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85

Elemente	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fora de munca	9,44	9,44	9,44	9,44	47,19	9,44	9,44	9,44	9,44	9,44
Intertinare	54,64	54,64	54,64	54,64	177,36	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64
Costuri administrative	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77
Total costuri de operare	168,85	168,85	168,85	168,85	329,32	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85
Costul net din operare	168,85	168,85	168,85	168,85	329,32	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85

4.3.3 TOTAL COSTURI DE INVESTITIE

Costul total al investitiei detaliat este prezentat in tabelul 2.1.

In acest tabel este inclusa si valoarea reziduala, in al 20-lea an de analiza, de aproximativ 49% (3921,163 mii lei) din totalul costului al investitiei.

Tab. 2.1. Total costuri de investitie - mii RON

Elemente	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1 Obtinerea si amenajarea terenului																							
1.1 Obtinere teren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2 Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3 Amenajarea pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2 Asigurarea utilitatilor	36,00	0,00	36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 Proiectare si asistenta tehnica																							
3.1 Studii de teren	75,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2 Obtinere avize si acorduri	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3 Proiectare si inginerie	393,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7 Oganizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8 Consultanta	22,86	22,86	22,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9 Asistenta tehnica	2,99	5,13	5,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10 Dirigentie de santier	11,96	20,51	20,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4 Investitia de baza	1.495,25	2.563,28	2.563,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Alte cheltuieli	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.1 Organizare de santier	49,25	0,00	49,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2 Comisioane, cote taxe	87,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3 Diverse si neprevazute	170,32	170,32	170,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 Probe tehnologice si teste																							
6.1 Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2 Probe tehnologice si teste	3,10	5,31	5,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costuri de investitie A	2.349,95	2.787,40	2.872,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Intretinere	0,00	0,00	0,00	41,68	44,60	47,72	51,06	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64	177,36	54,64	54,64	54,64	54,64	54,64
Costuri administrative	0,00	0,00	0,00	79,93	85,52	91,51	97,92	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77	104,77
Valoarea reziduala	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-3.921,16
Alte elemente de investitie B	0,00	0,00	0,00	121,61	130,12	139,23	148,98	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	282,13	159,41	159,41	159,41	159,41	-3.761,76
Total costuri de investitie= A+B	2.349,95	2.787,40	2.872,65	121,61	130,12	139,23	148,98	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	159,41	282,13	159,41	159,41	159,41	159,41	-3.761,76

4.4 FINANTAREA PROIECTULUI

Tabelul 2.3 prezinta intreaga schema de finantare a proiectului:

	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8
Capital privat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Contributie nivel local	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contributie buget central de stat investitia	2.349,954	2.787,403	2.872,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contributie buget central de stat intretinere	0,000	0,000	0,000	128,81	137,83	147,48	157,80	168,85	168,85	168,85	168,85
Total	2.349,954	2.787,403	2.872,654	128,812	137,828	147,476	157,800	168,846	168,846	168,846	168,846

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Capital privat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Contributie nivel local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contributie buget central de stat investitia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contributie buget central de stat intretinere	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	329,32	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85
Total	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	329,323	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846

4.5 DURABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI

Aceasta trebuie evaluata prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua in considerare toate costurile si toate sursele de finantare.

Tabelul 2.4 prezinta fluxul de numerar net cumulat.

	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contributie buget central de stat investitia	2.349,954	2.787,403	2.872,654	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Venituri-tarif apa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de intretinere si de operare	0,000	0,000	0,000	128,812	137,828	147,476	157,800	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total intrari de numerar	2.349,954	2.787,403	2.872,654	128,812	137,828	147,476	157,800	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Costuri de intretinere si de operare	0,000	0,000	0,000	128,812	137,828	147,476	157,800	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total iesiri de numerar	2.349,954	2.787,403	2.872,654	128,812	137,828	147,476	157,800	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total flux de numerar	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Flux de numerar cumulat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Contributie buget central de stat investitia	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Venituri-tarif apa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de intretinere si de operare	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	329,323	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total intrari de numerar	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	329,323	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Costuri de intretinere si de operare	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	329,323	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total iesiri de numerar	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846	329,323	168,846	168,846	168,846	168,846	168,846
Total flux de numerar	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Flux de numerar cumulat	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Durabilitatea financiara a investitiei totale este nula, avand in vedere faptul ca costurile anuale de intretinere si operare vor fi sustinute prin alocatii bugetare. Fluxul de costuri de intretinere si operare rezulta din insumarea valorilor anuale corespondente scenariului Cu Proiect.

4.6 RATA FINANCIARA INTERNA DE RENTABILITATE A INVESTITIEI (RIRF/C) – VALOAREA NETA PREZENTA (VNAF/C)

4.6.1 RATA DE ACTUALIZARE

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii prezente nete (NPV), se defineste rata de actualizare. Conceptul cheie este acela al Costului de Oportunitate al capitalului., Rata de actualizare financiara utilizata in calcule de:5,00%

Rata financiara Interna de Rentabilitate (fIRR/C) a investitiei este calculata luand in considerare costurile totale ca iesire de numerar, iar veniturile ca intrare. Fluxul de numerar pentru care se calculeaza indicatorii dinamici financiari ai investitiei este redat in tabelul urmator

Tab. 2.5. Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a investitiei

Mii lei

	An C1	An C2	An C3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Venituri-tarif apa menajera	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.921,16
Total venituri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.921,16
Total costuri de investitie	2.349,95	2.787,40	2.872,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de intretinere si operare	0,00	0,00	0,00	128,81	137,83	147,48	157,80	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	329,32	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85
Total cheltuieli	2.349,95	2.787,40	2.872,65	128,81	137,83	147,48	157,80	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85	329,32	168,85	168,85	168,85	168,85	168,85
Flux de numerar net	-2.349,95	-2.787,40	-2.872,65	-128,81	-137,83	-147,48	-157,80	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	-329,32	-168,85	-168,85	-168,85	-168,85	3.752,32
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/c)	-6,58%																						
Venitul net actualizat financiar al investitiei (FNPV/C)	-7.774,522																						
Raport Cost/Beneficiu	0,43																						

4.6.2 INDICATORI DE PERFORMANTA FINANCIARA A PROIECTULUI

Rezultatele analizei financiare

- $RIRF/C = -6,58\%$ (valoare negativa)
- $VANF/C = -7.774,522$ mii lei (valoare negativa)

RIRF/C se situeaza mult sub pragul de rentabilitate de 5,00%.

Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativ.

Analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii unui grant, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului si, implicit, indicatori de rentabilitate pozitivi.

De asemenea, venitul actualizat net, calculat la nivelul contributiei totale, **VANF/C** este negativ.

Prin urmare, sunt intrunite conditiile pentru a dovedi necesitatea obtinerii finantarii nerambursabile, pentru obiectivul investitional analizat.

5 ANALIZA DE SENZITIVITATE

O analiza de senzitivitate este considerata cea mai simpla forma de analiza de risc / incertitudine si este probabil cel mai frecvent aplicata în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implica stabilirea de scenarii „ce se întâmpla daca” pentru a reflecta modificarile valorilor variabilelor si parametrilor „critici” ale modelului.

Variabilele / parametrii „critici” se defines ca fiind „cele ale caror variatii, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai buna în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA si astfel determina cele mai semnificative schimbari ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmpla daca” indicatorii de apreciere a rentabilitatii se recalculeaza.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNP; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Pentru distingerea variabilelor critice, se recomanda un criteriu general, dupa cum urmeaza: „Drept criteriu general, se ia în considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% da nastere unei variatii corespunzatoare de 1% în RIR sau de 5% în valoarea de baza a VNA.”

5.1 SELECTAREA VARIABILELEOR CHEIE ALE MODELULUI (Determinarea variabilelor critice)

In continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta.

Pentru fiecare categorie de cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, in marime absoluta.

Se va evalua o variatie a valorilor totale anuale, pentru fiecare categorie de costuri si beneficii.

Tabele urmatoare contin evaluarea gradului de influenta asupra eficientei investitiei pentru fiecare dintre factorii de influenta.

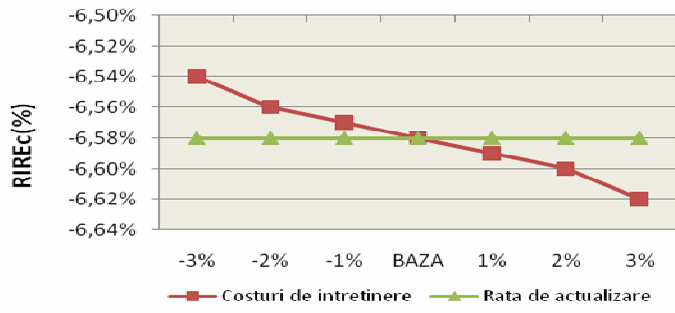
RIR Financiar	-3%	-2%	-1%	BAZA	1%	2%	3%
Costuri de intretinere	-6,54%	-6,56%	-6,57%	-6,58%	-6,59%	-6,60%	-6,62%
Rata de actualizare	-6,58%	-6,58%	-6,58%	-6,58%	-6,58%	-6,58%	-6,58%

VNA Financiar (mii lei)	-3%	-2%	-1%	BAZA	1%	2%	3%
Costuri de intretinere	-7.756,13	-7.762,26	-7.768,39	-7.774,52	-7.780,65	-7.786,78	-7.792,91
Rata de actualizare	-7.873,70	-7.854,86	-7.833,71	-7.774,52	-7.688,07	-7.582,49	-7.463,89

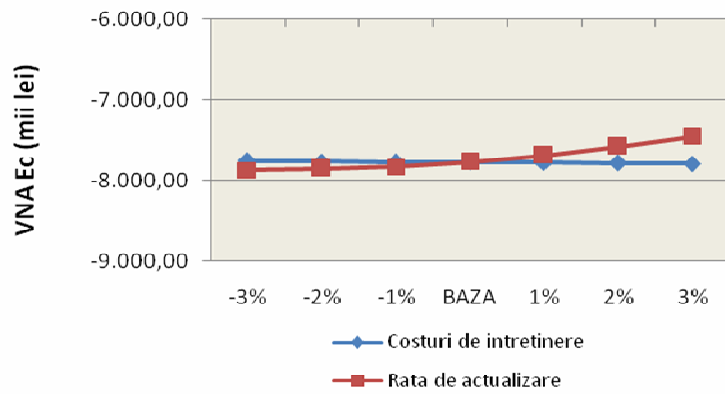
Pentru o variatie de 1% a fiecarui factor de influenta, s-au obtinut variatiile corespondente ale RIR (Rata Interna de Rentabilitate) si VNP (Valoare Neta Prezenta).

Se poate observa ca la o variatie pozitiva a costurilor de intretinere rezulta o crestere (in valoare negativa) a valorii RIR Financiar si VNA Financiar

Sensitivitate RIR Financiar

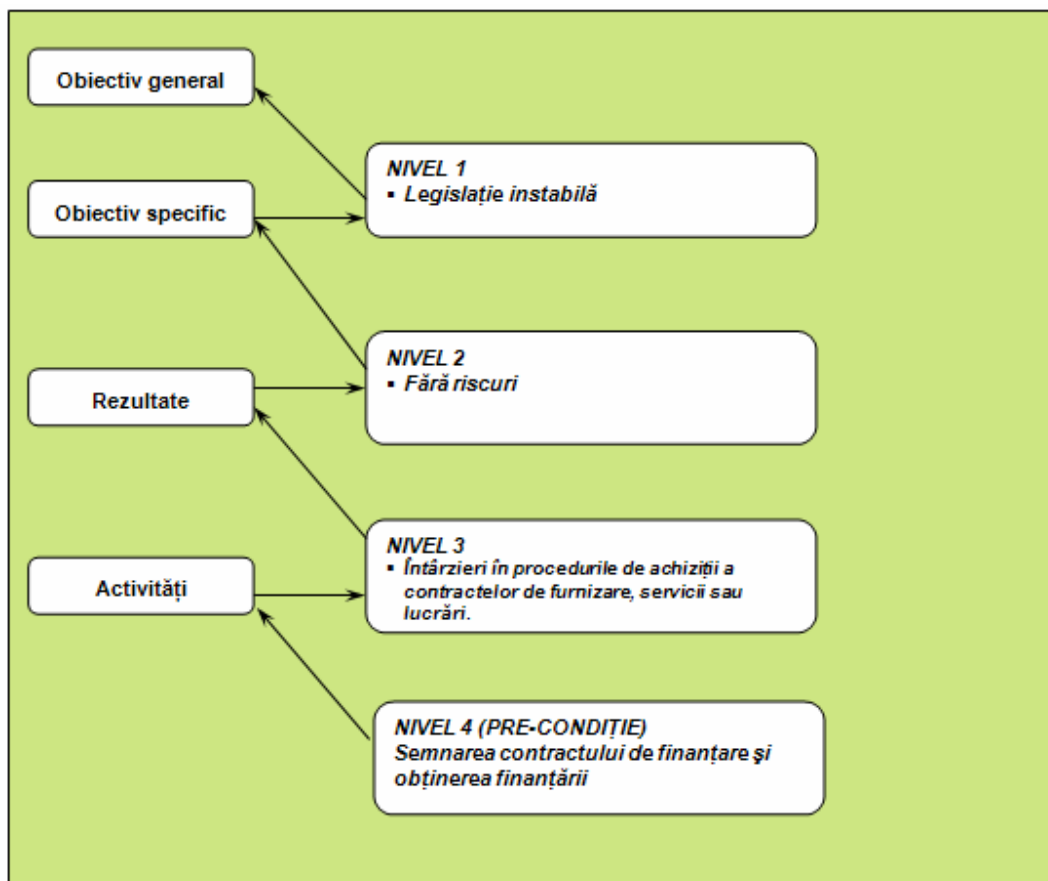


Sensitivitate VNA Financiar



6 ANALIZA DE RISC

Principalele riscuri identificate în Matricea Cadru Logic a proiectului sunt evidențiate în figura următoare:



Nivelul 4. Pre-conditia necesara înainte de începerea proiectului este obținerea finanțării. Aceasta presupune:

- **obținerea tuturor aprobărilor și avizelor specificate în Certificatul de Urbanism și Studiul de Fezabilitate pentru lucrările ce urmează a fi executate;**
- **semnarea contractului de finanțare între Solicitant și Autoritatea Contractantă.**

În cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele necesare în faza de contractare.

Având în vedere anvergura proiectului de investiții, susținerea financiară prin POS-T este imperativ necesară, deoarece finanțarea din surse proprii ar face imposibilă realizarea obiectivelor propuse.

Nivelul 3. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de:

- **Intarzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;**

Respectarea graficului de organizare a procedurilor de achiziții reprezintă o ipoteză care poate fi controlată prin proiect de către echipa de implementare, dar în același timp, pot exista factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile

legislației în vigoare sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivel 2. Nu există riscuri asumate la acest nivel.

Nivel 1. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de:

- **Legislația instabilă**

Măsuri de administrare a riscurilor

Procesul gestionării riscurilor se desfășoară pe parcursul a trei etape principale:

- (A) identificarea;
- (B) evaluarea;
- (C) tratamentul (managementul) riscurilor.

(A) Identificarea riscurilor

Principalele riscuri susceptibile să afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- **riscuri interne:**
 - întâzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- **riscuri externe:**
 - legislația instabilă.

(B) Evaluarea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potențiale, prin delimitarea riscurilor funcție de gravitatea consecințelor de producere a lor – abordare ordinală.

Abordarea ordinală

Abordarea ordinală a probabilității de apariție a riscurilor proiectului s-a făcut funcție de frecvență (probabilitatea de producere a evenimentului) și severitatea consecințelor (impactul pe care îl poate avea asupra proiectului fenomenul vizat). În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.


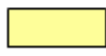

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

Cuantificarea estimativă a impactului posibilelor riscuri identificate se poate face doar la nivel descriptiv și calitativ, nu și cantitativ, după cum urmează în continuare:

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
LOW		Posibile neconcordanțe între strategiile locale și cele naționale de dezvoltare a transporturilor	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut Mediu legislativ incert datorită dorinței de armonizare a legislației românești la cea europeană	
MEDIUM			Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Subutilizarea Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări
HIGH				Neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Diagrama riscurilor

Legenda:

	→	Ignora riscul
	→	Precauție la astfel de riscuri
	→	Se impune un plan de acțiune

Matricea poate fi folosită în stabilirea strategiei de management astfel:

- riscurile din prima categorie (frecvență mică, severitate redusă) – pentru acest tip se recomandă tehnici de reținere a riscului;
- pentru riscurile din a doua categorie (frecvență mică și severitate ridicată) ca de exemplu „Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări”, este recomandată asigurarea, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;
- pentru riscurile din a treia categorie (frecvență mare, severitate scăzută) se impun a fi aplicate tehnici de control al riscului, în scopul reducerii frecvenței de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de reținere;

riscurile din ultima categorie (frecvență mare, severitate ridicată) ar trebui evitate.

(C) Tratamentul (managementul) riscurilor

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în două mari categorii:

- tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor (frecvența);
- tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

Din categoria tehnicilor care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor fac parte:

- evitarea riscului;
- prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

- reducerea pierderilor;
- dispersia expunerilor la pierderi;
- transferul contractual al riscului.

Aceste tehnici de control a riscului pot fi adaptate la riscurile identificate la proiect, astfel:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp.
2	Interes scazut pentru locurile de munca create prin proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Instrumentul utilizat in reducerea aparitiei acestui risc il va reprezenta motivarea financiara. Pentru a preveni cheltuielile suplimentare rezultate din lansarea unor noi sesiuni de recrutare este necesar ca strategia de resurse umane sa fie sprijinita de resurse suficiente de timp si bani.
3	Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari	Evitarea riscului	Presedintele Unitatii de Implementare a Proiectului (UIP) va avea ca responsabilitate monitorizarea si controlul riscurilor, astfel incat activitatile din cadrul proiectului sa fie adaptate imediat ce intervin schimbari in circumstante sau se produce un risc. Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibillii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
4	Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.