

GHID PENTRU ANALIZA COST – BENEFICII A PROIECTELOR DE INVESTITII

**Fondul European pentru Dezvoltare
Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA**

INTRODUCERE

Analiza Costuri-Beneficii reprezinta un instrument de mare utilitate pentru luarea deciziei de alocare a resurselor pentru investitiile finantate din fonduri publice. In Romania, in deceniile urmatoare, vor fi necesare investitii foarte mari in scopul acoperiri diferentei intre nivelul infrastructurilor existente in tara si nivelul ce se intalneste in Tarile Membre ale Uniunii Europene. Analizele Cost-Beneficii pot ajuta decidentul public sa identifice proiectele care vor maximiza beneficiile sociale nete si astfel sa stabileasca ordinea prioritatilor conform careia se vor realiza lucrarile de infrastructura.

In principiu, acest manual se adreseaza tehnicienilor care lucreaza cu Programul ISPA. Pentru Programul ISPA, Analizele Costuri – Beneficii reprezinta o obligatie regulamentara si manualul poate oferi linii directoare utile. In acelasi timp, tehnicienii care lucreaza in cadrul altor programe (Phare, Sapard si alte programe) pot gasi in manual indicatii utile pentru identificarea punctelor critice care trebuie analizate in scopul ameliorarii beneficiului public chiar si pentru investitiile unor entitati mai mici.

Profesor Massimo Florio,

Universitea de Studii din Milano

Responsabil stiintific pentru elaborarea manualului din partea DG Politici Regionale, Comisia Europeana

În cadrul programului de studii și asistență tehnică în domeniul politicilor Regionale implementate de către Comisia Europeană, unei echipe de lucru i-a fost încredințată sarcina de a pregăti o nouă ediție a anteriorului *Ghid pentru Analiza Cost – Beneficiu a Proiectelor Mari*, publicat în 1997.

Echipa de lucru pentru întocmirea Ghidului a fost coordonată de către Profesorul Massimo Florio, și a inclus pe Ugo Finzi, Mario Genco (analiza riscului, proiecte în domeniul apei), François Levarlet (proiecte în domeniul managementului gunoaielor), Silvia Maffii (proiecte în domeniul transporturilor), Alessandra Tracogna (coordonator de text pentru capitolul 3, anexa referitoare la rata scontului și bibliografie), Silvia Vignetti (coordonator text).

Acronime din limba engleză

AEI	Analiza Impactului de Mediu
B/C	(B/C) Beneficiu / Cost
CBA	Analiza Cost – Beneficiu
FC	Fondul de Coeziune
cf	factor de conversie
DCF	Valoare actualizată netă
EIB	Banca Europeană de Investiții
ENPV	Valoare actuală netă economică
ERDF	Fondul European pentru Dezvoltare Regională
ERR	Rată economică a randamentului
FNPV	Valoarea actuală netă financiară
FRR	Rată financiară a randamentului
FRR/C	Rată financiară netă în cazul investițiilor
FR/K	Rată financiară netă în cazul participățiilor financiare
ISPA	Instrument pentru Politici Structurale în țările în curs de aderare
IWS	Servicii de alimentare cu apă integrate
PPP	Principiul poluatorul plătește
SCF	Factor de conversie standard
SF	Fonduri structurale
VAT	Taxa pe valoarea adăugată

CUPRINS

- **Capitolul 1: Evaluarea proiectului in cadrul Fondurilor Structurale, Fondului de Coeziune si ISPA.**

Generalitati

1.1. Scop si obiective

1.2. Definirea proiectelor

1.3. Responsabilitatea pentru evaluarea ex-ante

1.4. Informatii necesare

- **Capitolul 2 : O agenda pentru examinatorul proiectului**

Generalitati

2.1. Definirea obiectivelor

2.2. Identificarea proiectului

2.2.1 Identificarea clara

2.2.2 Limite financiare

2.2.3. Definirea proiectului

2.3. Analiza fezabilitatii si optiunilor

2.4. Analiza financiara

2.4.1. Orizontul de timp

2.4.2. Determinarea costurilor totale

2.4.3. Venituri generate de proiect

2.4.4. Valoarea reziduala a investitiei

2.4.5. Corectia pentru inflatie

2.4.6. Sustenabilitatea financiara (Tabelul 2.4)

2.4.7. Determinarea ratei actualizarii

2.4.8. Dterminarea indicatorilor de performanta

2.4.9. Determinarea ratei cofinantarii

2.5. Analiza economica

2.5.1. Faza 1 – Corectii fiscale

2.5.2. Faza 2 – Corectia externalitatilor

2.5.3. Faza 3 – De la preturile pietii la preturile de inregistrare

2.5.4. Actualizare

2.5.5. Calcularea ratei economice a rentabilitatii

2.6. Analiza multi-criteriala

2.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

2.7.1. Prognoza incertitudinilor

2.7.2. Analiza senzitivitatii

2.7.3. Analiza scenariului

2.7.4. Analiza probabilitatii riscului

- **Capitolul 3 : Schita a analizei proiectului pe sectoare**

Generalitati

3.1. Tratarea deseurilor

Introducere

3.1.1. Definirea obiectivelor

- 3.1.2. Identificarea proiectului
- 3.1.3. Analiza fezabilitatii si optiunilor
- 3.1.4. Analiza financiara
- 3.1.5. Analiza economica
- 3.1.6. Alte criterii de evaluare
- 3.1.7. Analiza senzitivitatii si a riscului
- 3.1.8. Studiu de caz: Investitie intr-un incenerator cu recuperarea energiei

- 3.2. ***Alimentare cu apa si epurare***
 - Introducere
 - 3.2.1. Definirea obiectivelor
 - 3.2.2. Identificarea proiectului
 - 3.2.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.2.4. Analiza financiara
 - 3.2.5. Analiza economica
 - 3.2.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.2.7. Analiza senzitivitatii si a riscului
 - 3.2.8. Studiu de caz Infrastructura pentru managementul sistemului integrat de alimentare cu apa

- 3.3. ***Transport***
 - Introducere
 - 3.3.1. Definirea obiectivelor
 - 3.3.2. Identificarea proiectului
 - 3.3.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.3.4. Analiza financiara
 - 3.3.5. Analiza economica
 - 3.3.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.3.7. Senzitivitate: scenariu si analiza riscului
 - 3.3.8. Studiu de caz: investitie intr-o autostrada

- 3.4. ***Transportul si distributia energiei***
 - 3.4.1. Definirea obiectivelor
 - 3.4.2. Identificarea proiectului
 - 3.4.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.4.4. Analiza financiara
 - 3.4.5. Analiza economica
 - 3.4.6. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.5. ***Productia de energie***
 - 3.5.1. Definirea obiectivelor
 - 3.5.2. Identificarea proiectului
 - 3.5.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.5.4. Analiza financiara
 - 3.5.5. Analiza economica
 - 3.5.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.5.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.6. ***Porturi, aeroporturi si retele de infrastructura***
 - 3.6.1. Definirea obiectivelor
 - 3.6.2. Identificarea proiectului
 - 3.6.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.6.4. Analiza financiara

- 3.6.5. Analiza economica
- 3.6.6. Alte criterii de evaluare
- 3.6.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.7. ***Infrastructura pentru pregatire***
 - 3.7.1. Definirea obiectivelor
 - 3.7.2. Identificarea proiectului
 - 3.7.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.7.4. Analiza financiara
 - 3.7.5. Analiza economica
 - 3.7.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.7.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.8. ***Muzee si parcuri arheologice***
 - 3.8.1. Definirea obiectivelor
 - 3.8.2. Identificarea proiectului
 - 3.8.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.8.4. Analiza financiara
 - 3.8.5. Analiza economica
 - 3.8.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.8.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.9. ***Spitale si alta infrastructura pentru sanatate***
 - 3.9.1. Definirea obiectivelor
 - 3.9.2. Identificarea proiectului
 - 3.9.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.9.4. Analiza financiara
 - 3.9.5. Analiza economica
 - 3.9.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.9.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.10. ***Paduri si parcuri***
 - 3.10.1. Definirea obiectivelor
 - 3.10.2. Identificarea proiectului
 - 3.10.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.10.4. Analiza financiara
 - 3.10.5. Analiza economica
 - 3.10.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.10.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.11. ***Infrastructuri de telecomunicatii***
 - 3.11.1. Definirea obiectivelor
 - 3.11.2. Identificarea proiectului
 - 3.11.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
 - 3.11.4. Analiza financiara
 - 3.11.5. Analiza economica
 - 3.11.6. Alte criterii de evaluare
 - 3.11.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

- 3.12. ***Zone industriale si parcuri tehnologice***
 - 3.12.1. Definirea obiectivelor
 - 3.12.2. Identificarea proiectului
 - 3.12.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor

- 3.12.4. Analiza financiara
- 3.12.5. Analiza economica
- 3.12.6. Alte criterii de evaluare
- 3.12.7. Analiza senzitivitatii si a riscului

3.13. ***Industrie si alte investitii productive***

- 3.13.1. Definirea obiectivelor
- 3.13.2. Identificarea proiectului
- 3.13.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor
- 3.13.4. Analiza financiara
- 3.13.5. Analiza economica
- 3.13.6. Alte criterii de evaluare
- 3.13.7. Analiza senzitivitatii si riscului

- ***Anexe***
- ***Glosar***
- ***Addendum***

Capitolul I

EVALUAREA PROIECTULUI IN CADRUL FONDURILOR STRUCTURALE, FONDULUI DE COEZIUNE SI ISPA

CAPITOLUL I

EVALUAREA PROIECTULUI IN CADRUL FONDURILOR STRUCTURALE, FONDULUI DE COEZIUNE SI ISPA

Generalitati

Acest capitol este o introducere a obiectivelor, scopului si utilizarilor Ghidului si a principalelor teme carora se adreseaza acesta. Pornind de la reglementarile referitoare la Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA, acest capitol se concentreaza asupra cerintelor regulamentare pentru decizia de cofinantare si asupra procesului aferent evaluarii proiectului.

Capitolul ilustreaza cadrul de reglementare care directioneaza procesul de pregatire, evaluare si cofinantare a unui proiect de investitii. Mai exact, el descrie:

- Scopul si obiectivele Fondului;
- Definirea proiectului in vederea procesului de evaluare;
- Responsabilitatea pentru evaluarea ex-ante;
- Informatia necesara pentru evaluarea ex-ante.

Principalul punct al capitolului i-I reprezinta faptul ca, in ciuda diferentelor de proceduri si metode intre cele 3 fonduri, logica economica a analizei si metodologia ar trebui sa fie identice.

Caseta 1.1. Scopul si obiectivele Fondurilor

Fonduri Structurale : Art. 1 din Reglementarea nr. 1260/1999 (definire si obiective):

Fondurile Structurale, Banca Europeana de Investitii si celelalte instrumnete financiare existente vor contribui, fiecare intr-o maniera specifica, la atingerea urmatoarelor 3 obiective prioritare : 1) promovarea dezvoltarii si adaptarii structurale a regiunilor a caror dezvoltare economica este ramasa in urma, ceea ce este denumit in continuare „obiectivul 1”; 2) sprijinirea conversiei economice si sociale a zonelor care se confrunta cu dificultati structurale, ceea ce este denumit in continuare „obiectivul 2”; 3) sprijinirea adaptarii si modernizarii politicilor si sistemelor de educatie, pregatire si ocupare a fortei de munca, ceea ce este denumit in continuare „obiectivul 3”.

Fondul de Coeziune: finanteaza proiecte in domeniul mediului (apeducte, baraje si irigatii, sisteme de purificare, fabrici de tratare a deseurilor si lucrari de mediu, incluzandu-le pe cele de reimpadurire, controlul eroziunii, conservarea mediului natural, protectia plajelor) si retele de infrastructura pentru transportul trans-european (cai ferate, aeroporturi, drumuri, autostrazi, porturi) in Statele Membre cu un venit pe cap de locuitor mai mic decat 90 % din media Uniunii Europene si care adopta un program a carui tinta este realizarea conditiilor de convergenta economica asa cum se stipuleaza in art. 104c din Tratatul Uniunii Europene (Grecia, Irlanda, Portugalia si Spania).

ISPA: Art. 1 din Reglementarea 1267/1999 (definire si obiective): ISPA va furniza asistenta tehnica pentru a contribui la pregatirea pentru intrarea in Uniunea Europeana a urmatoarelor tari candidate: Bulgaria, Republica Ceha, Estonia, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacia si Slovenia, denumite, in cele ce urmeaza, „tari beneficiare”, in zonele de coeziune economica si sociala, incluzand politicile de mediu si transport in concordanta cu prevederile acestei reglementari.

1.1. Scop si obiective

Proiectele de investitii cofinantate de Fondurile Structurale, Fondul de Coeziune si ISPA constituie instrumentele de implementare a politicilor regionale ale Uniunii Europene.

Acest Ghid se refera la Fondurile Structurale pentru proiectele mari, in special Fondul European pentru Dezvoltare Regionala (Reglementarea 1260/1999), la Fondul de Coeziune (Reglementarile 1264/1999 si 1164/1994) si la ISPA (Reglementarea 1267/1999).

In conformitate cu aceste reglementari, atât investitiile in infrastructura cat si cele productive pot fi finantate prin intermediul unui sau mai multor instrumente financiare ale Comunitarii; in special granturi fara garantii (Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune dar si ajutoarele rambursabile pentru ISPA), credite si alte instrumente financiare (Banca Europeana de Investitii, Fondul de Investitii).

Fondurile Structurale ale Uniunii Europene pot finanta o gama larga de proiecte, atât din punct de vedere al sectorului implicat cat si din cel al marimii financiare a investitiei.

In timp ce Fondul de Coeziune si ISPA finanteaza in exclusivitate proiecte in sectoarele transporturi si mediu, Fondurile Structurale si, in special, Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, pot finanta si proiecte in sectoarele energetic, industrial si de servicii.

1.2. Definirea proiectelor

In Reglementarile pentru Fonduri Structurale este definita marimea financiara a proiectelor evaluate de Comisie; ea nu trebuie sa fie mai mica de 50 milioane de Euro.

Pe de alta parte, in Reglementarile pentru Fondul de Coeziune si pentru ISPA, pe langa pargul financiar (10 milioane de Euro pentru Fondul de Coeziune si 5 milioane de Euro pentru ISPA), pentru evitarea fragmentarii excesive a proiectelor si pentru garantarea utilizarii Fondurilor intr-o maniera integrata si sistematica, termenii “proiect” si “faza unui proiect”, sunt definiti in detaliu. Ei stabilesc ca urmatoarele tipuri de masuri sunt finantabile din Fondul de Coeziune si din ISPA:

- **Proiectul**, care reprezinta o serie de sarcini indivizibile din punct de vedere economic, referitoare la o functie tehnica specifica si cu obiective identificabile;
- **Faza unui proiect**, care este independenta din punct de vedere tehnic si financiar si are propria eficacitate;
- **Grupul de proiecte**, care reprezinta proiecte care satisfac urmatoarele trei conditii:
 - sunt **localizate** in aceeasi zona sau de-a lungul aceluiasi coridor de transport;
 - fac parte dintr-un **plan general** al acelei zone sau coridor;
 - sunt **supervizate** de aceeasi agentie care este responsabila pentru coordonare si monitorizare.

Pentru aceste proiecte, indiferent de marimea lor financiara, autorul proiectului trebuie sa pregateasca o Analiza Cost – Beneficiu care ia in considerare efectele directe si indirecte asupra ocuparii fortei de munca, analiza posibil integrata cu alte metode de evaluare in cazul proiectelor in domeniul mediului.

Cateva specificatii referitoare la pragul financiar sunt urmatoarele:

- a) variabila economica cheie este costul total al investitiei. Pentru evaluarea acestei cifre, nu trebuie luate in considerare sursele de finantare (de ex. doar finantare publica sau doar cofinantare din partea Comunitatii, ci valoarea economica de ansamblu a investitiei de infrastructura sau productive propuse);
- b) daca se presupune ca costurile investitiei se vor intinde de-a lungul unui numar de ani, atunci trebuie luata in considerare suma tuturor costurilor anuale;
- c) in timp ce este necesar sa se ia in considerare doar costurile investitiei, fara a include cheltuielile de exploatare, este indicat ca in calcularea costului total sa fie incluse si cheltuielile exceptionale care apar in fazele de pornire, licentele, studiile preliminare, studiile de sistematizare sau alte studii tehnice, modificarile preturilor, alocarea capitalului de exploatare, etc;

- d) uneori, interconexiunea dintre diferite proiecte mai mici este de asa natura incat este mai bine ca ele sa fie considerate ca un proiect mai mare (de ex. cinci tronsoane ale aceleiasi autostrazi, fiecare costand cate 6 milioane de Euro, pot fi considerate un proiect mai mare, de 30 milioane de Euro).

Caseta 1.2. Limite financiare

Fonduri Structurale: Articolul 25 din regulamentul 1260/1999: ca parte a oricarei asistente, Fondurile pot finanta cheltuieli pentru proiecte semnificative, de ex.: a) care includ o serie indivizibila din punct de vedere economic de lucrari care indeplinesc o functie tehnica precisa si care au scopuri clar identificate si b) al caror cost total, luand in considerare contributia fondurilor, depaseste 50 milioane Euro.

Fondul de Coeziune: Articolul 10 (3) din Reglementarea Consiliului 1164/1994: aplicatiile pentru asistenta pentru proiecte in conformitate cu Art. 3 (1) trebuie prezentate de Statul Membru beneficiar. Proiectele, incluzand grupuri de proiecte inrudite, trebuie sa aiba o marime suficienta pentru a avea un impact semnificativ in domeniul protectiei mediului ori in imbunatatirea retelelor de infrastructura de transport trans-european. In orice caz, costul total al proiectelor sau grupurilor de proiecte nu trebuie sa fie, in principiu, mai mic de 10 milioane Euro. Proiectul sau grupul de proiecte care costa mai putin decat aceasta limita, pot fi aprobate in cazuri justificate corespunzator.

ISPA : Articolul 2/4 din Reglementarea nr. 1267/1999: Masurile vor trebui sa fie de o marime suficienta pentru a avea un impact semnificativ in domeniul protectiei mediului sau al imbunatatirii retelelor de infrastructura de transport. Costul total al fiecarei masuri va trebui, in principiu, sa nu fie mai mic de 5 milioane Euro. In cazuri justificate corespunzator, tinand cont de circumstantele specifice in cauza, costul total al masurii poate fi mai mic de 5 milioane Euro.

1.3. Responsabilitatea pentru evaluarea ex-ante

In conformitate cu Reglementarea pentru Fonduri Structurale nr. 1260/1999, art.26, Comisia este responsabila pentru evaluarea ex-ante a proiectelor mari pe baza informatiilor furnizate de catre autorul proiectului.

Reglementarea pentru Fondul de Coeziune (Regl. 1265/1999, art.1) stabileste ca:

Tarile Membre beneficiare vor furniza toate informatiile necesare, asa cum sunt prevazute in Art. 10 (4), incluzand rezultatele studiilor de fezabilitate si evaluarilor ex-ante.

Reglementarea pentru ISPA (Reglementarea 1267/1999, anexa II C) :

Tarile beneficiare trebuie sa furnizeze toate informatiile necesare, asa cum sunt prezute in anexa I, incluzand rezultatele studiilor de fezabilitate si evaluarilor precum si indicatii asupra alternativelor care nu au fost urmate si coordonarea masurilor de interes comun situate pe aceeasi ruta de transport, pentru a face aceasta evaluare cat mai eficace posibil.

Deciziile Comisiei referitoare la proiectele cofinantate trebuie sa se bazeze pe o evaluare in profunzime, efectuata in prima instanta de oricine propune proiectul. Atunci cand evaluarea prezentata de catre candidat este declarata ca fiind insuficienta si neconvingatoare, Comisia poate solicita o revizie sau o elaborare mai completa a analizei sau poate organiza propria ei evaluare, daca este necesar, folosind o evaluare independenta (art. 40, regl.1260/1999):

La initiativa Statului Membru sau a Comisiei, dupa informarea Statelor Membre interesate, pot fi lansate, daca este necesar, evaluari suplimentare intr-o chestiune specifica, in vederea identificarii experientei transferabile.

In cazul in speta, cu referire speciala la Fondul de Coeziune si ISPA, reglementarile prevad ca pentru evaluarea proiectelor, Comisia se poate folosi ea insasi, ori de cate ori este necesar, de asistenta Bancii Europene de Investitii. In practica, recurgerea la experienta Bancii Europene de

Investitiile este foarte uzitata in cazul proiectelor, atat atunci cand Banca finanteaza ea insasi proiectul cat si atunci cand nu-l finanteaza.

In orice caz, decizia Comisiei va fi rezultatul unui dialog si al unui angajament comun cu autorul proiectului, in scopul obtinerii celor mai bune rezultate in urma investitiei. Statele membre au adesea structuri si proceduri interne pentru evaluarea proiectelor de o anumita marime dar adesea pot apare dificultati in efectuarea unei evaluari calitative. Comisia poate ajuta la depasirea acestor dificultati in diferite moduri. Asistenta tehnica pentru pregatirea evaluarii unui proiect poate fi cofinantata prin intermediul Cadrului de Sprijin Comunitar sau pe alte cai adecvate.

Caseta 1.3 . Definitia proiectului

Fonduri Structurale: Art. 5, Reg. 20881/93 (Reglementare cadru pentru Fondurile Structurale)

Forme de asistenta:

1. Asistenta financiara in cadrul Fondurilor Structurale, de la Banca Europeana de Investitii si alte instrumente financiare comunitare existente, vor fi furnizate intr-o multitudine de forme care reflecta natura operatiunilor.

2. In cazul Fondurilor Structurale si al Fondului pentru Indrumarea si Finantarea Pescuitului, asistenta financiara poate fi furnizata in principal in urma dintre urmatoarele forme: a) finantarea partiala a programelor operationale;...d) finantarea partiala a proiectelor corespunzatoare; (...)"

Acest Ghid se refera atat la proiectele individuale mari cat si la acelea care sunt o parte a unui program operational.

Fondul de Coeziune: Art.1, Reg. 1265/1999
--

1. Comisia poate, de comun acord cu Statul Membru beneficiar, grupa proiectele impreuna si sa desemneze etape financiare si tehnice separate ale unui proiect in scopul asistentei financiare nerambursabile.

2. In sensul acestei reglementari, se vor aplica urmatoarele definitii: "proiectul va fi o serie indivizibila de lucrari care indeplinesc o functie tehnica precisa si cu scopuri clar identificate din care sa se poata aprecia daca proiectul este in concordanta cu criteriul stipulat in primul paragraf al articolului 10, (5); b) " o etapa independenta din punct de vedere tehnic si financiar"; poate fi o etapa care se poate identifica ca operationala de sine statatoare.

3. O etapa poate, de asemenea, acoperi studiile preliminare, de fezabilitate si tehnice necesare pentru realizarea unui proiect.

4. Pentru a corespunde criteriului din paragraful 3 al articolului 1(3), proiectele care indeplinesc urmatoarele trei conditii pot fi grupate astfel: a) ele trebuie sa fie in aceeasi zona sau sa fie situate de-a lungul aceluasi coridor de transport; b) ele trebuie sa fie realizate in cadrul unui plan de ansamblu pentru zona sau coridor, cu scopuri bine identificate, conform prevederii din articolul 1(3); c). ele trebuie sa fie supervizate de un organism responsabil pentru coordonarea si monitorizarea grupului de proiecte, in cazurile in care proiectele sunt realizate de diferite autoritati competente

1.4. Informatia solicitata

Reglementarile din cadrul Uniunii Europene indica ce informatii trebuie continute in formularul de aplicatie in scopul unei evaluari eficace din partea Comisiei.

Art. 26 din Reglementarea 1260/1999 stabileste propriile reguli pentru prezentarea unei cereri de cofinantare pentru proiectele mari. Se solicita o analiza cost-beneficiu, o analiza a riscului, o evaluare a impactului asupra mediului (si aplicarea principiului „poluatorul plateste”) ca si a impactului asupra oportunitatilor egale si asupra ocuparii fortei de munca.

Reglementarile pentru Fondul de Coeziune si pentru ISPA, pe langa prevederea ca propunerile pentru cofinantare trebuie sa contina o analiza cost-beneficiu, o analiza a riscului si o implicare

detaliata a alternativelor respinse, prevad si niste indicatii asupra criteriilor care sa fie aplicate in scopul asigurarii calitatii evaluarii: in cazul proiectelor de mediu. O analiza cost-beneficiu suplimentata de alte metode de evaluare, pe cat posibil de natura cantitativa, cum ar fi analiza multicriteriala si respectarea principiului „polatorul plateste” (vezi art.10 (5), Regulamentul 1164/1994 si amendamentele Consiliului). Alte informatii care ar trebui sa fie prevazute in cererea de finantare de la Fondul de Coeziune sunt: o evaluare asupra efectelor directe si indirecte asupra ocuparii fortei de munca; o indicare a contributiei proiectului la politicile europene referitoare la mediu si la retelele de transport trans-europene; “un plan financiar care include, ori de cate ori este posibil, informatii despre viabilitatea economica a proiectului” (vezi art. 10 (4), Reg. 1164/94).

Un examinator al proiectului ar trebui sa ia in considerare aceste liste sau altele asemantoare, incluzand norme de reglementare mai degraba ca o indicatie generala a informatiei minime solicitate decat ca un set rigid de principii. Aplicantul are responsabilitatea furnizarii informatiei solicitate dar Comisia ar trebui sa verifice daca informatiile furnizate sunt corespunzatoare, complete si de o calitate corespunzatoare pentru a estima evaluarea; in caz contrar, Comisia ar putea solicita informatii suplimentare.

CASETA 1.4. Rolul Bancii Europene pentru Investitii si a Bancii Mondiale

Fondul de Coeziune, Reglementarea 1164/94, articolul 13 (Estimarea, monitorizarea si evaluarea). In scopul asigurarii eficacitatii asistentei comunitare, Comisia si Statele Membre beneficiare, in cooperare cu Banca Europeana de Investitii, atunci cand este cazul, vor executa o estimare sistematica si o evaluare a proiectelor.

ISPA: Reglementarea 1267/1999, Anexa II (B): Comisia poate invita Banca Europeana de Investitii, Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare sau Banca Mondiala sa contribuie la evaluarea masurilor daca este necesar. Comisia examineaza aplicatiile pentru asistenta verificand in special daca mecanismele administrative si financiare sunt corespunzatoare pentru implementarea efectiva a masurii.

In general, pentru orice tip de investitii este recomandata intotdeauna o analiza financiara. Asa cum vom explica in partea a doua a Ghidului, este important in special sa se inteleaga intinderea pana la care capitalul investit in proiect poate fi cel putin partial compensat peste ani. Aceasta poate veni, de exemplu, prin intermediul vanzarii serviciilor, daca se intentioneaza asta, sau prin intermediul altor cai de finantare netranzitorii care poate genera intrari de bani suficiente pentru a acoperi cheltuielile pentru intreaga perioada de implementare a proiectului.

Caseta 1.5. Informatii solicitate de ISPA

ISPA: Reglementarea 1267/1999, Anexa I: Continutul aplicatiei (articolul 7, sectiunea 3, litera a): Aplicatiile trebuie sa contina urmatoarele informatii: 1. Numele organizatiei responsabile pentru implementare, natura masurii si o descriere a acesteia; 2. Costul si localizarea masurii, incluzand, acolo unde este cazul, o indicatie asupra interconexiunilor si interoperabilitatii masurilor situate pe aceeasi axa de transport; 3. Graficul implementarii lucrarii; 4. O analiza cost-beneficiu, incluzand efectele directe si indirecte asupra ocuparii fortei de munca care trebuie sa fie cuantificate in cazul in care permit cuantificarea; 5. Evaluarea impactului asupra mediului siimilara cu evaluarea prevazuta de Directiva Consiliului 85/337/EEC din 27 iunie referitoare la evaluarea efectelor unor anumite proiecte publice si private asupra mediului (1); 6. Informatii asupra conformarii cu legea concurentei si regulile contractelor publice; 7. Planul financiar, incluzand, atunci cand este posibil, informatii asupra viabilitatii economice a masurii, precum si finantarea totala pe care tara beneficiara o solicita de la ISPA, Banca Europeana de Investitii, incluzand facilitatea sa pentru pre-aderare precum si orice alta sursa comunitara sau de la Statele Membre, Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare si Banca Mondiala; 8. Compatibilitatea masurilor cu politicile comunitare; 9. Informatii asupra acordurilor pentru asigurarea utilizarii eficiente si a intretinerii facilitatilor; 10 (masuri de mediu) Informatii referitoare la locul si prioritatea masurii in cadrul strategiei nationale de mediu asa cum este ea prevazuta in programul national pentru adoptarea aquisului comunitar; 11. (masuri in domeniul transportului) Informatii asupra strategiei nationale de dezvoltare a transportului si locul si prioritatea masurilor in cadrul strategiei, incluzand gradul de coerenta cu linile directe ale retelelor trans-europene si ale politicii de transport pan-european.

Un alt motiv pentru care o analiza financiara adecvata este importanta pentru proiect, referitor la faptul daca el produce un venit financiar pozitiv, este acela ca Analiza Cost-Beneficiu si existenta acesteia imbunatatesta calitatea evaluarii proiectului.

Caseta 1.6. informatii solicitate de Fondurile structurale si Fondul de Coeziune

Fondurile Structurale: Art. 26 Reglementarea 1260/1999: pe timpul implementarii asistentei, acolo unde Statul Membru sau autoritatea de management prevede contributia Fondurilor la un proiect mare, ea trebuie sa informeze Comisia in avans si sa furnizeze urmatoarele informatii: a) organizatia care este responsabila pentru implementare; b) natura investitiei si o descriere a acesteia, volumului sau financiar si locatia; c) graficul pentru implementarea proiectului; d) analiza cost-beneficiu incluzand costurile financiare si beneficiile, o estimare a riscurilor si informatii asupra viabilitatii economice a proiectului; e) plus: - in cazul investitiilor in infrastructura: analiza costurilor si a beneficiilor socio-economice ale proiectului, incluzand indicatii asupra gradului anticipat de utilizare, impactului previzibil asupra dezvoltarii si conversiei regiunii in cauza precum si asupra aplicarii regulilor comunitare referitoare la contractele publice; in cazul investitiei in facilitati productive: analiza perspectivelor de piata in sectorul in cauza precum si veniturile anticipate ale proiectului; f) efectele directe si indirecte asupra situatiei ocuparii fortei de munca, pe cat posibil, in Comunitate; g) informatii care sa permita o evaluare ce trebuie facuta asupra impactului asupra mediului si implementarea principiilor de precautie si a principiului ca actiunea preventiva trebuie intreprinsa, ca prejudiciile aduse mediului ar trebui corectate in mod prioritar si ca poluatorul ar trebui sa plateasca precum si conformitatea cu regulile comunitare in probleme de mediu; h) informatii necesare pentru evaluarea conformitatii cu legea concurentei, printre altele cu reglementarile referitoare la ajutorul de stat; i) o indicatie asupra influentei contributiei Fondurilor asupra modului in care va fi implementat proiectul; j) planul financiar si resursele financiare totale asteptate de la contributia Fondurilor si de la orice ale surse financiare comunitare.

Fondul de Coeziune: Aplicatiile vor contine urmatoarele informatii: organizatia responsabila pentru implementare, natura investitiei si descrierea acesteia, costurile sale si locatia, incluzand, acolo unde este cazul, indicatii asupra proiectelor de interes comun situate pe aceeasi axa de transport, graficul de implementare a lucrarii, o analiza cost-beneficiu,

incluzand efectele directe si indirecte asupra utilizarii fortei de munca, informatii care sa permita evaluarea impactului asupra mediului, informatii asupra contractelor publice, planul financiar care sa includa, unde este posibil, informatii asupra viabilitatii economice a proiectului precum si finantarea totala pe care Statul Membru o solicita de la Fond sau de la orice alta sursa de finantare comunitara. De asemenea, ele trebuie sa contina si toate informatiile relevante care sa furnizeze dovada ceruta ca proiectele se conformeaza Reglementarii si criteriilor prevazute in sectiunea 5 si, mai ales ca sunt beneficii economice si sociale pe termen mediu comensurate cu resursele utilizate .

Parcursul acestui ghid va ajuta la o mai buna intelegere a informatiei solicitate de catre Comisie pentru chestiunile mentionate anterior in articolele reglementarilor referitoare la Fondurile Structurale, Fondul de Coeziune si ISPA si, pe de alta parte, la intelegerea modului in care sa se evalueze beneficiile si costurile socio-economice; cum sa se ia in considerare impactul asupra dezvoltarii regionale si asupra mediului; cum sa se stabileasca efectele directe si indirecte asupra utilizarii fortei de munca, atat imediat cat si permanent; cum sa se evalueze profitabilitatea economica si financiara, etc. Acestea sunt cai diferite de a raspunde la aceste solicitari de informatii. Ghidul accentueaza anumite probleme, metode si criterii fundamentale.

Capitolul II

AGENDA PENTRU EXAMINATORUL PROIECTULUI

CAPITOLUL 2

AGENDA PENTRU EXAMINATORUL PROIECTULUI

Generalitati

Acest capitol ofera o rapida privire de ansamblu asupra informatiei esentiale pe care cel care propune proiectul pentru cofinantare, este sfatuit sa o includa in dosarul aplicatiei. El furnizeaza si grila de citire care sa fie utilizata de catre oficialii Comisiei si de catre consultantii externi, pentru estimarea analizei cost-beneficiu a proiectelor de investitii.

Erori frecvente

Variabilele socio-economice ar trebui sa fie masurabile, ca de exemplu venitul pe cap de locuitor, rata ocuparii fortei de munca, valoarea consumului pe cap de locuitor, etc.

Este important sa se evite anumite erori frecvente:

- O afirmatie vaga ca proiectul va promova dezvoltarea economica sau sociala nu este un obiectiv masurabil;
- Hectarele unei noi paduri sunt usor masurabile, dar ele nu reprezinta un obiectiv social: ele sunt produse ale proiectului si nu consecinte;
- Produsul Intern Brut pe cap de locuitor in cadrul unei regiuni date este un obiectiv social masurabil, insa doar proiectele mari, probabil acelea la nivel interregional sau national, pot avea un impact masurabil asupra sa; doar in aceste cazuri merita sa se incerce sa se prognozeze modul in care PIB integrat regional se va schimba pe termen lung cu sau fara proiect.

Agenda este structurata in **sapte pasi**.

Unii dintre acesti pasi reprezinta cerinte preliminare dar necesare pentru analiza cost – beneficiu.

- Definirea obiectivelor
- Identificarea proiectului
- Analiza optiunilor si a fezabilitatii
- Analiza financiara
- Analiza economica
- Analiza multicriteriala
- Analiza riscului si a senzitivitatii

Fiecare sectiune va adopta o perspectiva strict operationala si fiecare problema va fi analizata atat din punctul de vedere al celui care propune proiectul cat si din punctul de vedere al examinatorului proiectului.

2.1. Definirea obiectivelor

Definirea obiectivelor proiectului cat si a obiectului sau de studiu este esentiala pentru identificarea proiectului, ceea ce reprezinta punctul de plecare pentru evaluare. In general vorbind, chestiunea la care trebuie sa raspunda dosarul aplicatiei este urmatoarea:

Care sunt beneficiile socio-economice care pot fi obtinute prin intermediul implementarii proiectului?

Analiza obiectivelor consta in verificarea ca:

1. Dosarul aplicatiei sau raportul de evaluare ar trebui sa stabileasca **variabilele socio-economice** pe care proiectul este posibil sa le influenteze.

2. Ofertantul ar trebui sa indice care dintre **obiectivele specifice ale politicilor regionale si de coeziune ale Uniunii Europene** pot fi realizate de catre proiect si, in particular, modul in care proiectul, daca va avea succes, va influenta atingerea acestor obiective.

Obiectivele luate in considerare ar trebui sa fie **variabile socio-economice** si nu doar indicatori fizici. Ele ar trebui sa fie conectate logic cu proiectul si ar trebui sa existe anumite indicatii asupra modului in care se masoara nivelul lor de realizare.

LISTA DE CONTROL PENTRU DEFINIREA OBIECTIVELOR

- Are proiectul un obiectiv clar definit sub forma de variabile socio-economice?
- Sunt aceste beneficii socio-economice realizabile prin implementarea proiectului?
- Sunt obiectivele legate logic?
- Castigurile bunastarii generale care apar datorita proiectului sunt mai mari decat costul sau?
- Au fost luate in considerare toate efectele socio-economice directe si indirecte ale proiectului?
- Daca nu este posibil sa se masoare toate efectele sociale directe si indirecte, au fost identificate toate substituturile aferente obiectivului?
- Sunt indicate mijloacele de masurare a realizarii obiectivelor?
- Este proiectul coerent cu obiectivele fondurilor Uniunii Europene? (in conformitate cu Art. 25 din Regulamentul 1260/1999, Art. 1, Reg. 1164/1994, Art. 2 reg.1267/1999)
- Este proiectul coerent cu obiectivele specifice ale Uniunii Europene specifice pentru sectorul asistat?

Cu privire la definirea obiectivelor socio-economice, ofertantul trebuie sa fie in stare sa raspunda la urmatoarele intrebari cheie.

Prima si cea mai importanta: putem afirma ca castigurile bunastarii generale care apar datorita proiectului sunt mai mari decat costul sau?

A doua: au fost luate in considerare toate efectele socio-economice directe si indirecte cele mai importante ale proiectului?

A treia: daca nu este posibil sa se masoare toate efectele sociale directe si indirecte din lipsa de date, au fost identificate anumite substituturi?

Definirea clara si completa a obiectivelor socio-economice este necesara pentru determinarea impactului proiectului. In orice caz, adesea poate fi dificil sa se prognozeze toate impacturile unui anumit proiect. Modificarile bunastarii au, de asemenea, un numar de componente. De exemplu, datele regionale nu ne permit sa facem estimari demne de incredere asupra impactului de ansamblu a proiectelor individuale asupra comertului cu alte regiuni; efectele indirecte asupra ocuparii sunt dificil de cuantificat; competitivitatea poate depinde de conditiile comerciale externe, retele de schimb, modificarile preturilor relative; toate variabilele pentru care poate fi prea costisitor sa se faca analiza specifica a proiectului.

Oricum, variabile corelate cu obiectivele socio-economice pot fi gasite adesea in aceste cazuri. De exemplu, daca este dificil sa se determine cresterea productivitatii si competitivitatii regiunii, poate fi posibil sa se masoare schimbarea in exporturi.

Oricum, abordarea prezentului Ghid nu este aceea de a lua considerare intotdeauna efectele indirecte si poate indepartate ale proiectului (care ar putea fi un numar mare de efecte si foarte

difficil de luat in considerare si de cuantificat). Procedura pe care o sugereaza Ghidul se concentreaza doar asupra analizei cost-beneficiu a variabilelor microeconomice.

In timp ce evaluarea beneficiilor sociale ale fiecarui proiect depinde de obiectivele politici economice ale partenerilor implicati necesitatea esentiala din perspectiva Comisiei este ca proiectul sa fie legat logic de **principalele obiective ale fondurilor implicate**: Fondurile Structurale, Fondul de Coeziune si ISPA. Promotorul proiectului trebuie sa fie sigur ca asistenta propusa este coerenta cu aceste obiective si ca examinatorul trebuie sa stabileasca ca aceasta coerenta exista efectiv si ca ele este bine justificat. Si anume, in cazul Fondurilor Structurale, Fondului de Coeziune si ISPA, proiectele sunt parte a programelor formulate la nivel national sau regionala (Document Unic de Programare, Programe Operationale si Complemente de Programare pentru Obiectivul 1, Document Unic de Programare pentru Obiectivele 2 si 3 ale Fondurilor Structurale, planul de programre si planul national pentru Fondul de Coeziune si ISPA).

In completare la obiectivele generale ale fondurilor individuale, proiectul trebuie sa fie coerent cu legislatia Uniunii Europene pentru sectorul specific asistat, in principal transport, mediu precum si cu reglementarile in materie de concurenta.

2.2. Identificarea proiectului

In scopul identificarii proiectului, trebuie sa se verifice urmatoarele:

1. Ca obiectul este o unitate de analiza **clar identificata**, in concordanta cu principiile Analizei Cost-Beneficiu;
2. Ca obiectul evaluarii reflecta **definitia proiectului** prevazuta de reglementari;
3. Ca nivelurile financiare stabilite de reglementari sunt respectate (vezi caseta 1.2, capitolul unu, Limite financiare).

2.2.1. Identificarea clara

Proiectul trebuie sa fie clar identificat ca o unitate de analiza independenta din punct de vedere economic. In mod specific, activitatile incluse in proiect trebuie sa conduca catre un obiectiv unic ca si la o entitate coerenta si coordonata a actiunilor si rolurilor.

Evident, cele de mai sus se aplica in cazul in care raportul de analiza prezinta doar unele faze initiale ale investitiei, ale caror succes depinde de definitivarea proiectului ca un tot unitar. Este foarte important sa se accentueze acest punct deoarece in practica, procesul administrativ de elaborare a deciziei poate atrage dupa sine nevoia de a sparge proiectul in diferite transe.

In anumite cazuri, poate apare un alt risc: este prezentat un proiect cuprinzator dar se solicita cofinantarea doar pentru una dintre parti si nu este clar daca celelalte parti fundamentale vor fi sau nu vor fi executate.

Identificarea proiectelor necesitand o mai buna estimare poate in anumite cazuri atrage dupa sine solicitarea catre Statele Membre de a reconsidera unele sub-proiecte sub forma unui proiect mai mare si sa furnizeze informatii suplimentare aferente.

Ofertantul are sarcina de a furniza justificarea alegerii identificarii subiectului analizei iar examinatorul are sarcina de a judeca calitatea acestei alegeri. In cazul in care obiectul analizei nu este clar identificat, examinatorul poate cere ca ofertantul sa completeze dosarul prezentarii cu o clarificare a identificarii pe care a facut-o.

Exemple de identificare a Proiectului

- Un proiect pentru o autostrada care leaga orasul A cu orasul B, care este justificat doar de presupunerea ca un aeroport va fi localizat in vecinatatea orasului B si cea mai mare parte a traficului va avea loc intre aeroport si orasul A; proiectul ar trebui sa fie analizat in contextul sistemului aeroport – autostrada ca un intreg;
- O centrala hidroelectrica, localizata in X si presupusa a deservi o noua uzina energo-intensiva; din nou, daca cele doua lucrari sunt dependente reciproc, pentru estimarea costurilor si beneficiilor, analiza ar trebui integrata, chiar daca asistenta UE este ceruta doar pentru partea de furnizare a energiei electrice a proiectului;
- Un proiect de reimpadurire la scara mare, finantat din fonduri publice si justificat de oportunitatea de a aproviziona o companie de celuloza proprietate privata: analiza ar trebui sa ia in considerare atat costurile cat si beneficiile ambelor componente, adica a proiectului de reimpadurire cat si a fabricii industriale;
- Construirea unei uzine de purificare a apei justificata de asteptarea dezvoltarii unei destinatii turistice, incluzand complexe hoteliere, este justificata doar daca se dezvolta amenajarea respectiva;
- O uzina de tratare a deseurilor legata de amenajarea urbana care asigura expansiunea unei anumite zone justifica asistenta doar in contextul unor noi asezari umane. In numeroase cazuri, cea mai adecvata unitate de analiza poate fi mai mult decat partile sale. In mod clar, Analiza Cost-Beneficiu doar a uneia dintre partile sale va da rezultate false. In cazul in care examinatorul ar primi un dosar de estimare incomplet, el/ea ar trebui sa ceara o analiza mai ampla.

In acest scop, a se vedea sub-paragrafele referitoare la identificarea proiectului din capitolul trei.

2.2.2. Limite financiare

Reglementarile prezentate in Capitolul 1 prezinta limita financiara a proiectelor acceptabile care trebuie respectata. De fapt, costul total (costurile eligibile pentru Fondul European pentru Dezvoltare Regionala) a investitiilor propuse trebuie sa fie mai mare decat valorile prezentate in Fig. 2.1 (pentru distinctia intre costul eligibil si costul total al investitiei, vezi sectiunea de analiza financiara).

Fig. 2.1 Limite financiare pentru proiecte acceptabile	
Fondul	Limita in milioane de euro
Fondul European pentru Dezvoltare Regionala	50
Fondul de Coeziune	10
ISPA	5

2.2.3. Definirea proiectului

Pentru definirea proiectului, cititorul trebuie sa apeleze la paragraful 1.2.

In ceea ce priveste evaluarea unei serii de proiecte grupate impreuna in conformitate cu principiile subliniate anterior, in general, analiza nu este executata pentru fiecare proiect individual, ci mai degraba prin intermediul verificarii unor esantioane ori asupra componentelor majore.

In acest punct, verificarea examinatorului consta in reconstruirea contextului tehnico-economic care justifica identificarea subiectului estimarii ca punct cheie pentru evaluarea proiectului. Oricum, uneori cerintele Analizei Cost-Beneficiu trec dincolo de definitiile administrative.

Lista de verificare pentru identificarea proiectului

- Constituie proiectul o unitate de analiza clar identificata?
- Este vorba de un proiect, o faza a unui proiect sau o serie de proiecte? (in conformitate cu Art. 25 Reg. 1260/1999, Art. 2 Reg. 1267/1999)
- Este vorba de o serie de proiecte care satisfac conditiile referitoare la localizare, parte a unui plan global, responsabilitate a comitetului de supraveghere?
- Satisface proiectul limitele financiare stabilite de reglementari?

De exemplu, in scopul estimarii calitatii unui anumit proiect, ofertantul trebuie sa execute o evaluare ex-ante corespunzatoare, nu doar pentru partea din proiect care urmeaza sa fie finantata cu asistenta din partea Fondurilor Structurale, Fondului de Coeziune sau ISPA, ci si pentru partile care sunt strans legate de aceasta.

2.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Fezabilitatea nu se refera doar la aspectele ingineresti, ci, in numeroase cazuri, include aspecte de marketing, management, analiza implementarii, etc. Adesea, putem adopta diferite optiuni de proiect in scopul atingerii obiectivului socio-economic. Ofertantul trebuie sa demonstreze ca alegerea sa referitoare la proiect este cea mai buna optiune din toate alternativele fezabile. In unele cazuri, un proiect poate fi considerat valid din punctul de vedere al Analizei Cost-Beneficiu, dar inferior unor alte optiuni alternative. Pentru a verifica daca proiectul reprezinta cea mai buna dintre optiunile alternative, ar trebui sa se raspunda la urmatoarele intrebari:

In primul rand, dosarul aplicatiei a acordat suficienta atentie fezabilitatii proiectului?

In al doilea rand, aplicantul a demonstrat ca optiunile alternative au fost luate in considerare in mod corespunzator?

Examinatorul proiectului ar trebui sa fie sigur ca aplicantul a executat un studiu de fezabilitate adecvat ca si o analiza a optiunilor alternative. Daca acestea nu sunt suficient de evidente, examinatorul poate recomanda ca aceasta sa se faca si ca, in consecinta, proiectul sa fie revizuit.

Rapoartele de fezabilitate tipice in cazul proiectelor de infrastructura mari pot include informatii asupra contextului economic si institutional, cerereri prognozate (a pietei sau nu), tehnologiei disponibile, planului de productie (incluzand rata de utilizare a infrastructurii), cerintelor de personal, marimii proiectului, localizarii sale, intrarilor fizice, graficului si implementarii, fazelor de expansiune, planificarii financiare, aspectele ecologice. In numeroase cazuri, analiza proiectelor mari face necesare studii de sustinere detaliate (inginerie, marketing, etc; vezi Anexa - Continutul Studiului de Fezabilitate, care prezinta continutul tipic al studiului de fezabilitate.

In unele cazuri un proiect poate trece de testul Analizei Cost-Beneficiu, in ciuda faptului ca este inferior alternativelor.

Exemple tipice sunt proiectele de transport in care pot fi luate in considerare rute diferite sau diferite grafice de constructie sau diferite tehnologii; structuri spitalesti mari mai degraba decat o oferta mai larga de servicii de sanatate; localizarea unei fabrici in zona A in locul zonei B; aranjamente diferite pentru puncte de consum in cazul alimentarii cu energie; imbunatatirea eficientei energetice mai degraba decat (sau in completarea) constructia unei noi centrale energetice; etc.

Caseta 2.1 Analiza optiunilor

Fondul de Coeziune: Art. 1(2) Reg. 1265/1999: Statele Membre beneficiare vor pune la dispozitie toate informatiile necesare asa cum este prevazut in articolul 10 (4), incluzand rezultatele studiilor de fezabilitate si evaluarile ex ante(..) De asemenea, Statele Membre vor pune la dispozitie, atunci cand este cazul, indicatii asupra alternativelor posibile care nu au fost selectate.

Pentru fiecare proiect ar putea fi luate in considerare cel putin trei alternative:

- Alternativa **a nu face nimic**;
- Alternativa **a face minimum**;
- Alternativa **a face ceva** (sau alternativa rezonabila, un proiect bazat pe un concept sau alternativa tehnologica).

Alternativa de a nu face nimic reprezinta alternativa de baza a analizei proiectului care vizeaza cel putin compararea situatiilor cu sau fara proiect. Alternativa a nu face nimic mai este denumita scenariul inertial.

De exemplu, pentru a lega doua zone alternativa a nu face nimic este de a utiliza serviciul de transport maritim clasic, alternativa a face minimum ar putea fi reinnoirea / imbunatatirea serviciului de transport maritim iar proiectul ar putea fi construirea unui pod.

Calcularea indicatorilor economici si financiari de performanta trebuie efectuata pe baza diferentelor dintre alternativa "a face ceva" si alternativa "a nu face nimic" sau alternativa "a face minimum".

Exemple de optiuni

In scopul legarii orasului A si orasului B exista trei alternative fezabile:

1. Construirea unei noi cai ferate
2. Construirea unei noi sosele
3. Consolidarea soselei existente (optiunea "a face minimum")

Daca se propune proiectul care isi propune construirea unei noi sosele, trebuie acordata atentie demonstrarii faptului ca este mai bun decat alternativele pentru calea ferata sau pentru dezvoltarea soselei existente, in ciuda fezabilitatii acestora.

2.4. Analiza financiara

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, in special rata financiara interna a randamentului (FRR) sau a investitiei (FRR/C) sau a capitalului (FRR/K) si valoarea neta financiara actuala corespunzatoare (FNPV).

In timp ce Analiza Cost-Beneficiu cuprinde mai mult decat doar considerarea ratelor financiare ale proiectului, cele mai multe dintre datele proiectelor referitoare la costuri si beneficii este asigurata de analiza financiara. Aceasta analiza pune la dispozitia examinatorului informatii asupra intrarilor si iesirilor, preturilor acestora si structura veniturilor si cheltuielilor de-a lungul intregii perioade.

Analiza financiara este alcatuita dintr-o serie de tabele care colecteaza fluxurile financiare ale investitiei, descompuse la nivelul investitiei totale (Tab. 2.1), costurile si veniturile aferente exploatarei (Tab. 2.2), sursele de finantare (Tab. 2.3) si analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiara (Tab. 2.4).

Lista de verificare pentru studiul de fezabilitate si analiza optiunii:

A acordat dosarul aplicatiei suficienta atentie fezabilitatii proiectului (din punct de vedere al proiectarii, marketingului, managementului, implementarii, ecologic...)?

A demonstrat aplicantul ca optiunile alternative au fost luate in considerare in mod corespunzator (cel putin sub forma alternativelor "a nu face nimic" sau "a face minimum")?

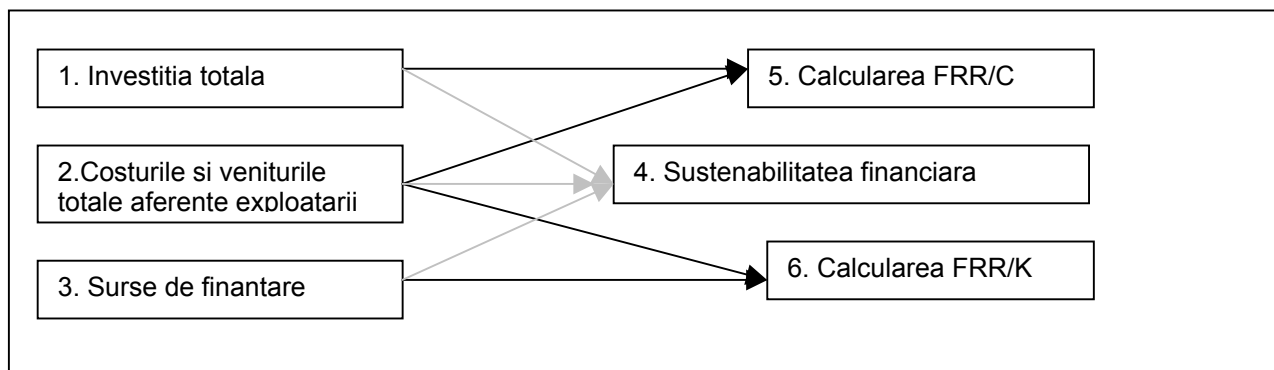
Analiza financiara ar trebui sa se concretizeze in final in doua tabele care sa rezume fluxurile de numerar:

1. unul pentru veniturile investitiei (capacitatea veniturilor nete de a sustine costurile investitiei, Tab. 2.5) indiferent de modul in care ele au fost finantate;
2. altul pentru calcularea veniturilor capitalurilor proprii care in fluxurile de iesire sunt capitalul propriu al investitorului privat (cand este achitat), contributia nationala la cele trei nivele (local, regional si central), creditele financiare in momentul in care sunt rambursate, adunate la costurile de exploatare si dobanzile aferente, precum si veniturile pentru fluxurile de intrare. Nu este luat in considerare grantul din partea Uniunii Europene. El furnizeaza rata randamentului proiectului luandu- se in considerare obligatiile sale financiare (Tabelul 2.6).

In scopul intocmirii corecte a tabelelor enumerate mai sus, trebuie acordata o atentie speciala urmatoarelor elemente:

- **orizontul de timp;**
- **determinarea costurilor totale (costurile totale ale investitiei, randul 1.21, si costurile de exploatare totale, randul 2.9);**
- **veniturile** generate de proiect (vanzari, randul 2.13);
- **valoarea reziduala a investitiei** (randul 1.19);
- ajustarea la **inflatie;**
- verificarea **sustenabilitatii financiare** (Tabelul 2.4);
- selectarea corespunzatoare a **ratei dobanzii;**
- determinarea principalilor **indicatori** de performanta (Tabelurile 2.5 si 2.6, Rata Financiara a Randamentului si Valoarea neta financiara actuala asupra investiei si capitalului, randurile 5.4, 5.5, 6.4, 6.5);
- determinarea **ratei de cofinantare.**

Figura 2.2 Structura analizei financiare



2.4.1. Orizontul de timp

Prin orizont de timp se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendinta viitoare a proiectului ar trebui formulate pentru o perioada adecvata vietii sale economice tile si sficient de lnga pentru a a lua in considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra rezultatelor procesului de evaluare. Mai concret, alegerea orizontului de timp afecteaza calcularea principalilor indicatori ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei cofinantarii.

Numarul maxim de ani pentru care se face previziunea determina durata de viata a proiectului si sunt legati de sectorul in care se realizeaza investitia. Pentru majoritatea infrastructurilor, de exemplu, acest orizont de timp (indicativ) este de cel putin 20 de ani; pentru investitiile productive, si din nou cu titlu indicativ, este de aproape 10 ani.

Fara indoiala, orizontul de timp nu ar trebui sa fie atat de lung incat sa depaseasca durata de viata utila a proiectului.

Aceasta problema poate fi rezolvata prin utilizarea grilei standard, diferentiat in functie de sector si bazata pe anumite practici internationale acceptate, in care sunt prevazute orizonturi de timp de referinta, care pot fi aplicate la tipul de investitie care este examinat. Un exemplu este prezentat in Tabelul 2.8.

Caseta 2.2. Orizontul de timp

Linii directe Fond Coeziune: “Durata de viata variaza in functie de natura investitiilor: ea este mai lunga pentru lucrarile de inginerie civila (30 – 40 de ani) decat in cazul instalatiilor tehnice (10 –15 ani). In cazul unei investitii mixte incluzand lucrari de inginerie civila si instalatii, durata de viata a investitiei poate fi fixata pe baza duratei de viata a infrastructurii principale (in acest caz investitia in refacerea infrastructurii cu o durata de viata scurta trebuie inclusa in analiza). Durata de viata poate fi determinata, de asemenea, pe baza consideratiilor de natura legala sau administrativa; de exemplu, durata de concesiunii acolo unde a fost finantata nerambursabil o concesiune”.

Linii directe ISPA: “Proiectele de infrastructura sunt, in general, estimate pentru o perioada de peste 20 – 30 ani, perioada care reprezinta o estimare aproximativa a duratei sale de viata. Desi bunurile fizice pot dura o perioada mai mare decat aceasta – de exemplu, un pod poate dura cel puţin 100 de ani - nu este, in general, indicat sa se incerce o previzionare pentru perioade mai lungi. In cazul bunurilor cu o viata foarte lunga, la sfarsitul perioadei estimate poate fi adaugata o valoare reziduala care sa reflecte potentiala lor valoare de vanzare sau valoarea pentru utilizare in continuare”.

Tabelul 2.1 Investitii totale- Mii de Euro										
	Anul									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1. Teren	400									
1.2 Cladiri	700	600	150							
1.3 Echipament nou		155	74	80			91			
1.4. Echipament uzat		283	281							
1.5. Intretinere neprevazuta					200					
1.6. Mijloace fixe	1100	1038	505	80	200	0	91	0	0	0
1.7 Licente			500							
1.8 Patente			500							
1.9. Alte cheltuieli anterioare productiei		60								
1.10 Cheltuieli anterioare productiei	0	60	1000	0	0	0	0	0	0	0
1.11 Costurile investitiei (A)	1100	1098	1505	80	200	0	91	0	0	0
1.12 Numerar	26	129	148	148	148	148	148	148	148	148
1.13 Clienti	67	802	827	827	827	827	827	827	827	827
1.14 Rezerva	501	878	880	880	880	880	880	880	880	880
1.15 Datorii pe termen scurt	508	1733	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694
1.16 Capital de lucru net (= 1,12 + 1.13 + 1.14 – 1.15)	86	76	161	161	161	161	161	161	161	161
1.17 Variatii ale capitalului de lucru (B)	86	-10	85	0	0	0	0	0	0	0
1.18 Inlocuirea echipamentului cu durata scurta de viata					200					
1.19 Valoare reziduala										-1500
1.20 Alte articole de investitii (C)	0	0	0	0	200	0	0	0	0	-1500
1.21 Costurile totale ale investitiei (A) + (B) + (C)	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500

Numarul randului care identifica articolul. Ele ar trebui utilizate pentru completarea in tabellele urmatoare.

Valoarea reziduala ar trebui sa fie inclusa intotdeauna la sfarsitul anului (vezi si in continuare). Ea este un flux de intrare. Este luata in considerare cu semnul minus in acest tabel deoarece toate celelalte articole sunt fluxuri de iesire.

Tabelul 2.2. Costuri si venituri din exploatare – Mii de euro										
	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1 Materii prime		1564	5212	5212	5212	5212	5212	5212	5212	0
2.2. Forta de munca		132	421	421	421	421	421	421	421	0
2.3 Energie electrica		15	51	51	51	51	51	51	51	0
2.4. Combustibil		5	18	18	18	18	18	18	18	0
2.5 Intretinere		20	65	70	70	70	70	70	70	0
2.6 Costuri industriale generale		18	75	80	80	80	80	80	80	0
2.7 Costuri administrative		48	210	224	224	224	224	224	224	0
2.8 Cheltuieli de desfacere		220	1200	1400	1400	1400	1400	1400	1400	0
2.9. Costuri de exploatare totale		2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
2.10 Produs A		400	1958	2458	2458	2458	2458	2458	2458	0
2.11 Produs B		197	840	1140	1140	1640	1640	1640	1640	0
2.12 Produs C		904	2903	3903	3903	4403	4403	4403	4403	0
2.13 Vanzari		1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
2.14 Venit net din exploatare		-521	-1551	25	25	1025	1025	1025	1025	0

In timpul primului an nu apar costuri si venituri din exploatare ci doar costuri de investitii (vezi tabelul 1)

Capitalul privat reprezinta contributia unui investitor privat

Tabelul 2.3. Tabelul surselor de finantare – Mii de Euro

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1 Capital privat	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Nivel regional										
3.3 Nivel regional	200									
3.4. Nivel central	200	200	200	100						
3.5. Totalul contributiei publice nationale	400	200	200	100	0	0	0	0	0	0
3.6. Grant UE	1132	1056	1013	532	496					
3.7. Obligatiuni si alte resurse financiare										
3.8. Credite BEI		0	1822							
3.9. Alte imprmuturi										
3.10. Total resurse financiare	1632	1456	3035	532	496	0	0	0	0	0

Creditul reprezinta aici un flux de intrare si este contabilizat ca o resursa financiara venind de la o terta parte

Grantul UE trebuie inclus in acest tabel. El este inclus de asemenea in tabelul sustenabilitatii financiare de mai jos

Dobanda este platita la creditele BEI (vezi randul 3.8) incepand cu anul 3 in care creditul este

In acest tabel valoarea reziduala este inclusa doar daca investitia este cu adevarat lichidata la sfarsitul anului. In acest caz nu exista nici o valoare reziduala asa cum nu exista lichidare si, in consecinta nu exista o intrare reala de bani

Dobanda, indemnizatia de pensionare, rambursarea creditelor si taxele sunt singurele articole care nu sunt inca incluse in tabelele precedente. Toate celelalte articole trebuie sa fie preluate din tabelele precedente in conformitate cu numarul randului

Tabelul 2.4. Tabelul sustenabilitatii financiare – Mii de euro

	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.10. Total resurse financiare	1632	1456	3035	532	496	0	0	0	0	0
2.13. Vanzari	0	1051	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
4.1. Total intrari	1632	2957	8736	8033	7997	8501	8501	8501	8501	0
2.9. Total costuri de exploatare	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
1.21. Total costuri investitii	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	0
4.2. Dobanda	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3. Indemnizatie de pensionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.4. Rambursare credite	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
4.5. Taxe	0	62	78	83	95	95	95	95	95	0
4.6. Total iesiri	1186	3172	8928	7815	8168	7790	7907	7844	7879	648
4.7. Total flux numerar	446	-215	-192	218	-171	711	594	657	622	-648
4.8 Flux de numerar total cumulat	700	485	293	511	340	1051	1645	2302	2924	2276

La momentul rambursarii, creditul este luat in considerare ca o iesire. Articolul de intrare credit este inclus in resursele financiare (randul 3.8)

Sustenabilitatea financiara este verificata daac acest rand este mai mare sau egal cu zero pentru toti anii luati in considerare

Asa dupa cum se poate observa dupa numerele randurilor, toate articolele din acest tabel au fost deja calculate in tabelul anterior. Pentru intocmirea acestui tabel si a urmatorului este necesar sa se includa toate articolele cerute si sa se calculeze ratele

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei este calculata luand in considerare costurile totale ale investitiei ca o iesire (impreuna cu costurile de exploatare) iar veniturile ca o intrare. Ea masoara capacitatea veniturilor din exploatare de a sustine costurile investitiei.

Tabelul 2.5. Calcularea Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Investitiei – Mii de Euro											
	Anii										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.13 Vanzari	0	1501	5701	7501	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
5.1 Venituri totale	0	1501	5701	7501	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
2.9 Costuri de exploatare totale	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Indemnizatie de pensionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.21 Costurile totale ale investitiei	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	0	-1500
5.2 Cheltuieli totale	1186	3110	8842	7556	7876	7476	7567	7476	7476	7476	-1303
5.3 Flux de numerar net	-1186	-1609	-3141	-55	-375	1025	934	1025	1025	1025	1303
5.4 Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a Investitiei (FRR/C)	- 3,16%										
5.5. Valoarea actuala neta financiara a investitiei (FNPV/C)	-2058										

Adeseori pentru proiectele cofinantate de UE FNPV/C are o valoare negativa. Aceasta se datoreaza fluxului de numerar negativ in timpul ptimului an care, pentru procedura de actualizare, cantareste mai mult decat ultimii ani pozitivi

Pentru calcularea acestor valor s-a aplicat o rata a scontului de 5%

Tabelul 2.6. Calcularea Ratei Interne a Rentabilitatii Financiare a Capitalului – Mii de Euro											
	Anii										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.13 Vanzari	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	8501	0
1.19 Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1501
5.1 Venituri totale	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	8501	1500
2.9 Costuri de exploatare totale	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.2 Dobanzi	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Indemnizatie de pensionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.4 Rambursarea creditelor	0	62	78	83	95	95	9	95	95	95	0
3.1Capital privat	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5.Contributie nationala totala	400	200	100	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2 Cheltuieli totale	500	2574	7538	7567	7579	7579	7579	7579	7579	7579	197
5.3 Flux de numerar net	-500	-1073	-1837	-66	-78	922	922	922	922	922	1303
5.4 Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a Capitalului (FRR/K)	2,04 %										
5.5. Valoarea actuala neta financiara a Capitalului(FNPV/K)	-439										

Rata interna a rentabilitatii capitalului investit ("capitalul actionarilor" este calculat cu capitalul actionarului statului membru (public sau privat) atunci cand este varsat, creditele financiare in momentul in care sunt rambursate, adunate la costurile de exploatare si dobanzile aferente precum si veniturile pentru fluxurile de intrare. Nu este luat considerare grantul UE.

Tabelul 2.7 Orizontul de timp (ani) intr-o evaluare a unui esantion de 400 de proiecte mari combinate '92-'94 si '94-'99		
	Orizontul de timp mediu	Numarul* de proiecte
Energie	24,7	9
Apa si mediu	29,1	47
Transport	26,6	127
Industrie	8.8	96
Alte servicii	14,2	10
Medie totala	20,1	289

Tabelul se bazeaza pe un studiu ad-hoc efectuat in 1994 de o echipa de lucru a Unitatii de evaluare, DG XVI Politica Regionala. Nu este in mod necesar reprezentativ pentru compozitia unui numar mai mare de proiecte semnificative cofinantate de Fondurile Structurale in perioada 1989 – 1993. In 1996, Unitatea de Evaluare a efectuat un nou studiu a unui esantion de 200 proiecte mari. In continuarea celei de-a doua generatii de proiecte cofinantate de Fondul European de Dezvoltare Regionala (1994-1999), analiza a fost extinsa la proiectele cofinantate de Fondul de Coeziune de la introducerea sa temporara in 1993 (ca Instrument Financiar de Coeziune). Cu toate ca proiectele cofinantate din Fondul de Coeziune au, in general, un cost al investitiei de cel putin 10 milioane Euro, pentru o comparare usoara cu proiectele cofinantate de Fondul European de Dezvoltare Regionala, in cadrul studiului au fost luate in considerare doar proiectele cofinantate din Fondul de Coeziune cu un cost minim al investitiei de 25 milioane Euro. Nici de aceasta data, noul esantion nu este in mod necesar reprezentativ pentru compozitia unui numar mai mare de proiecte semnificative cofinantate de Fondurile Structurale si Fondul de Coeziune in perioada luata in considerare.

(*) Proiecte pentru care sunt disponibile date comparabile

2.4.2. Deteminarea costurilor totale

Datele referitoare la costului unui proiect sunt furnizate de suma costurilor investitiei (teren, cladiri, licente, patente, Tabel 2.1) si costurile de exploatare (personal, materii prime, alimentarea cu energie, Tabel 2.2).

Formularele de aplicatie pentru Fondul de Coeziune si pentru ISPA solicita specificarea sumelor aferente costurilor eligibile si costurilor totale. Diferenta dintre cele doua articole de cost deriva in principal din :

1. cheltuiala pentru achizitionarea terenului
2. plata TVA
3. cheltuielile care au fost efectuate inainte de prezentarea aplicatiei
4. lucrari aferente sau cheltuieli conexe.

Metodologia internationala a analizei financiare a aproiectului pe baza fluxului de numerar sugereaza conducerea analizei financiare si a calcularii rentabilitatii investitiei prin intermediul utilizarii costurilor totale ale investitiei (Tab. 2.1) aparute incepand cu data la care aplicatia a fost prezentata (cu alte cuvinte, nici un cost aparut inainte nu va fi luat in considerare pentru determinarea FRR sau a altor indicatori).

Fara indoiala, in anumite cazuri, Comisia poate permite includerea in costurile totale a anumitor cheltuieli suportate inainte de prezentarea aplicatiei.

Tabelul 2.8. Orizontul de timp mediu (ani) recomandat pentru perioada 2000 – 2006	
Proiecte pe sectoare	Orizontul de timp mediu
Energie	25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Drumuri	25
Porturi si aeroporturi	25
Telecomunicatii	15
Industrie	10
Alte servicii	15

In calcularea costurilor de exploatare (Tab. 2.2) in scopul determinarii ratei interne a rentabilitatii financiare, toate articolele care nu au dat nastere unei cheltuieli monetare efective trebuie excluse, inclusiv in contabilitatea firmei (Bilant si Contul de Profit si Pierderi). In particular, trebuie excluse urmatoarele articole, deoarece nu sunt in concordanta cu metoda DCF:

- deprecierea si amortizarea, deoarece nu reprezinta plati efective de numerar;
- orice rezerve pentru costurile viitoare de inlocuire, in acest caz pentru ca nu corespund unui consum real de bunuri sau servicii;
- orice rezerve neprevazute, deoarece nesiguranta fluxurilor viitoare este luata in considerare in analiza de risc¹ si nu prin costuri figurative (vezi in continuare).

2.4.3. Venit generat de proiect

Anumite proiecte pot genera propriul venit din vanzarea bunurilor sau serviciilor. Acest venit va fi determinat prin intermediul previzionarii cantitatilor de servicii furnizate si pe baza preturilor relative si sunt incluse in Tabelul 2.2. pentru analiza financiara cu venitul din exploatare.

In mod obisnuit, urmatoarele articole nu sunt incluse in calcularea veniturilor viitoare:

- Costurile si beneficiile nu trebuie sa includa TVA. Alte taxe indirecte trebui incluse numai in masura in care sunt in sarcina investitorului.
- Orice alte subventii (transferuri de la alte autoritati, etc.).

In anumite cazuri (de exemplu pentru cai ferate sau apeducte), investitorul poate fi diferit de organizatia care exploateaza infrastructura si este posibil ca acesta din urma sa plateasca un tarif (sau ceva similar) catre primul. Acest tarif poate sa nu reflecte costurile totale, contribuind la crearea unui gol de finantare.

Veniturile care trebuie luate in considerare pentru analiza financiara sunt, in mod obisnuit, acelea care apar la proprietarul infrastructurii.

Fara indoiala, in functie de caz, Comisia poate solicita o analiza financiara consolidata pentru ambele parti.

¹ De fapt , analiza riscului asa cum se prezinta in sectiunea 2.7 ia in considerare probabilitatea distributiei unor variabile aleatoare si se foloseste de valorile asteptate ale acestora. Evident ca pot fi anumite variabile pentru care nu este disponibila o distributie a probabilitatii; acesta se va intampla in cazul nesigurantei neabordabile care nu poate fi inclusa in nici o rezerva. O suma mica pentru cheltuieli in cazul evenimentelor neasteptate ar putea, totusi, fi tratata ca un flux de cost de intretinere.

Caseta 2.3. Proiecte care genereaza venituri

Reglementarea Fondurilor Structurale, Art. 29 1260/1999 “acolo unde asisenta luata in considerare impune finantarea investitiilor generatoare de venituri, contributia de la Fonduri pentru aceste investitii va fi detemninata in lumina caracteristicilor intrinseci ale acestora, incluzand marimea marjei brute de autofinantare care ar fi asteptata in mod normal de la clasa de investitii luata in considerare in lumina circumstantelor macro-economice in care investitia va fi implementata, si fara a exista o crestere a efortului din partea bugetului national ca rezultat al contributiei Fondurilor.”

Reglementarea Fondului de Coeziune, Art.1 Reg. 1264/1999 : “aceasta rata poate fi redua pentru a tine cont, in cooperare cu Statele Membre interesate, de venitul estimat generat de proiecte si de orice aplicare a principiului “poluatorul-plateste”.

Reglementarea ISPA, art. 6 Reg. 1267/1999 : “economisita in cazul asistentei rambursabile sau in cazul in care exista un interes semnificativ al Comunitatii, rata asistentei va fi redua pentru a se lua in considerare:

- Disponibilitatea cofinantarii
- Capacitatea masurii de a genera venituri, si
- O aplicare adecvata a principiului “poluatorul-plateste”.

2.4.4. Valoarea reziduala a investitiei

Printre articolele referitoare la venituri la finalul anului luat in considerare, se afla valoarea reziduala a investitiei (de ex. datorii permanente, bunuri de lunga durata ca cladiri si masini, etc), care reprezinta articolul valoare reziduala din Tabelul 2.1, luand in considerare articolele investitiei. In acest tabel toate articolele reprezinta costurile investitiei (fluxuri de iesire) iar valoarea reziduala trebuie sa fie inclusa cu semn opus (negativ, daca celelalte sunt pozitive) deoarece reprezinta un flux de intrare. In tabelul urmator (sustenabilitatea financiara sau calcularea FRR/K) ea este considerata cu semn pozitiv deoarece este inclusa intre venituri.

Valoarea reziduala este luata in considerare in tabelul sustenabilitatii doar daca ea corespunde unui flux real pentru investitor.

Totdeauna ea este luata in considerare pentru calcularea FRR/C si FRR/K.

Valoarea reziduala poate fi calculata in doua moduri :

- Prin luarea in considerare a valorii de piata reziduale a capitalului fix, ca si cand acesta ar fi vandut la sfarsitul orizontului de timp luat in considerare.
- Valoarea reziduala a tuturor activelor si pasivelor.

Valoarea actualizata a fiecarei retete viitoare ulterioare orizontului de timp trebuie sa fie inclusa in valoarea reziduala. Cu alte cuvinte, valoarea reziduala este valoarea de lichidare.

2.4.5. Adaptarea la inflatie

In analiza proiectului, se obisnuieste sa se foloseasca preturi constante, ceea ce inseamna preturi ajustate la inflatie si fixate pe baza anuala. Totusi, in analiza fluxurilor financiare, preturile curente pot fi mai adecvate; acestea sunt preturi nominale observate efectiv an de an. Efectul inflatiei sau, mai degraba, cresterea generala a indicelui preturilor sau oscilatiile preturilor relative, pot afecta calcularea rentabilitatii financiare a investitiei. De aceea, utilizarea preturilor curente este recomandata in general.

Din contra, daca se utilizeaza preturile constante, corectiile trebuie introduse in cazul schimbarilor preturilor relative cand aceste schimbari sunt semnificative.

2.4.6. Sustenabilitatea financiara

Planul financiar trebuie sa demonstreze **sustenabilitatea financiara**, care inseamna ca proiectul nu trebuie sa riste sa ramana fara bani; planificarea primirii fondurilor si platilor poate fi cruciala in implementarea proiectului. Aplicantii trebuie sa arate modul in care in orizontul de timp al proiectului, sursele de finantare (incluzand facturi si orice fel de transferuri de numerar) vor egala in mod consistent platile an dupa an. Sustenabilitatea apare in cazul in care in care randul fluxului net al fluxului de numerar generat cumult este pozitiv pentru toti anii luati in considerare.

2.4.7. Determinarea ratei de actualizare

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii nete prezente (NPV, tabelele 2.5 si 2.6), trebuie definita **rata actualizarii** corespunzatoare.

Sunt mai multe cai practice si teoretice pentru estimarea rate de referinta care sa fie utilizata pentru actualizare in analiza financiara.

Tabelul indicilor de actualizare										
Anii	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5%)-n	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702	0,783526	0,746215	0,710681	0,676839	0,644609	0,613913
(1+10%)-n	0,909092	0,826446	0,751315	0,683013	0,620921	0,564474	0,513158	0,466507	0,424098	0,385543

n: numarul de ani

Rata actualizarii

Rata actualizarii. Rata la care valorile viitoare sunt actualizate la zi. De obicei este aproximativ egala cu costul de oportunitate al capitalului.

1 euro investit la o rata anuala a ascontului de 5% va fi $1+5\%=1,05$ dupa un an; $(1,05) \times (1,05) = 1,1025$ dupa doi ani; $(1,05) \times (1,05) \times (1,05) = 1,157625$ dupa trei ani, etc. Valoarea economica actualizata a unui Euro care va fi cheltuit sau castigat in doi ani este $1/1,1025=0,907029$; in trei ani $1/1,157625 = 0,863838$. Operatia ultima este inversul celei prezentate mai sus.

Conceptul cheie este acela al costului de oportunitate al capitalului. In aceasta privinta, recomandam determinarea ratei actualizarii prin aplicarea unui criteriu standard, tinand cont de cateva repere. Indicativ, pentru perioada 2000-2006, poate fi luata in considerare o rata reala de 6 %, ca parametru de referinta pentru costul de oportunitate al capitalului pe termen lung .

2.4.8. Determinarea indicatorilor de performanta

Indicatorii utilizati pentru analiza financiara (Tabelurile 2.5 si 2.6) sunt:

- Rata financiara interna a rentabilitatii;
- Valoarea financiara neta prezenta a proiectului.
- Ambii indicatori trebuie calculati atat pentru investitii (Tab. 2.5) si pentru capitalul investit (Tab.2.6).

Tabelul 2.9. Ratele financiare interne ale rentabilitatii asteptate in cazul unui esantion de 400 proiecte mari combinate, din "prima generatie" si din a "a doua generatie"		
	Medie	Numar* de proiecte
Energie	7,0	6
Apa si mediu	- 0,1	15
Transport	6,5	55
Industrie	19,0	68
Alte servicii	4,2	5
Total	11,5	149

Sursa : vezi Tabelul 2.7

(*) proiecte pentru care au fost disponibile date

Rata financiara interna a rentabilitatii luata in considerare in acest caz este FRR/C.

Valoarea financiara neta prezenta este definita ca:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2$$

Unde S_n este balanta fondurilor banesti la momentul n (fluxul de numerar, randul 5.3 si 6.3 din Tabelurile 2.5 si 2.6) iar a_t este factorul financiar de actualizare (vezi de asemenea punctul 6 si tabelul indicilor de actualizare).

Rata financiara interna a rentabilitatii este definita ca rata dobanzii care duce la zero valoarea neta prezenta a investitiei:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n S_t / (1+FRR)^t = 0$$

Cele mai des utilizate programe de management a datelor calculeaza automat valoarea acestor indicatori prin aplicarea functiei financiare adecvate.

Pentru investitiile productive, cum ar fi instalatii industriale, ratele financiare ale rentabilitatii inante de granturile UE sunt de obicei peste 10% (real). Pentru infrastructura, ratele financiare ale rentabilitatii sunt in mod obisnuit mai joase sau chiar negative, partial datorita structurii tarifului in aceste sectoare.

In mod obisnuit examinatorul utilizeaza rata financiara a rentabilitatii in scopul aprecierii viitoarei performante a investitiei. Ea poate, de asemenea, contribui la stabilirea ratei cofinantarii.

In oricare dintre cazuri Comisia trebuie sa fie constienta de efortul financiar net al proiectului si trebuie sa fie sigura ca proiectul, chiar daca este asistat prin cofinantare, nu trebuie sa riste sa fie stopat din lipsa de numerar.

O rata financiara a randamentului foarte scazuta sau chiar negativa nu inseamna in mod necesar ca proiectul nu mai raspunde obiectivelor Fondurilor.

Fara indoiala, valoile ratei rentabilitatii ofera informatii asupra faptului ca investitia poate sa nu fie inca profitabila din punct de vedere financiar. In acest caz, aplicantul trebuie sa specifice care, daca exista, resurse vor fi atrase atunci cand se diminueaza subventia de la UE.

Caseta 2.4 Rata cofinantarii

- **Art. 29.3 din Reglementarea Fondurilor Structurale 1260/1999**

O valoare maxima de 75% din costul total eligibil si, ca regula generala, cel putin 50% din cheltuiala publica eligibila in cazul masurilor realizate in regiunile acoperite de Obiectivul 1. Acolo unde regiunile sunt localizate in State Membre acoperite de Fondul de Coeziune, contributia Comunitatii poate creste, in cazuri exceptionale si bine justificate, la un maximum de 80% din costurile totale eligibile si pana la un maxim de 85% din costurile totale eligibile pentru regiunile cele mai indepartate si pentru insulele grecesti dispersate care sunt dezavantajate datorita localizarii lor la mare distanta; (b) un maxim de 50% din costurile totale eligibile si, ca regula generala, cel putin 25% din cheltuiala publica eligibila in cazul masurilor realizate in zonele acoperite de Obiectivele 2 si 3. In cazul investitiilor in firme, contributia Fondurilor trebuie sa fie in concordanta cu cu plafoanele stabilite pentru cotele de ajutor si pentru combinatiile de ajutor stabilite in domeniul ajutorului de stat;

- **Regulamentul Fondul de Coeziune, art. 1 § 7 Reg. 1264/1999 si art. 7 Reg. 1164/94**

"Rata asistentei nerambursabile din partea Fondului va fi de 80% pana la 85% din cheltuiala publica sau echivalenta, incluzand cheltuielile efectuate de organizatiile a caror activitati sunt intreprinse intr-un

cadru administrativ sau legal in virtutea caruia ele pot fi considerate ca fiind echivalente organizatiilor publice. Cu toate acestea, de la 1 ianuarie 2000, aceasta rata poate fi redusa pentru a se lua in considerare, in cooperare cu Statul Membru in cauza, venitul generat estimat al proiectelor si al oricarei aplicari a principiului poluatorul-plateste”.

- **Reglementarea ISPA, art.6 Reg.1267/1999.**

“Rata asistentei nerambursabile din partea comunitatii in cadrul ISPA poate fi de pana la 75% din cheltuiala publica sau echivalenta, incluzand cheltuielile organizatiilor ale caror activitati sunt intreprinse intr-un cadru administrativ sau legal in virtutea caruia ele sunt privite ca echivalente organizatiilor publice. Comisia poate decide, in concordanta cu procedura definita in Articolul 14, sa creasca aceasta rata pana la 85%, in special acolo unde ea considera ca o rata mai mare de 75% este necesara pentru realizarea proiectelor importante pentru realizarea obiectivelor generale ale ISPA”.

2.4.9. Determinarea ratei cofinantarii

Rata cofinantarii reprezinta procentul care efineste cat din costurile eligibile sunt acoperite de finantarea UE prin intermediul granturilor.

Reglementarile definesc plafonul maxim care se aplica pentru fiecare Fond si stabilesc principiile generale pentru formularea procentajului. In general in functie de zona de implementare (procentaje mai mari in zonele dezavantajate) si, mai specific, in functie de coexistenta mai multor fonduri in aceeaasi zona. Vezi si caseta 2.4, Rata cofinantarii.

In mod curent, procedura pusa in aplicare de catre Comisie prevede pentru calcularea insuficientei financiare, prin intermediul careia se determina rata cofinantarii, prin aplicarea la costurile eligibile.

2.5. Analiza economica

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii. Ea este efectuata in numele intregii societati (regiune sau tara) in locul doar al proprietarului infrastructurii ca in cazul analizei financiare.

Plecand de la tabelul 2.5 al analizei financiare (performanta investitiei indiferent de sursele financiare), analiza economica, prin intermediul definirii factorilor de conversie adecvati pentru fiecare dintre articolele fluxurilor de intrare sau de iesire, schiteaza un tabel (Tabelul 2.10) care include costurile si beneficiile sociale care nu au fost luate in considerare de catre analiza financiara. Logica metodologiei care permite transferul de la analiza financiara la analiza economica este prezentat sumar in fig. 2.3. Ea consta in transformarea preturilor pietii utilizate in analiza financiara in preturi contabile (care corecteaza preturile distorsionate de imperfectiunile pietii) si din luarea in considerare a externalitatilor care conduc la costuri si beneficii sociale care nu au fost luate in considerare de catre analiza financiara deoarece nu genereaza in momentul actual cheltuieli sau venituri banesti (de exemplu impactele de mediu sau efectele redistributive). Aceasta devina posibila prin atribuirea catre fiecare din articolele fluxurilor de intrare si de iesire a unui factor de conversie ad-hoc (vezi mai jos) pentru transformarea preturilor pietii in preturi contabile.

Practica internationala si-a insusit factori standardizati pentru anumite clase intrare/iesire, in timp ce altele solicita factori specifici care sa fie definiti de la caz la caz.

De aceea, analiza economica este reprezentata de :

Faza 1: corectii ale **taxelor/subventiilor sau altor transferuri**;

Faza 2: corectii ale **externalitatilor**;

Faza 3: **conversia** preturilor de piata in preturi contabile care sa includa si costurile si beneficiile sociale (determinarea factorilor de conversie).

Atunci cand tabelul pentru analiza economica este terminat, la fel ca in analiza financiara, primul pas este **actualizarea** efectuata pri alegerea unei rate a actualizarii sociale corecte si calcularea **ratei rentabilitatii economice interne** a investitiei.

2.5.1. Faza 1 – Corectii fiscale

Aceasta faza conduce la determinarea a doua elemente noi pentru analiza economica: valoarea randului “corectia fiscala” (tabelul 2.10) si a valorii factorului de conversie pentru preturile de piata afectate de aspectele fiscale.

Preturile de piata includ impozitele si subventiile ca si anumite operatiuni de transfer, care pot afecta preturile relative. In timp ce in anumite cazuri ar putea fi dificil sa se estimeze preturile nete “fara impozite”, uneori destul de aproximativ, regulile generale pot fi stabilite astfel incat sa corecteze aceste distorsiuni:

- Preturile intrarilor si iesirilor care sa fie luate in considerare in cadrul Analizei Cost-Beneficiu trebuie sa nu includa TVA si alte impozite indirecte;
- Preturile intrarilor trebuie sa fie luate in considerare in cadrul Analizei Cost-Beneficiu ca fiind preturi care include impozitele directe;
- Operatiunile pure de transfer catre indivizi, cum ar fi platile pentru securitatea sociala, trebuie sa fie omise;
- In anumite cazuri impozitele/subventiile indirecte sunt intentionate ca corectii ale externalitatilor. Exemple tipice sunt impozitele asupra preturilor energiei pentru descurajarea externalitatilor de mediu negative. In acest caz ca si in cazuri similare, includerea acestor taxe in costurile proiectelor poate fi justificata, dar evaluarea trebuie sa evite contabilizarea dubla (de ex. includerea atat a impozitarii energiei si estimarea costurilor externe de mediu in cadrul evaluarii).

Evident, tratarea impozitarii trebui sa fie mai putin exacta ori de cate ori ea are o importanta minora in evaluarea proiectului, dar este necesara o coerenta de ansamblu.

Tabelul 2.5. Calcularea Ratei Rentabilitatii Financiare interne a Investitiei – Mii de Euro										
	Anii									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Vanzari	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
5.1 Venituri totale	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
2.9 Costuri de exploatare totale	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Indemnizatie de pensionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.21 Costurile totale ale investitiei	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
5.2 Cheltuieli totale	1186	3110	8842	7556	7876	7476	7567	7476	7476	-1303
5.3 Flux de numerar net	-1186	-1609	-3141	-55	-375	1025	934	1025	1025	1303
5.4 Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a Investitiei (FRR/C)	- 3,16%									
5.5. Valoarea actuala neta financiara a investitiei (FNPV/C)	-2058									

In prezentul exemplu nu exista corectii fiscale. Asa insemna ca nici un transfer, subventie sau orice alta corectie fiscala nu au fost incluse in analiza financiara

		Anii									
	Cf(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Corectie fiscala											
Timp economisit			42	42	42	42	42	42	42	42	
Venit datorat fluxului crescutu de turisti			78	78	78	78	78	78	78	78	
(2) Total beneficiii externe		0	120	120	120	120	120	120	120	120	0
2.13 Vanzari	1,1	0	1651	6271	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
10.1 Venituri totale		0	1651	6271	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
Poluare crescuta			572	572	632	632	632	632	632	632	
(2) Costuri externe		0	572	572	632	632	632	632	632	632	0
2.9. Costuri de exploatare totale	0,9	0	1820	6527	6728	6728	6728	6728	6728	6728	0
4.2 Indemnizatii de pensionare	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
1.21. Costurile totale ale investitiei	0,9	1067	979	1431	72	180	0	89	0	0	-1350
10.2 Cheltuieli totale		1067	2799	7958	6800	6908	6728	6810	6728	6728	-1114
10.3 Flux de numerar net		-1067	-1600	-2139	938	830	2111	2029	2111	2111	1114
10.4 Rata interna a rentabilitatii economice (ERR) a investitiei						19,20 %					
10.5 Valoarea actuala neta economica (ENPV) a investitiei						3598					

(3) Faza 3. De la preturile de piață la cele de contabilitate. Este necesară determinarea unui vector de conversie a factorilor

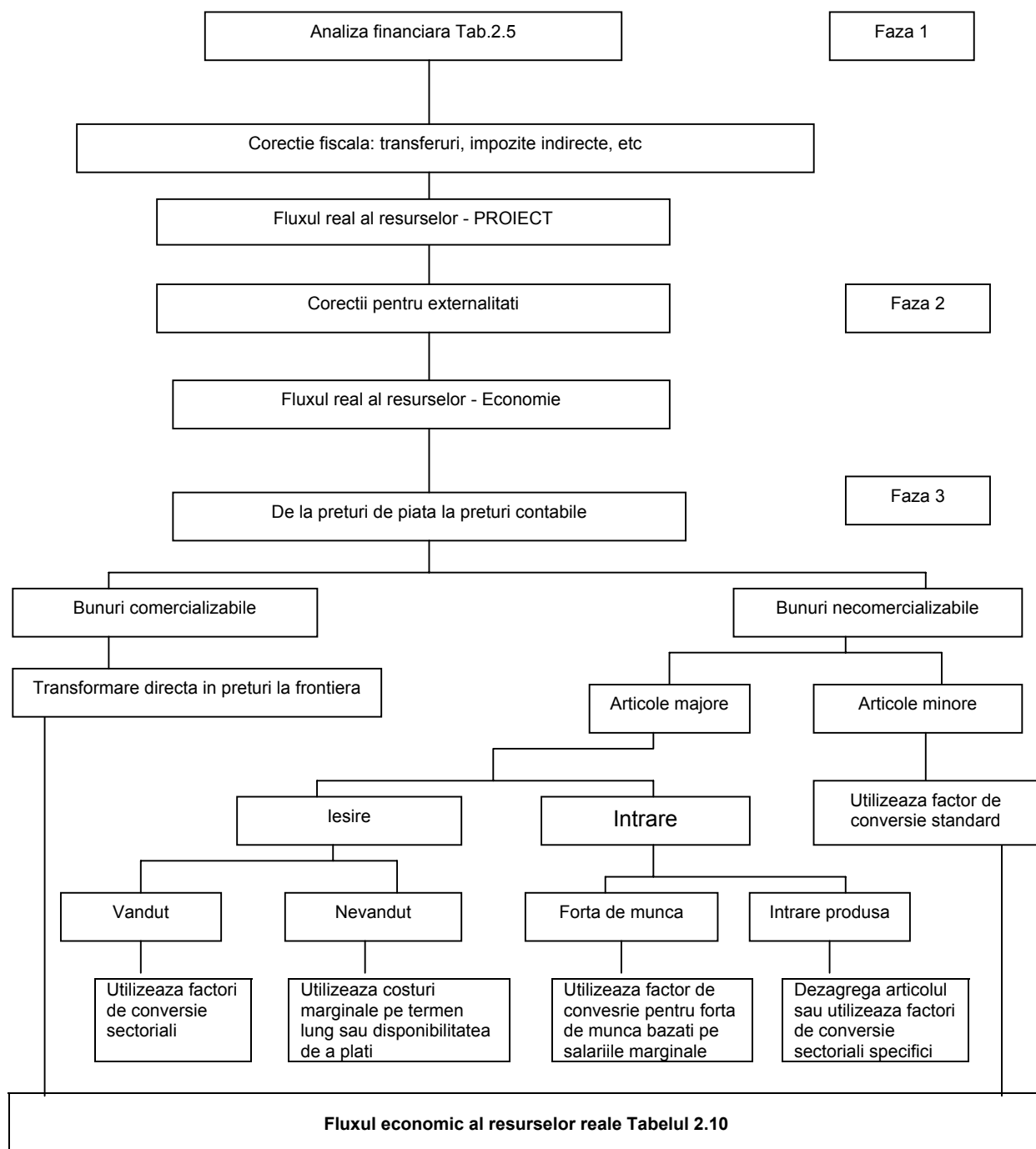


Fig. 2.3 Structura analizei economice

2.5.2. Faza 2 - Corectiile externalitatilor

Obiectivul acestei faze este determinarea beneficiilor externe sau costurilor externe ca unul sau mai multe randuri in Tabelul 2.10, care nu au fost luate in considerare in cadrul analizei financiare. Exemple sunt costurile si beneficiile care decurg din impactul de mediu, timpul economisit prin intermediul proiectelor in sectorul transporturi, vietile umane salvate de proiectele din sectorul sanatatii s.a.m.d.

Exemple de beneficii externe sociale

- Avantaje in sensul reducerii riscului de accidente in zonele aglomerate;
- Economisirea timpului de transport intr-o retea interconectata;
- Cresterea sperantei de viata prin intermediul unor dotari in domeniul sanatatii sau prin

reducerea poluarii

Exemple de costuri externe sociale

- Pierdere de productie agricola datorita utilizarii diferite a terenului;
- Costuri nete aditionale pentru autoritatile locale pentru conectarea unei noi fabrici la infrastructura de transport existenta;
- Crestere a costurilor pentru canalizare

Uneori va fi dificil sa se valorizeze costurile si beneficiile externe, chiar daca ele pot fi identificate usor. Un proiect poate cauza prejudicii ecologice, ale caror efecte, combinate cu alti factori, vor avea loc intr-o perioada lunga, si sunt dificil de cuantificat si de valorizat.

Merita cel putin sa se listeze externalitatile care nu pot fi cuantificate, pentru a oferi decidentului mai multe elemente pentru a formula decizia, prin ponderarea aspectelor cuantificabile, asa cum sunt exprimate in rata rentabilitatii economice, fata de cele necuantificabile (vezi analiza multicriteriala de mai jos).

Ca regula generala orice cost sau beneficiu social care se propaga de la proiect spre alti subiecti fara compensatie, trebuie contabilizate in cadrul Analizei Cost-Beneficiu prin insumare la costurile sale financiare.

Examinatorul proiectului trebuie sa verifice daca acest tip de costuri au fost identificate, cuantificate si li s-a dat o valoare monetara reala, pe cat posibil. Este dificil sau imposibil ca aceste costuri si beneficii sa fie cuantificate cel putin termeni fizici pentru o evaluare calitativa.

Numeroase proiecte mari, mai ales in domeniul infrastructurii, pot fi benefice pentru subiecti diferiti de cei afectati direct de venitul social generat de catre proiect.

Aceste beneficii pot apare nu doar pentru utilizatorii directi ai produsului ci si pentru terte parti, pentru care ele nu au fost intentionate. In acest caz, ele trebuie de asemenea contabilizate in vederea unei evaluari corespunzatoare. Exemple de astfel de externalitati pozitive propagari benefice catre alti consumatori sunt urmatoarele:

- O cale ferata poate reduce congestionarea traficului pe o autostrada;
- O noua universitate poate sprijini cercetarea aplicata iar venitul viitor al angajatorilor va fi crescut datorita unei forte de munca mai bine educata, etc.

Externalitatilor trebuie sa li se dea, pe cat posibi, o valoare monetara. In caz contrar, ele trebuie cuantificate prin indicatori nemonetari.

Impactul asupra mediului

In contextul analizei proiectului, impactul asupra mediului trebuie descris si evaluat in mod corespunzator, prin posibila recurgere la tehnicile actuale ale metodelor cantitative-calitative. Adesea, in acest cadru, este utila analiza multicriteriala calitativa-cantitativa. O discutie asupra evaluarii impactului de mediu depaseste scopul acestui Ghid, dar Analiza Cost-Beneficiu si analiza impactului de mediu ridica probleme similare. Ele trebuie luate in considerare in paralel si, ori de cate ori este posibil, trebuie sa fie agregate: aceasta ar insemna sa se dea, daca este posibil, o valoare contabila conventionala costurilor de mediu.

Acestea pot fi exprimate cu foarte mare aproximatie: totusi acestea pot cuprinde cel putin cele mai semnificative costuri de mediu.

Exemple de impact asupra mediului

- Costurile de mediu ale unei autostrazi pot fi approximate prin pierderea potentiala a valorii proprietatilor datorita zgomotului si emisiilor poluante crescute, schimbarea in rau a peisajului;
- Costurile de mediu ale unei fabrici puternic poluante, de ex. o rafinarie de petrol, pot fi estimate prin cresterea potentiala a cheltuielilor alocate sanatatii in randul rezidentilor si muncitorilor.

Valoarea de inregistrare a bunurilor de capital proprietatea sectorului public

Numeroase proiecte din sectorul public utilizeaza bunuri de capital si teren, care pot fi proprietate de stat sau achizitionate din bugetul general al Guvernului.

Bunurile de capital, incluzand terenuri, cladiri, echipamente si resurse naturale trebuie sa fie evaluate la costul lor de oportunitate si nu la valoarea lor istorica sau la valoarea contabila oficiala. Aceasta trebuie sa se faca ori de cate ori exista optiuni alternative in utilizarea unui bun si chiar daca el este deja in proprietatea sectorului public.

Daca nu exista o valoare optima² relativa, cheltuielile trecute sau angajamentele irevocabile ale fondurilor publice nu reprezinta costuri sociale care sa fie luate in considerare in evaluarea noilor proiecte.

2.5.2. Faza 3 - De la preturile pietii la preturile de inregistrare

Obiectivul acestei faze este de a determina coloana factorilor de conversie pentru transformarea preturilor de piata in preturi de inregistrare. Examinatorii proiectului trebuie sa verifice daca cel care propune proiectul a luat in considerare **costurile si beneficiile sociale** ale proiectului alaturi de costurile si beneficiile financiare.

Aceasta s-ar putea intampla datorita influentei fiscalitatii sau externalitatilor atunci cand:

- Preturile **reale** ale intrarilor si iesirilor sunt distorsionate datorita pietii imperfecte;
- **Salariile** nu sunt legate de productivitatea muncii.

Distorsionarea preturilor intrarilor si iesirilor

Preturile curente ale intrarilor si iesirilor nu pot reflecta valoarea lor sociala datorita distorsiunilor pietii, cum ar fi regimul de monopol, barierele comerciale, etc. Preturile curente asa cum apar datorita imperfectiunilor pietelor si datorita politicii de preturi a sectorului public, poate esua in a reflecta costurile de oportunitate ale intrarilor. In anumite cazuri acest lucru poate fi important pentru evaluarea proiectelor, iar datele financiare pot astfel fi gresit interpretate ca indicatori ai bunastarii.

In anumite cazuri preturile sunt reglementate de catre State in asa fel incat sa compenseze esecurile observate ale pietii si in masura in care sunt in concordanta cu propriile obiective politice; de exemplu, in cazul incare impozitarea indirecta este utilizata pentru corectarea externalitatilor. Dar in alte cazuri, actualele preturi sunt distorsionate datorita constrangerilor legale, ratiunilor istorice, informarii incomplete sau altor imperfectiuni ale pietii (de exemplu tarife pentru intrari cum ar fi energie, combustibil).

Ori de cate ori anumite intrari sunt afectate de distorsiunile puternice ale preturilor, cel care propune proiectul trebuie sa ia in considerare aceasta chestiune in evaluarea proiectului si sa utilizeze preturile contabile care pot reflecta mai bine costurile de oportunitate sociala a resurselor. Examinatorul proiectului trebuie sa evalueze cu atentie si sa ia in considerare modul in care costurile sociale sunt afectate de abaterile de la urmatoarele structuri de preturi:

- **Cost marginal** pentru bunurile necomercializabile pe plan international, cum ar fi serviciile de transport local;
- **Pretul in vama** pentru bunurile comercializabile pe plan international, cum ar fi bunurile agricole sau manufacturate.

De fapt, adesea se gasesc argumente economice bune pentru utilizarea preturilor in vama si / sau costurilor marginale ca preturi de inregistrare, atunci cand actualele preturi sunt gandit

² Valoarea optima pentru bunurile publice reprezinta posibilitatea de a utiliza acest bun pentru o utilizare alternativa. Fara indoiala pentru anumite bunuri nu poate exista utilizare alternativa (o cladire utilizata pentru un muzeu si care nu mai este utilizabila pentru o alta destinatie). In acest caz banii folositi pentru ele nu reprezinta costuri sociale.

astfel incat sa se indeparteze mult de costurile de oportunitate sociala. Totusi, aceasta regula generala poate fi verificata in circumstantele proiectului specific supus examinarii.

Exemple de distorsionari ale preturilor

- Un proiect intensiv pentru un teren, de exemplu o zona industriala, in care pamantul este pus la dispozitie gratuit de organismul public, in timp ce, pe de alta parte, acesta putea castiga pe el o renta;
- Un proiect agricol care depinde de alimentarea cu apa la un tarif foarte scazut, puternic subventionat de sectorul public;
- Un proiect intensiv din punct de vedere energetic care depinde de alimentarea cu electricitate in cadrul unui regim de tarife reglementate, atunci cand aceste tarife sunt diferite, pe termen lung, de costurile marginale.
- O uzina electrica in regim de monopol, care determina o mare diferenta pe termen lung a preturilor electricitatii de costurile marginale: in acest caz beneficiul economic poate fi mai mic decat beneficiul financiar.

Distorsionarea salariilor

In anumite cazuri, o intrare cruciala a proiectelor de investitii, in special domeniul infrastructurii, o reprezinta forta de munca. Salariile curente pot fi un indicator social distorsionant al costului de oportunitate al fortei de munca datorita imperfectiunilor pietii muncii.

In astfel de cazuri, cel care propune proiectul poate recurge la o corectie a salariilor nominale si la utilizarea unui salariu contabilizabil (salariu marginal).

Cu toate ca Comisia nu recomanda o formula specifica de contabilizare a salariului, propunatorul trebuie sa fie prudent si ferm in propria evaluare a costurilor sociale ale fortei de munca. Angajarea de personal suplimentar este, la prima privire, un cost social. Aceasta insemna utilizarea de catre proiect a resurselor de forta de munca care devine astfel indisponibila pentru scopuri sociale alternative.

Beneficiul semnificativ este venitul aditional generat de crearea de locuri de munca, si acesta este luat in calcul de evaluarea iesirilor nete directe si indirecte care rezulta din proiect.

Este important sa se inteleaga ca aici pot fi doua cai diferite si care se exclud reciproc, de estimare a beneficiului social al angajarii de forta de munca suplimentara:

- Asa cum s-a spus deja, se poate utiliza un salariu contabilizat inferior salariului actual platit de proiect. Aceasta reprezinta o cale pentru a lua in considerare faptul ca, in conditii de subutilizare a fortei de munca, salariile actuale sunt mai mari decat costul de oportunitate a muncii. Prin reducerea costurilor fortei de munca, aceasta procedura de inregistrare creste valoarea actuala neta sociala a venitului proiectului in comparatie cu valoarea sa privata;
- Alternativ, se poate incerca estimarea venitului multiplicator al iesirii iar venitul social al proiectului va fi din nou mai mare decat venitul privat datorita impactului extern pozitiv.

Ambele metode, fie scaderea unei fractii a costurilor muncii sau adaugarea unei iesiri suplimentare, au inconvenientele si limitarile lor, dar in conditii adecvate sunt echivalente.

Metoda multiplicatorului de venit este cel mai bine aplicata la nivel macroeconomic sau pentru programele de investitii foarte mari. In mod obisnuit se recomanda sa se utilizeze salariile marginale acolo unde salariile efective sunt reduse proportional cu extinderea subutilizarii fortei de munca. In orice caz:

- Cele doua metodologii nu pot fi utilizate simultan (inregistrare dubla!)
- Daca proiectul de investitii are deja o rata a rentabilitatii interne satisfacatoare inaintea criteriilor pentru utilizarea fortei de munca, nu este necesar sa se cheltuiasca prea mult timp si efort pentru acest tip de calculatie.

Exemplu de calcul a factorului de conversie standard a distorsionarii pretului pentru fluxuri de intrare si fluxuri de iesire

a) Pentru fiecare bun comercializabil preturile la granita sunt usor disponibile (sunt preturi internationale, CIF pentru importuri si FOB pentru exporturi, exprimate in moneda locala).

b) Pentru bunurile necomercializabile, preturile echivalente internationale trebuie determinate. Factorul de conversie standard este utilizat pentru bunurile necomercializabile de mai mica importanta, in timp ce pentru bunurile necomercializabile importante, se utilizeaza factori de conversie specifici.

Pentru un exemplu de date pentru estimarea factorului de conversie standard (milioane de Euro):

1) total importuri (M) $M = 2000$

2) total exporturi (X) $X = 1500$

3) taxe de import (T_m) $T_m = 190$

4) taxe de export (T_x) $T_x = 25$

Formula care trebuie utilizata pentru calcularea Factorului de Conversie Standard (SCF) :

$$SCF = (M + X) / (M + T_m) + (X - T_x)$$

$$SCF = 0,8$$

c) Teren: Guvernul pune la dispozitie terenul la un pret redus cu 50%, in comparatie cu preturile pietii. In acest caz pretul pietii este dublu fata de cel curent. Pretul de vanzare trebuie sa fie dublat pentru a reflecta piata interna si, deoarece nu exista nici un factor de conversie specific, factorul de conversie pentru transformarea pretului pietii in pret la frontiera este factorul de conversie standard. Factorul de conversie pentru teren este : Factorul de conversie = $2 \cdot 0,8 = 1,60$.

d) Cladire: costul total este alcatuit din 30 % forta de munca necalificata (factorul de conversie pentru forta de munca necalificata este 0,48), 40 % costul materialelor importate cu costul tarifelor de import de 23 % si taxele de vanzare de 10 % (factorul de conversie 0,75), 20 % materiale locale (SCF = 0,8), 10 % profituri (SCF=0). Factorul de conversie este: $(0,3 \cdot 0,48) + (0,4 \cdot 0,75) + (0,2 \cdot 0,8) + (0,1 \cdot 0) = 0,60$

e) Echipamente: importate fara taxe si tarife (SCF = 0).

f) Stoc de materii prime: se presupune ca se utilizeaza doar materiale comercializabile; articolul nu este supus taxelor iar pretul pietii este egal cu pretul FOB. SCF = 1

g) Iesire: proiectul produce doua iesiri: A, importat si B, un produs intermediar necomercializabil. Pentru a proteja firmele interne guvernul a impus o taxa de import de 33% la articolul A. Factorul de conversie pentru A este $100/133 = 0,75$. Pentru articolul B, deoarece nu exista un factor de conversie specific, SCF = 0,8

h) Materii prime = factorul de conversie = 1

i) Intrari intermediare sunt importate fara taxe si tarife . Factorul de conversie = 1

j) Electricitate: exista un tarif care acopera doar 40% din costul marginal de furnizare a electricitatii. Nu exista o dezagregare a componetelor costului si se presupune ca diferenta dintre perturile internationale si cele interne pentru fiecare componenta a costului utilizat pentru producerea unei unitati marginale de electricitate este egal cu diferenta dintre toate articolele comercializabile considerate in Factorul de Conversie Standard. In acest caz, factorul de conversie este $= 1 / 0,4 \cdot 0,8 = 2$

k) Forta de munca calificata: piata nu este distorsionata. Salariul de pe piata reflecta costul de oportunitate pentru economie.

l) Forta de munca necalificata: oferta excede cererea dar exista un salariu minim de 5 Euro pe ora. Fara indoiala ca in sectorul din care vin lucratorii cel mai putin folositi, sectorul rural, salariul este de doar 3 Euro pe ora. Doar 60 % din forta de munca necalificata reflecta costurile sale de oportunitate.

Totusi, este important sa se ia in considerare ca in anumite cazuri impactul proiectului asupra ocuparii fortei de munca poate solicita o analiza foarte atenta:

- Este important ca uneori sa se verifice pierderile de locuri de munca in alte sectoare ca o consecinta a acestui proiect: beneficiile ocuparii brute pot supraestima impactul net;
- Uneori proiectul este presupus ca va mentine locurile de munca pe care altfel le-ar fi pierdut; acest fapt poate fi, in particular, semnificativ pentru renovarea si modernizarea fabricilor existente: acest tip de argument trebuie sa fie sustinut de o analiza a structurii costului si a competitivitatii cu sau fara proiect

- Anumite obiective ale Fondurilor structurale vizeaza tinte speciale referitoare la ocuparea fortei de munca (De exemplu : tineri, someri pe termen lung) si poate fi important sa se ia in considerare impactul diferit asupra grupurilor tinta.

Distorsionarea salariului

- Anumiti oameni, mai ales dintre cei angajati in sectorul public, pot primi salarii mai mari sau mai mici decat omologii lor din sectorul privat pentru o activitate similara;
- In sectorul privat, costurile fortei de munca pentru intreprinderea privata pot fi mai mici decat costul de oportunitate social deoarece Statul pune la dispozitie subventii speciale pentru ocuparea fortei de munca in anumite zone;
- Poate sa existe legislatie care sa fixeze salariul minim, chiar daca datorita puternicei subutilizari a fortei de munca, pot exista oameni doritori sa lucreze si pentru mai putin.

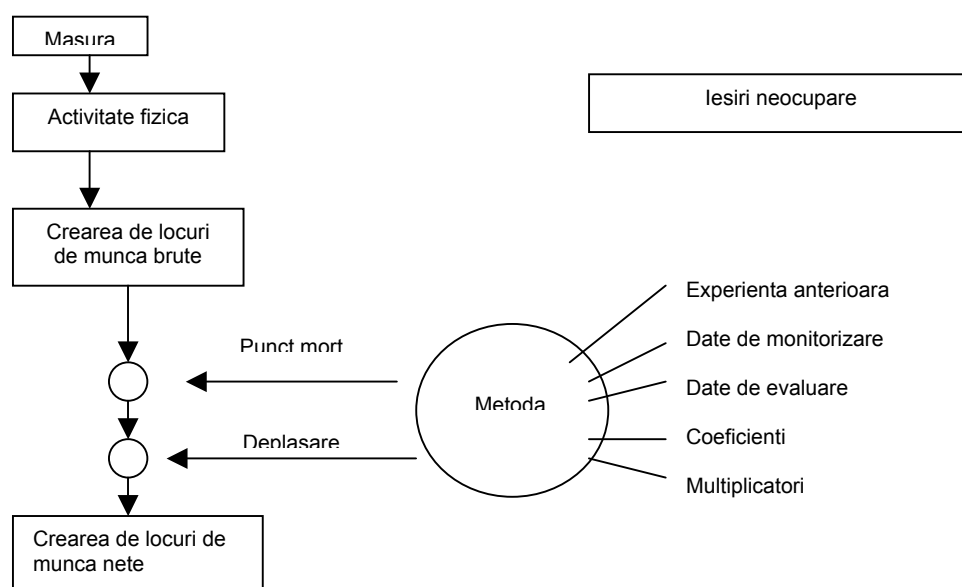


Fig. 2.4 Efectele ocuparii

Salariul de inregistrare sau sau salariul marginal

Cea mai inalta posibil remuneratie pe care forta de munca implicata in proiect ar fi putut sa o castige in orice parte. Datorita legilor, reglementarilor si altor rigiditati privind salariul minim, la ora actuala salariul platit nu poate fi o masura corecta a costului de oportunitate real al fortei de munca. Intr-o economie marcata de un somaj extins sau subutilizare a fortei de munca, costul de oportunitate al fortei de munca utilizat in proiect poate fi mai mic decat actualele niveluri ale salariului.

Tabelul 2.11 Ratele rentabilitatii interne economice asteptate pentru un esantion de 400 de proiecte semnificative din "prima generatie" si din "a doua generatie" combinate

	Rata medie	Numarul* de proiecte
Energie	12,9	6
Apa si mediu	15,8	51
Transport	17,1	152
Industrie	18,4	14
Alte servicii	16,3	10
Total	16,8	233

(*) Proiecte pentru care au fost disponibile date

2.5.4 Actualizarea

Costurile si beneficiile care apar in diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca si in cazul analizei financiare, dupa determinarea tabelului pentru analiza economica.

Rata actualizarii in analiza economica a proiectelor de investitii – rata actualizarii sociala - incearca sa reflecte viziunea sociala asupra modului in care costurile si beneficiile viitoare trebuie evaluate in raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizarii financiare in cazul in care piata capitalului este imperfecta (ceea ce se intampla intotdeauna in realitate).

Literatura teoretica si practica internationala prezinta o gama larga de abordari in interpretarea si alegerea valorii ratei actualizarii sociale care sa fie adoptata. Experienta internationala este foarte larga si a implicat diferite tari ca si organizatii internationale. Cu toate acestea o rata a actualizarii sociale europene de 5% poate avea justificari diferite si poate furniza un jalon standard pentru proiectele cofinantate de UE. Dar initiatorii de proiecte pot dori sa justifice o valoare diferita.

2.5.5. Calcularea ratei rentabilitatii economice

Dupa corectarea distorsiunii pretului este posibil sa se calculeze rata rentabilitatii interne economice.

Dupa alegerea unei rate a actualizarii sociale adecvate este posibil sa se calculeze valoarea actuala neta economica (ENPV) si raportul B/C.

Diferenta intre Rata Rentabilitatii Economice si Rata Rentabilitatii Financiare este ca prima utilizeaza preturi de inregistrare sau costul de oportunitate a bunurilor si serviciilor in locul preturilor pietii imperfecte si ea include pe cat este posibil orice externalitate sociala si de mediu. Deoarece externalitatile si preturile marginale sunt luate acum in considerare, mult proiecte cu FRR/C scazuta sau negativa pot prezenta acum ERR.

Fiecare proiect cu o ERR mai mica de 5% sau o ENPV negativa dupa actualizare si cu o rata a actualizarii de 5% trebuie sa fie evaluate cu atentie sau chiar respinse. Acelasi tratament se aplica in cazul unui raport B/C mai mic de 1.

In anumite cazuri exceptionale o valoare negativa a ENPV ar putea fi acceptata daca sunt importante beneficii ne-monetare, dar acestea trebuie prezentate detaliat deoarece un astfel de proiect va contribui doar marginal la obiectivele politicii de dezvoltare regionala a Uniunii Europene.

In orice caz raportul de evaluare ar trebui sa specifice intr-un mod convingator, prin intermediul unui argument structurat sprijinit pe date corespunzatoare, ca beneficiile sociale exced costurile sociale.

2.6. Analiza multicriteriala

Analiza multicriteriala ia in considerare simultan o varietate de obiective in legatura cu interventia evaluata. Ea faciliteaza considerarea ca in evaluarea investitiei obiectivele decidentului politic, in anumite cazuri, ar putea sa nu fie incluse in analiza economica si financiara de ex. echitatea sociala, protectia mediului, oportunitati egale.

Pentru multe proiecte de dezvoltare regionala echitatea este un obiectiv semnificativ. Daca propunatorul proiectului doreste sa atribue o greutate specifica obiectivelor referitoare la echitate, informatia principala ar trebui sa fie o prognoza a efectelor distributive datorate implementarii proiectului si o discutie asupra deziderabilitatii acestor proiecte in contextul politicii regionale. De exemplu, daca proiectul necesita modificarea tarifelor in cadrul unui

serviciu public este probabil ca ea va avea un anumit efect in ceea ce priveste echitatea, nivelul careia trebuie analizat si evaluat (de exemplu, prin intermediul unei prezentari a categoriilor sociale care vor plati anumite costuri si al celor care vor castiga anumite beneficii (tabelul «castigatorilor si perdantilor»).

Un alt principiu fundamental pentru evaluarea proiectelor UE este Principiul Poluatorul Plateste care, in conformitate cu reglementarile trebuie sa fie utilizat pentru modularea ratei cofinantarii. Vezi Caseta 2.5, Aplicarea principiului poluatorul plateste.

In aceste cazuri este necesar sa se identifice efectele investitiei asupra obiectivelor sociale, sa se atribuipe o pondere fiecarui obiectiv si sa se calculeze impactul final. De exemplu sa consideram trei obiective cum ar fi stimularea consumului, echitatea sociala si independenta energetica. Daca proiectul cauzeaza o variatie de 2% a consumului, de 1% a indicelui egalitatii, de 3% a indicelui independentei energetice, trebuie definite trei ponderi pentru evaluarea importantei relative a fiecarui obiectiv pentru procesul de planificare. De exemplu, sa presupunem ca ponderile au fost alese astfel incat sa avem suma totala 1 (normalizare): 0,70 pentru consum, 0,2 pentru redistribuire, 0,1 pentru independenta energetica. Impactul total asupra acestor trei obiective, oferit decidentului public, este usor masurat (vezi, de exemplu, tabelul 2.12).

Caseta 2.5. Aplicarea principiului poluatorul plateste

Fonduri Structurale: Art.29, paragraful1, Regulamentul 1260/1999: “Contributia Fondurilor va fi diferentiata in lumina urmatoarelor (...) in cadrul obiectivelor Fondurilor prevazute in Articolul 1, importanta acordandu-se asistentei si prioritatilor din punctul de vedere al Comunitatii, unde este necesar, pentru eliminarea inegalitatilor si promovarea egalitatii intre barbati si femei si pentru protectia si imbunatatirea mediului, in principal prin aplicarea principiului preventiei, principiului actiunii preventive si principiului poluatorul plateste”

Fondul de Coeziune: Articolul 7, paragraful 1, Regulamentul 1264/1999 “Totusi, de la 1 ianuarie 2000 aceasta rata poate fi redusa pentru a tine cont, in cooperare cu Statele Membre interesate, de venitul generat de proiecte si de orice aplicare a principiului poluatorul plateste”

In general, analiza multicriteriala trebuie sa fie organizata dupa cum urmeaza:

1. Obiectivele trebuie sa fie exprimate in variabile masurabile; ele nu trebuie sa fie redundante dar pot fi alternative (realizarea unei mari parti a unui obiectiv ar putea exclude partial indeplinirea celuilalt) ;
2. Odata ce este construit «vectorul obiectivelor» trebuie gasita o tehnica pentru agregarea informatiei si pentru a face o alegere ; obiectivele trebuie sa aiba o pondere atribuita reflectand importanta relativa atribuita lor de catre Comisie ;
3. Definirea criteriilor de evaluare ; aceste criterii ar trebui sa se refere la prioritatile urmarite de catre diferitii subiecti implicati sau ar trebui sa se refere la aspectele particulare ale evaluarii (gradul de sinergie cu alte proiecte, utilizarea totala a rezervelor de capacitate, implementarea dificultatilor etc.) ;
4. Analiza impactului; aceasta activitate consta in analizarea, pentru fiecare dintre criteriile alese, a efectelor pe care el le produce. Rezultatele ar putea fi cantitative sau calitative (judecata de merit) ;
5. Estimarea efectelor interventiei exprimate in criteriile selectate; la rezultate care vin din stadiul anterior (atat calitative cat si cantitative) este atribuit un anumit scor ;
6. Identificarea tipologiei subiectilor implicati in interventie si colectarea preferintelor respective (pondere) acordata diferitelor criterii.

7. Agregarea scorurilor diferitelor criterii pe baza preferintelor relevate. Fiecare scor poate fi fi agregat dand o evaluare numerica a interventiei comparabila cu alte interventii similare.

In orice caz, examinatorul proiectului ar trebui sa verifice daca :

- Previziunile pentru aspectele nemonetare au fost cuantificate intr-un mod realist in cadrul evaluarii ex-ante ;
- Exista o analiza a costurilor si beneficiilor nemonetare corecta, daca este cazul ;
- Criteriile aditionale au o influenta politica rezonabila astfel incat sa determine schimbari semnificative in rezultatele financiare si economice.

Tabelul 2.12. Analiza multicriteriala pentru doua proiecte			
Proiectul A	Scor	Pondere	Impact
Echitate	2	0,6	1,2
Oportunitati egale	1	0,2	0,2
Protectia mediului	4	0,2	0,8
Total	2,2 : impact moderat		
Proiect B	Scor	Pondere	Impact
Echitate	4	0,6	2,4
Oportunitati egale	1	0,2	0,2
Protectia mediului	2	0,2	0,2
Total	2,8 : impact relevant*		

(*) 0 : impact zero ; 1 : impact insuficient ; 2 : impact moderat ; 3 : impact relevant ; 4 : impact foarte mare

O astfel de metodologie este cu adevarat efectiva atunci cand exprimarea in forma banneasca a costurilor si beneficiilor este dificila sau chiar imposibila. Sa presupunem ca un anumit proiect prezinta, la o rata a actualizarii de 5 %, o valoare actuala economica neta negativa de un milion de Euro. Aceasta inseamna ca examinatorul proiectului prevede o pierdere sociala neta a proiectului in termeni monetari. Propunatorul proiectului ar putea aprecia ca, in ciuda acestui fapt, proiectul ar putea fi finantat de Fonduri deoarece el are «un foarte pozitiv» impact de mediu care nu poate fi exprimat in forma banneasca. Comisia ar putea considera protectia mediului ca pe un merit remarcabil.

De aceea, initiatorul proiectului i s-ar putea cere sa faca o estimare a beneficiilor ecologice in termeni fizici. Sa presupunem ca s-a facut asta iar proiectul este presupus ca va elimina emisiile de la poluatorul Z cu 10% pe an.

In acest moment, cineva ar putea intreba :

- Este progoza privind reducerea emisiei in termeni fizici demna de incredere ?
- Este un milion de Euro un «pret» acceptabil pentru reducerea cu 10 % a emisiei (care este costul unitar implicit al reducerii emisiei) ?
- Exista vreo evidenta ca un asemenea «pret» al emisiei reduse este in concordanta cu ponderea pe care Guvernul Statului Membru sau Comisia au acordat-o unor proiecte similare ?

De exemplu, se poate vedea daca – in mod regulat sau ocazional – Statele membre au finantat proiecte similare in scopul obtinerii unei rate cost/beneficiu similara. In caz contrar, daca nu exista o dovada a consistentei, trebuie sa se cerceteze de ce s-a facut aceasta propunere de proiect pentru asistenta financiara de la Uniunea Europeana.

Se poate inlocui reducerea emisiilor cu numeroase alte tipuri de beneficii nemonetare si se poate repeta verificarea, cand este potrivit. Daca beneficiile nu sunt doar nemonetare dar nici masurabile din punct de vedere fizic, nu exista nici o modalitate de evaluare a proiectului.

Trebuie foarte multa atentie in cazul propunerilor de proiecte pentru care analiza beneficiilor nemonetare este vaga sau doar calitativa.

In cazul beneficiilor care nu pot fi cuantificate (sau dificil de cuantificat) trebuie efectuata o analiza calitativa dupa cum urmeaza. Un set de criterii semnificative pentru evaluarea proiectului (echitate, impactul asupra mediului, oportunitati egale) este colectat intr-o matrice impreuna cu impactele (masurate prin scorare sau procentaje) proiectului in ce priveste criteriile semnificative. O alta matrice trebuie sa colecteze importanta relativa data criteriilor luate in considerare. Multiplicand scorurile si ponderea se obtine impactul total al proiectului. In exemplu dat in Tabelul 2.12, proiectul B are un impact social mai mare, date fiind preferintele pentru alegerea criteriilor sociale.

2.7. Senzitivitate si risc

2.7.1. Pognozarea incertitudinilor

Analiza riscului consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa obtina o performanta satisfacatoare (sub forma ratei interne a rentabilitatii sau valorii actuale nete) ca si variabilitatea rezultatului in comparatie cu cea mai buna estimare facuta.

Procedura recomandata pentru evaluarea riscului se bazeaza pe :

- Ca un prim pas, o analiza a senzitivitatii, care reprezinta impactul pe care schimbarile presupuse ale variabilelor care determina costuri si beneficii le are asupra indicilor economici calculati (rata interna a rentabilitatii si valoare actuala neta) ;
- Un al doilea pas va fi studierea distributiilor probabile ale variabilelor selectate si calcularea valorii asteptate a indicatorilor de performanta a proiectului.

2.7.2. Analiza senzitivitatii

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta «variabilele critice» ai parametrii modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandam sa se ia in considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1 % provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Punctele urmatoare ilustreaza schematic procedura care trebuie urmata pentru realizarea unei analize a senzitivitatii.

- a) Identificarea tuturor variabilelor utilizate pentru calcularea iesirilor si intrarilor analizelor economice si financiare, grupandu-le in categorii omogene. Tabelul 2.13 poate fi folositor.

Tabelul 2.13. Identificarea variabilelor critice	
Categorii	Exemple de variabile
Parametri ai modelului	Rata actualizarii (scontului)
Dinamica pretului	Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor reale, preturile energiei, schimbarile de preturi ale bunurilor si serviciilor
Date referitoare la cerere	Populatie, indicele cresterii demografice, consumul specific, rata imbolnavirilor, formarea cererii, volumul traficului, marimea suprafetei care va fi irigata, volumele pietii pentru o marfa data
Costurile investitiei	Durata edificarii constructiei (intarzieri in realizare), costul orar al fortei de munca, productivitatea orara, costul terenului, costul transportului, costul betonului armat, distanta fata de chei, costul chiriei, adancimea puturilor, viata utila a echipamentului si bunurilor manufacturate
Preturi de exploatare	Pretul bunurilor si serviciilor utilizate, costul orar al

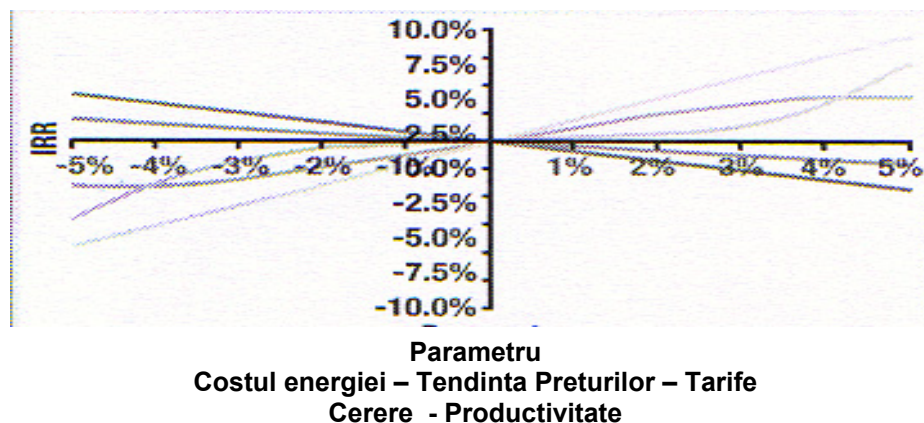
	personalului, pretul electricitatii, gazului si altor combustibili
Parametri cantitativi pentru costurile de exploatare	Consumul specific de energie si alte bunuri si servicii, numarul de angajati
Preturile veniturilor	Tarife, preturi de vanzare a produselor, produse ale bunurilor semifabricate
Parametri cantitativi pentru venituri	Productia orara (sau lata perioada) a bunurilor vandute, volumul serviciilor furnizate, productivitatea, numarul de utilizatori, procentajul de penetrare a zonei deservite, penetrarea pietii
Preturi de inregistrare (costuri si beneficii)	Coeficienti pentru convertirea preturilor pietii, valoarea timpului, costul spitalizarii, costul deceselor evitate, preturile marginale ale bunurilor si serviciilor, valorizarea externalitatilor
Parametri cantitativi pentru costuri si beneficii	Rata imbolnavirilor evitate, marimea zonei deservite, valoarea adaugata pe hectar irigat, frecventa energiei produse sau materii prime secundare utilizate

- b) Identificarea posibilelor variabile dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la cresterea distorsiunii rezultatelor si la inregistrari duble. Daca, de exemplu, productivitatea muncii si productivitatea generala apar in model, atunci este evident ca cea din urma o include pe cea anterioara. In acest caz este necesar sa se elimine variabilele redundante, alegand-o pe cea mai semnificativa sau sa se modifice modelul pentru eliminarea dependentelor interne. In concluzie, variabilele luate in considerare trebuie sa fie cat mai mult posibil, variabile independente.
- c) Este recomandabil sa se efectueze o analiza calitativa a impactului variabilelor pentru a alege pe acelea care au o elasticitate mica sau marginala. Analiza cantitativa ulterioara poate fi limitata la variabilele mai semnificative, verificandu-le in cazul in care exista dubii. Pentru exemplificare se poate utiliza tabelul 2.14. In plus, cei mai importanti parametri pentru analiza riscului pentru fiecare tip de investitie sunt indicati in profilele sectoarelor.

Tabelul 2.14 Analiza impactului variabilelor critice				
Categorii de parametri		Elasticitate		
		Inalta	Dubioasa	Scazuta
Parametri model	Rata actualizarii		x	
Dinamicile pretului	Rata inflatiei	x		
	Indicele real al salariului		x	
	Schimbarea pretului energiei			x
	Schimbari in pretul bunurilor si serviciilor			x
Date referitoare la cerere	Consumul specific	x		
	Rata cresterii demografice			x
	Volumul traficului	x		
Costurile investitiei	Costul orar al fortei de munca	x		

- d) Avand alese cele mai semnificative variabile, se poate apoi evalua elasticitatea lor prin efectuarea de calcule, care sunt mai usoare daca avem la dispozitie un simplu program de calculator pentru a calcula indicii ratei rentabilitatii interne si/sau ai valorii actuale nete. De fiecare data este necesar sa se atribui o noua valoare (mai mare sau mai mica) pentru fiecare variabila sau sa se recalculeze rata internă a rentabilitatii sau valoarea actuala neta, astfel notandu-se diferentele (absolute sau in procente) comparate cu cazul de baza.

Un rezultat posibil este prezentat in Figura 2.5.



Din moment ce, in general vorbind, nu exista garantie ca elasticitatea variabilelor va fi intotdeauna o functie lineara, este recomandabil sa se verifice aceasta, repetand calculatiile pentru diferite deviatii arbitrare. In exemplu din figura, elasticitatea parametrului productivitate creste odata cu cresterea valorii absolute a deviatiei in comparatie cu cea mai buna valoare, in timp ce valoarea cererii scade; elasticitatea altor variabile este o functie lineara, cel putin in domeniul schimbarilor explorate.

- e) Identificarea variabilelor critice, aplicand criteriul ales. Facem din nou referinta la exemplul din figura 2.5, in concordanta cu criteriul general mai sus mentionat, variabilele critice sunt tarifele, cererea si productivitatea.

2.7.3. Analiza scenariului

Considerarea combinata a anumitor valori "optimiste" sau "pesimiste" ale unui grup de variabile ar putea fi utila pentru a demonstra diferitele scenarii, in cadrul unor anumite ipoteze. In scopul definirii scenariilor optimiste si pesimiste este necesar sa se aleaga pentru fiecare variabila critica valorile extreme din domeniul definit prin distributie probabilistica. Indicatorii de performanta ai proiectului sunt calculati apoi pentru fiecare ipoteza. In acest caz nu este necesara o distributie exacta a probabilitatii specifice.

2.7.4. Analiza probabilitatii riscului

Odata ce au fost identificate variabilele critice, pentru executarea analizei riscului este necesar sa se asocieze a distributie a probabilitatii pentru fiecaer dintre ele, definita intr-un domeniu precis de valori in jurul celei mai bune estimari, utilizata in cazul de baza, in scopul calcularii indicilor evaluarii.

Distributia probabilitatii pentru fiecare variabila poate sa provina din diferite surse.

Stabilindu-se distributia probabilitatii in cazul variabilelor critice, este posibil sa se continue cu calcularea probabilitatii ratei interne a rentabilitatii si a valorii actuale nete a proiectului. Doar in cel mai simplu dintre cazuri este posibil sa se calculeze aceasta prin utilizarea metodelor analitice pentru calcularea probabilitatilor compuse dintr-un numar de evenimente independente.

Avand in vedere complexitatea crescanda a modelului Analizei Cost-Beneficiu, chiar pentru cateva variabile, foarte curand numarul de combinatii devine foarte mare pentru o tratare directa. Prin intermediul unor exemple trebuie notat ca, in cazul in care exista doar patru variabile, pentru fiecare dintre acestea fiind luate in considerare cate trei valori (cea mai buna estimare si doua deviatii, una pozitiva si una negativa), atunci vom avea de analizat 81 de combinatii posibile.

Aceseta fiind spuse, pentru proiectele de investitii este posibil sa se utilizeze metoda Montecarlo, care poate fi aplicata utilizand un program de calculare adecvat. Metoda consta in extragerea aleatoare repetata a unui set de valori pentru variabilele critice, luate in cursul intervalelor definite, si calcularea indicilor de performanta pentru proiect (rata interna a rentabilitatii sau valoarea actuala neta) rezultand din fiecare grup de valori extrase. O grija deosebita trebuie avuta in vedere pentru a avea siguranta ca frecventa valorilor variabilelor se conformeaza distributiei probabilitatii predeterminate. Prin repetarea acestei proceduri pentru un numar mare de extrageri (in general nu mai mult de o suta) se poate obtine o convergenta a calculatiei cu distributia probabilitatii pentru rata interna a rentabilitatii sau valoarea actuala neta.

Calea cea mai utila pentru prezentarea rezultatului este sa se exprime aceasta sub forma distributiei probabilitatii sau a probabilitatii cumulate pentru rata interna a rentabilitatii sau a valorii actuale nete in intervalul valorilor care rezulta. Figurile 2.6 si 2.7 furnizeaza exemple grafice.

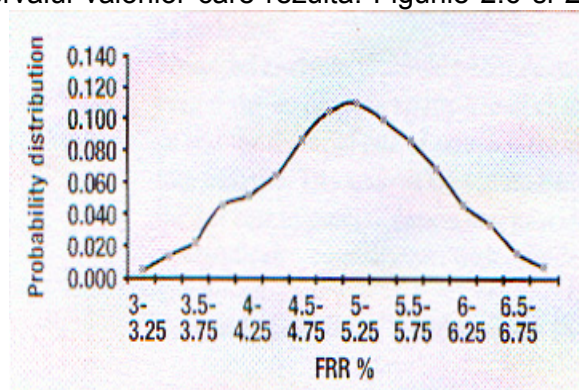


Fig. 2.6 Distributia probabilitatii pentru Rata rentabilitatii financiare

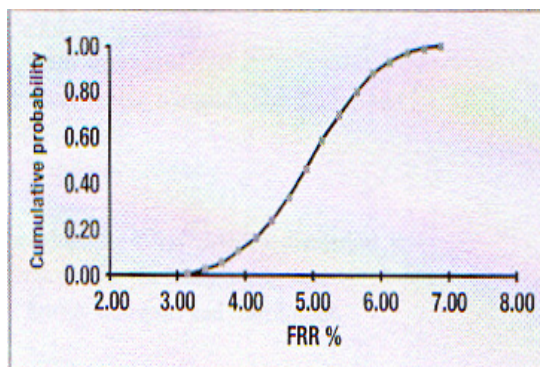


Fig. 2.7 Distributia cumulativa a probabilitatii pentru Rata rentabilitatii financiare

Curba probabilitatii cumulate (sau tabelul valorilor) ne permite sa atribuim un grad de risc al proiectului, de exemplu verificand daca probabilitatea cumulata este mai mare sau mai mica decat valoarea de referinta care este considerata ca fiind critica. De asemenea se poate evalua care sunt probabilitatiile ca rata interna a rentabilitatii (sau valoarea actuala neta) sa fie mai mica decat o anumita valoare care, si in acest caz, este adoptata ca limita. In cazul din figura, de exemplu, exista probabilitatea de aproximativ 53% ca rata interna a rentabilitatii sa fie mai mica de 5 %.

Trebuie sa fie clar ca un proiect riscant este un proiect in cazul caruia probabilitatea este mare incat ea poate depasi un anumit prag a ratei interne a rentabilitatii. Nu este un proiect in care distributia probabilitatii ratei rentabilitatii interne are o mare eroare standard.

In scopul evaluarii rezultatului un aspect foarte important este compromisul care trebuie facut intre proiectele cu risc inalt cu inalte beneficii sociale, pe de o parte, si proiectele cu risc scazut cu beneficii sociale scazute, pe de alta parte.

Exista uneori o ratiune apriori de a prefera neutralitatea riscului. Totusi in anumite cazuri evaluatorul sau propunatorul poate devia de la neutralitate si sa prefere sa riste mai mult sau mai putin pentru rata rentabilitatii asteptate; trebuie totusi sa existe o clara definire a acestei alegeri.

Pentru ilustrarea acestui concept se pot lua in considerare proiectele inovative care pot fi mai riscante decat cele traditionale. Daca, de exemplu, acestea au doar 50% probabilitatea atingerii rezultatelor asteptate, atunci valoarea lor sociala, pentru un investitor care este neutru la risc, trebuie, de aceea, sa fie injumatatita. Totusi inovatia insasi este un criteriu de preferinta aditional: in acest caz proiectele inovative trebuie sa fie evaluate prin acordarea unui premiu pentru buna servire a "inovarii" si nu prin trecerea cu vederea a riscului.

Rolul operational al analizei sensibilitatii este de a identifica variabilele critice, pentru care este necesar sa se obtina informatii ulterioare. Rolul operational al analizei riscului este de a genera valorile asteptate ale indicatorilor de performanta economici si financiari (de exemplu, rata rentabilitatii financiare si rata rentabilitatii economice). De exemplu, daca un proiect are FRR/K de 10% dar in acelasi timp analiza probabilitatii ne spune ca FRR/K are o valoare intre 4 si 10 cu o probabilitate de 70% si o valoarea intre 10 si 13 cu o probabilitate de 30%, atunci valoarea asteptata a FRR/K pentru acest proiect este doar 8,35 ($(\text{media}(4;10) \cdot 0.7) + (\text{media}(10;13) \cdot 0.3)$).

Capitolul III

SCHITA ANALIZEI PROIECTULUI PE SECTOARE

CAPITOLUL 3

SCHITA ANALIZEI PROIECTULUI PE SECTOARE

Generalitati

Acest capitol extinde conceptele exprimate in sectiunile precedente, facand referire la principalele sectoare sprijinite de fondurile Uniunii Europene.

Schitele sunt de natura schematica si nu comprehensiva. Scopul lor principal este de a actiona ca un ghid pentru cei care citesc si scriu proiecte, prezentand, pe de o parte, metodele stabilite care trebuie sa reprezinte baza unei evaluari bune si, pe de alta parte, zonele de incertitudine care merita o atentie speciala.

Evident toate elementele metodologice generale mentionate in capitolul precedent trebuie sa fie luate in considerare. Schita urmatoare este valabila pentru toate sectoarele:

Definirea obiectivelor: este necesar sa se ia in considerare natura locala a obiectivelor ca si cea mai generala semnificatie si impact;

Identificarea proiectului: legaturile fizice si functionale ale proiectului cu sistemul infrastructurii fizice existente trebuie sa fie clar exprimat intotdeauna.

Analiza optiunilor si a fezabilitatii : trebuie sa fie inclusa o comparatie cu situatia anterioara (fara proiect) si alternativele posibile pentru satisfacerea aceleasi cereri .

Analiza financiara: ea trebuie executata chiar daca serviciile sunt complet gratuite si rata financiara a rentabilitatii este, de aceea, negativa. Analiza trebuie sa masoare costul net al finantarii publice si sa furnizeze o comparatie semnificativa cu investitii similare.

Analiza economica: in completarea elementelor care deriva din analiza financiara, trebuie inclusa evaluarea principalelor costuri si beneficii sociale. Atat pentru analiza economica cat si pentru analiza financiara trebuie intreprinsa o comparatie intre cele doua situatii cu sau fara investitie.

Criterii multiple sau alte criterii de evaluare: anumite indicatii asupra altor criterii de evaluare trebuie sa fie discutate, in special in legatura cu impactul asupra mediului.

Senzitivitatea si analiza riscului: incertitudinea si riscul referitoare la tendinta variabilelor reprezinta puncte importante care trebuie luate in considerare atunci cand se evalueaza proiectele de investitii.

Schitele urmeaza o structura comuna pentru usurarea sarcinii utilizatorului, cat si pentru incurajarea standardizarii procedurilor de analiza si raportare si fac mai usoara comunicarea intre initiatori si evaluatori. In anumite cazuri, unde este posibil, sunt date domeniile valorilor pentru variabilele esentiale ale analizei, care au fost preluate din experienta anterioara. Aceste domenii ale valorilor trebuie luate in considerare doar ca referinta pentru analiza si nu ca valori tinta.

O discutie mai aprofundata este propusa pentru urmatoarele sectoare:

- 1.Tratarea deseurilor;
2. Alimentare cu apa, transport, distributie si tratare;
- 3.Transport.

In plus, o discutie mai putin detaliata este propusa pentru urmatoarele sectoare:

4. Transportul si distributia energiei;
5. Productia de energie;
6. Porturi, aeroporturi si retele de infrastructura;
7. Infrastructura pentru pregatire profesionala;
8. Muzee si parcuri arheologice;
9. Spitale;
10. Paduri si parcuri;
11. Infrastructura pentru telecomunicatii;
12. Zone industriale si parcuri tehnologice;

13. Investitii industriale si alte investitii productive.

3.1 Tratarea deseurilor

Introducere

Aceasta sectiune se concentreaza atat asupra investitiilor noi cat si investitiilor in renovarea, modernizarea sau normalizarea fabricilor de administrare a deseurilor. Proiectele se pot referi la fabricile de colectare si sortare a deseurilor solide, incineratoare (cu sau fara recuperarea energiei), depozite de deseuri solide sau alte instalatii de depozitare si de indepartare a gunoiului.

Deseurile solide avute in vedere sunt urmatoarele:

- Deseuri listate in directivele corespunzatoare (vezi caseta 3.1, Cadrul legislativ);
- Deseuri enumerate in Catalogul European al deseurilor (publicat in ianuarie 1994);
- Alte tipologii nationale ale deseurilor, disponibile.

Principalele tipuri de deseuri

- Deseuri solide municipale colectate de sau in numele municipalitatilor;
- Deseuri de la ambalaje; deseuri intamplatoare incluzand deseuri industriale intamplatoare ca si deseuri menajere intamplatoare (baterii, uleiuri, vopsele sau medicamente expirate);
- Deseurile specifice cum ar fi uleiuri uzate, baterii si acumulate, vehicule cu ciclul de viata terminat, deseuri electrice si electronice;
- Deseuri din gradinarit sau deseuri voluminoase din municipalitati;
- Deseuri aferente ingrijirii sanatatii produse in principal in cadrul spitalelor;
- Cenusa si zgura rezultate din procesele de combustie precum si funingine produsa de instalatiile de tratare a deseurilor;
- Deseuri din minierit
- Deseuri agricole incluzand noroiul.

3.1.1. Definirea obiectivelor

Obiectivele sunt legate la criteriile generale cum ar fi dezvoltarea locala si regionala si gestionarea mediului, dar implica in acelasi timp scopuri specifice pe termen scurt si lung, cum ar fi:

- Dezvoltarea sectoarelor locale si regionale de gestionare a desurilor;
- Reducerea riscurilor pentru sanatate legate de gestionarea necontrolata a deseurilor municipale si industriale;
- Solutionarea consumului de materii prime si inchiderea ciclurilor productiei si consumului de materiale;
- Reducerea emisiilor poluante cum ar fi poluantii apei si aerului;
- Inovare in noile tehnologii pentru colectarea si tratarea deseurilor.

Pentru a ilustra obiectivele generale si specifice, proiectul trebuie sa defineasca cu claritate urmatoarele caracteristici:

- Populatia vizata de proiect, tone de desuri colectate si tratate pe tipuri de deseuri (deseuri riscante, deseuri municipale, deseuri din ambalaje...)
- Tipul tehnologiilor implementate (metode de tratament);
- Impactul economic asupra economiei locale (sub forma ocuparii fortei de munca si veniturii);
- Descresterea riscurilor datorate implementarii strategiei de gestionare a deseurilor;
- Economisirea la consumul de materii prime, tipul de materiale recuperate si reciclate;
- Reducerea poluantilor aerului, apei si solului precum si tipul de daune ecologice asupra solului si apelor de suprafata, evitate, de exemplu.

3.1.2. identificarea proiectului

Tipul de investitie

Principalele tipuri de facilitati de gestionare sunt:

- Investitii in facilitati de colectare si reciclare a deseurilor (cu colectare separata sau nu), cum ar fi centrul municipal de colectare separata;
- Facilitati pentru producerea compostului;
- Investitii in facilitati pentru tratarea fizica si chimica cum ar fi facilitati pentru tratarea uleiurilor uzate;
- Gospodarii sau instalatii de incinerare industrială a deseurilor (cu sau fara recuperarea combinata a caldurii sau energiei);
- Spatii de depozitare.

O planşa a instalatiei propuse trebuie atasata la proiect pentru o mai buna intelegere a impactului asupra mediului cat si asupra economiei locale. Anumite informatii asupra zonei vizate pentru colectarea deseurilor ar trebui, de asemenea, inclusa. In plus, sunt necesare detalii asupra originii deseurilor: locala, regionala, nationala sau tara de origine (pentru deseurile importate dintr-o alta tara europeana sau ne-europeana).

Cadrul de reglementare

Selectia proiectelor trebuie sa acorde atentie conformitatii cu legislatia generala si specifica referitoare la gestionarea deseurilor si cu principiile care guverneaza politica Uniunii Europene in acest sector.

Legislatia europeana si politica in sectorul deseurilor sunt statuate in cateva directive cheie, cum ar fi Directiva Cadru Deseuri (75/442/EEC), Directiva referitoare la Deseurile Intamplatoare (91/689/EEC) precum si Reglementarea referitoare la expedierea deseurilor (253/93). Alte numeroase directive se refera la gestionarea deseurilor speciale si metodele de tratare a deseurilor.

Principalele principii sunt:

- *Principiul Poluatorul Plateste (PPP):*

Principiul Poluatorul Plateste se refera la faptul ca cel care cauzeaza daune mediului trebuie sa suporte costurile pentru evitarea sau compensarea acestora. Trebuie acordata atentie partii din totalul costului care este acoperita prin taxele platite de poluator (detinatorul deseului).

- *Ierarhia gestionarii deseurilor:*

Strategiile de gestionare a deseurilor trebuie sa aiba in vedere in primul rand prevenirea producerii de deseuri si reducerea pericolozitatii acestora. Acolo unde nu este posibil, materialele uzate trebuie reutilizate, reciclate sau utilizate ca o sursa de energie. Ca destinatie finala, deseurile trebuie depozitate cu grija (prin incinerare sau in spatii de depozitare autorizate). In analiza proiectului trebuie prezentata sistematic o optiune de prevenire a producerii de deseuri sau de reutilizare si reciclare, pentru a compara diferenta de costuri intre facilitatile pentru prevenire, reciclare, si depozitare finala. In orice caz, alegerea unui incinerator sau a unui depozit trebuie sa fie justificata prin existenta unor costuri foarte mari care apar cadrul optiunilor de prevenire a producerii si reciclare a deseurilor.

- *Principiul proximitatii:*

Deseurile trebuie depozitate, pe cat posibil, cat mai aproape de sursa, cel putin cu obiectivul independentei materiale la nivelul Comunitatii si, daca este posibil, la nivelul Statului Membru. Proiectul trebuie sa ofere detalii referitoare la distanta dintre zona de productie a deseului si localizarea instalatiei si costurile de transport aferente. Costuri de transport ridicate sau distante mari pot fi justificate specific, de exemplu, pe baza naturii deseului sau tipului de tehnologie utilizata.

3.1.3. Analiza optiunilor si fezabilitatii

Trebuie create cateva scenarii pentru a face posibila alegerea celei mai bune optiuni intre diferitele alternative disponibile. Scenariile potentiale sunt urmatoarele:

- Scenariul a nu face nimic (“afaceri ca de obicei”), fara investitii;
- Cateva alternative disponibile in cadrul prezentei propuneri;
- Alternative globale pentru proiect (de exemplu, studierea unui incinerator ca o alternativa pentru un depozit, ori un centru de colectare separata pentru reciclare la locul instalatiei finale de depozitare).

In scenariul “Afaceri ca de obicei”, proiectul va oferi ratiuni pentru alegerea “sa facem ceva” in locul optiunii mentinerii actualei situatii. Argumentele se vor concentra pe beneficiile economice, sociale si ecologice ale proiectului si trebuie sa accentueze costul care apare din optiunea situatiei actuale sub forma de costuri economice precum si impact asupra mediului si a sanatatii umane.

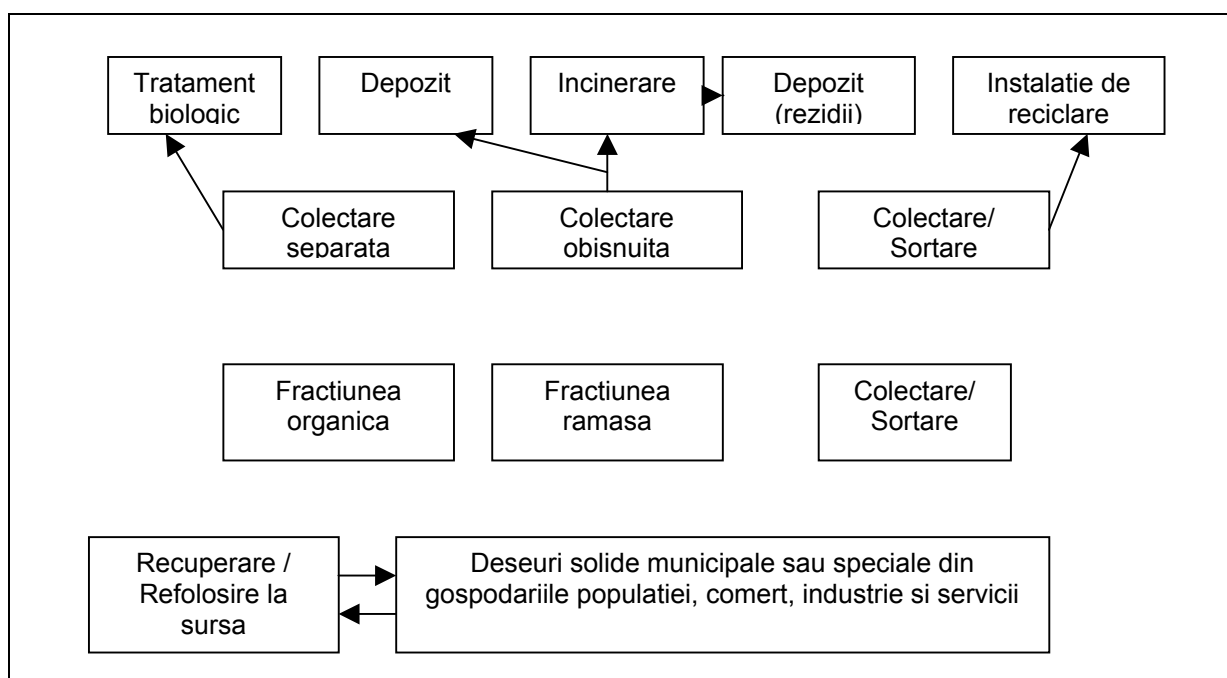


Fig. 3.1. Sistemele de gestionare a deeurilor de la sursa deeurului pana la depozitarea finala sau inlaturare

In cel de-al doilea caz, proiectul va expune alternativele tehnice pana la optiunea selectata; ea poate fi un incinerator, de exemplu, tipul de cuptor sau adaugarea unui cazan de abur pentru recuperarea energiei.

In sfarsit, pentru scenariul final, studiul se va concentra pe diferitele metode de gestionare a deeurilor in contextul proiectului. Proiectul trebuie sa prezinte o alternativa concentrata pe prevenire, refolosire, reciclare sau recuperare pentru a fi comparata cu optiunea aleasa. Scopul este indeplinirea principiului ierarhiei si sa initieze integrarea sa concreta in analiza proiectului de gestionare a deeurilor.

Analiza cererii

Cererea pentru recuperarea si depozitarea deeurului este un element cheie pentru luarea deciziei de a construi o instalatie de tratare a deeurilor. Estimarea trebuie sa se bazeze pe urmatoarele elemente:

- Evaluarea productie pe tip de gunoi si pe tip de producator, in aria geografica a proiectului;

- Schimbări prezente sau așteptate în normele naționale și europene referitoare la gestionarea deșeurilor.

Evaluarea cererii viitoare pentru gestionarea deșeurilor municipale trebuie să țină cont de creșterea demografică și de fluxurile migratorii. Pentru deșeurile industriale, parametrul cheie va fi creșterea industrială așteptată în sectoarele economice semnificative. În orice caz, este important să se ia aminte la evoluția posibilă în comportamentul³ producătorului de deșeuri, cum ar fi creșterea activităților de reciclare sau adoptarea unor produse curate sau a unor tehnologii curate cu consecințele lor potențiale asupra fluxurilor deșeurilor, variației tipului de deșeuri produse, descreșterea sau creșterea producției de deșeuri.

Respectarea normelor trebuie luată de asemenea în considerare în cazul evaluării cererii. În concordanță cu ierarhia de gestionare a deșeurilor și cu considerațiile incluse în directivele aplicate (de exemplu, Directiva referitoare la ambalare) nevoile pentru tratamentul gestionării deșeurilor se așteaptă să crească în mod satisfăcător, pentru prevenirea, reciclarea, compostarea sau recuperarea energiei (caldură sau energie electrică). În consecința marimii unui incinerator sau a unui depozit trebuie să fie calibrate în legătură cu aceste tendințe viitoare.

Casuta 3.1. Cadrul legislativ

Domeniul deșeurilor

- Directiva cadru referitoare la deșeuri (Directiva Consiliului 75/422/EEC așa cum a fost amendată de Directiva Consiliului 91/156/EEC)
- Directiva referitoare la deșeurile riscante (Directiva Consiliului 91/689/EEC amendată de Directiva Consiliului 94/31/EC)

Deșeuri specifice

- Depozitarea uleiurilor uzate (Directiva Consiliului 75/439/EEC)
- Directiva referitoare la deșeurile din industria bioxidului de titan (Directiva Consiliului 94/62/EC)
- Baterii și acumulatori conținând anumite substanțe periculoase (Directiva Consiliului 91/157/EC)
- Ambalare și deșeuri din ambalare (Directiva Consiliului 94/62/EC)
- Depozitarea PCB / PVC (Directiva Consiliului 95/59/EC)
- Protecția mediului și, în particular a solului atunci când namolul provenit în urma epurării este utilizat în agricultură (Directiva Consiliului 86/278/EEC)

Procese și facilități

- Reducerea poluării aerului datorată existenței instalațiilor municipale de incinerare a deșeurilor (Directiva Consiliului 89/429/EEC)
- Reducerea poluării aerului de la noile instalații municipale de incinerare a deșeurilor (Directiva Consiliului 89/369/EEC)
- Incinerarea deșeurilor riscante (Directiva Consiliului 94/67/EC)
- Directiva asupra depozitelor de deșeuri (Directiva Consiliului 99/31/EC)

Transport, Import și Export

- Supervizarea și expedierea anumitor tipuri de deșeuri către țările membre ale OECD (Reglementarea Consiliului 259/93)
- Reguli și proceduri care se aplică la expedierea anumitor tipuri de deșeuri către țările care nu sunt membre ale OECD (Reglementarea Consiliului 1420/1999 și Reglementarea Comisiei 1547/99)

Pășii în evaluarea cererii sunt:

- Prognoza cererii, plecând de la cererea curentă și prognozele asupra creșterii demografice și industriale,
- Cererea ajustată, în concordanță cu schimbările potențiale în comportamentul producătorului de deșeuri și legislația și politicile așteptate.

³ Cum ar fi creșterea consumului corelată cu nivelul de trai

Ciclul si fazele proiectului

Urmatoarele faze diferite ale proiectului trebuie sa fie specificate:

- Conceptia si planul financiar;
- Studii tehnice;
- Faza de investigatie pentru gasirea amplasamentului adecvat;
- Faza constructie;
- Faza de management.

Intarzierile care apar in timpul diferitelor faze pot fi importante, mai ales in cazul timpului necesar pentru gasirea amplasamentului adecvat. Pentru instalatiile de tratare a deseurilor riscante, de exemplu, ostilitatea locala poate se poate manifesta avand ca rezultat tulburand faza de constructie si fazele de administrare normala a instalatiei cu consecinte negative asupra fluxurilor financiare si economice.

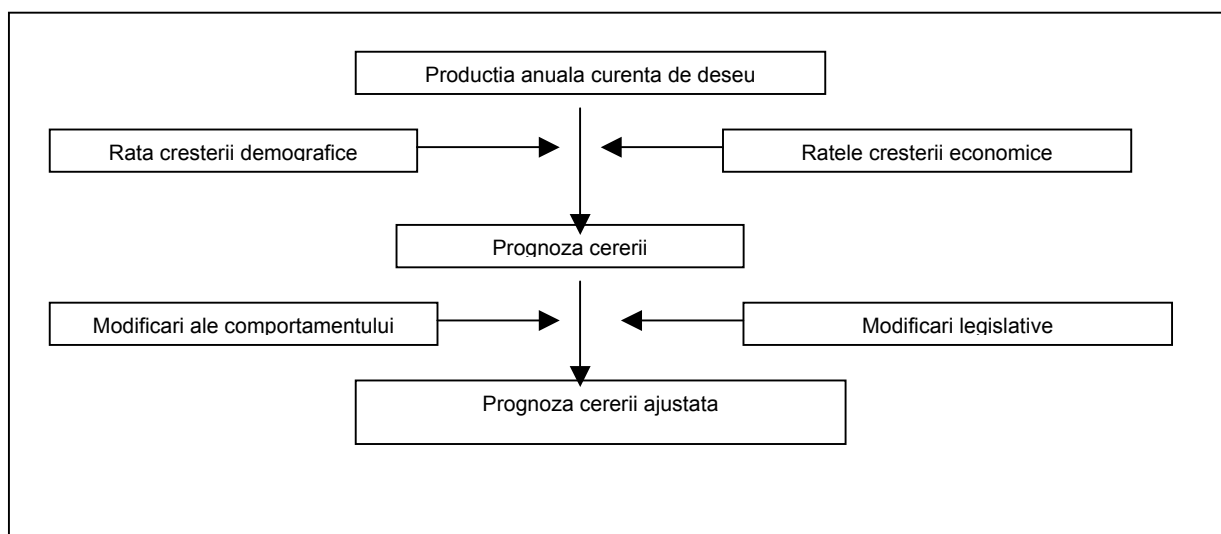


Fig.3.1 Diferitele etape in evaluarea cererii

Caracteristici tehnice

Descrierea caracteristicilor tehnice ale instalatiei este cruciala pentru intelegerea impactului social al proiectului precum si a impactului asupra economiei locale, precum si a costurilor si beneficiilor totale financiare si economice. In plus, informatia tehnica detaliata este necesara pentru activitatile de monitorizare si evaluare cerute in cazul fondurilor structurale.

Aceasta sectiune trebuie sa ofere cel putin urmatoarele informatii date de proiectare:

- Date socio-economice de baza: numarul de locuitori deserviti; numarul si tipul de structuri productive deservite;
- Date de baza asupra deseurilor: tipul (deseuri municipale, deseuri riscante, deseuri din ambalaje...) si cantitatea (t/zi, t/an, t/ora, t/euro) produsului care trebuie tratat; materiile prime secundare recuperate; energia produsa (Megajouli de caldura sau Mwh de energie electrica);
- Caracteristici tehnice: suprafata ocupata de instalatie (mii de mp), zonele de depozitare acoperite si neacoperite (in mii mp), pozitia si sistemele de descarcare pentru apele efluente;
- Informatii asupra tehnicilor de constructie si asupra fazelor de constructie;
- Tehnici de procesare pentru instalatia de tratare: tehnologia utilizata, energia si materialele consumate precum si alte bunuri si servicii consumate;
- Alte informatii utile: numarul de angajati pe perioada constructiei si pentru faza de gestionare, existenta controlului de la distanta sau echipamentului computerizat, etc.

Aceasta informatie ar putea fi semnificativa pentru ilustrarea impactului socio-economic al proiectului, de exemplu, sub forma ocuparii fortei de munca si a distributiei venitului, ca intrare pentru analiza impactului ecologic (vezi mai jos) si pentru calculele economice si financiare.

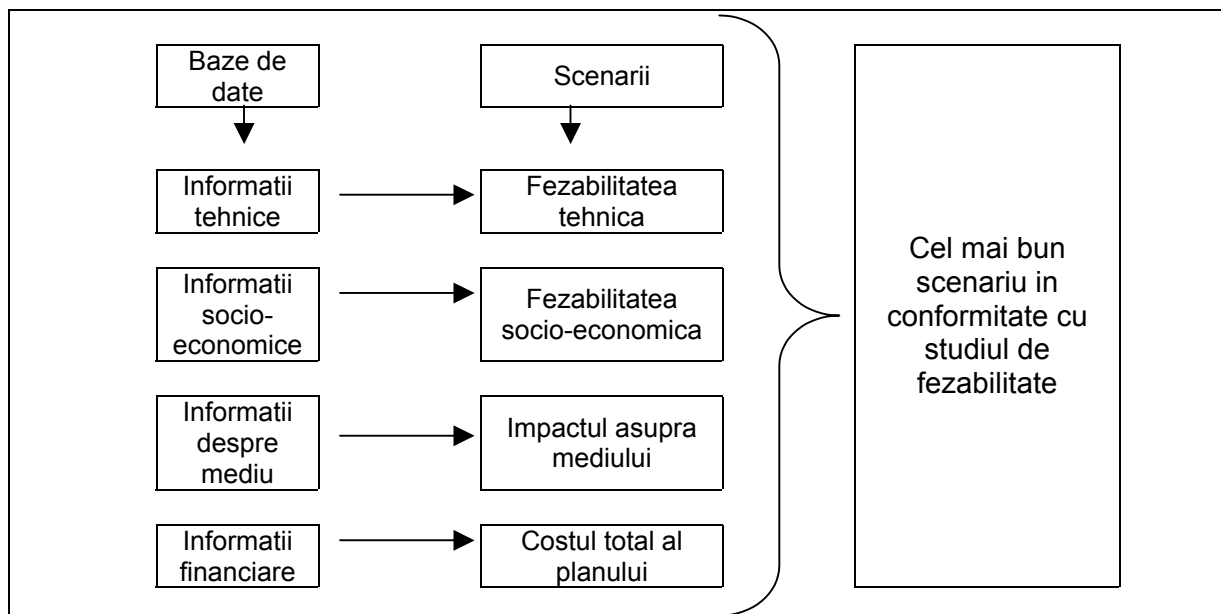


Fig.3.3. Diferitele elemente ale analizei fezabilitatii

3.1.4. Analiza financiara

Venitul financiar (flux de intrare) este de obicei data de pretul tratamentului, platit de utilizatorii publici si privati, si vanzarile produselor recuperate (materiale secundare si compost) sau productia de energie (caldura si energie electrica) daca exista asa ceva.

Fluxurile financiare de iesire sunt:

- Costurile investitiei (teren, cladiri, echipament) incluzand studiile de fezabilitate a investitiei;
- Valori nete reziduale (valoarea reziduala minus costurile reamenajarii amplasamentului si a decontaminarii, daca exista asa ceva);
- Stocurile de materii prime sau produse finale;
- Costurile de inlocuire pentru componentele cu viata scurta comparat cu orizontul de timp a proiectului (utilaje, etc.);
- Costurile intretinerii;
- Achizitiile de energie, marfuri, bunuri si servicii utilizate ca intrari si necesare pentru functionarea de zi cu zi a fabricii;
- Costuri administrative si de management, incluzand costul asigurarii;
- Costuri aferente personalului tehnic si administrativ.

Alegerea ratei financiare a scontului urmeaza aceleasi linii directe ca acelea aplicate pentru investitiile publice in infrastructura. Un orizont de timp de 30 ani este recomandabil in acest caz, dar aceasta depinde de tipul de deseuri colectat si de tipul instalatiei de tratare folosita.

3.1.5. Analiza economica

Analiza economica se ocupa de beneficiile sociale ale proiectului si necesita integrarea externalitatilor si corectia abaterilor pietii in calcularea valorii actuale nete economice si a ratei interne a rentabilitatii economice.

Principalele etape ale analizei economice sunt urmatoarele :

- Analiza financiara, care estimeaza fluxurile financiare semnificative calculate in concordanta cu preturile curente ale pietii;
- Integrarea externalitatilor;
- Definirea factorilor de conversie;
- Calcularea costurilor si beneficiilor sociale.

Externalitatile generate de instalatiile de tratare a desurilor sunt descrise in principal de impactul proiectului asupra sanatatii umane (morbiditate sau mortalitate datorata poluarii aerului, apei sau solului), daunele ecologice induse cum ar fi contaminarea apei si a solului, impactul estetic si peisagistic, cum ar fi modificarile in preturile terenurilor sau dezvoltarea locala indusa de proiect.

Evaluarea costurilor si beneficiilor de mediu externe se poate baza pe estimarea costurilor morbiditatii si mortalitatii, costurilor prevenirii si costurilor remedierii. Anumite piete posibile pot fi de asemenea stabilite pentru evaluarea impactului asupra peisajului si un "pret hedonic" poate fi calculat acolo unde instalatia induce schimbari de preturi ale terenurilor si cladirilor.

Ajustarea preturilor pietii

Analiza economica a proiectului necesita ajustari ale preturilor pietii utilizate in analiza financiara. Preturile pietii sunt considerate ca fiind departe de echilibrul lor pe termen-lung datorita numeroaselor distorsiuni cum ar cele datorate taxelor, subventiilor, taxelor vamale de import sau altor transferuri financiare. Pentru a reflecta costurile de oportunitate, cifrele economice trebuie sa ia in considerare externalitatile si sa elimine toate tipurile de transferuri financiare.

Pentru ajustarea preturilor pietii si pentru calcularea preturilor de inregistrare reflectand costurile de oportunitate, bunurilor comercializate la nivel international le se aplica un factor de conversie standard . Preturile pe piata mondiala reprezinta oportunitatile comerciale actuale ale tarii si, in acest fel, este o masura adecvata a costurilor de oportunitate. Factorul de conversie standard reflecta in mod conventional abaterea medie ponderata intre preturile in vama si preturile de pe piata interna pentru toate bunurile si serviciile comercializabile in cadrul economiei si poate fi estimat pe baza unor statistici comerciale straine, utilizandu-se urmatoarea formula:

$$\frac{M + X}{(M + T_M) + (X - T_x)}$$

Unde: M = valoarea CIF a importurilor totale
 X = valoarea FOB a importurilor totale
 T_M = taxe vamale de import
 T_x = taxe vamale de export

Factorul de conversie standard trebuie sa fie utilizat doar atunci cand factorii de conversie sectoriali specifici nu sunt disponibili.

Pentru depozitele de deseuri sau pentru incineratoare, principalele externalitati pozitive si negative sunt asociate cu:

- Emisiuni de gaze,
- Emisiuni de apa uzata,
- Productie de deseuri solide reziduale, recuperarea energiei,
- Disconfort, cum ar fi zgomot si miros,
- Risc de accidente.

Cand metodologiile propuse sunt controversate sau daca lipsesc datele, analiza externalitatilor poate fi executata intr-un mod calitativ (vezi exemplu din Tabelul 3.1 si Tabelul 3.2 pentru analiza calitativa a efectelor externe in cazul incineratorului si al depozitului de

deseuri. Totusi, in astfel de cazuri, rezultatele nu pot fi utilizate in analiza monetara si trebuie sa fie inserate intr-o analiza multicriteriala mai ampla.

Factori de conversie

Articolele care trebuie luate in considerare pentru calcularea factorilor de conversie pentru facilitatile de tratare a deeurilor sunt costurile investitiei, stocurile intermediare, produsele vandute pe piata (materiale secundare, gaz, caldura sau energie electrica), costurile de exploatare (incluzand costurile cu forta de munca) precum si costurile de decontaminare si demontare.

Estimarea va fi diferita atunci cand se iau in considerare articolele comercializabile (materii prime, energie, marfuri si alte bunuri de capital sau servicii) sau articolele necomercializabile (electricitate si gaz recuperate), teren, unele materii prime sau forta de munca necalificata).

Externalitatile trebuie considerate ca bunuri si servicii necomercializabile speciale.

Pentru instalatiile de tratare a deeurilor, factorii de conversie vor fi calculati dupa cum urmeaza:

Pentru articole comercializabile:

- Echipament

Echipamentul pentru instalatiile de tratare a deeurilor este comercializat in mod frecvent. Este cazul echipamentului pentru incinerare, cum ar fi cuptoare, filtre si cazane, precum si echipamentul pentru colectare si recuperare. Pot fi aplicate preturile CIF (cost, asigurare si transport) si FOB (liber la bord).

- Materiale reciclate

Numeroase materiale recirculate sun comercializabile, asa cum este cazul materialelor metalice, hartiei sau sticlei. Preturile sunt puternic corelate cu preturile pietii internationale a materiilor prime si energiei. Informatiile necesare pentru calcularea factorilor de conversie pentru articolele comercializabile pot fi obtinute de la eco-industii, Birourile nationale si internationale de statistica precum si de la vami.

Pentru articole necomercializabile:

- Cladiri

Factorii de conversie sunt estimati in conformitate cu o analiza a procesului care diferentiaza articolelele comercializabile de articolele necomercializabile. Informatiile necesare pentru calcularea factorilor de conversie pot fi gasite, in unele cazuri, in anuarele compendiile statistice oficiale publicate regulat.

- Electricitatea produsa, gazul si caldura recuperata.

Factorul de conversie pentru electricitate, considerata ca o intrare, poate fi estimat dupa cum urmeaza: (1) un studiu macroeconomic care incearca sa estimeze costurile de oportunitate ale productiei de electricitate (abordare „de sus in jos”), (2) o evaluare a procesului care procedeaza la defalcarea structurii costului marginal al procesului de productie (abordare „de jos in sus”); (3) aplicarea unui factor de conversie standard in care electricitatea este o intrare minora.

Tabel 3.1 Privire asupra pagubelor cauzate de emisiile rezultate din incinerari ilustrate ca relatii doze-raspuns

Paguba (raspuns/reactie) Emisie (doze)	Factorul de mediu	Efecte asupra sanatatii		Productie agricola mai scazuta	Paduri afectate	Pagube asupra cladirilor	Efecte asupra climei	Ecosistemul
		Mortalitate	Morbiditate					

+ Effect masurabil, (+) efect masurabil partial, - efect ne-masurabil, (-) efecte ne-masurabile dar minore, ? efecte nemasurabile incerte

Tabel 3.2 Privire asupra pagubelor cauzate de emisiile rezultate din halde de deseuri ilustrate ca relatii doze-raspunsuri

Particule (PM10)	Aer	+	+	0	0	+	0	0	0
NO _x (si O ₃)	Aer	+	+	(-)		+	0	(-)	
SO ₂	Aer	(+)	(+)	+		+	0	-	
CO	Aer	(+)	(+)	0		0	+	0	
VOC	Aer	(+)	0	0		0	0	0	
CO ₂	Aer	0	0	0		0	+	0	
HCl, HF	Aer	?	0	(-)		(-)	0	?	
Doxine	Aer	(+)	-	0		0	0	-	
Metale grele	Aer	(+)	-	0		0	0	-	
Dioxine	Apa	?	?	0		0	0	?	
Metale grele	Apa	?	?	0		0	0	(-)	
Saruri	Apa	0	0	0		0	0	?	
Paguba (raspuns/reactie) Emisie (doze)	Factorul de mediu	Efecte asupra sanatatii		Productie agricola mai scazuta	Paduri afectate	Pagube asupra cladirilor	Efecte asupra climei	Ecosistemul	
		Mortalitate	Morbiditate						
	CH ₄	Aer	0	0	0	0	0	+	(-)
	CO ₂	Aer	0	0	0	0	0	+	(-)
	VOCs	Aer	(+)	0	(-)	0	0	0	0
Dioxine	Aer	(+)	-	0	0	0	0	-	
Praf	Aer	?	?	0	0	?	0	0	
Scurgeri	Sol si apa	?	?	0	0	0	0	?	

Daca electricitatea este vanduta la preturi sub costul marginal pe termen lung (sau, daca acesta nu este disponibil, disponibilitatea consumatorilor de a plati), aceasta ultima informatie trebuie sa fie utilizata pentru calcularea corectiei pentru tarifele actuale. In etapa finala, pretul pietei interne trebuie convertit intr-un pret la frontiera prin intermediul unui factor de conversie adecvat (poate fi utilizat Factorul de Conversie Standard, SCF).

Gazul si caldura reprezinta produse vandute in mod obisnuit pe pietele locale. Daca ele sunt la originea unui flux financiar minor, asa cum se intampla de obicei, Factorul de Conversie Standard, SCF, poate fi aplicat pentru conversia preturilor locale in preturi in vama. In caz contrar (de exemplu, in cazul metanului), pentru substituire directa, poate fi utilizat pretul international ca pret de ajustare.

- Terenul

In general, terenul este de mica importanta pentru proiectele industriale, si poate fi convertit de la preturile pietii la preturile in vama, prin intermediul Factorului de Conversie Standard. In cazul in care terenul este important, de exemplu in cazul unui depozit de deseuri, valoarea sa economica este determinata prin evaluarea – la preturile din vama – a iesirii nete care ar fi fost produsa prin utilizarea terenului daca acesta nu ar fi fost utilizat de catre proiect.

- Forta de munca calificata si necalificata

Forta de munca implicata in facilitatile de tratare a deeurilor este, in principal, forta de munca necalificata.

Evaluarea pretului pentru forta de munca calificata poate fi facuta la preturile pietii, piata fortei de munca calificate fiind acceptabil de competitiva si ratele de piata ale salariului reflecta productivitatea marginala.

Pentru forta de munca necalificata, pot apare anumite distorsiuni, datorate, de exemplu, salariului minim sectorial. Trebuie cuantificate rezultatele obtinute de forta de munca necalificata in perioadele de ocupare anterioare. Valoarea obtinuta reprezinta costul de oportunitate economic al fortei de munca necalificate.

3.1.6. Alte criterii de evaluare

Analiza de mediu

Pentru un mare numar de proiecte de tratare a deeurilor, este necesara, conform actelor normative⁴, o analiza de impact asupra mediului (EIA), in special in cazul depozitelor sau instalatiilor de indepartare a deeurilor riscante sau in cazul anumitor tipuri de instalatii de tratare a deeurilor asa cum sunt depozitele autorizate. In plus, numeroase instalatii, cum ar fi haldele si incineratoarele, necesita autorizatii pentru activitatile prescrise, autorizatii care stabilesc conditii pentru managementul riscului, managementul substantelor periculoase si controlul poluarii⁵. In toate cazurile este recomandabil sa se insereze o scurta analiza de impact asupra mediului chiar daca nu exista o cerinta legala in acest sens.

Principalele elemente ale unei analize de impact asupra mediului sunt urmatoarele:

- Emisii in atmosfera, in special emisii de gaz de sera (impact semnificativ pentru incinerare);
- Deversari de ape uzate si contaminarea solului (impact semnificativ pentru incinerare si pentru depozitare);
- Impact asupra biodiversitatii (impact semnificativ al proiectelor mari construite langa arii protejate);

⁴ La nivel european vezi Directiva de Evaluare a Impactului asupra Mediului (85/337/EEC)

⁵ Legislatia europeana referitoare la controlul poluarii si managementul riscului este prezentata in Directiva IPPC (96/61/EC) in Directiva referitoare la Instalatiile de ardere de mari dimensiuni (**/609/EEC) si in Directiva Seveso II (96/82/EC).

- Impact asupra sanatatii umane, legat de emisiile poluante si contaminarea mediului (impact semnificativ pentru orice facilitate de tratare a deseurilor);
- Zgomote si mirosuri (impact semnificativ pentru multe dintre instalatiile de tratare);
- Impact estetic asupra peisajului (impact semnificativ pentru incinerare si depozitare);
- Managementul riscului pentru amplasament cum ar fi incendii si explozii (impact semnificativ pentru anumite instalatii de tratare speciale cum ar fi instalatiile de tratare a uleiurilor uzate si incinerare).

In zona urbana, pot fi inregistrate tulburari si pe durata fazei de constructie a instalatiilor in timp ce in faza de exploatare, perturbările, in plus fata de cele mentionate anterior, sunt legate mai ales de faza de colectare a deseurilor.

O abordare calitativa a impactului asupra mediului poate fi utilizata intotdeauna in scopul de a categorisi tipurile potentiale de impact asupra mediului in conformitate cu tipul de dauna pe acesta o produce sau cu pericolozitatea sa. De exemplu, impactul major al unui depozit poate fi de genul contaminarea solului si a apei, in timp ce pentru incinerare, impactul asupra calitatii aerului este mult mai semnificativ.

Tabelul 3.3. Efectele produse asupra costului total de o modificare cu 10% a variabilei principale care influenteaza costul incinerarii		
Variabile (intrari)	Variatia	Efectele supra costului total de incinerare
Volumul de deseuri	+ 10%	- 7,5%
Pretul energiei	+ 10%	- 2,5% - 3,5%
Cenusa si zgura din procesul de combustie	+ 10%	+ 0,1%
Cost de transport a deseurilor pentru procesele de combustie	+ 10%	+ 0,3%

Sursa: IFEN (Franta), 2000

3.1.7. Analiza senzitivitatii si riscului

Factorii critici care influenteaza succesul unei investitii in acest sector sunt destul de numerosi, cum ar fi: costul investitiei, costurile dinamice ale intrarilor cheie (energie, materii prime..), pretul produselor recuperate, costuri de remediere sau alte costuri referitoare la mediu.

In conformitate cu lista de mai sus, ar fi recomandabil pentru analiza senzitivitatii si analiza de risc sa ia in considerare cel putin urmatoarele variabile (variabila critica potentiala):

- Costul investitiei
- Schimbarea in cererea pentru depozitarea deseurilor legata de raspandirea noilor produse sau noilor tehnologii, schimbari ale comportamentului, variatii ale cresterii economice sau ale cresterii populatiei;
- Variatii in pretul de vanzare a produselor reciclate;
- Dinamica costurilor in timp pentru anumite bunuri si servicii critice in cazul anumitor proiecte (de exemplu costul electricitatii si/sau al combustibilului sau costul de remediere si decontaminare a amenajarilor).

O modificare de 10% sau (1%) a variabilelor de intrare poate fi utilizata pentru evaluarea schimbarilor asociate ale valorii nete actuale economice (ENPV) sau ratei rentabilitatii economice (ERR) sau a oricaror alte variabile semnificative (vezi Tabelul 3.3). Pentru variabilele critice trebuie efectuata o evaluare a riscului in scopul calcularii distributiei probabilistice a rezultatelor finale.

Alt tip de analiza a riscului poate fi efectuata in ceea ce priveste riscul social legat de posibila respingere de catre oameni a proiectului datorita impactului sau potential asupra calitatii vietii in zona in cauza. Riscul este numit in mod obisnuit NIMBY („Not In My Backyard” – „nu pe spinarea mea”) si poate fi cercetat prin intermediul unei analize calitative bazata pe un chestionar sau pe contacte directe cu persoanele interesate implicate.

3.1.8. Studiu de caz: investitie intr-un incinerator cu recuperarea energiei

Analiza financiara

Costul investitiei este fixat la 50 milioane Euro:

- Capacitatea cuptorului este fixata la 200.000 tone de deseuri municipale (pe an).
- Pentru a face exemplificarea mai usor, orizontul de timp este de doar 10 ani;
- Investitia este finantata prin intermediul unui credit cu rata dobanzii de 3 %, cost investitiei este impartit intre 10 % pentru teren, 35 % pentru cladiri si 55 % pentru echipament (cuptor, cazan...);
- Se alege o rata financiara a scontului de 5%;
- Energia reciclata este vanduta sub forma de caldura si energie electrica cu un pret de 15 Euro pe tona (40% caldura si 60 % energie electrica);
- Pretul tratarii platit de utilizatorii finali este fixat la 25 Euro/tona;
- Se presupune ca vor fi zece angajati calificati (la 12000 euro/persoana si an) si patruzeci de persoane necalificate (la 10000 euro/persoana si an);
- Costurile de exploatare sunt fixate la 10 Euro/tona;
- Costul de evacuare a cenusii si a zgurii sunt stabilite la 10 Euro/tona;
- Costurile renovarii sunt presupuse a fi 5% din costul initial al investitiei iar valoarea neta reziduala, dupa 10 ani de functionare a instalatiei, este fixata la 50 din costul initial al investitiei.

Prezentarea analizei financiare poate fi vizualizata in Tabelul 3.4. Numerele sunt exprimate in mii de euro. Valoarea actuala neta (FNPV) calculata este 1862 mii de euro, iar rata interna a rentabilitatii (FRR) este de aproximativ 6 %.

Analiza economica

Sunt calculate costurile externe si factorii de conversie in scopul ajustarii fluxurilor financiare si cu intentia reflectarii costurilor de oportunitate reale.

- Costurile externe calculate in cazul acestui exemplu sunt legate de poluarea atmosferica, in special emisiile de gaz se sera, impactul cenusii, zgurii, mirosurilor si zgomotelor asupra mediului, prejudicii estetice;
- Beneficiile externe nete sunt presupuse a fi de 9 Euro/tona (evaluate ca costuri evitate pentru productia de energie electrica pe baza de tehnologie conventionala cu combustibil);
- Rata economica a scontului trebuie sa fie egala cu rata financiara.

Valoarea factorului de conversie standard survine din urmatoarele date macroeconomice (in milioane de euro) : $M = 3000$; $X = 3500$; $T_x = 30$; $TM = 600$; pentru un Factor de conversie standard (SCF) = 0,95.

- **Terenul** este pus la dispozitie de catre autoritatile locale la un pret de concesiune care cu 25% sub valoarea care ar fi trebuit platita pe piata, in consecinta pretul trebuie crescut cu 25% pentru a reflecta pretul pietii locale. Datorita absentei unui factor de conversie specifice, pentru conversia pretului pietii in pret in vama se utilizeaza Factorul de conversie standard (SCF). Astfel, factorul de conversie pentru teren este $1,25 \times 0,95 = 1,19$.

Tabel 3.4 Tabel pentru analiza financiara

	Anii										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Venturile aferente serviciilor prestate		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Vanzari caldura		1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Vanzari electricitate		1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Vanzari	0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Valoare reziduala											22000
Total venituri	0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	30000
Fora de munca calificata		120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Fora de munca necalificata		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Materii prime		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Bunuri intermediare		1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Energie necesara instalatiilor		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Alte costuri		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Total costuri operare	0	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020
Teren	5000										
Cladiri	17500										
Echipament	27500										
Costurile totale ale investitiei	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli totale	50000	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020
Flux de numerar net	-50000	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980
Rata interna a rentabilitatii financiare (FRR/C) a investitiei	5,64%										
Valoarea actuala neta financiara (FNPV/C) a investitiei	1862										

- **Echipament si intrari in procesul de productie** cum ar fi **energie** si **materii prime**, referitoare la sectorul de incinerare, sunt presupuse a fi importate. Tarifele sunt considerate a fi egale cu tarifele medii ale bunurilor si serviciilor nationale, astfel incat factorul de conversie standard (SCF) este utilizat pentru convertirea pretului pietii in preturi in vama. Factorul de conversie pentru echipament si intrari este $cf = 0,95$.
- **Cladirile** constituie un articol necomercializabil pentru care factorul de conversie specific poate fi calculat. In exemplul nostru costurile cladirii constructiei constau in 30% munca necalificata 9 (vezi mai jos referitor la factorul de conversie), 40% din materiale de constructie importate care s-au confruntat cu taxe vamale de import de 25% (deci $cf = 0,75 \times 0,20 = 0,15$) si 10% profituri ($cf = 0$). Astfel

factorul de conversie pentru cladire este $(0,3 \times 0,95) + (0,4 \times 0,75) + (0,2 \times 0,95) + (0,1 \times 0) = 0,7$

- **Forta de munca calificata si necalificata** nu sunt diferite si se presupune ca piata muncii este competitiva. Factorul de conversie este $1 \times 0,95 = 0,95$.
- **Caldura si electricitatea** nu sunt articole comercializabile. Caldura este vanduta la un cost marginal care nu include taxele locale iar factorul de conversie se presupune a fi egal cu Factorul Standard de Conversie. Proiectul beneficiaza de un tarif special proiectele industriale iar electricitatea se presupune ca va fi subventionata pentru 30% din costul ei de piata. Factorul de conversie rezultat va fi : $0,7 \times 0,95 = 0,66$.
- **Beneficiile externe** sunt estimate a fi libere de impozite iar conversia la pretul in vama este obtinuta prin utilizarea Factorului de Conversie Standard.

Dupa luarea in considerare a costurilor si beneficiilor externe si dupa ce se vor fi efectuat ajustarile adecvate pentru a corecta imperfectiunile importante ale pietii, valoarea actuala neta economica devine pozitiva pentru o suma de aproximativ 18 milioane Euro, cu o rata a rentabilitatii economice in jur de 12 % (vezi Tabelul 3.5).

Tabel 3.5 Tabel pentru analiza economica

	Anii											
	Cf(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Beneficii externe	0.95	0	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
Venituri aferente serviciilor prestate	1.00		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Vanzari caldura	0.95		1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282
Vanzari electricitate	0.66		1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568
Vanzari		0	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850
Valoare reziduala	0.87											19163
Venituri totale		0	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	28723
Forta de munca calificata	0.95		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Forta de munca necalificata	0.95		380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Materii prime	0.95		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Bunuri intermediare	0.95		1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Energie pentru instalatii	0.95		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Alte costuri	1.00		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Total costuri operare			2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894
Teren	1.19	5950										
Cladiri	0.70	12250										
Echipa,ment	0.95	26125										
Costurile totale ale investitiei		44325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli totale		44325	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894
Fluxul de numerar net		-44325	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	6666	25829
Rata interna a rentabilitatii economice (ERR)		11,77%										
Valoarea actuala neta economica (ENPV)		17967										

3.2. Alimentare cu apa si epurare

Introducere

Aceasta sectiune se concentreaza asupra investitiilor in managementul serviciilor integrate de alimentare cu apa (IWS) pentru toate utilizarile acestei resurse. Segmentul serviciilor integrate de alimentare cu apa include alimentarea cu apa precum si livrarea acesteia si colectarea, eliminarea, purificarea si reutilizarea apelor uzate.

3.2.1. Definirea obiectivelor

Promotorul proiectului va plasa proiectul intr-un cadru general care este intentionat pentru a ilustra ca investitiile planificate vor avea efectul (scopul principal) de a imbunatati calitatea, eficacitatea si eficienta serviciului.

Este necesar sa se prezinte o cuantificare ex-ante a parametrilor semnificativi ai unui astfel de obiectiv, cum ar fi, de exemplu:

- Extinderea serviciului de alimentare si furnizare a apei sau a serviciului de canalizare si purificare (numarul de utilizatori deserviti);
- Volumul de apa economisita in retelele gospodaresti sau de irigatii ca rezultat al reducerii pierderilor de apa si/sau rationalizarii sistemelor de alimentare;
- Cantitatea mai mica (m^3/an) preluata din surse poluate sau infestate (de exemplu rauri sau lacuri naturale care au fost puternic saracite prin preluarea resurselor sau straturi de coasta sau sarate, etc); continuitatea serviciului (frecventa si durata intreruperilor);
- Imbunatatirea sistemului de alimentare cu apa in conditii de seceta;
- Marimea sarcinii poluante care a fost inlaturata;
- Imbunatatirea parametrilor de mediu;
- Reducerea costurilor de exploatare.

Este necesar sa se stabileasca obiectivele specifice. Din acest punct de vedere, investitiile in acest sector pot fi grupate in doua categorii de proiecte :

- Proiecte pentru promovarea dezvoltarii **locale**⁶. In acest caz este necesar sa se stabileasca obiectivele specifice ale investitiei, de exemplu, populatia care va fi deservita si disponibilitatea medie a resursei (litri/locuitor si zi)⁷ sau hectare care vor fi irigate, tipuri de culturi agricole, productia medie estimata, disponibilitatea resursei (litri/hectar si an), momentul si periodicitatea irigarii), etc.
- Proiectele pot avea obiective **care nu sunt locale**, de exemplu, la scara regionala sau interregionala. Este cazul apeductelor pentru transportul la distanta mare a apei din zonele relativ bogate spre zonele aride sau construirea de baraje destinate alimentarii unor regiuni intinse care pot fi situate departe de acestea.

In acest caz, obiectivele specifice trebuie sa se refere si la volumele de resursa facute disponibile (milioane de metri cubi pe an), debitele maxime transferate (litri/secunda), capacitatea totala a regularizarii resursei pe termen lung care va fi asigurata de sistem.

⁶ Proiecte de canalizari si statii de epurare sunt aproape intotdeauna legate de dezvoltarea locala si pot fi considerate din punct de vedere dual: i) aceste actiuni sunt destinate „ inchiderii „ ciclului apei din ratiuni igienice si sanitare si, astfel, pot fi privite ca parte a unui sistem integrat de alimentare cu apa, ii) ele reprezinta in acelasi timp masuri pentru protectia mediului si in particular a rezervoarelor de apa in care se fac drenarile. Din acest motiv este necesar sa se ia in considerare si obiectivele specifice referitoare la mediu, cum ar fi , de exemplu cantitatea de poluanti indepartati, restabilirea parametrilor fizici/chimici si biologici de calitate a apei si solului, etc.

⁷ Daca resursa este destinata deservirii zonelor turistice, este necesar sa se tina cont de fluctuatiile de populatie si de sezonalitatea cererii.

Tipologia investitiilor si serviciilor oferite

Tipuri de actiuni

- Constructia unor noi infrastructuri complete (apeducte, sisteme de canalizare, purificatoare) proiectate sa raspunda nevoilor crescute,
- Lucrari proiectate pentru a termina apeductele, canalizarile si purificatoarele care au fost partial construite, incluzand terminarea retelelor de alimentare cu apa sau a sistemelor de canalizare, constructia de linii principale pentru conectarea la sistemele de conditionare existente, constructia sistemelor de conditionare pentru sistemele de canalizare existente, constructia purificatoarelor in instalatii de tratare tertiare pentru reutilizarea si conditionarea apelor uzate,
- Modernizarea partiala si/sau inlocuirea infrastructurii existente in conformitate cu regulile cele mai stricte si legislatia in vigoare,
- Actiuni proiectate pentru economisirea resurselor de apa si / sau pentru utilizarea ei eficienta,
- Actiuni proiectate pentru inlocuirea rationala a utilizarii resursei in cazul in care aceasta nu este regularizata (de exemplu irigarea din puturi private necontrolate)
- Actiuni intentionate sa imbunatateasca eficienta managementului.

Tipurile de investitii predominante

- Lucrari destinate colectarii, regularizarii sau producerii resursei, chiar pe baze multianuale;
- Lucrari destinate transportului apei;
- Lucrari destinate pentru distribuirea locala a resurselor de apa ca si pentru scopuri civile, industriale si irigatii,
- Lucrari destinate tratamentului apelor primare (limpezire, desalinizare, purificare)
- Lucrari destinate colectarii si eliminarii apelor uzate,
- Lucrari destinate tratarii si deversarii apelor uzate tratate,
- Lucrari destinate reutilizarii apelor uzate tratate.

Servicii oferite

Servicii civile

- Infrastructuri si/sau instalatii care sa deserveasca zone urbane cu densitate mare a populatiei,
- Infrastructuri si /sau instalatii care sa deserveasca cartiere din orase sau sate,
- Infrastructuri si/sau instalatii care sa deserveasca mici asezari (agricole, miniere, turistice) si/ sau zone industriale,
- Apeducte rurale

Servicii de irigatii

- Apeducte districtuale pentru irigare colectiva,
- Apeducte locale pentru irigatii individuale sau la scara mica (de tip oaza)

Servicii mixte

- Apeducte pentru irigatii si servicii civile si/sau industriale.
- Apeducte civile si industriale

3.2.2. Identificarea proiectului

Tipul investitiei

O definire precisa a tipului de servicii disponibile reprezinta prima etapa care trebuie parcursa in desfasurarea analizei investitiei. Din acest punct de vedere, poate fi util sa se ia in considerare analiza cererii, evaluarea gradului in care proiectul este adecvat si din punct de vedere tehnologic precum si studiul componentilor costurilor, veniturilor si beneficiilor.

Cadrul teritorial de referinta

Daca proiectul este plasat in cadrul sau teritorial, aceasta va oferi o identificare precisa a investitiei.

Promotorul trebuie sa furnizeze si elementele necesare pentru stabilirea conformitatii proiectului cu planificarea din sector, cel putin din urmatoarele trei puncte de vedere:

- **Conformitatea cu planificarea economico-financiara din sectorul apei**, asa cum se poate deduce din planurile multianuale pentru folosul comunitatii si finantarea nationala care a fost aprobata pentru diferite tari si regiuni;
- **Conformitatea cu politicile sectoriale nationale**, in particular proiectul trebuie sa urmareasca in mod semnificativ obiectivele de industrializare din sector, pentru tarile in care acest proces este in curs;
- **Conformitatea cu politicile de mediu regionale, nationale si comunitare**, in special pentru folosirea apei pentru scopuri civile, tratarea apelor uzate si protectia bazinelor de apa.

Analiza SWOT, evaluand posibilitatile proiectului si riscurile derivand de la contextul incorporarii si analiza sustenabilitatii pot fi, de asemenea, de mare ajutor in numeroase cazuri.

3.2.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Analiza cererii

Cererea pentru apa poate fi divizata in componente aditionale in conformitate cu utilizarea (cerere pentru apa potabila, pentru irigatii sau scopuri industriale, etc.) si programarea cererii (zilnic, sezonier, etc.).

Estimarea curbei cererii se poate baza pe datele obtinute din experienta anterioara in zona implicata sau din metodele de prognoza publicate, in special acelea bazate pe conceptul "disponibilitatea consumatorului de a plati".

In cazul inlocuirilor si/sau completarii este de asemenea util sa se faca referire la datele istorice referitoare la consum, dovedindu-se ca aceste date au fost masurate prin metode demne de incredere (de exemplu prin citirea unor aparate de masura).

Cererea este alcatuita din doua elemente fundamentale:

- Numarul de utilizatori in cazul consumului civil, incluzand utilizatorii temporari ca turistii, din suprafetele ce trebuie irigate in cazul utilizarii agricole si din unitatile de productie care vor fi deservite in cazul uzului industrial
- Cantitatea de apa, care este sau va fi livrata utilizatorilor pentru o perioada data de timp.

Este important sa se noteze ca, daca reseaua de apa nu a fost bine intretinuta in trecut, analiza cererii trebuie sa includa si problema pierderilor. Aceasta inseamna ca cantitatea totala de apa livrata este formata din consumul final si din pierderi.

Un alt punct important este sa se ia in considerare elasticitatea cererii la tarife. In anumite cazuri va fi necesar sa se estimeze elasticitatea pentru diferite grupuri de venituri si intre utilizatorii mici si mari, deoarece aceasta poate produce valori destul de diferite si impacturi distributive.

Proiectul trebuie sa se concentreze pe o prognoza a cererii pentru o perioada corespunzatoare ciclului proiectului. Trebuie sa se ia in considerare prognozele demografice si fluxuri ale migratiei pentru un estimat al utilizatorilor si al planurilor de dezvoltare agricola si industriala in alte cazuri. Structura temporala a cererii pe termen scurt (zilnic, sezonier, etc.) trebuie luate, de asemenea, in considerare.

În general se poate face o distincție între cererea potențială și cea actuală. Cererea potențială va corespunde nevoii maxime care trebuie luată în considerare în cazul investiției. De exemplu, cererea poate fi evaluată în cazul scopurilor civile, pe baza cerințelor de apă pentru același tip de utilizare (în general exprimată pe o bază zilnică și sezonieră) care apar din compararea cu orice altă situație care poate fi cât mai apropiată posibil de cea a proiectului și care are un bun nivel de servire. Pentru utilizarea în irigații, se poate estima pe baza studiilor agronomice specifice sau, în acest caz, chiar prin analogie. Cererea actuală este cererea care este identificată în prezent, satisfăcută prin investiția în cauză și care corespunde consumului așteptat. Cererea actuală de pornire este reprezentată de consumul actual înainte de intervenție.

Un prim criteriu de evaluare evidentă a investiției depinde de mărimea până la care cererea actuală poate fi apropiată de cererea potențială. Este necesar să se ia în considerare alți factori, în primul rând aceia aferenți sustenabilității ecologice și economice a investiției. Cererea pe care investiția o poate satisface actualmente corespunde ofertei nete, fără orice fel de pierdere de resursă tehnică.

Atunci când proiectul poate impune utilizarea resurselor de apă (de suprafață sau subterană), disponibilitatea actuală a volumului de resurse și fluxurile necesare pentru satisfacerea cererii presupuse trebuie să fie prezentate cu claritate de studiul statistic și analiza hidrologică, de fluxurile de curgere și regimul pânzei freatice sau orice altceva ce este utilizat.

Dacă proiectul implică purificarea și deversarea apelor uzate, este necesar să se analizeze capacitatea organizației care urmează să primească sarcina poluantă și substanțele nutritive, într-un mod compatibil cu protecția mediului.

Ciclul și fazele proiectului

O mare atenție trebuie acordată existenței etapelor preliminare care joacă un rol fundamental în realizarea activității, cum ar fi de exemplu căutarea unor noi resurse de suprafață și evaluarea lor cantitativă și calitativă prin intermediul unor cercetări prin forare sau observații hidrologice și studii concepute să identifice cea mai bună localizare a barajelor, dimensiunile acestora, mărimea furnizorilor s.a.m.d.

Este necesar să se ia în considerare și aspectele instituționale și administrative referitoare la proiect ca și graficele de execuție și de construcție.

Proiectul trebuie să identifice managerul (managerii) oricărui serviciu produs (public, privat, local, național, multinational, etc), indiferent de mărimea acestuia. Profilul economic, tehnic și antreprenorial al managerului (managerilor) trebuie să fie evaluat ca parte integrată și inițială a investiției. În particular, dacă se așteaptă ca proiectul să fie cofinanțat, cu fonduri ale constructorului/managerului infrastructurii, este necesar să se stabilească capacitatea managerului de a suporta efortul financiar și economic.

Caracteristici tehnice

Pentru a identifica funcțiile acțiunii, este necesar să se urmeze modelul de la punctul precedent. De asemenea, analiza trebuie să fie completată prin identificarea caracteristicilor tehnice.

Analiza opțiunilor

Analiza trebuie să includă comparații cu:

- Situația anterioară (scenariul a nu face nimic);
- Alternativele posibile în cadrul aceleiași infrastructuri așa cum ar fi de exemplu: diferitele locații ale puturilor, trasee alternative ale apeductelor sau liniilor principale, diferite tehnici

- constructive pentru baraje, pozitionarea diferita si/sau procesul tehnologic pentru instalatii, utilizarea unor surse diferite de energie pentru instalatiile de desalinizare, etc;
- Alternative globale posibile, cum ar fi de exemplu un baraj sau un sistem de traverse in locul unui camp de puturi sau reutilizarea agricola a apelor tratate corespunzator, o instalatie de epurare comuna in locul mai multor instalatii de epurare locale, etc.

3.2.4. Analiza financiara

Actiunile din acest sector pot intra in categoria infrastructurilor generatoare de venituri nete. In acest caz, este necesar sa se garanteze o cofinantare semnificativa din fondurile proprii ale initiatorului proiectului. Deoarece multe din acestea deriva din "avansurile" din viitoarele venituri ale serviciilor care vor fi executate prin utilizarea infrastructurilor care vor fi fost construite prin intermediul proiectului, in aceste cazuri analiza financiara trebuie sa prezinte capacitatea initiatorului de a sustine din acest punct de vedere investitia.

Pentru fluxurile de iesire, trebuie luate in considerare preturile de achizitionare a produselor si serviciilor, necesare atat pentru functionarea instalatiilor cat si pentru servicii suplimentare furnizate.

Fluxurile financiare de intrare deriva in general din tarife si taxe aplicate pentru serviciul de alimentare cu apa. Trebuie luate in considerare, in cazul in care exista, si posibilele rambursari (sau alte forme de transferuri) pentru colectarea si transportul apelor pluviale ca si posibilele venituri din vanzarea apei in cazul reutilizarii acesteia. De asemenea, in acest caz, trebuie luate in considerare tarifele si preturile de vanzare ale oricarui serviciu aditional pe care administratorul le poate oferi pentru utilizator (de exemplu, racordarea, intretinerea periodica, etc.) .

Deoarece infrastructurile pentru apa sunt, in general, caracterizate printr-o perioada lunga de viata utila, analiza financiara trebuie sa ia in considerare valoarea reziduala a investitiei, in conformitate cu metodele care au fost descrise in capitolul al doilea al ghidului. Este recomandabil un orizont de timp de 30 de ani.

Identificarea datelor functionale de baza - Numarul de locuitori deserviti - Suprafata irigata (hectare) - Numarul si tipul de structuri de productie deservite - Disponibilul de apa pe cap de locuitor (l/locuitor) sau pe hectar (l/hectar) - Date referitoare la calitatea apei (analiza de laborator) - Numarul de locuitori echivalenti, debite si parametrii incarcaturii poluante a apei care trebuie tratate (analiza de laborator) si constrangerile calitative ale apei care trebuie drenata (definite prin lege) Identificarea datelor constructive teritoriale ale infrastructurii - Localizarea lucrarilor in teritoriu, prezentat prin harti topografice la scara adecvata (1:10000 sau 1:5000 pentru retele si instalatii); 1:100000 sau 1:25000 pentru retele de colectare si transport, linii principale); - Conexiuni fizice intre structuri si instalatiile noi sau existente; poate fi util sa se includa desene tehnice de tip schematic; - Orice interferenta si/sau interconexiune cu infrastructurile existente de orice tip (strazi, cai ferate, linii electrice, etc.). Identificarea datelor caracteristice si fizice - Lungimea totala (km), diametre nominale (mm), marimea nominala a debitului (l/s) si diferenta de inaltime (m) a furnizorilor sau magistrelor principale;	- Capacitatea (mc) rezervoarelor (a se atasa planuri de amplasare si sectiuni); - Suprafata ocupata (mp), marimea diametrului nominal (l/s) si diferenta de inaltime (m) a oricarei aparaturi de inaltime (a se atasa planuri de amplasare si sectiuni); - Marimea debitului nominal (l/s), productia (mc/h) si puterea absorbita/consumata (KW sau Kcal/h) pentru instalatiile de purificare sau desalinizare (a se atasa planul si modelul fluxului); - Caracteristici tehnice si configuratia principalelor structuri, de exemplu, prin anexarea uneia sau mai multor sectiuni tipice si/sau schite (sectiuni ale tuburilor, planul camerelor de control, etc.) si prin specificarea partilor care au fost construite recent; - Caracteristici constructive si tehnice a aparaturii de ridicare principale, instalatii de productie sau tratament, prin includerea unor planuri functionale detaliate; - Marimea debitului nominal (l/s), capacitati (locuitori echivalenti), eficienta conditionarii (cel putin in ce priveste BOD, COD, fosforul si azotul) instalatiilor de purificare ca si caracteristici tehnice si constructive ale conductelor de drenare (a se anexa planuri de amplasare, schite si modele ale fluxurilor); - Caracteristici tehnice si constructive ale cladirilor sau altor structuri de servicii, prin anexarea unor sectiuni si planuri de amplasare;
---	--

• Volumele nominale de umplere (milioane de mc) si inaltimea (m) a barajelor (planuri de amplasament si sectiuni anexate); • Numarul, lungimea (m) si marimea debitului nominal (l/s) instalatiilor de transport a apei (amplasarea instalatiilor si sectiuni atasate); • Numarul, adancimea (m), diametru (mm), marimea debitului drenat (l/s) pentru campurile de puturi (a se atasa planuri de amplasare la scara adecvata); • Dezvoltarea lineara (km) si diametrele caracteristice (mm) ale apeductelor sau canalizarii (a se atasa un plan de amplasare la scara corespunzatoare);	• Elemente tehnice semnificative, cum ar fi pasaje, rezervoare ingropate, galerii, instalatii de control la distanta sau instalatii de administrare computerizata a serviciului, etc. (prin anexarea datelor si planurilor) • Identificarea principalelor componente si materiale propuse de proiect, prin specificarea disponibilitatii acestora (din productie local sau import) in zona investitiei. • Identificarea oricarei tehnologii care va fi fost propusa pentru realizarea infrastructurii, prin specificarea realizarii infrastructurii, prin specificarea disponibilitatii acesteia si a avantajului ei (de exemplu din punct de vedere a intretinerii). • In cazul conditionarilor, a se identifica optiunile pentru dispunerea tratarii namolului. In cazul instalatiilor de desalinizare, a se identifica optiunile si infrastructurile pentru depozitarea saramurii concentrate.
---	--

3.2.5. Analiza economica

Principalele beneficii economice care trebuie introduse in analiza economica pot fi evaluate in mod util in concordanta cu estimarile cererii asteptate pentru resurse de apa pe care o va satisface investitia. Baza estimarii unui pret de inregistrare pentru apa poate fi disponibilitatea utilizatorului de a plati pentru serviciu. Disponibilitatea de a plati poate fi aplicata prin aplicarea preturilor de piata a serviciilor alternative (autocamioane cisterna, apa potabila imbuteliata, distribuita bauturilor, purificarea prin intermediul dispozitivelor instalate pentru utilizatori, procesul de tratare sanitara la fata locului a potentialelor ape infectate,etc.) sau prin adoptarea altor metode, care pot fi gasite in literatura (vezi bibliografia).

Pentru orice tip de infrastructura pentru apa conceputa pentru deservirea fie a zonelor industriale, fie a celor agricole, este posibil sa se evalueze valoarea adaugata a produsului aditional care va fi fost castigat prin disponibilitatea apei.

Pentru orice interventie care este orientata catre garantarea disponibilitatii apei potabile in zonele cu probleme sanitare, in care sursele de apa sunt poluate, beneficiul poate fi estimat direct prin evaluarea deceselor si imbolnavirilor care au fost evitate prin intermediul unui serviciu de alimentare cu apa eficient. Pentru a face o evaluare economica, este necesar sa se faca referire pe de o parte (imbolnavire) la costul spitalizarii sau tratamentului ambulatoriu si la venitul pierdut datorita posibilei absente de la locul de munca si pe de alta parte (decese) la valoarea vietii omenesti cuantificata pe baza venitului mediu si a sperantei medii de viata.

Beneficiile sociale ale canalizarilor si statiilor de epurare pot fi, de asemenea, evaluate pe baza cererii potentiale pentru canalizare⁸ care poate fi satisfacuta de catre investitie si estimata in conformitate cu un pret de inregistrare al apei adecvat.

Alternativ, daca este posibil, se poate aplica o evaluare directa la beneficii de tipul:

- Valoarea imbolnavirilor si deceselor care au fost evitate datorita unor servicii de canalizare mai eficiente;
- Evitarea pagubelor pentru terenuri, cladiri si alte structuri, provocate de potentiale inundatii si ploia (in cazul canalizarilor "albe" sau mixte), evaluate pe baza costurilor pentru refacere si intretinere;
- In cazul apelor purificate deversate in rauri, lacuri sau terenuri, valoarea resurselor de apa in colectoare nepoluate va fi evaluata in conformitate cu metoda prezentata in cazul apeductelor.

⁸ Normal fiind aceeasi cu cererea pentru apa.

În orice caz, dacă pentru proiectul specific nu se aplică o metodă de evaluare economică standard, este posibil să se recurgă la proiecte similare care au fost dezvoltate într-un context cât mai apropiat posibil de cel din zona afectată.

Pentru rațiuni care au fost expuse în secțiunea referitoare la obiective, externalitățile referitoare la mediu trebuie cuantificate, în toate cazurile, luându-se în considerare următoarele:

- Posibila evaluare a zonei deservite, cuantificabilă, de exemplu, prin reevaluarea prețurilor proprietăților și clădirilor sau ale terenurilor agricole;
- Venitul marit datorat activităților colaterale (turism, pescuit, agricultură de coastă, etc.) care se pot înființa sau întretine, de exemplu, în cazul lacurilor artificiale sau proiecte concepute pentru protecția raurilor, lacurilor, stramtorilor și altor bazine de colectare;
- Externalitățile negative datorate impactului posibil asupra mediului (consumul solului, consum inert, deteriorarea ambiantului, impact asupra contextului natural) ca și asupra oricărei alte infrastructuri (de exemplu, drumuri și/sau cai ferate);
- Externalitățile negative de-a lungul fazei de construcție datorate "deschiderii șantiierelor de construcții, în special pentru rețele urbane (impact negativ asupra funcțiunilor de locuire, producție și servicii, asupra mobilității, asupra mostenirii culturale și istorice, asupra contextului agricol și asupra infrastructurilor, etc.).

3.2.6. Alte criterii de evaluare

În completarea celor deja spuse în paragraful anterior, ar putea fi util să se efectueze o evaluare specială asupra efectivității sistemului propus atunci când amplasarea proiectului este o *zona sensibilă* din punct de vedere al mediului.

Analiza de mediu

În toate cazurile, în timpul etapei de evaluare, este necesar să se analizeze, chiar dacă sumar⁹, impactul asupra mediului al lucrărilor care sunt executate în cadrul proiectului și să se verifice orice degradare a solului, bazinelor de apă, peisajului, mediului natural, etc. O atenție specială trebuie acordată utilizării zonelor valoroase, cum ar fi parcuri naturale, zone protejate, sanctuarelor naturale, zonelor sensibile, etc. În anumite cazuri, este de asemenea necesar să se țină cont în ce măsură viața faunei sălbatice va fi afectată de către infrastructurile în curs de construire și de activitățile de administrare a lor. În ceea ce privește investițiile care afectează centrele urbane (sisteme de canalizare sau rețele de apă), este necesar să se ia în considerare impactul datorat deschiderii șantiierelor care pot afecta negativ funcțiunile de locuire și de servicii, mobilitatea, infrastructura existentă ș.a.m.d.

Analiza anterioară se încadrează într-o evaluare mai generală a sustenabilității în conformitate cu constrângerile de mediu și ipotezele de dezvoltare ale investiției propuse, pentru care este necesar să se evalueze nu doar costurile și beneficiile sociale, ci și mărirea până la care dezvoltarea sa poate cauza un astfel de consum și/sau deteriorare a funcțiilor naturale ale zonei care poate compromite orice potențială utilizare viitoare, în înțelesul cel mai larg al cuvântului, de exemplu, incluzând utilizarea naturală a marilor zone.

Atunci când este necesar, o astfel de evaluare trebuie să ia în considerare alternativa, chiar dacă viitoare, de a utiliza aceleași suprafețe aceluiași bazin de apă care trebuie considerat ca resursa de apă sau bazin de recepție și, în consecință, impactul pe care l-ar putea avea asupra activităților antropice care se desfășoară în același mediu natural (flora, fauna, calitatea apei, clima, etc.) o scădere a mării debitului și o schimbare a regimului de curgere, care decurg din îngrădirea sa cu un baraj. Pentru anumite țări este necesară contribuția pozitivă sau negativă a investiției asupra proceselor de desertificare în curs, etc.

⁹ Legislația în majoritatea statelor membre solicită pentru stadiul de aprobare a proiectelor evaluarea obligatorie a impactului asupra mediului pentru anumite infrastructuri de acest tip (de exemplu, baraje, apeducte, stații de epurare, etc.).

O abordare cantitativa poate utiliza cu succes metodele analizei multicriteriale. Rezultatele acestei analize pot produce o modificare serioasa a investitiei propuse sau pot duce chiar la respingerea ei. Ori de cate ori cuantificarea lor este posibila din punct de vedere metodologic, impactul estimat, pozitiv si negativ, trebuie sa se incadreze in evaluarea monetara a costurilor si beneficiilor sociale ale investitiei.

3.2.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factorii critici care influenteaza succesul unei investitii in acest sector sunt:

- Orice eveniment neasteptat in constructia instalatiei, care poate schimba considerabil costul investitiei in curs;
- Prognozele dinamicii cererii;
- Rata de schimbare a tarifelor sau taxelor, depinzand in mare masura de deciziile luate de organismele de reglementare regionale sau nationale;
- Lipsa de capacitate de a raspunde socurilor pe durata investitiei (care, adesea, necesita un exces de capacitate in primele perioade de exploatare);
- Influenta determinanta a interventiilor colaterale (de exemplu, eficacitatea alimentarii cu apa este strict legata de starea retelelor de distributie);
- Eficienta administrarii.

In acest sens, este recomandabil pentru analiza riscului si senzitivitatii sa ia in considerare cel putin urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Rata cresterii demografice (in cazul utilizarii civile) si prognoze pentru orice flux de migratie;
- Rata de evolutie a recoltelor agricole si dinamicile nationale si/sau internationale ale preturilor produselor agricole (in cazul irigatiilor);
- Modificarile tarifelor si taxelor de-a lungul unei perioade de timp;
- Dinamicile cererii si pretului apei care poate fi reciclata in cazul reutilizarii;
- Costurile de exploatare (intretinere, administrare, etc.) si dinamica lor in timp, chiar facandu-se referire la sustenabilitatea evaluata a sistemelor de administrare;
- Dinamica costurilor de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (de exemplu, costul combustibililor si/sau a energiei electrice necesare pentru instalatiile de desalinizare, costul aditivilor chimici si al depozitatii namolului in cazul statiilor de epurare).

3.2.8. Studiu de caz „Infrastructura pentru managementul serviciului integrat de alimentare cu apa”:

Proiectul, reprezentat schematic in figura de mai jos, reprezinta o investitie in domeniul canalizarii si purificarii apei, precum si reutilizarea apei uzate in scopuri multiple dupa un proces terțiar de tratare intensiva.

Proiectul include constructia unei noi instalatii de purificare a apei, tinand cont de reglementarile actuale, pentru deservirea unui oras de marime medie (235.000 de rezidenti in primul an) si o zona industriala adiacenta, care trece printr-un proces de dezvoltare.

Alimentarea cu apa

Din punctul de vedere al resurselor de apa, noua alimentare va suplimenta semnificativ alimentarea zonei industriale existente de la un mic apeduct alimentat prin puturi si izvoare; totusi, doar prin construirea acestui proiect examinat, serviciul integrat de apa va fi completat iar instalatiile industriale in functiune vor putea fi pornite si vor functiona la intreaga capacitate.

In ceea ce priveste suprafata irigata, noua resursa va inlocui partial (46%) o parte din apa furnizata in mod curent de catre panza freatica si de rau, ambele saracite datorita presiunii consumului excesiv si va suplimenta partial (54%) volumul de apa disponibil, permitand irigarea intregii suprafete agricole acoperite de reseaua de distributie (in mare 1.100 hectare), dezvoltata anterior prin finantare publica si utilizata partial in prezent.

Noua instalatie de purificare a apei inlocuieste o instalatie existenta, care este inadecvata deoarece doar separa si inlatura nisipul din apa uzata.

Proiectul include, de asemenea, completarea canalizarii urbane pentru 25% din populatie (noi asezari umane) si a canalizarii de interceptare care face legatura la principala conducta de scurgere existenta¹⁰, precum si dezvoltarea canalizarii si a sistemului de colectare a deseurilor in zona industrială.

In scopul reutilizarii, proiectul intentioneaza sa dezvolte trei module de tratare intensiva (tertiare), care vor trata in medie ciraca 60% din debitul de apa uzata¹¹. Atat reseaua de irigatie cat si reseaua de distributie a apei pentru instalatiile industriale exista deja.

Initiatorul proiectului este firma care administreaza in ultimii douazeci de ani¹² serviciul integrat de apa la nivelul zonei care face obiectul investitiei. Initiatorul este pregatit sa cofinanteze investitia (marimea cotei de cofinantare ramane inca sa fie decisa), tinand cont de noile venituri pe care la va castiga de la noile servicii generate de proiect. Cantitatea total livrata ia in considerare pierderile brute in reseaua de apa. Consumul real de apa este calculat dupa cum urmeaza:

$$\text{Consumul real} = \text{cantitatea totala livrata} - \text{pierderile}$$

Analiza proiectului

In segmentul civil, cererea pentru purificarea apei vine atat din partea utilizatorilor actualei retele de canalizare urbana cat si din partea acelor care se vor stabili in zona care va fi dezvoltata.

In primul an, volumul anual de apa uzata din sectorul casnic se va ridica la 15,57 milioane de metri cubi (Mmc), iar apa industrială la 3,95 Mmc, deci un total de 19,52 Mmc care vor fi colectati de conducta principala de colectare si tratati de instalatia de purificare a apei.

In scopul determinarii cererii pentru apa care va fi reutilizata s-a efectuat o analiza a diferitelor alternative si au rezultat urmatoarele concluzii.

Deoarece se asteapta o crestere drastica a cererii in zona industrială, solutia optima este sa se furnizeze aceasta prin intermediul apei uzate tratate, mai degraba decat de a construi un

¹⁰ Principala conducta urbana de scurgere existenta si precum si conducta de descarcare din statia de epurare vor fi modificate foarte putin (zona care o leaga la noua instalatie si la tratarea terciara), iar restul sistemului existent va continua sa fie folosit. Apa purificata este deversata in rau.

¹¹ La parterul acestei instalatii exista o statie de pompare si o conducta de descarcare care transporta apa tratata spre un rezervor de separare, din care, datorita gravitatiei, aceasta trece prin intermediul conductelor in rezervorul principal existent al suprafetei irigate si in noul rezervor din zona industrială.

¹² Desi firma nu are experienta specifica in tehnologia reutilizarii apei, ea are o experienta manageriala solida in domeniul civil si astfel a atins nivele de calitate buna in serviciile oferite. De asemenea, ea se afla intr-o pozitie economico-financiara sanatoasa si colecteaza cu regularitate si eficient veniturile din tarifele aferente serviciului.

nou apeduct care ar trebui sa fie alimentat cu un volum corespunzator din izvoare, care exista doar intr-o zona aflata la o anumita distanta de zona consumului. Micul apeduct existent va fi utilizat in continuare pentru suplimentarea alimentarii cu apa si perioadele de varf.

Necesitatile care trebuie satisfacute in cazul furnizarii de apa pentru irigatii sunt duble:

- Este necesar sa se mareasca semnificativ alimentarea cu apa in scopul utilizarii complete a suprafetei deja echipate cu o retea de distributie in scopul incurajarii si sustinerii procesului de transformare al culturilor in curs, spre o productie abundenta si cu o valoare adaugata mai mare;
- Utilizarea curenta a panzei freatice si a micului rezervor de apa de suprafata a exercitat o presiune excesiva asupra resurselor naturale, ambele prezentand semne vizibile de epuizare si vulnerabilitate; de aceea este necesar sa se reduca cantitatea preluata.

Dinamica cererii

Dinamica cererii a fost determinata avand in vedere evolutia populatiei rezidente in oras, care are doua componente:

- O rata demografica a cresterii (media la nivelul regiunii) de 0,20% pe an;
- Un flux al migratiei cu un bilant pozitiv (datorat in principal cresterii activitatilor industriale) de 2.900 pe an pentru primii cinci ani, care se reduce cu o treime (la 1.933 pe an) din anul 6 pana in anul 10 si final se stabilizeaza la o cincime (580 pe an);
- Se presupune ca nu vor avea loc schimbari in cererea industrială.

Analiza financiara

O explicare a analizei financiare si a rezultatelor este prezentata in Tabelul 3.7.

Orizontul de timp este de 25 de ani.

Analiza condusa din punctul de vedere al agentiei de finantare, ia in considerare costurile si veniturile diferite generate de dezvoltarea investitiei propuse in comparatie cu cele ale scenariului fara investitie.

Anumite ipoteze asupra modului de calcul al costurilor si beneficiilor sociale sunt prezentate sumar in Tabelul 3.6.

Printre costurile luate in considerare sunt cele necesare pentru dezvoltarea proiectului, incluzand cheltuieli pentru studii, planificare, managementul activitatii, probe, alte cheltuieli generale, precum si toate costurile aferente dezvoltarii si testarii lucrarilor prevazute. Costul total (89,15 milioane Euro) a fost impartit in categorii omogene, ale caror valori au fost atribuite (la preturi constante) pentru primii trei ani, pe baza graficului de implementare a proiectului.

Costurile aditionale de exploatare, care sunt acelea necesare pentru realizarea serviciilor generate de investitie (noua retea de canalizare pentru 25% din populatie, instalatia de epurare pentru intregul oras si pentru zona industrială, furnizarea apei pentru industrie si pentru agricultura), include costurile de personal (impartite pe personalul tehnic si personalul administrativ), pentru electricitate, intretinere inclusiv piesele de schimb, reactivi si alte bunuri necesare epurarii si tratarii teritiare, pentru achizitia altor bunuri si servicii intermediare (tehnice si administrative).

Tratamentul terțiar al apei uzate

Instalația pentru tratamentul intensiv (terțiar) al apei uzate va fi constituit din trei module care, utilizând o parte (520 litri pe secundă) din volumul descărcat de instalația de purificare a apei, va trata 11,88 Mmc de apă pe an cu un debit de ieșire disponibil pentru reutilizare de 8,91 Mmc/an care va fi utilizat după cum urmează:

- 4,77 Mmc/an sunt destinați industriei, care vor fi suplimentați (0,87 Mmc/an) de la apeductul existent în scopul acoperirii tuturor nevoilor;
- 4,14 Mmc/an sunt destinați agriculturii, în timpul sezonului de irigații de aproximativ șapte luni, care va servi pentru furnizarea a jumătate din volumul actualmente extras din surse naturale, care va scădea astfel de la 3,80 Mmc/an la 1,90 Mmc/an și care va contribui în continuare la suplimentarea noilor resurse; volumul total disponibil va fi de 6,04 Mmc/an.

Debitul netratat de la modulele de reutilizare va fi în continuare deversat în râu.

Ori de câte ori a fost posibil, aceste costuri au fost cuantificate pe baza datelor tehnice al proiectului (electricitate, întreținere, reactivi, eliminarea noroiului), sau prin extrapolarea datelor obținute din experiența de administrare a inițiatorului proiectului (personal, alte bunuri și servicii).

Inflația

- A fost aplicată costurilor o dinamică a inflației (o creștere anuală constantă de 2,5%),
- Pentru salariile reale o creștere anuală de +0,5% (creșterea anuală a salariilor nominale = 3%),
- Preturile energiei înregistrează o diferență de -0,5% în comparație cu inflația.

Calcularea veniturilor

Veniturile previzionate pentru primul an (9.818.000 Euro) au fost calculate după cum urmează:

- Serviciul de canalizare civilă (noi legături pentru 25% din rezidenți):
 $3,89 \text{ Mmc/an} \times 0,093 \text{ Euro/mc} = 362.000 \text{ Euro}$;
- Serviciul de purificare civilă (în situația actuală "fără intervenție" nu se aplică nici o taxă pentru epurare):
 $15,57 \text{ Mmc/an} \times 0,28 \text{ Euro / mc} = 4.222.000 \text{ Euro}$;
- Canalizare industrială și serviciul de epurare :
 $3,95 \text{ Mmc/an} \times 0,46 \text{ Euro/mc} = 1.834.000 \text{ Euro}$;
- Alimentația industriei prin intermediul rezervorului :
 $4,77 \text{ Mmc/an} \times 0,57 \text{ Euro/mc} = 2.710.000 \text{ Euro}$;
- Alimentația sistemului de irigații (volum suplimentar) :
 $2,24 \text{ Mmc/an} \times 0,15 \text{ Euro/mc} = 347.000 \text{ Euro}$
- Venituri din alte servicii (3% din primul și al doilea) : 144.000 Euro.

În concordanță cu reglementările din țară în care se execută investiția, tarifele sunt reevaluate în conformitate cu inflația¹³. Pentru a lua în considerare timpul necesar pentru construirea infrastructurii, în calcul a fost introdus un coeficient de corecție a încasărilor.

Calcularea costurilor de întreținere a fost efectuată pe baza preturilor pieței locale sau, când acestea nu au fost disponibile, pe baza preturilor pieței regionale sau naționale.

În completarea costurilor anterioare, costurile pentru înlocuirea componentelor cu viața "scurtă" în comparație cu orizontul de timp al proiectului, au fost luate în considerare: este

¹³ Pe deasupra, atunci când investiția este parțial cofinanțată de inițiator / administrator – cum este cazul aici – este permisă o creștere mai mare decât rata inflației. În analiza presupunem o creștere anuală viitoare de 3% pentru primii 6 ani, aplicabilă doar tarifelor pentru canalizarea civilă și serviciile de purificare.

cazul, in special, al masinilor si altui echipament electromecanic pentru instalatiile de tratare si de ridicare care, in concordanta cu datele tehnice din literatura, se presupun ca au o viata utila de 15 ani.

Calculul a fost efectuat prin introducerea, pentru simplificare, a intregului cost al acestui tip de echipament in cel de-al saispzezecelea an, reevaluat in conformitate cu inflatia.

Venitul provine din incasarea tarifelor pentru noile servicii furnizate, acordandu-se importanta respectivelor tarife practicate in zona investitiei aplicate volumelor masurate prin intermediul aparatelor de masura instalate.

In ultimul an de calculatie, valoarea reziduala a infrastructurilor este adaugata la intrarea financiara anterioara, care este calculata, pur si simplu, ca o cota proportionala vietii utile reziduale a a costului investitiei, reevaluat in conformitate cu inflatia.

Indicii urmatiori sunt obtinuti din fluxurile de numerar: $FNPV = 15.042$ mii Euro ; $FRR/C = 6,45\%$.

Calcularea valorii reziduale a infrastructurilor

Valoarea aplicata (39.438.000) a fost obtinuta prin utilizarea urmatoarelor durate a vietii utile:

- Retele si canale colectoare : 40 ani,
- Rezervoare si tancuri ; 50 ani,
- Utilaje; 15 ani;
- Tamplarie: 25 ani,
- Cladire pentru instalatie : 40 ani.

Analiza economica

Pentru transformarea preturilor din analiza financiara au fost utilizati factori de conversie specifici (vezi Tabelul 3.8) si un factor de conversie standard (SCF).

Factorii de conversie permit corectia preturilor pietii pentru distorsiunile care indeparteaza valoarea de la echilibrul pe termen lung (transferuri, ajutoare de stat, etc).

Factorii de conversie permit calcularea costurilor sociale datorate investitiei, costurilor de functionare si reinnoirii echipamentului cu viata "scurta" (vezi analiza financiara). Externalitatile negative sunt adaugate la acestea: costurile datorate deschiderii santierului, care au un impact in special asupra zonei urbane, transportului si asupra altor functiuni urbane precum si costul utilizarii terenului.

Costurile datorate consumului terenului neutilizat sunt absorbite in costurile reevaluate ale investitiei.

Impactul global al deschiderii santierului de constructie este necesar sa fie estimat aproximativ pe baza valorii costului social datorat deschiderii prelungite a santierului de constructie. Aceasta aproximare este in jur de 6.500.000 Euro pentru fiecare an de intarziere in terminarea lucrarilor. Aceasta suma, reevaluat in conformitate cu inflatia, a fost aplicata ca un cost in primele trei perioade ale analizei.

Factorul de conversie standard

Factorul de conversie standard este definit conform urmatoarei formule si se bazeaza pe datele macroeconomice prevazute mai jos (valori in milioane de Euro):

$$SCF = \frac{M + X}{(M + TM) + (X - TX)} = 0,96$$

unde: M = valoarea importurilor = 4.000

X = valoarea exporturilor = 3.000

TM = taxe de import = 600

TX = taxe de export = 300

Costul social datorat utilizarii terenului (aproximativ 37 ha) pentru construirea noii infrastructuri nu este pe deplin reprezentat de costul exproprierii (caruia i-a fost aplicat propriul factor de conversie) prin aceea ca acesta nu este reprezentativ pentru valoarea atribuibila pentru cea mai buna utilizare a aceluasi teren in situatia locala. Pentru acest motiv, acest cost a fost evaluat luand in considerare valoarea adaugata a productiei agricole suplimentare care s-ar putea obtine de pe terenul bine irigat (estimata a fi de 4.462 Euro) – utilizata, de asemenea, pentru evaluarea beneficiului datorat alimentarii suplimentare cu apa pentru irigatii. Este evident ca costul reevaluat al exproprierii trebuie sa fie scazut din valoarea obtinuta.

Pentru evaluarea veniturilor – in toate cazurile in care se considera aplicabila – a fost utilizata metoda disponibilitatii de a plati, stabilindu-se preturi de inregistrare pentru produsele care pot avea o piata alternativa. Deoarece pretul de inregistrare astfel obtinut se refera la serviciul la utilizatorul final, in scopul obtinerii pretului necesar pentru analiza, au fost luati in considerare¹⁴ coeficienti de repartitie corespunzatori, oferiti de literatura.

Beneficiile datorate noului serviciu de canalizare a fost asimilat in valoarea sociala a bolilor evitate, fara a se lua in considerare, din prudenta, decesele evitate. Astfel a fost evaluata incidenta medie anuala a potentialelor infectii si a altor maladii serioase ale copiilor, adultilor cu varsta de munca si ale batranilor, calculandu-se costul zilelor de spitalizare, tratament si lipsa de productie (doar pentru adulti); astfel a fost obtinuta o valoare de 104,80 Euro/an pentru fiecare rezident deservit. Dinamica pretului a fost calculata ca o medie ponderata intre coeficientul inflatiei si coeficientul salariilor.

Purificarea apei civile si industriale da nastere la beneficii in diferite sectoare, in primul rand si cel mai important protectia ecologica a apei si solului dar si la ocrotirea sanatatii umane si a integritatii speciilor vii. O posibila aproximare prudenta pentru evaluarea acestor externalitati pozitive poate fi obtinuta prin impunerea unei valori volumelor de apa purificata deversate si susceptibile pentru reutilizarea pentru diferite scopuri, chiar si in alte zone. In acest caz, volumele de apa purificata care nu sunt utilizate la fata locului si cele deversate, reduse cu un coeficient de dispersie (0,80), este egal cu circa 8,5 Mmc/an, presupunand o potentiala reutilizare pentru irigatii, la un pret de inregistrare de 0,81 Euro/mc, deja utilizat pentru evaluarea beneficiilor furnizarii suplimentare de apa pentru irigatii.

Coeficientii de conversie au fost aplicati de asemenea beneficiilor care deriva din venitul obtinut din alte servicii si la valoarea reziduala a infrastructurii. Din fluxurile de numerar prezentate in Tabelul 3.10, s-au obtinut urmatorii indici : ENPV = 185.034 mii Euro; ERR = 18%.

¹⁴ Pretul de inregistrare pentru alimentarea cu apa industriala : 1,29 Euro / mc x 0,60 (coeficient de repartitie doar in cazul transportului) = 0,97 Euro /mc

Pretul de inregistrare pentru alimentarea cu apa pentru irigatii : 0,21 Euro/mc x 0,80 (coeficient de repartitie doar in cazul transportului) = 0,17 Euro / mc.

Analiza senzitivitatii

Analiza senzitivitatii, aplicata acelor parametri pe care initiatorul l-a considerat ca fiind cei mai critici, a produs rezultatele prezentate in Tabelul 3.11, sub forma schimbarii valorii actuale nete financiare si economice in comparatie cu valorile din cazul de referinta.

Analiza riscului a fost efectuata asupra variabilelor cele mai critice: rata inflatiei, tarife, populatie (aceasta analiza nu este prezentata aici).

3.6 Cateva ipoteze pentru cuantificarea costurilor si veniturilor financiare

	Anii												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Crestere demografica	235.470	235.941	236.413	236.886	237.359	237.834	238.310	238.786	239.264	239.743	240.222	240.702	241.184
Fluxul migratiei													
Valoare anuala	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	580	580	580
Valoarea cresterii	2.900	5.800	8.700	11.600	14.500	16.433	18.367	20.300	22.233	24.167	24.747	25.327	25.907
Rezidenti deserviti de instalatia de epurare a apei	238.370	241.741	245.113	248.486	251.859	254.267	256.676	259.086	261.497	263.909	264.969	266.029	267.091
Rezidenti deserviti de reseaua de canalizare	59.593	60.435	61.278	62.121	62.956	63.567	64.169	64.772	65.374	65.977	66.242	66.507	66.773
Volum anual (Mmc)													
Retea de canalizare civila noua	3,95	4,00	4,06	4,12	4,17	4,21	4,25	4,29	4,33	4,37	4,39	4,41	4,42
Instalatii de epurare urbana	15,79	16,01	16,24	16,46	16,69	16,84	17,00	17,16	17,32	17,48	17,55	17,62	17,69
Canalizare si epurare industriala	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Alimentarea rezervorului pentru zona industriala	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Alimentarea rezervorului pentru zona irigata	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Inlocuitor pentru reducerea alimentarii existente	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Alimentare suplimentara a zonei irigate	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
Tarife si servicii													
Serviciu de canalizare civila	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
Serviciu de epurare civila	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44
Serviciu de canalizare si epurare industriala	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,61	0,63
Alimentare cu apa a rezervorului pentru scopuri industriale	0,57	0,58	0,60	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,73	0,75	0,76
Alimentarea cu apa a rezervorului pentru irigatii	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21

- continuare -

Anii													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Crestere demografica	241.666	242.150	242.634	243.119	243.605	244.093	244.581	245.070	245.560	248.051	246543	247036	
Fluxul migratiei													
Valoare anuala	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	
Valoarea cresterii	26.487	27.067	27.647	28.227	28.807	29.387	29.967	30.547	31.127	31.707	32.287	32.867	
Rezidenti deserviti de instalatia de epurare a apei	268.153	269.216	270.281	271.346	272.412	273.479	274.547	275.617	276.687	277.758	278.830	279.903	
Rezidenti desrviti de reteaua de canalizare	67.038	67.304	67.570	67.836	68.103	68.370	68.637	68.904	69.172	69.439	69.707	69.976	
Volum anual (Mmc)													
Retea de canalizare civila noua	4,44	4,46	4,48	4,49	4,51	4,53	4,55	4,56	4,58	4,60	4,62	4,64	
Instalatii de epurare urbana	17,76	17,83	17,91	17,98	18,05	18,12	18,19	18,26	18,33	18,40	18,47	18,54	
Canalizare si epurare industriala	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	
Alimentarea rezervorului pentru zona industriala	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	
Alimentarea rezervorului pentru zona irigata	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	
Inlocuitor pentru reducerea alimentarii existente	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	
Alimentbare suplimentara a zonei irigate	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	
Tarife si servicii													
Servicu de canalizare civila	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	
Serviciu de epurare civila	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,54	0,55	0,56	0,58	0,59	
Serviciu de canalizare si epurare industriala	0,64	0,66	0,67	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	
Alimentare cu apa a rezervorului pentru scopuri industriale	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03	
Alimentarea cu apa a rezervorului pentru irigatii	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28	

Tabel 3.7 Tabel pentru analiza financiara – mii Euro

	Anii												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sistem de canalizare urbana nou			140	449	480	512	529	548	567	586	603	621	639
Sistem de epurare urbana nou			1711	5491	5871	6253	6471	6695	6926	7164	7373	7588	7808
Sistem de canalizare si epurare industriala			642	1975	2025	2075	2127	2180	2235	2291	2348	2407	2467
Alimentare cu apa a tancului industrial			949	2918	2991	3066	3142	3221	3302	3384	3469	3555	3644
Alimentare cu apa pentru irigatie (suplimentar)			121	374	383	393	402	412	423	433	444	455	467
Venituri din servicii			3564	11207	11750	12299	12672	13056	13451	13858	14237	14625	15025
Venituri din alte servicii			51	156	160	164	169	173	178	183	188	193	198
Venituri totale													
Valoare reziduala a infrastructurii			3615	11363	11910	12463	12841	13229	13629	14041	14425	14818	15223
Personal tehnic		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791
Personal administrativ		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052
Reactivi si materiale speciale		0	0	690	707	725	743	761	780	800	820	840	861
Energie pentru pompare		0	0	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62
Energie pentru instalatii		0	0	555	566	577	589	601	613	625	637	650	663
Intretinere		119	244	1248	1279	1311	1344	1378	1412	1447	1484	1521	1559
Costul eliminarii namolului		0	0	597	612	627	643	659	675	692	710	727	745
Bunuri intermediare si servicii tehnice		25	52	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332
Servicii economice. Financiare si administrative		0	29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183
Total costuri operare		479	925	5732	5883	6038	6198	6361	6529	6702	6879	7061	7248
Fora de munca	7698	14456	7860										
Metriale	11688	21950	11934										
Chirii	1017	1909	1038										
Transport	895	1680	914										
Exproprieri	1063	767	299										
Studii, inginerie de santier, probe	1796	1660	526										
Total cost investitii	24156	42422	22571	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de inlocuire pt compnentele cu viata scurta													
Total cheltuieli	24156	42901	23495	5732	5883	6038	6198	6361	6529	6702	6879	7061	7248
Flux de numerar net	-24.156	-42.901	-19.881	5.631	6.027	6.425	6.643	6.868	7.100	7.340	7.546	7.758	7.975
Rata rentabilitatii interne financiare (FRR/C) a investitiei	6,45% (pentru toata perioada – 25 ani)												
Valoarea actuala neta financiara (FNPV/C) a investiei	15042 (pentru toata perioada – 25 ani)												

- continuare Tabel 3.7 -

	Anii													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Sistem de canalizare urbana nou	657	677	696	716	737	759	781	803	827	850	875	900		
Sistem de epurare urbana nou	8035	8269	8509	8756	9010	9272	9541	9817	10102	10394	10695	11005		
Sistem de canalizare si epurare industriala	2528	2592	2656	2723	2791	2861	2932	3005	3081	3158	3237	3317		
Alimentare cu apa a tancului industrial	3735	3829	3925	4023	4123	4226	4332	4440	4551	4665	4782	4901		
Alimentare cu apa pentru irigatie (suplimentar)	478	490	502	515	528	541	555	568	583	597	612	627		
Venituri din servicii	15435	15856	16289	16733	17189	17658	18140	18635	19143	19665	20201	20751		
Venituri din alte servicii	203	209	215	220	226	233	239	245	252	259	266	273		
Venituri totale												39438		
Valoare reziduala a infrastructurii	15638	16065	16503	16953	17416	17891	18379	18880	19395	19923	20467	60462		
Personal tehnic	1844	1900	1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553		
Personal administrativ	1083	1116	1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499		
Reactivi si materiale speciale	883	905	927	951	974	999	1024	1049	1076	1103	1130	1158		
Energie pentru pompare	63	64	66	67	68	70	71	73	74	76	77	79		
Energie pentru instalatii	676	690	704	718	732	747	762	777	793	808	825	841		
Intretinere	1598	1638	1678	1720	1763	1808	1853	1899	1947	1995	2045	2096		
Costul eliminarii namolului	764	783	803	823	843	865	886	908	931	954	978	1003		
Bunuri intermediare si servicii tehnice	340	349	358	366	376	385	395	405	415	425	436	447		
Servicii economice. Financiare si administrative	187	192	197	202	207	212	217	223	228	234	240	246		
Total costuri operare	7439	7636	7638	8046	8259	8478	8703	8934	9171	9415	9665	9921		
Fora de munca														
Metriale														
Chirii														
Transport														
Exproprii														
Studii, inginerie de santier, probe														
Total cost investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Cost de inlocuire pt componentele cu viata scurta			16109											
Total cheltuieli	7439	7636	23947	8046	8259	8478	8703	8934	9171	9415	9665	9921		
Flux de numerar net	8.199	8.429	-7.444	8.907	9.157	9.413	9.676	9.946	10.224	10.509	10.802	50.541		
Rata rentabilitatii interne financiare (FRR/C) a investitiei	6,45% (pentru toata perioada – 25 ani)													
Valoarea actuala neta financiara (FNPV/C) a investiei	15042 (pentru toata perioada – 25 ani)													

Tabel 3.8 Factori de conversie pentru analiza economica

Tipul costului	cf	Note
Fora de munca si personalul	1,00	Pentru completare si conservare
Materiale	0,83	55% echipamente si bunuri prelucrate, 45% materiale de constructii
Chirii	0,88	40% personal, 30% energie, 20% intretinere, 10% profit (cf=0)
Transport	0,88	40% personal, 30% energie, 20% intretinere, 10% profit (cf=0)
Expropriere	1,25	100% teren
Studii, inginerie de santier, probe si alte cheltuieli generale	1,00	Absorbit de personal
Teren	1,25	Coeficientul standard x pret local (cu 30% mai mare decat preturile pentru expropriere)
Echipamente, bunuri prelucrate, tamplarie etc	0,82	50% productie locala (SCF), 40% importuri (cf=0,85), 10% profit (cf=0)
Materiale de constructie	0,85	75% materiale locale (SCF), 15% importuri (cf=0,85), 10% profit (cf=0)
Electricitate, combustibil, alte costuri energetice	0,96	SCF
Intretinere	0,97	80% personal, 20% materiale
Reactivi si alte materiale speciale	0,80	30% productie locala (SCF), 60% importuri (cf=0,85), 10% profit (cf=0)
Bunuri intermediare si servicii tehnice	0,95	70% personal, 30% bunuri prelucrate
Servicii administrative, financiare si economice	1,00	100% personal
Valoarea rezultata a costurilor de investitii	0,91	Ponderata functie de tipurile de costuri ale proiectului

Tabel 3.9 Cateva ipoteze privind cuantificarea costurilor si beneficiilor economice

	Anii												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cantitati													
Rezidenti													
Crestere demografica	235.470	235.941	236.413	236.886	237.359	237.834	238.310	238.786	239.264	239.743	240.222	240.702	241.184
Fluxul migratiei													
Valoarea anuala	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	1.933	1.933	1.933	1.933	1.933	580	580	580
Valoarea cresterii	2.900	5.800	8.700	11.600	14.500	16.433	18.367	20.300	22.233	24.167	24.747	25.327	25.907
Rezidenti deserviti de instalatia de epurare	238.370	241.741	245.113	248.486	251.859	254.267	256.676	259.086	261.497	263.909	264.969	266.029	267.091
Rezidenti deserviti de retea de canalizare	59.593	60.435	61.278	62.121	62.956	63.567	64.169	64.772	65.374	65.977	66.242	66.507	66.773
Volume anuale (Mmc)													
Canalizare civila noua	3.948	4.004	4.060	4.115	4.171	4.211	4.251	4.291	4.331	4.371	4.388	4.406	4.424
Tratament si epurare pentru scopuri civile	15.791	16.015	16.238	16.462	16.685	16.845	17.004	17.164	17.324	17.483	17.554	17.624	17.694
Canalizare si epurare industriala	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946
Volum reutilizat pentru utilizari industriale si irigatie	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909
Volum de descarcare brut	10.828	11.052	11.275	11.499	11.722	11.882	12.041	12.201	12.361	12.520	12.591	12.661	12.731
Valoarea de descarcare neta	8.663	8.841	9.020	9.199	9.378	9.505	9.633	9.761	9.888	10.016	10.072	10.129	10.185
Alimentare industriala globala													
Alimentarea rezervorului pentru zona industriala	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770
Irigatii													
Alimentarea rezervorului pentru zona irigata	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139
Volum furnizat anterior	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Volum inlocuit	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Volum aditional	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Preturi de inregistrare (euro)													
Serviciu de canalizare civila (euro/cap de locuitor deservit)	104,80	107,60	110,48	113,44	116,47	119,59	122,79	126,08	129,45	132,92	136,48	140,14	143,89
Epurare civila si industriala	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09
Apa furnizata la rezervorul industrial (euro/mc)	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30
Pretul de inregistrare pentru apa de irigatii inlocuita (euro/mc)	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
Pretul de inregistrare pentru apa de irigatii suplimentara (euro/mc)	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09
Serviciu de canalizare civil nou			2,257	7,047	7,334	7,602	7,879	8,166	8,463	8,770	9,041	9,320	9,608
Serviciu de epurare civila si industriala			2,563	8,037	8,398	8,725	9,063	9,413	9,775	10,149	10,461	10,782	11,113

-continuare Tabel 3.9 -

	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cantitati												
Rezidenti												
Crestere demografica	241.666	242.150	242.634	243.119	243.605	244.093	244.581	245.070	245.560	248.051	246543	247036
Fluxul migratiei												
Valoarea anuala	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Valoarea cresterii	26.487	27.067	27.647	28.227	28.807	29.387	29.967	30.547	31.127	31.707	32.287	32.867
Rezidenti deserviti de instalatia de epurare	268.153	269.216	270.281	271.346	272.412	273.479	274.547	275.617	276.687	277.758	278.830	279.903
Rezidenti deserviti de retea de canalizare	67.038	67.304	67.570	67.836	68.103	68.370	68.637	68.904	69.172	69.439	69.707	69.976
Volume anuale (Mmc)												
Canalizare civila noua	4.441	4.459	4.476	4.494	4.512	4.529	4.547	4.565	4.582	4.600	4.618	4.636
Tratament si epurare pentru scopuri civile	17.764	17.835	17.905	17.976	18.047	18.117	18.188	18.259	18.330	18.401	18.472	18.543
Canalizare si epurare industriala	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946
Volum reutilizat pentru utilizari industriale si irigatie	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909
Volum de descarcare brut	12.801	12.872	12.942	13.013	13.084	13.154	13.225	13.296	13.367	13.438	13.509	13.580
Valoarea de descarcare neta	10.241	10.298	10.354	10.410	10.467	10.523	10.580	10.637	10.693	10.750	10.807	10.864
Alimentare industriala globala												
Alimentarea rezervorului pentru zona industriala	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770
Irigatii												
Alimentarea rezervorului pentru zona irigata	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139
Volum furnizat anterior	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Volum inlocuit	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Volum additional	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Serviciu de canalizare civila (euro/cap de locuitor deservit)	147,75	151,71	155,78	159,96	164,25	168,66	173,18	177,83	182,61	187,51	192,55	197,72
Epurare civila si industriala	1,12	1,15	1,18	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47
Apa furnizata la rezervorul industrial (euro/mc)	1,33	1,37	1,40	1,44	1,47	1,51	1,55	1,59	1,63	1,67	1,71	1,75
Pretul de inregistrare pentru apa de irigatii inlocuita (euro/mc)	0,23	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30
Pretul de inregistrare pentru apa de irigatii suplimentara (euro/mc)	1,12	1,15	1,18	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47
Serviciu de canalizare civil nou	9.905	10.211	10.526	10.851	11.186	11.531	11.887	12.254	12.631	13.021	13.422	13.836
Serviciu de epurare civila si industriala	11.454	11.805	12.166	12.538	12.921	13.316	13.722	14.141	14.572	15.015	15.472	15.942

Tabel 3.10 Tabel pentru analiza economica – mii euro

		Anii												
	Fc(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Serviciu civil de canalizare nou				2257	7047	7334	7602	7879	8168	8463	8770	9041	9320	9608
Serviciu de epurare civila si industriala				2563	8037	8398	8725	9063	9413	9775	10149	10461	10782	11113
Alimentare cu apa a tancului industrial				1618	4974	5098	5226	5356	5490	5628	5768	5913	6060	6212
Apa economisita				110	338	347	355	364	373	383	392	402	412	422
Apa suplimentara				636	1956	2005	2055	2107	2159	2213	2269	2325	2384	2443
Venituri din servicii				7183	22352	23182	23963	24770	25602	26461	27348	28141	28958	29798
Venituri din alte servicii				48	149	153	158	162	166	171	175	180	185	190
Valoarea reziduala a infrastructurii	0,91													
Venituri totale				7232	22502	23335	24121	24932	25769	26632	27523	28321	29143	29988
Deschiderea santierului			6508	6671	6838									
Consumul de teren														
Pierderi de productie agricola		164	168	172	176	181	185	190	195	200	205	210	215	220
Costul expropriarii deja luat in considerare		-1325	-957	-373										
Costul total net al consumului de teren		-1161	-789	-201	176	181	185	190	195	200	205	210	215	220
Costuri externe		4187	5094	6436	353	362	371	380	390	399	409	419	430	441
Personal tehnic	1,00		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791
Personal administrativ	1,00		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052
Reactivi si alte materiale speciale	0,80				550	564	578	592	607	622	638	654	670	687
Energie pentru pompare	0,96				50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Energie pentru instalatii	0,96				532	543	554	565	576	587	599	611	623	636
Intretinere	0,97		115	235	1206	1236	1267	1299	1331	1365	1399	1434	1469	1506
Bunuri intermediare si servicii tehnice	0,95		24	49	251	258	264	271	278	284	292	299	306	314
Servicii economice, financiare si administrative	0,55			29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183
Total costuri operare			473	914	4914	5045	5179	5317	5459	5605	5754	5908	6066	6228
Forta de munca	1,00	7698	14456	7860										
Materiale	0,83	9721	18256	9925										
Chirii	0,88	896	1682	914										
Transport	0,88	788	1480	805										
Expropriieri	1,25	1325	957	373										
Studii,inginerie de santier, probe	1,00	1796	1660	526										
Total cost investitii		22223	38490	20404										
Costuri de inlocuire	0,91													
Total cheltuieli		26410	44057	27753	5267	5407	5550	5697	5849	6004	6163	6327	6495	6668
Flux de numerar net		-26410	-44057	-20521	17235	17929	18571	19234	19920	20628	21399	21994	22648	23320
Rata rentabilitatii interne economice (ERR)		18,23% (pentru toata perioada – 25 ani)												
Valoarea actuala neta economica (ENPV)		185034 (pentru toata perioada – 25 ani)												

- continuare Tabel 3.10 -

Anii												
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Serviciu civil de canalizare nou	9905	10211	10526	10851	11186	11531	11887	12254	12631	13021	13422	13836
Serviciu de epurare civila si industriala	11454	11805	12166	12538	12921	13316	13722	14141	14572	15015	15472	15942
Alimentare cu apa a tancului industrial	6367	6526	6690	6857	7028	7204	7384	7569	7758	7952	8151	8354
Apa economisita	433	444	455	466	478	490	502	515	527	541	554	568
Apa suplimentara	2504	2567	2631	2697	2764	2833	2904	2977	3051	3127	3206	3286
Venituri din servicii	30663	31552	32467	33409	34378	35374	36399	37454	38539	39656	40804	41986
Venituri din alte servicii	195	200	206	211	217	223	229	235	242	248	255	262
Valoarea reziduala a infrastructurii												35885
Venituri totale	30858	31753	32673	33820	34595	35597	36628	37689	38781	39904	41059	78132
Deschiderea santierului												
Consumul de teren												
Pierderi de productie agricola	226	232	237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
Costul expropriarii deja luat in considerare												
Costul total net al consumului de teren	226	232	237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
Costuri externe	452	463	475	486	499	511	524	537	550	564	578	593
Personal tehnic	1844	1900	1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
Personal administrativ	1083	1116	1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
Reactivi si alte materiale speciale	704	722	740	758	777	797	817	837	858	879	901	924
Energie pentru pompare	61	62	63	64	66	67	68	70	71	72	74	75
Energie pentru instalatii	649	662	675	688	702	716	730	745	760	775	791	807
Intretinere	1544	1582	1622	1663	1704	1747	1790	1835	1881	1928	1976	2026
Bunuri intermediare si servicii tehnice	322	330	338	347	355	364	373	383	392	402	412	422
Servicii economice, financiare si administrative	187	192	197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
Total costuri operare	6394	6565	6740	6921	7106	7296	7492	7693	7899	8111	8328	8552
Fora de munca												
Materiale												
Chirii												
Transport												
Expropriieri												
Studii,inginerie de santier, probe												
Total cost investitii												
Costuri de inlocuire			14658									
Total cheltuieli	6846	7028	21873	7407	7605	7807	8016	8230	8449	8675	8907	9145
Flux de numerar net	24012	24725	10800	26213	26990	27790	28613	29460	30332	31229	32152	68988
Rata rentabilitatii internme economice (ERR)	18,23% (pentru toata perioada – 25 ani)											
Valoarea actuala neta economica (ENPV)	185034 (pentru toata perioada – 25 ani)											

Tabel 3.11 Tabel pentru analiza senzitivitatii

Schimbari ale parametrului	% schimbare a FNPV	% schimbare a ENPV
Dinamica preturilor		
Rata inflatiei de 3% si 2%	+44% / -41%	+8,6% / -9,0%
Dinamica salariilor reale la +1% si la 0%	-14% / +13%	Aproximativ constant
Dinamica pretului energiei egal cu inflatia	-3%	Aproximativ constant
Dinamica tarifelor		
Reducerea la 3 ani a perioadei de crestere a tarifelor pentru investitii	-50%	Nici o schimbare
Dinamica demografica		
Rata anuala de crestere a populatiei (0%)	-16%	-4%
Costurile bunurilor si serviciilor		
Costul reactivilor majorat cu +10%	-7%	-0,4%
Costul de eliminare a namolului majorat cu +10%	-6%	Aproximativ 0%
Costul electritivitatii majorat cu +10%	-5%	Aproximativ 0%
Venituri si beneficii		
Tarife pentru servicii +10% si -10%	+116 / -166%	Aproximativ 0%
Imbunatatirea productiei agricole crescuta cu 10%	Nici o schimbare	+8%

3.3. Transport

Introducere

Aceasta sectiune ilustreaza investitiile pentru dezvoltarea de noi infrastructuri de transport. Acestea pot include noi linii de transport sau noi noduri de transport sau completarea retelelor existente precum si acelea destinate modernizarii liniilor sau nodurilor existente.

Metodologia propusa este orientata in principal catre transportul rutier si feroviar. Cu toate acestea, principiile generale pot fi aplicate si altor modalitati de transport, de exemplu maritim si aerian, de al caror specific nu se ocupa aceasta metodologie.

3.3.1. Definirea obiectivelor

Obiectivele socio-economice ale proiectelor de transport sunt in general legate de imbunatatirea conditiilor de transport pentru bunuri si persoane atat in interiorul zonei in studiu cat si inspre si dinspre zona in studiu (accesibilitatea) precum si imbunatatirea calitatii mediului si prosperitatea populatiei deservite.

Mai in detaliu, problemele de transport carora li se adreseaza proiectele pot fi de urmatoarele tipuri:

- Decongestionarea legaturilor si nodurilor de retea prin eliminarea locurilor inguste sau prin construirea de legaturi si rute noi si alternative;
- Imbunatatirea performantei unei legaturi sau nod de retea, in special prin cresterea vitezei de transport si prin reducerea costurilor de exploatare si a ratei accidentelor prin adoptarea de masuri de siguranta pentru legaturile de retea;
- Transferarea cererii de transport catre modalitati de transport speciale (multe din investitiile realizate in ultimii ani, cand problema externalitatilor de mediu a aparut ca factor critic, se orienteaza catre transferul cererii de transport de la modalitatile cele mai poluante catre cele cu impact mai redus asupra mediului;
- Completarea legaturilor care lipsesc sau a retelelor cu legaturi slabe. Retelele de transport au fost in general dezvoltate la nivel national si/sau regional, care nu mai corespunde necesitatilor cererii de transport. Este cazul retelelor feroviare;
- Imbunatatirea accesibilitatii zonelor sau regiunilor periferice.

Prima etapa este destinata clarificarii obiectivelor proiectului care sunt strans legate de sectorul de transport, (de exemplu, sub forma reechilibrarii modalitatilor de transport), ca si a celor de tip general (protectia mediului, dezvoltare regionala etc.).

Dupa ce au fost clarificate obiectivele proiectului, urmatoarea etapa trebuie sa verifice daca identificarea proiectului este conforma cu obiectivele.

3.3.2. Identificarea proiectului

Tipul investitiei

Un punct de plecare corect pentru identificare rapida, clara si fara echivoc a infrastructurii, este stabilirea functiilor ei, care trebuie sa fie in concordanta cu obiectivele investitiei. Acesta trebuie sa fie urmat de o descriere a tipului actiunii, fie ca este vorba despre un nou drum sau o legatura catre o infrastructura mai mare, sau parte a unei extinderi sau modificari a unui drum sau cai ferate existente (de exemplu construirea unei a treia benzi pentru o autostrada cu doua benzi, construirea unui al doilea sens sau electrificarea si automatizarea unei cai ferate existente).

Cadrul teritorial de referinta

Proiectele pot fi parti ale unor planuri de transport national, regional sau local, sau promovate de organizatii de alta natura. In ambele cazuri, incorporarea functionala a infrastructurii planificate in sistemul de transport (existent sau planificat) – fie ca este vorba de transportul urban, regional, inter-regional sau national – ar trebui sa faciliteze luarea in considerare a efectelor produse de retea.

Un al doilea aspect important il reprezinta conformitatea cu politica de transport nationala si europeana: politici fiscale (de exemplu, referitoare la carburanti), eficienta sistemelor de taxare, constrangeri sau obiective ecologice, alte facilitati sau politici de transfer in sector, standard tehnologic.

Un alt element care trebuie luat in considerare este gradul de conformitate cu orice alt proiect de dezvoltare si/sau plan de dezvoltare care poate fi conceput pentru zone de investitii atat in interiorul sectorului de transport cat si in alte sectoare care pot avea impact asupra cererii de transport (utilizare terenuri, plan de dezvoltare).

Tipul de investitii

- Infrastructuri noi (drum, cale ferata, porturi, aeroporturi) pentru satisfacerea cererii de transport crescande
- Completarea trelorlor existente (legaturi lipsa)
- Extinderea infrastructurii existente
- Renovarea infrastructurii existente
- Investitii in masuri de siguranta in cazul legaturilor sau retelelor
- Utilizarea imbunatatita a retelelor existente (de exemplu, utilizarea mai buna a capacitatii neutilizate integral a retelei)
- Imbunatatirea intermodalitatii (noduri interschimbabile, accesibilitate la porturi si aeroporturi)
- Imbunatatirea interoperabilitatii retelelor
- Imbunatatirea administrarii infrastructurii

Caracteristici functionale ale investitiilor:

- Capacitate crescuta a retelelor existente
- Reducerea aglomerarii
- Reducerea externalitatilor
- Imbunatatirea accesibilitatii la regiunile periferice
- Reducerea costurilor de operare a transportului

Tipuri de servicii

- Infrastructuri pentru zone dens populate
- Infrastructuri pentru cererea de calatorie la mare distanta
- Infrastructura pentru transport maritim
- Infrastructuri pentru transportul pasagerilor

Cadrul legislativ

Legislatia din sectorul transporturilor a evoluat semnificativ in ultimii zece ani. Aceasta evolutie s-a nascut din necesitatea de a depasi ineficienta sistemelor monopoliste prin introducerea competitiei pentru serviciile de transport si instrumente de reglementare pentru “monopolurile naturale”, de exemplu, pentru infrastructuri.

Din punctul de vedere al comunitatii, Uniunea Europeana si-a dezvoltat gradual actiunile si recomandarile pentru tarile membre, incepand cu anii 90. In ceea ce priveste actiunile, interventiile comunitatii s-au concentrat in principal pe reglementarea si dezvoltarea retelei infrastructurale, pe probleme de tarife pentru infrastructuri si internationalizarea costurilor externe.

Caseta 3.2. Cadrul legislativ

Carti albe

Dezvoltarea viitoare a Politicii comune de transport - Carte Alba/COM(92)494

Plata corecta pentru utilizarea infrastructurii: o abordare progresiva catre un cadru responsabil a infrastructurii de transport comune in Uniunea Europeana – Cartea Alba/COM/98/0466 final

Politica europeana de transport pentru 2010: E timpul deciziei – Carte Alba/COM/2001

Rețele Transeuropene – Transport (TEN -T)

Decizia Nr. 1692/96/EC a Parlamentului European si a Consiliului din 23 iulie 1996 asupra liniilor directe comunitare pentru dezvoltarea rețelei de transport transeuropene

Decizia parlamentului European si a Consiliului amendand Decizia Nr. 1692/96/EC asupra liniilor directe comunitare pentru dezvoltarea rețelei de transport transeuropene COM/2001

3.3.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Analiza cererii

Estimarea cererii existente si prognoza sa pentru perioada viitoare reprezinta o sarcina complexa si critica care consuma adesea o parte substantiala a resurselor alocate pentru studiul de fezabilitate.

Conform scenariului de referinta (de exemplu, a nu face nimic sau a face ceva), este recomandabil sa se clarifice urmatoarele:

- zona de influenta a proiectului, acest aspect fiind important pentru a identifica cererea fara proiect precum si impactul noii infrastructuri ca si pentru identificarea altor modalitati de transport care ar putea fi luate in considerare (de exemplu, in cazul coridoarelor acolo unde exista mai multe modalitati: drum, cale ferata si transport aerian);
- procedura care a fost aplicata pentru estimarea cererii existente si estimarea cererii viitoare (utilizarea modelelor simple sau multimodale, extrapolari din tendintele trecute, taxe si costuri pentru utilizatori, politici de reglementare si de pret, congestionarea si saturarea nivelurilor retelei, noile investitii care sunt asteptate pe durata analizei);
- presupuneri referitoare la modurile de transport concurente si rute alternative (taxe si costuri pentru utilizatori, politici de reglementare si de pret, congestionarea si saturarea nivelurilor retelei, noile investitii care sunt asteptate pe durata analizei);
- orice deviere de la tendintele trecute si compararea cu perspectivele (la nivel regional, national, european).

In prezent unui inalt grad de incertitudine asupra tendintelor viitoare ale cererii, este recomandabil sa se dezvolte doua sau mai mult de doua scenarii, unul pesimist si unul optimist si sa se asocieze aceste doua ipoteze la tendintele PNB ori altor variabile macroeconomice.

In ceea ce priveste solutia/solutiile oferite de proiect, ar trebui sa se aiba in vedere ca sistemul de transport este un sistem multi-modal. Aceeasi cerere de transport poate fi, cel putin partial, satisfacuta prin intermediul diferitelor moduri de transport. Modurile de transport pot concura pentru aceeasi cerere.

Poate exista concurenta chiar in interiorul aceluasi mod de transport (de exemplu intre porturi sau aeroporturi, drumuri rutiere sau trasee de cale ferata) pentru nodurile de transport dar si

pentru interventii concentrate in special asupra retelelor dense, mai ales pentru traficul la distanta mare.

Estimarile pentru cererea potentiala trebuie sa clarifice urmatoarele chestiuni:

- compositia traficului care este atrasa prin intermediul noii infrastructuri, sub forma traficului existent, trafic care a fost preluat de la alte moduri precum si traficul care a fost generat sau indus;
- elasticitatea la timp si costuri care este implicita in estimarile traficului care a fost preluat de la alte moduri, dezagregata corespunzator si comparata cu datele din literatura sau date luate din alte proiecte (caracteristicile cererii pentru calatorie, structura si elasticitatea sunt importante in special pentru proiectele care pot fi legate de infrastructurile aglomerate in timp ce volumele asteptate ale traficului sunt determinate prin nivelul taxelor);
- sensibilitatea fluxurilor de trafic asteptate pentru anumite variabile critice: elasticitatea la timpul si costurile calatoriei, nivelul de congestionare al modurilor de transport concurente; strategiile modurilor concurente, de exemplu, sub forma politicilor taxelor. Acest punct este important in special atunci cand este necesar sa se faca investitii care necesita timp de executie lungi. In perioada de timp care este necesara pentru terminarea interventiei, traficul, care poate fi realizat prin intermediul noii infrastructuri, intre timp, poate fi transferat catre alte moduri si apoi este mai dificil sa fie mutat inapoi.

Un aspect care poate fi relevant pentru evaluarea financiara si economica, vizeaza traficul generat, adica traficul care apare doar in prezenta noii infrastructuri (sau in cazul unei cresteri a capacitatii/vitezei infrastructurii existente) si care este foarte diferit de traficul preluat de la alte moduri de transport sau rute.

In prima instanta, traficul indus ar putea fi estimat pe baza elasticitatii cererii la costurile transportului generalizat (durata, costuri, confort). In timp ce, fara indoiala, traficul este dependent de distributia spatiala a activitatilor economice si locuintelor, pentru o corecta estimare, este recomandat ca schimbarile in accesibilitatea zonei induse de catre proiect, sa fie analizate. In mod normal aceasta face necesara utilizarea modelelor de transport/dezvoltare regionala integrata, care au un camp limitat de aplicare in acest moment, dar mari perspective de dezvoltare. In absenta acestor instrumente, este necesar sa se estimeze cu precautie traficul generat si sa se efectueze analiza senzitivitatii (vezi mai jos) sau analiza riscului asupra acestei componente a traficului.

Caracteristici tehnice

Rata cererii/capacitatii noii infrastructuri va fi analizata pentru orice alternativa de proiect care este luata in considerare.

Aceasta se va baza pe:

- Nivelurile de deservire ale infrastructurii sub forma de relatie trafic/capacitate (fluxul traficului pe drumuri, pasageri in sistemele de transport public/colectiv,etc.). Este util sa se analizeze separat diferitele componente ale traficului atat sub forma tipurilor de fluxuri (intern, trafic de schimb sau incrucisat) si pe baza originii lor (trafic abatut de la alte moduri de transport si orice trafic generat);
- Durata calatoriilor si costurile pentru utilizatori (dezagregate dupa trafic si tipul originii);
- Indicatori de transport: pasageri km si vehicule km pentru pasageri si tone km si vehicule km pentru bunuri;
- Nivelurile de siguranta ale traficului in noua infrastructura sau in noua configuratie a infrastructurii existente;

In prezenta numeroaselor alternative si a fenomenelor de congestionare, este important sa se stabileasca daca cererea nu este satisfacuta si, daca asa stau lucrurile, sa se identifice ce tip de trafic a fost "eliminat".

Acesta este un element important pentru evaluarea consecintelor economice ale solutiilor care sunt mai putin generoase din punctul de vedere al infrastructurii.

La sfarsitul analizei fezabilitatii, ar putea fi necesar sa se defineasca alternativele semnificative care vor fi evaluate din punct de vedere al mediului, financiar si economic. Ansamblul rezultatelor va reprezenta o intrare pentru urmatoarea analiza de mediu, financiara si economica.

Analiza optiunilor

Constructia unei solutii de referinta si identificarea alternativelor promitatoare reprezinta doua aspecte care vor influenta toate rezultatele evaluarii care urmeaza.

Solutia de referinta va corespunde in general unei decizii de tipul a nu face nimic. Totusi, in anumite cazuri, ea poate implica o problema din sectorul de transport. Daca solutia de referinta este "catastrofica", de exemplu daca decizia de a nu investi s-ar putea materializa intr-o paralizare a traficului si, de aceea, in costuri sociale foarte mari, orice proiect va aduce mari beneficii, oricat de scump ar putea fi.

In cazul marilor fenomene de congestionare, fie in prezent sau in viitor, pentru evitarea distorsionarii rezultatelor analizei, este necesar sa se configureze o solutie de referinta integrand interventiile de tip a face minim (de management, aplicatie tehnologica, etc.). Probabil ca aceasta ar putea fi pusa in aplicare pentru a asigura o ajustare a cererii de transport in absenta unui proiect si pentru a reduce costurile viitoare ale solutiei de referinta la un nivel acceptabil.

Analiza solutiilor de proiecte alternative este in aceeasi masura critica. Dupa ce s-a definit solutia de referinta si s-au analizat aspectele critice sub forma ratei cerere/capacitate (vezi mai jos), este necesar sa se identifice toate alternativele tehnice promitatoare pe baza circumstantelor fizice si tehnologiilor disponibile.

Principalul risc pentru distorsionarea evaluarii este riscul neglijarii alternativelor semnificative, in special a solutiilor cost redus (solutii referitoare la administrare si la preturi, interventii la nivelul infrastructurii care sunt considerate ca nefiind "decisive" de catre designeri si de catre initiatori, etc.).

Costurile investitiei si costurile de exploatare

Analiza fezabilitatii este intentionata si pentru estimarea fiecărei alternative si solutii de referinta referitoare la costurile investitiei si a cheltuielilor pentru renovari precum si a operatiilor de intretinere extraordinara (care vor fi efectuate la intervale regulate) pentru intreaga perioada a analizei. Aceste costuri trebuie sa fie alocate in permanenta, in perioada analizei. Va fi de asemenea necesar sa se defineasca viata tehnica a lucrarii precum si valoarea sa reziduala.

Este necesara sa existe siguranta ca proiectul include toate lucrarile necesare pentru functionalitatea sa (de exemplu, legaturile catre retelele existente, instalatii tehnologice, etc) ca si toate costurile semnificative ale fiecărei alternative, astfel incat estimarile costurilor de implementare si duratele sunt realiste si prudente, "pe o baza sigura", in special in cazul proiectelor care pot avea o semnificatie speciala pentru comunitatea locala.

Costurile pentru exploatare si intretinerea ordinara a lucrarilor planificate trebuie, de asemenea, descrise si cuantificate.

Pentru modurile de transport colectiv, este necesar sa se dezvolte un model de operare si sa se calculeze costurile acestuia. De exemplu, poate fi avansata o ipoteza pentru exploatarea unei cai ferate, cum ar fi numarul de trenuri care pot fi asigurate dupa tipul de tren (bunuri, pasageri, facandu-se o distinctie intre traficul pe distanta scurta si cel pe distanta lunga), unde

fiecare serviciu este asociat costurilor aferente. Aceeasi metoda se aplica pentru infrastructurile nodale, cum ar fi porturi si aeroporturi.

Taxe

Tocmai pentru ca cererea de transport se poate aplica la alte moduri de transport sau rute, taxele vor influenta volumele asteptate ale cererii. De aceea este foarte important pentru diferitele ipoteze de tarife sa reconsidere estimarile cererii si sa asocieze volumele corecte de trafic fiecareia dintre ele.

Criteriul pretului pentru infrastructura de transport este complex si el poate crea confuzie in timpul evaluarii financiare si economice. In particular, taxele care maximizeaza veniturile pentru administratori/constructori de infrastructui si care, de aceea, maximizeaza capacitatea de autofinantare pot fi destul de diferite de taxele eficiente. Aceasta deoarece, acestea din urma, care iau in considerare surplusul pentru comunitate iau in considerare si costurile externe (costurile congestionarii ca si cele ecologice si de siguranta).

Fixarea pretului eficient este bazata pe costurile sociale marginale pe termen lung si face necesara "internationalizarea costurilor externe" (Principiul Poluatorul Plateste), incluzand costurile ecologice si ale congestionarii. In ceea ce priveste congestionarea, acest tip de tarificare trebuie in general sa implice taxe scazute acolo sau atunci nu este congestionare astfel incat sa se maximizeze utilizarea infrastructurii, si taxe rutiere mari acolo si atunci cand apare acest fenomen. Daca infrastructura nu este congestionata, poate apare un conflict intre nevoia de autofinantare si utilizarea optima a lucrarii. In acest caz, o taxa care este intentionata pentru a acoperi o fractiune a costurilor investitiei poate cauza subutilizarea si utilizarea ineficienta a lucrarii.

Taxele ("taxele de acces la retea") pentru sectorul cailor ferate reprezinta cel mai inovativ factor care trebuie analizat cu mare atentie.

Exista doua strategii opuse: strategia anglo-germana (taxe cost mediu) care inseamna valori foarte mari, si strategia franceza (taxe cost marginal) care inseamna costuri foarte joase. Aceasta nu rezolva complet fie problema taxei de congestionare (in care cererea depaseste oferta) sau problema criteriilor de alocare a benzii. Servicii speciale, de exemplu la nivel local, pot satisface partial sau total beneficiile si alocarea benzilor (adica a capacitatii) poate fi subiect de constrangeri pentru protectia operatorului care este prezent istoric (drepturile bunicului). Ansamblul taxelor si constrangerilor de reglementare schiteaza un cadru destul de complex pentru evaluarea corecta a fluxurilor viitoarelor venituri, mai ales pentru perioade destul de indepartate. Taxele pot avea un efect de feedback semnificativ asupra traficului estimat, schimbând astfel profitabilitatea economica a proiectului.

Probleme similare pot afecta porturile si aeroporturile.

De aceea este important sa se clarifice criteriile de tarificare, care au fost aplicate pentru categoriile de infrastructuri (tinand cont de faptul ca, costurile externe variaza in conformitate cu nivelul traficului).

3.3.4. Analiza financiara

Analiza financiara trebuie efectuata in conformitate cu metodele standard, asa cum au fost expuse in capitolul doi al Ghidului.

In general, analiza va fi condusa din punctul de vedere al proprietarilor infrastructurii (in general administratorii dar nu este necesar sa fie si operatorii infrastructurii). Daca se cere, ea poate fi efectuata pentru proprietari si pentru operatori, mai intai separat si apoi intr-o forma consolidata.

Costurile financiare ale investitiei, incluzand cheltuielile pentru renovare si pentru operatiunile de intretinere extraordinara ca si pentru costurile de operare (incluzand costurile de intretinere ordinara a lucrarilor planificate ca si pe cele aferente taxarii) sunt estimate in perioada analizei tehnice, dezagregate pe tipurile de lucrari in care poate fi impartita interventia si alocate in toata perioada si pe baza componentelor elementare ale costului (forta de munca, materiale, carausie si incarcare) astfel incat sa permita aplicarea ulterioara a factorilor de conversie de la costurile financiare la costurile economice.

Intrările financiare vor fi reprezentate de veniturile din taxe si/sau tarife aplicate pentru vanzarea serviciilor bine definite.

Estimarea veniturilor trebuie sa fie conforma cu ipotezele care au fost avansate in ceea ce priveste evolutia si elasticitatea cererii (vezi sectiunea anterioara referitoare la criteriile de taxare). Analiza financiara a infrastructurilor netaxabile va prezenta costul net prezent si cheltuiala bugetului public.

In ceea ce priveste recurgerea la finantare privata, este necesar sa se acorde atentie oricarei ineficiente care poate rezulta din adoptarea unor criterii de taxare diferite de cele legate de costurile sociale marginale.

3.3.5. Analiza economica

Evaluarea economica a sectorului prezinta anumite aspecte specifice in masura in care sectorul de transport este adesea caracterizat prin "preturi administrate" (de exemplu subventii pentru modulele de transport colective) si prin costuri "externe" mari (de exemplu, costurile de mediu). Aceste cantitati sunt diferite de acelea utilizate in analiza financiara.

Pentru investitia economica si costurile de operare ale vehiculelor, daca se considera ca preturile pietii reflecta penuria de resurse, va fi necesar sa se elimine din costurile financiare transferurile prin aplicarea unui factor de conversie pentru fiecare componenta elementara a costului (forta de munca, materiale, carausie si fracht) si prin luarea in considerare a sarcinii fiscale. Daca se considera ca preturile pietii nu reflecta penuria de resurse pentru anumite componente, va fi necesar sa se aplice preturile de inregistrare pentru corectarea costurilor (vezi metodologia generala descrisa in capitolul doi al Ghidului).

In mod traditional, beneficiile rezulta din variatiile care pun in evidenta curba cererii de transport in zona (vezi mai jos, Surplusul consumatorului) ca si din modificarile costurilor economice (costurile resurselor, incluzand costurile externe).

Beneficiile sunt obtinute prin adaugarea urmatoarelor componente:

- Modificari ale surplusului consumatorilor (incluzand timpul multiplicat pentru valoarea timpului precum si valoarea tuturor sarcinilor utilizatorului incluzand tarife si taxe precum si schimbarile in costurile de exploatare a vehiculelor care afecteaza utilizatorii, de exemplu, pentru transportul privat);
- Modificari in surplusul producatorilor (incluzand profiturile si pierderile administratorilor de infrastructuri, daca sunt disponibile, si ale operatorilor de transport publici, ca si orice modificari ale taxelor si subventiilor guvernamentale);
- Modificari ale costurilor neobservabile (se presupune ca uneori soferii de autovehicule nu percep elementele de costuri care nu tin de carburant, cum ar fi anvelopele, intretinerea si deprecierea). Modificarile in transportul auto pot duce la modificari ale acestor costuri, care trebuie adaugate la calcularea surplusului consumatorului.
- Modificari ale costurilor externe.

Atat calcularea surplusului consumatorilor cat si calcularea costurilor externe trebuie sa ia in considerare bunurile pentru care nu exista o piata (vezi mai jos) precum si pe acelea a caror estimare poate necesita tehnici speciale.

Atunci cand se calculeaza beneficiile, este recomandat sa se faca distinctie intre beneficiile pentru traficul existent (de exemplu reducerea costului si a duratei ca rezultat al procesului de crestere a vitezei), beneficiile traficului transferat de la alte moduri de transport (modificarile costurilor, duratele si externalitatile ca rezultat al trecerii de la un mod de transport la altul) precum si beneficiile traficului generat (variatia surplusului social).

Daca se da nivelul cererii, atunci cand duratele si costurile banesti se schimba dar cererea ramane aceeaasi, adica in absenta traficului generat, analiza trebuie restransa la variatia costurilor economice libere de orice tip de transfer. In prezenta traficului generat, este necesar sa se reconstruiasca curba cererii si sa se calculeze surplusul social pentru partea de trafic care nu ar fi existat in absenta proiectului.

In evaluarea economica a oricarui proiect care este legat de infrastructura de transport, trebuie sa se acorde importanta unei serii de bunuri care nu au piata, cum ar fi: valoarea timpului, efectele de mediu, valoarea accidentelor evitate.

- Valoarea timpului: economiile de timp reprezinta adesea cea mai semnificativa parte a beneficiilor proiectelor de transport. Unele tari europene pun la dispozitia evaluatorilor estimari nationale ale valorii timpului in functie de ratiunea de a calatori si uneori de modul de transport, in special pentru pasageri. In absenta acestor estimari de referinta, este posibil sa se obtina valorile timpului din actualele optiuni ale utilizatorilor ori sa se reajusteze si sa se calculeze o noua pondere a estimarilor din alte studii pe baza nivelului veniturilor.

Cu putine exceptii (bunurile care au o valoare foarte mare), valoarea timpului bunurilor este in general foarte joasa si ea trebuie calculata pe baza capitalului incorporat. In orice caz, deoarece este o vorba de cantitate greu de estimat, descrierea generala a proiectului trebuie sa clarifice valorile timpului (care au fost dezagregate in functie de ratiunea calatoriei si flux) si utilizata in estimarea si evaluarea cererii ca si modalitatile prin care a fost obtinuta.

Valorile timpului de calatorie nelucrator (incluzand naveta) variaza, in cele mai multe tari, de la 10 la 42% din valoarea timpului de lucru. Timpul de calatorie nelucrator acopera o mare proportie din beneficiile investitiilor de transport.

Tabelul 3.12 Estimari asupra costurilor externe ale transportului					
Pasager (Euro/1000 pasager-kilometru)					
	Autovehicul	Motocicleta	Autobuz	Cale ferata	Aviatie
Accidente	36,0	250,0	3,1	0,9	0,6
Zgomot	5,7	17,0	1,3	3,9	3,6
Poluarea aerului	17,3	7,9	19,6	4,9	1,6
Schimbari ale climei	15,9	13,8	8,9	5,3	35,2
Cantitate transportata (Euro/1000 tonekm)					
	LDV*	HDV*	Cale ferata	Aviatie	Transport pe apa
Accidente	100,0	6,8	11,5		
Zgomot	35,7	5,1	3,5	19,3	
Poluarea aerului	131,0	32,4	4,0	2,6	9,7
Schimbari ale climei	134,0	15,1	4,7	153,0	4,2

Sursa :INFRAS-IWW

* = LDV Vehicule usoare (camioneta pana la 3,5 tone greutate bruta)

** = HDV Vehicule grele (autocamioane peste 3,5 tone greutate bruta)

- Costurile externe: externalitatile de mediu depind in general de distantele de calatorie si gradul de expunere la emisiile poluante (cu exceptia bioxidului de carbon care reprezinta un poluant global). In scobul evaluarii banesti a efectelor de mediu, in absenta valorilor locale, este posibil sa se aplice la estimarile "fizice" ale poluantilor preturile de inregistrare care au fost preluate din literatura stiintifica (ajustate corespunzator pentru fractiunile de costuri externe deja internalizate, asa cum ar fi, de exemplu, taxele pentru carburanti).

Metodele prezente, care sunt intentionate sa evalueze costurile externe legate de accidente prevenite, trebuie sa se fi referit la nivelele medii ale pericolozitatii in functie de modul de transport. De exemplu, pentru transportul rutier, costul mediu pe vehicul-km sau pasager-km este, in general, calculat pe baza costurilor tuturor accidentelor rutiere (prin adunarea tuturor costurilor persoanelor ranite sau decedate), liber de componenta care a fost deja internalizata prin costurile asigurarii, si ale traficului in general.

Estimarile valorilor timpului pe ora si persoana in timpul activitatii prin folosirea autovehiculului pot fi preluate din proiectul EUNET. Gama valorilor este larga depinzand de variatiile in nivelul salariilor.

3.3.6. Alte criterii de evaluare

Analiza de mediu

Legislatia nationala si comunitara solicita evaluarea impactului de mediu pentru cele mai multe dintre investitiile din sectorul de transport, in special pentru dezvoltarea noii infrastructuri. In aceste cazuri, trebuie sa se faca referire la metodele de evaluare care au fost recomandate.

Totusi, chiar daca legea nu prevede, este recomandabil sa se analizeze impactul de mediu dintr-un punct de vedere general, identificandu-se impactul pe care-l pot avea proiectele alternative (daca este posibil) si sa se prezinte o evaluare cantitativa pe baza impactului si localizarii acestora in scopul efectuarii unei comparatii intre alternative si pentru identificarea oricaror masuri de atenuare si de compensare.

Impactul asupra dezvoltarii economice

Acesta reprezinta unul dintre cele mai controversate aspecte ale evaluarii economice ale proiectelor de transport din punct de vedere teoretic si empiric. Totusi, este important sa se tina minte ca impactul asupra dezvoltarii economice poate fi atat pozitiv cat si negativ. Aceasta inseamna ca in prezenta distorsiunilor pietii, accesibilitatea crescuta a unei zone suburbane sau regiuni poate reprezenta un avantaj comparativ dar si o pierdere de competitivitate daca industria este mai putin eficienta decat in regiunile centrale. In acest caz, accesibilitatea crescuta poate scoate industria locala de pe piata. De aceea este necesar sa se procedeze cu atentie atunci cand se atribuie proiectului astfel de beneficii si, in orice caz, este recomandabil ca acestea sa fie excluse din calcularea indicatorilor de profitabilitate.

Procedura obisnuita pentru evaluarea acestor beneficii sub forma unui multiplicator / accelerator de venit deformeaza. Actualmente, acesti multiplicatori pot fi aplicati pentru cheltuiala publica. De aceea este necesar sa se calculeze diferenta dintre mutiplicatorul investitiilor in sectorul de transport si multiplicatorul din alte sectoare. Aceasta reprezinta o metoda care nu este recomandabila, cu exceptia unor cazuri speciale.

In orice caz daca nu sunt distorsiuni importante in sectoarele utilizare-transport, adica pietele sunt suficient de competitive, utilizarea costurilor si beneficiilor transportului (economii de timp,

externalitati...) ar putea fi considerata ca o aproximare acceptabila a impactului economic final a proiectelor de transport.

3.3.7. Analiza senzitivitatii, scenariului si riscului

Analiza senzitivitatii consta in examinarea marimii in care indicatorii de profitabilitate pentru diferitele alternative se modifica in functie de cateva variabile cheie, in scopul verificarii relevantei rezultatelor obtinute precum si pentru evidentierea oricarei alternative de tarif ca si pentru identificarea celor mai riscante zone.

Datorita caracterului lor critic este necesar ca analiza senzitivitatii sa fie efectuata cu ajutorul valorilor banesti care au fost atribuite bunurilor pentru care nu exista piata. O alta analiza a senzitivitatii poate fi concentrata, de exemplu, asupra costurilor investitiei si a celor de exploatare sau asupra cererii asteptate, in special traficul generat.

3.3.9. Studiu de caz: investitie intr-o autostrada

Acest proiect are ca scop realizarea unei noi autostrazi care leaga doua zone urbane de marime medie si traverseaza o zona dens populata. Reteaua rutiera locala reprezinta oferta de transport. Recenta crestere a volumului traficului si care este asteptat sa creasca in viitor, cauzeaza probleme de congestionare in anumite portiuni ale retelei existente, precum si probleme de mediu si de siguranta pentru oamenii care traiesc in zona.

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- Reducerea congestionarii retelei existente;
- Confruntarea cu cresterea prognozata a cererii de transport a pasagerilor si bunurilor datorata dezvoltarii rapide a zonei;
- Reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului si sonora a oamenilor care traiesc in zona.

Ca o masura de insotire, vehiculele grele vor fi interzise din partea cea mai sensibila din punct de vedere ecologic a actualei retele.

Intregul trafic care va fi atras de noua infrastructura este trafic preluat de la drumurile existente plus ceva trafic nou generat. In conformitate cu modelul de utilizare a terenului, dezvoltarea zonei este dependenta de transportul rutier si nu exista alternative semnificative pentru acesta.

Deoarece zona este deja dens populata, iar congestionarea are un nivel inalt, se asteapta ca noul drum sa aiba un impact limitat sub forma traficului aditional. Finantarea publica a noii infrastructuri nu poate acoperi in intregime costurile investitiei, asa incat pentru utilizarea noului drum vor fi impuse taxe.

Proгноza traficului

Tabelul care urmeaza prezinta fluxurile de trafic estimate in anul de deschidere a noii autostrazi.

Tabelul 3.13 Proгноza traficului				
Traficul zilnic in anul de deschidere				
	Preluare de la reseaua existenta	Generat	Total pe autostrada	Ramas pe reseaua existenta
Autostrada cu taxare				
Vehicule grele	5901	487	6388	20429
Vehicule de pasageri	24228	3720	27948	126331

Analiza financiara

Costurile financiare de investitie au fost dezagregate pe tipuri de lucrari in care poate fi impartita investitia si pe baza componentelor elementare ale costului (forta de munca, materiale, carausie, fracht) astfel incat sa permita o aplicare ulterioara a factorilor de conversie de la costurile financiare la cele economice.

Costurile investitiei include cheltuielile care vor fi suportate pentru construirea autostrazii si a pasajelor, costul retelei auxiliare necesare pentru garantarea conexiunilor cu noua autostrada precum si refacerea retelei existente, exproprii si cheltuieli de regie.

A fost facuta o estimare a costurilor pentru intretinerea ordinara si extraordinara a lucrarilor planificate ca si pentru costurilor administrative, incluzandu-le pe caelea legate de costurile taxarii. Au fost specificate, de asemenea, costurile de personal, materiale, carausie si transport bunuri.

Costurile pentru intretinerea ordinara si extraordinara au fost calculate pentru o lungime a proiectului de 90 km si pe baza valorii medii a costurilor de intretinere pentru drumuri similare.

S-a presupus ca valoarea reziduala a drumului va fi de 50% din valoarea initiala la sfarsitul perioadei de analiza, cu exceptia expropriilor a caror valoare reziduala va fi egala cu valoarea initiala.

Veniturile vor proveni de la traficul care utilizeaza noua autostrada. Vor fi aplicate taxele nationale. Rata interna a rentabilitatii financiare este de 0,5%.

Analiza economica

Analiza economica va tine cont de costurile si beneficiile relevante pentru societate, si care vor fi generate de catre proiect. Costurile financiare ale investitiei au fost ajustate in ce priveste componentele fiscale. In ceea ce priveste forta de munca, costul de personal a fost ajustat pentru contributia nationala la asigurare precum si partile venitului impozitabil. Factorul de conversie a fost egal cu 0,56. Bunurile materiale au fost inregistrate fara componenta fiscala, taxa pe valoarea adaugata. Doua articole au fost specificate pentru carausie si incarcare: energie si altele. Cota componentei energie a fost redusa cu cuantumul sarcinii fiscale care este de 33%. Cei doi factori de conversie au fost stabiliti la 0,95 pentru carausie si 0,934 pentru fraht.

Costul financiar al cheltuielilor de regie a fost adoptat ca o valoare indicativa a costului economic. In ceea ce priveste terenul, costurile de expropriere reflecta costurile pietii. Factorul de conversie care a fost adoptat este egal cu 1 si in acest caz. Au fost aplicati factori de conversie si pentru costurile investitiei si de intretinere.

Beneficiile proiectului au fost impartite in doua componente: beneficiile de la utilizatorii care vor utiliza noul drum cu taxa si beneficiile de la utilizatorii care vor continua sa utilizeze reseaua existenta.

Utilizatorii noului drum (traficul preluat si traficul generat) apar datorita faptului ca noua ruta este mai scurta si mai rapida si pentru ca ei strabat o zona care este mai putin populata. Utilizatorii care continua sa utilizeze reseaua existenta apar datorita faptului ca noua infrastructura va reduce traficul, va creste nivelul de viteza si va imbunatati reseaua existenta.

Beneficiile sunt alcatuite din trei articole pentru ambele categorii de utilizatori: modificarea costurilor de exploatare, modificarea duratelor de timp si modificarile emisiunilor poluantilor externi.

Modificările costurilor de exploatare: au fost luate în considerare pentru vehiculele de pasageri doar costurile variabile (carburant, lubrifianți, anvelope și o fracțiune a costurilor de întreținere și asigurări) și distanțele de călătorie. Descreșterea kilometrilor acoperiți este considerată ca având un impact asupra achiziționării de autovehicule.

Aceste costuri variabile nu include componentele fiscale (taxele pe carburant).

Nu s-a aplicat un pret de înregistrare pentru energie. Costurile cu sofatul au fost luate în considerare pentru vehicule bunuri, alături de costurile menționate anterior.

Tabelul 3.15 Factori de conversie pentru vehicule bunuri (euro)					
	Costuri financiare		Costuri economice		Factori de conversie
	Cost/1000 km	Cost/1000 km	Cost/1000 km	Cost/1000 km	
Benzina, lubrifianți	403		177		0,44
Alte costuri care depind de nr. de km	291		228		0,79
Costuri cu forța de muncă		26366		14765	0,56
Asigurare, depreciere depinzând de orarul de conducere		1647		1521	0,92
TOTAL	694	28013	405	16286	

Modificările în durata călătoriei: valoarea timpului care a fost aplicată pentru pasageri se va modifica în conformitate cu rațiunile de călătorie. Valorile utilizate sunt de 10 Euro pentru călătoriile de afaceri, și 4,5 pentru orice altă rațiune. Pentru externalitățile de mediu au fost luate în considerare doar principalele emisiuni poluante.

Valorile de referință pe care se bazează estimarea costului deriva din cele recomandate explicit pentru țară. Rata internă economică a rentabilității este de 4,4%.

Tabelul 3.16 Factori de conversie pentru autovehicule private (Euro*1000km)				
	Costuri financiare	Costuri economice	Taxe	Factori de conversie
Costuri percepute (carburant, lubrifianți)	107	48	59	0,44
Costuri totale de operare (incluzând întreținerea, deprecierea etc.)	311	209	102	0,67
Costuri nepercepute	205	162	43	0,79

Analiza scenariilor

Au fost construite două scenarii de analiză: prin descreșterea beneficiilor a două bunuri pentru care nu există piață, de exemplu, timpul și costul extern, cu 50% și prin eliminarea taxelor rutiere pentru drumul nou, pe când realizarea celei de-a doua analize a fost chiar mai complexă.

Aceasta a scăzut ușor costurile investiției, a eliminat costurile taxării și a prevăzut o utilizare mai intensă a noului drum. Aceasta a crescut considerabil costurile pentru traficul preluat care s-a dovedit a fi mult mai semnificativ decât în ipoteza cu taxare și pentru traficul rămas pe rețeaua existentă.

Tabel 3.14 Tabel pentru analiza financiara

	Anii														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vehicule pentru pasageri				20	22	24	26	29	31	34	37	40	44	47	51
Vehicule grele				12	13	14	16	17	19	20	22	24	26	28	30
Venituri totale				32	35	38	42	46	50	54	59	64	70	75	81
Intretinere															
Fora de munca				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Materii prime				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Fraht				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Colectare taxe															
Fora de munca				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Materii prime				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total costuri de operare				28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Fora de munca	321	321	161												
Materii prime	367	367	184												
Fraht	142	142	71												
Carausie	88	88	88												
Expropriieri	295														
Cheltuieli de regie	22	22	11												
Costurile totale ale investitiei	1236	941	514												
Cheltuieli totale	1236	941	514	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Fluxul de numerar net	-1236	-941	-	4	7	10	14	17	21	26	31	36	41	47	53
Rata interna a rentabilitatii financiare (FRR/C) a investitiei	0.5% (pentru intreaga perioada – 30 ani)														
Valoarea neta financiara actuala (FNPV/C) a investitiei	-1.543 (pentru intreaga perioada – 30 ani)														

Tabel 3.17 Tabel pentru analiza economica

	Anii															
	CF (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Trafic preluat																
Reducerea costului de exploatare					40	43	47	52	56	61	67	73	79	86	93	100
Timpul economisit					10	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22	24
Reducerea externalitatilor					5	5	6	6	7	7	8	9	10	10	11	12
Trafic existent																
Reducerea costului de exploatare					11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Timpul economisit					3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Reducerea externalitatilor					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Trafic generat																
Reducerea costurilor de exploatare					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Timpul economisit					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total beneficiu extern					73	78	84	96	103	111	119	128	137	147	157	169
Externalitati pentru traficul generat					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Total cost extern					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Intretinere																
Fora de munca	0,56				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Materii prime	0,83				7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Fraht	0,95				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Colectare taxe auto																
Fora de munca	0,56				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Materii prime	0,83				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Total costuri de operare					20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Fora de munca	0,56	180	180	90												
Materii prime	0,83	306	306	153												
Fraht	0,95	135	135	67												
Carausie	0,93	82	82	82												
Expropriieri	1,00	295	0	0												
Cheltuieli de regie	0,83	19	19	9												
Costurile totale ale investitiei		1017	722	402												
Cheltuieli totale		1017	722	402	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Fluxul de numerar net		-1017	-	-402	45	51	56	62	68	76	83	92	101	110	119	130
Rata interna a rentabilitatii economice (ERR)		4,4%														
Valoarea actuala neta economica (ENPV)		-203														

Tabelul 3.17 – continuare

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
108	117	127	137	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
26	28	30	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
13	14	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	15
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
169	181	194	208	214	214	214	214	2214	215	215	215	215	216	216
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-1218
141	153	166	180	186	186	186	187	187	187	187	187	188	188	-1198
														1406

Timpul economisit in cazul drumului nou, desi substantial, nu este suficient pentru a justifica, pentru numerosi utilizatori costurile extra-monetare datorate tarifului. Astfel, sistemul cu tarificare conduce la o subutilizare a noii infrastructuri si, in consecinta, un flux mai redus al beneficiilor, atat a timpului pentru utilizatori cat si a costurilor externe de mediu.

Rezultatele evaluarii economice arata o fragilitate relativa a proiectului. Rata economica a rentabilitatii este usor sub pragul acceptabil. Analiza arata, de asemenea, relevanta beneficiilor pentru bunurile fara piata pentru fezabilitatea economica a proiectului, evaluarea caruia mentine un anumit grad de incertitudine.

Tabelul 3.18 Prognozele traficului - Traficul zilnic in anul de deschidere				
	Preluat din reseaua existenta	Generat	Total pe autostrada	Ramas pe reseaua existenta
Autostrada netaxata				
Vehicule grele	9070	912	9982	17260
Vehicule pasageri	35491	8178	43669	115068

Eliminarea taxelor va permite o utilizare mai eficienta a infrastructurii ale carei benficii vor avea un astfel de nivel incat proiectul este justificat din punct de vedere economic iar rata economica a rentabilitatii (9%) este cu mult peste prragul acceptabil (in general in jur de 5%).

Tabelul 3.19 Rezultatele analizei scenariului	
	ERR
Cazul de baza	4,4%
50% Valoarea timpului si externalitatile	3,7%
Eliminarea taxelor	9,0%

Aceasta ar putea recomanda, cel putin pentru primii ani de exploatare a infrastructurii, o schema de pret reconsiderata astfel incat sa se maximizeze beneficiile sociale pentru noua legatura rutiera.

3.4. Transportul si distributia energiei

3.4.1. Definirea obiectivelor

Masurile pot include:

- Constructia unei conducte de gaz
- Retele de distributie a gazului in zone urbane sau industriale
- Constructia de linii de transport a curentului electric si statii de transformare
- Electrificarea zonelor rurale

3.4.2. Identificarea proiectului

In scopul unei identificari corecte a proiectului este util sa se:

- Enunte scara si dimensiunea acestuia, insotite de o analiza a pietii pe care va fi plasat produsul
- Descrie problemele de proiectare ale infrastructurii prin intermediul:
 - Datelor functionale de baza: tensiunea de transport (KV) si capacitate (MW) pentru liniile de transport a curentului electric, debitul nominal (m^3/s) si cantitatea de gaz transportata anual (milioane de m^3) in cazul conductelor de gaz, numarul de locuitori deserviti si puterea (MW) sau cantitatea medie furnizata pe locuitor ($\text{m}^3/\text{locuitor si zi}$) in cazul retelelor
 - Date fizice: traseul si lungimea (Km) liniilor de transport a energiei electrice sau a conductelor de gaz (atasandu-se schite de amplasare pertinente), sectiunea conductorilor electrici (mm^2) sau diametrele nominale (mm) ale conductelor de gaz, marimea (Km^2) zonei deservite de retele si traseele acestora (atasandu-se harti pertinente)
 - Caracteristicile retelei si localizarea nodurilor interne si legaturile cu retele si/sau conducte;
 - Sectiuni tipice ale conductelor de gaz;
 - Constructia tipica a liniilor de transport a energiei electrice;
 - Tehnici de constructie si chestiuni tehnice referitoare la instalatiile de depresurizare si pompare (pentru gaz) sau statii de transformare sau sectorizare (in cazul energiei electrice);
 - Tehnici de constructie sau chestiuni tehnice referitoare la structurile de servicii;
 - Elemente tehnice semnificative: intersectari importante, inclinari semnificative care trebuie abordate, conducte de gaz marine, control de la distanta si sisteme de telecomunicatii (insotite de date si schite)

3.4.3. Analiza fezabilitatii si a optiunilor

Informatii semnificative: cererea de energie, tendinte sezoniere si pe termen lung precum si curba cererii pentru o zi obisnuita.

Analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare tehnologiile diferite pentru transportarea electricitatii (curent continuu sau alternativ, tensiunea de transport etc.), trasee alternative pentru conductele de gaz sau liniile de transport a energiei electrice precum si alternative pentru satisfacerea cererii de energie (de exemplu: utilizarea alternativa a energiei electrice si a gazului in locul doar a energiei electrice, construirea unei noi centrale electrice pe o insula in locul unei linii subacvatice de transport a energiei electrice, etc.).

3.4.4. Analiza financiara

Orizontul de timp : 25 – 30 de ani.

Sunt esentiale prognoze pentru dinamica preturilor.

Rata rentabilitatii financiare*	Transportul si distributia energiei electrice
minim	- 3,10
maxim	11,00
medie	5,12
abatere standard	5,37

*Date esantion: 4 proiecte semnificative din 7 in sectorul inclus in esantionul de 400 de proiecte combinate.

3.4.5. Analiza economica

Impactul asupra mediului si evaluarea riscului reprezinta elemente esentiale. Circumstante externe care trebuie luate in considerare:

- Evaluarea zonei deservite, cuantificabila prin reevaluarea preturilor locuintelor si a terenului;
- Circumstante externe negative ale impactului posibil asupra mediului (pierdere de teren, degradarea ambientului, impactul asupra naturii) ca si asupra celeilalte infrastructuri
- Circumstante externe negative datorate deschiderii santierelor, in special pentru retele urbane (impact negativ asupra zonelor de locuit, functiunilor productive si de servicii, mobilitatii, mediului agricol, infrastructurii).

Rata rentabilitatii economice*	Transportul si distributia energiei
minim	8,57
maxim	25,00
medie	14,19
abatere standard	7,65

*Date esantion: 3 proiecte semnificative din 7 in sectorul inclus in esantionul de 400 de proiecte combinate

3.4.6. Alte criterii de evaluare

Vezi sectiunea corespunzatoare pentru energie.

3.4.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factori critici: costurile investitiei si lungimea ciclului.

Variabilele care trebuie luate in considerare in cadrul analizei riscului si a senzitivitatii sunt urmatoarele:

- Costul investitiei,
- Dinamica cererii (de exemplu prognoze ale ratelor cresterii, ale elasticitatii consumului de energie, etc.),
- Dinamica preturilor de vanzare ale inlocuitorilor electricitatii sau gazului.

3.5. Productia de energie

3.5.1. Definirea obiectivelor

Masurile pot include:

- Constructia de instalatii pentru producerea energiei electrice din orice sursa
- Prospectarea si forarea campurilor de gaz natural sau petrol
- Actiuni indreptate spre economisirea energiei

Exemple de obiective sunt:

- Cresterea productie de energie pentru acoperirea cresterii cererii
- Reducerea importurilor de energie prin inlocuirea cu surse regenerabile sau locale
- Modernizarea instalatiilor pentru producerea energiei existente, de exemplu din ratiuni de protectie a mediului
- Modificarea pachetului de surse de energie, de exemplu, cresterea disponibilitatilor de surse de gaz sau a celor regenerabile.

3.5.2. Identificarea proiectului

Cand se definesc functiile proiectului este recomandabil sa se:

- Prezinta destinatia, dimensiunea si amplasarea zonei potentiale deservite (de exemplu prospectarea si forarea unui camp petrolier sau de gaz poate avea drept obiectiv alimentarea cu energie pentru mai mult de o tara, o centrala electrica deserveste intreaga regiune, etc.)
- Descrierea pozitionarii proiectate a produsului pe piata
- Stabilirea fazelor investitiei; de exemplu, pentru un camp petrolier sau de gaz prospectarea si cercetarea in cadrul zonei tinta, testul initial de forare, exploatarea miniera si comerciala, inchiderea.
- Descrierea problemelor de proiectare pentru infrastructura;
- Date functionale de baza, cum ar fi: tipul de instalatie pentru producerea energiei electrice¹⁵, capacitatea instalata (MW) si energia produsa (TWh/an); capacitatea anuala a campurilor petroliere sau de gaz (milioane de barili/an sau milioane de m³/an);
- Caracteristici fizice¹⁶;
- Modalitati de constructie, tehnologice si de procesare pentru instalatiile de productie;
- Tehnici de constructie si chestiuni tehnice pentru instalatiile aferente puturilor miniere, de exemplu, platforme marine, atasand schite functionale si ale constructiilor;
- Tehnici de constructie si chestiuni tehnice referitoare la celelalte structuri de servicii;
- Sisteme de tratare a apelor uzate si a aburului, cu pozitionarea punctelor de scurgere a apei;
- Elemente tehnice semnificative, cum ar fi constructii in pesteri, baraje solutii tehnice speciale pentru refluxurile de tratare, sisteme de control computerizate, sisteme de telecomunicatii, etc.

3.5.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Informatii importante: cererea de energie, tendintele sezoniere si pe termen lung si, de asemenea, pentru centralele de productie a energiei electrice, un grafic tipic al cererii zilnice de electricitate.

¹⁵ In cazul centralelor hidroelectrice (productie si/sau pompare) legate la apeducte, trebuie avut in vedere si studierea sectorului apeductelor.

¹⁶ De exemplu, aria acoperita de campurile de puturi (Km²) si pozitionarea, In cazul forajelor marine, ar fi bine sa se prevada profile batimetrice locale; adancimea medie a depozitelor (m); suprafata ocupata de instalatii (Km²) (energie termica- electricitate) si suprafetele de depozitare aferente, localizarea barajelor, conducte de apa de presiune si generatoare pentru producerea energiei electrice in centrale hidroelectrice; suprafata ocupata de campurile de generatoare fotovoltaice (Km²) si amplasarea acestora.

Comparatia in analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare alternativele posibile in cadrul aceleiasi infrastructuri (de exemplu, tehnologii diferite pentru productie si pentru forare, tehnologii diferite pentru refluxurile de tratare, etc) si alternative realiste posibile pentru producerea energiei cerute (de exemplu, actiuni de lansare si politici destinate economisirii energiei in locul construirii unei noi centrale electrice).

3.5.4. Analiza financiara

Sunt necesare estimari prognozate pentru:

- Dinamica preturilor
- Scenarii de dezvoltare ale altor sectoare (tendintele cererii de energie sunt strans legate de dinamicile din alte sectoare).

Orizont de timp: 30 – 35 ani.

3.5.5. Analiza economica

Problemele importante carora trebuie sa li se faca fata sunt:

- Valoarea monetara a beneficiului. Ea trebuie cuantificata ca venit din vanzarea energiei (la preturi actualizate corespunzatoare) si evaluata, ori de cate ori este posibil, prin estimarea disponibilitatii comunitatii de a plati pentru energie, de exemplu, prin cuantificarea costurilor pe care utilizatorul trebuie sa le suporte pentru a primi energia (de exemplu, instalarea si utilizarea unor generatoare independente sau cumpararea directa a combustibililor de pe piata).
- Evaluarea externalitatilor de mediu;
- Costul masurilor necesare pentru neutralizarea posibilelor efecte negative asupra aerului, apei si solului.
- Costul altor externalitati negative care nu pot fi evitate cum ar fi pierderea de teren, deteriorarea ambientului...
- Identificarea costului de oportunitate pentru diferite intrari. Costurile economice ale materiilor prime trebuie evaluate prin luarea in considerare a pierderii suferite de societate prin abaterea acestora de la utilizarea celei mai bune alternative.
- Valoarea atribuita unei mai mari sau mai mici dependente de energia din strainatate. Evaluarea trebuie efectuata prin aplicarea unor preturi actualizate¹⁷ pentru energia importata substituita (pentru cunatificarea acestora, este recomandabil sa se faca referire la bibliografia sugerata).

Rata rentabilitatii economice	Productia de energie *
minim	8,17
maxim	16,10
medie	11,70
abatere standard	3,29

*Date esantion: 3 proiecte semnificative din 5 in cadrul sectorului incluse intr-un esantion de 400 de proiecte combinate.

3.5.6. Alte elemente ale evaluarii

Aceasta sectiune se refera la:

- Evaluarea impactului asupra mediului (vizual, zgomot, poluare si deseuri) care, in conformitate cu legislatia majoritatii statelor membre, trebuie sa constituie o parte din procedurile de aprobare.

¹⁷ In cazul in care, asa cum se intampla adesea, exista puternice distorsiuni pe piata energiei (taxe vamale, taxe interne, preturi impuse, subventii), este o greseala sa se evalueze valoarea importului substituit utilizand aceste preturi.

- Evaluarea costurilor economice indirecte, ca de exemplu acelea care deriva din utilizarea unor resurse neregenerabile, care nu a fost inclusa anterior in estimari. Ele pot fi masurate ca indicatori fizici standard dupa care proiectul trebuie supus unei analize multicriteriale.

3.5.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factori critici: costurile mari ale investitiei si lungimea ciclului

Analiza riscului si a senzitivitatii trebuie sa ia in considerare cel putin urmatoarele variabile:

- Costul fazei de cercetare (insemnand costul fazei de prospectare pentru depozite noi sau cercetarea in domeniul noilor procese tehnologice),
- Dinamica cererii (de exemplu, prognoze ale ratelor cresterii, a elasticitatii consumului de energie electrica, etc.),
- Dinamica pretului de vanzare pentru energia produsa (sau produsele energetice),
- Mixul si dinamica costurilor intrarilor critice (combustibili, etc.).

3.6. Porturi, aeroporturi si retele de infrastructura

3.6.1. Definirea obiectivelor

In general, scopurile proiectelor in acest sector sunt:

- Promovarea dezvoltarii locale fie deoarece aceasta asigura un serviciu direct pentru activitatile productive sau fie ca vizeaza satisfacerea nevoilor mai largi de transport ale populatiei locale (in cazul porturilor turistice, aceste nevoi sunt de departe cele mai importante si, in consecinta, analiza trebuie sa prezinte si sa cuantifice impactul local pozitiv)
- Completarea si permiterea utilizarea la maxim a retelelor de transport nationale / internationale.

3.6.2. Identificarea proiectului

In scopul identificarii corecte a proiectului este util sa se:

- Specifice daca este o constructie complet noua, o extindere sau o modificare a unei constructii existente (de exemplu, automatizarea traficului si parc de containere, imbunatatirea serviciilor la sol pe un aeroport).
- Descrie caracteristicile de proiectare ale infrastructurii;
- Tipul si marimea mijloacelor de transport (avioane, vapoare etc.) care vor beneficia de infrastructura;
- Caracteristici fizice: numarul si lungimea totala a pistelor aeroportului, numarul si lungimea totala a digurilor si cheiurilor in cazul porturilor, suprafata de depozitare acoperita si neacoperita (in mii de m²) pentru structurile intermodale.
- Legaturi fizice si functionale cu alte sisteme de transport local, de exemplu: autostrazi, sosele, cai ferate, etc. (cu desene schematice); pentru un aeroport, legaturile cu orasele pe care le va deservi, pentru un port turistic, legaturile cu alte structuri turistice
- Caracteristici tehnice si conformatia structurilor importante, incluzand exemple referitoare la una sau doua sectiuni tipice sau schite (sectiuni de autostrazi, aranjarea structurala a cheiurilor etc.) prezentand cu claritate partile care urmeaza a fi construite,
- Caracteristici tehnice ale cladirilor sau ale altor structuri de servicii, cu planurile si sectiunile atasate;
- Elemente tehnice semnificative, cum ar fi transportul intern, sisteme de ridicat, echipament pentru controlul computerizat al traficului, automatizarea traficului de bunuri, etc.

3.6.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: volumul de pasageri si/sau al traficului de bunuri, bazat pe tendinte zilnice si sezoniere.

Alte informatii esentiale: modelul fluxurilor de trafic, prognoze pentru tendinte suplimentare si solutiile tehnice adoptate.

3.6.4. Analiza financiara

In cazul porturilor turistice sau al structurilor intermodale structura de administrare si investitorii trebuie sa fie diferiti.

- Fluxuri financiare de intrare: chirii, taxe sau alte forme de plata pentru utilizarea structurii sau pentru orice servicii aditionale posibile oferite (de exemplu, alimentarea cu apa sau cu carburant, alimentatie publica, servicii de intretinere si depozitare).

- Costuri financiare: costurile investitiei¹⁸, deprecierea, intretinerea¹⁹, costurile cu personalul tehnic si administrativ si pretul de achizitie a produselor si serviciilor necesare pentru activitatea de zai cu zi a structurii sau a serviciilor aditionale.

Orizont de timp: 30 ani.

Rata rentabilitatii financiare*	Aeroporturi	Porturi
minim	6,19	3,66
maxim	16,02	15,49
medie	10,73	8,49
abatere standard	3,22	4,47

*Date esantion. Aeroporturi: 5 proiecte semnificative din 12 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

Porturi: 4 proiecte semnificative din 8 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.6.5. Analiza economica

Analiza economica trebuie sa urmeze acelasi model cu cel pentru sosele, tinand cont de urmatoarele costuri si beneficii:

- Timpul economisit daca se face comparatie cu situatia in cazul nerealizarii proiectului, sa fie cuantificat asa cu s-a sugerat in cazul soselelor si prin impartirea utilizatorilor pe categorii (de exemplu, pasageri sau bunuri).
- Timpul economisit ca rezultat al inlocuirii unor alte sisteme de transport, mai putin eficiente (sau bunuri manipulate); ca indicatie, valoarea timpului luat in considerare in 27 proiecte mari din generatia a doua (1994-1999) a fost in medie de 7,44 Euro/h (o = 3,17 Euro/h) indiferent de tipul de utilizator;
- Posibila modificare a ratei accidentelor²⁰, in special in cazul proiectelor de modernizare; luand in considerare nu doar rata utilizatorilor (pasageri, personal, transportatori, etc.) ci si pe aceea a muncitorilor la respectiva infrastruktura;
- Venitul social redus datorat descresterii traficului in alte sisteme de transport existente care pot fi inlocuite (partial) de noua infrastruktura, mai eficienta.
- Externalitati negative, cum ar fi: pierderi de teren agricol, posibila realocare a unei alte infrastrukturi si/sau posibila realocare a zonelor rezidentiale, comerciale si industriale, poluarea mediului (acustica, vizuala, etc) si consumul de materii prime²¹;
- Externalitati pozitive, ca de exemplu valoarea crescuta a terenului sau a locuintelor in zona de impact a unui port turistic sau posibila creastere a veniturilor locale datorata infiintarii de noi intreprinderi (de exemplu, hoteluri, restaurante sau magazine in noul aeroport sau port), cu atentia cuvenita pentru evitarea dublarii;
- Venituri aditionale aparute datorita comertului.

Rata rentabilitatii economice*	Aeroporturi	Porturi
minim	1,00	7,46
maxim	36,34	41,00
medie	16,90	19,96
abatere standard	9,28	4,15

*Date esantion: Aeroporturi: 9 proiecte mari din 12 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

Porturi: 5 proiecte mari din 8 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

¹⁸ Costul investitiei include, de exemplu, urmatoarele: lucrari, cheltuieli de expropriere, cheltuieli pentru conectari, etc., cheltuieli pentru utilaje si echipamente speciale, cheltuieli generale. In plus, costul reparatiilor extraordinare poate fi pus in sarcina investitorului sau a licentei, in conformitate cu contractul de licenta.

¹⁹ Reparatii curente; in cazul reparatiilor extraordinare, vezi nota anterioara.

²⁰ Evaluarea poate urma aceeasi metodologie ca in cazul drumurilor.

²¹ Impactul acestuia din urma poate fi evaluat prin referirea la pierderea valorii comerciale a locuintelor in aceasta zona particulara.

3.6.6. Alte elemente ale evaluarii

Aceasta sectiune se refera la:

- Impactul asupra mediului (vizual, zgomot, poluare etc.) care, in in fiecare caz, in concordanta cu legislatia din tarile membre, trebuie sa constituie o parte din procedurile de aprobare.
- Impactul local asupra teritoriului (in special in cazul infrastructurilor noi sau extinderilor semnificative), sub forma de congestionare urbana sau a traficului, etc, demonstrand ca aceasta a fost mentinuta la minim.

3.6.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factori critici: prognoza fluxurilor de trafic (cererea), lipsa de elasticitate a investitiei (capacitatea excesiva este adesea ceruta in stadiile timpurii ale exercitiului), influenta determinata a activitatilor colaterale.

Variabile de care trebuie sa se tina cont:

- Rata de schimbare a traficului dupa o perioada de timp,
- Rata de inlocuire a altei infrastructuri existente,
- Valoarea timpului,
- Valoarea vietii si a incapacitatii temporare.

3.7. Infrastructura de pregătire

3.7.1. Definirea obiectivelor

Proiectele pot viza:

- Educația de bază
- Pregătirea profesională
- Nivelul înalt (universități, școli de afaceri, etc.)
- Nevoi speciale pentru specializare în domenii productive
- Îmbunătățirea poziționării tinerilor pe piața muncii
- Omogenizarea distribuției geografice inegale a serviciilor școlare (proiecte în zonele rurale sau izolate)
- Eliminarea discriminărilor între clase sociale, sexe
- Îmbunătățirea oportunităților pentru persoanele handicapate.

3.7.2. Identificarea proiectului

Este recomandabil :

- Să se ofere următoarele informații de bază: localizarea geografică (hărți atasate), nivelul și tipul de activitate educativă, numărul de elevi și bazinul geografic, servicii asociate (biblioteci, activități sportive și de recreere, facilități de primire, cantine, etc.).
- Să se ofere următoarele date de proiectare pentru structură:
- Zona acoperită (m²) și zona echipată neacoperită (m²);
- Date și proiecte de construcție tip pentru clădirile intenționate pentru scopuri pedagogice (sali de clasă) și pentru activitățile aferente (laboratoare, biblioteci, etc.);
- Date funcționale și schițe ale structurilor de servicii (management, birouri, sali de gimnastică, stadioane, locuințe pentru oaspeți, cantine, etc.);
- Schițe funcționale și planul echipamentului tehnologic important (rețele interne, încălzire centrală, sisteme electrice și de comunicare, etc.);
- Sisteme de conviețuire internă (și posibile parcuri pentru mașini) și legături la căile de comunicație locale;
- Elemente tehnice semnificative, cum ar fi importante construcții arhitectonice speciale, echipament complex de calcul sau pentru laboratoare, etc.
- Să se rezume planul de pregătire propus pentru un număr de ani (numărul și tipul de cursuri, lungimea acestora, numărul și tipul de subiecte abordate, durata și programarea activităților pedagogice și conexe, metode didactice, diplome și alte calificări care se pot obține, etc.).

3.7.3. Analiza opțiunilor și a fezabilității

Problema cheie: tendințele pieții demografice și a pieții muncii, care determină numărul potențial de elevi și oportunitățile disponibile pentru aceștia.

Descrierea trebuie să includă:

- Tendințele demografice dezagregate pe vârstă, domeniu și arie geografică,
- Rata de înscriere, frecvență și terminare a studiilor²²,
- Prognoze asupra ocupării forței de muncă pentru diferite sectoare, incluzând prognoze referitoare la schimbările organizatorice în cadrul diferitelor sectoare productive²³.

3.7.4. Analiza financiară

- Fluxuri financiare de intrare: taxe școlare, subscripții anuale și preturi pentru posibilele servicii auxiliare plătite

²² Această informație ar fi și mai utilă dacă ar fi defalcată pe sexe, clase sociale și zonă geografică.

²³ Este important să se prognozeze creșterea noilor profesii și declinul celorlate.

- Costuri financiare: costul personalului necesar pentru functionarea structurii (pe termen lung)
- Orizont de timp: 15 – 20 ani.

Rata rentabilitatii financiare*	Scoli, universitati, etc.
minim	- 1,88
maxim	20,00
medie	7.01
abatere standard	9,23

*Date esantion: 4 proiecte semnificative din 16 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.7.5. Analiza economica

Urmatoarele variabile pot constitui un punct de plecare pentru identificarea beneficiilor:

- Ratele efective de inscriere in comparatie cu cele potientiale;
- Cota de studenti care repeta anul; procentul de elevi care termina cursul de pregatire complet;
- Rata medie de frecventa pe elev;
- Realizarea unor standarde de studiu prestabilite si masurabile;
- Calitatea materialului pedagogic;
- Pertinenta echipamentului si rata sa de utilizare;
- Nivelul de pregatire si angajamentul corpului profesoral, bazat pe o examinare obiectiva;
- Fungibilitatea continutului pedagogic in cat mai multe si mai diferite contexte posibile.

Beneficii economice:

- Numarul (sau procentul) elevilor care au gasit (sau se asteapta sa gaseasca o ocupatie productiva si care, fara aceasta pregatire specifica, ar fi fost someri sau angajati cu program redus²⁴. Daca obiectivul principal este imbunatatirea oportunitatilor pe piata muncii pentru potentialii elevi, beneficiile pot fi cuantificate si evaluate prin venitul crescut asteptat al elevilor datorita pregatirii de care au beneficiat (evitarea angajarii cu program redus, o mai buna pozitionare pe piata muncii)²⁵.
- Costuri sociale: pot fi evaluate pe baza pierderilor societatii datorate abaterii factorilor de la cea mai buna alternativa de utilizare²⁶.
- Externalitati: pierdere de teren sau alte materii prime, mobilitatea posibila congestionarea constructiva adusa prin instalarea infrastructurii. Daca aceasta poate fi prevazuta, cresterea veniturilor datorita altor posibile activitati induse (activitati comerciale, restaurante, activitati recreative, etc.).

Rata rentabilitatii economice*	Scoli, universitati,etc.
minim	3,35
maxim	47,52
medie	17,53
abatere standard	14,20

*Date esantion: 6 proiecte mari din 16 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

²⁴ Prognozele pentru aceasta variabila se pot baza pe studii pe termen lung efectuate in alte tari.

²⁵ O metoda alternativa, valabila teoretic pentru toate cazurile, este sa se faca referire la disponibilitatea studentilor de a plati taxele medii pentru a urma cursuri private similare. Trebuie acordata o mare atentie cand se utilizeaza aceasta metoda, datorita posibilelor efecte de distorsiune: de exemplu, poate exista o diferenta de calitate intre pregatirea oferita de investitie si cea care este deja disponibila in sistemul privat; sau pot exista grade diferite de aversiune fata de risc in conformitate cu nivelul venitului s.a.m.d. O discutie mai ampla supra subiectului poate fi gasita in bibliografia indicata.

²⁶ De exemplu, costul social de oportunitate pentru profesori sau celalalt personal este echivalent produsului pe care l-ar putea crea acesti oameni in ocupatii alternative (cuantificabile ca salariu mediu de piata pentru persoane cu pregatire similara). In ceea ce priveste elevii, care nu trebuie uitati, acesta se bazeaza pe productia estimata a tinerilor din afara sistemului educational, pe baza supozitiei ca proiectul in cauza nu afecteaza salariile.

3.7.6. Alte elemente ale evaluarii

O evaluare independenta din partea unui corp de experti calificati in ceea ce priveste abilitatea investitiei educationale de a raspunde obiectivelor propuse si nevoilor sociale si asupra pertinentei tipului de programe de pregatire.

3.7.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Trebuie acoperiti urmasorii parametri:

- Rata cresterii populatiei (pe grupe de varsta) in bazinul geografic;
- Rata cresterii salariilor pentru profesori si restul personalului
- Rata actuala de inscriere
- Rata de incadrare a elevilor care si-au terminat studiile.

3.8. Muzee si parcuri arheologice

3.8.1. Definirea obiectivelor

Investitiile au, in general, obiective locale dar pot avea o valoare mai generala a unei naturi culturale.

3.8.2. Identificarea proiectului

In conformitate cu obiectivele, este necesar:

- Sa se stabileasca tipul de infrastruktura afectat actiunii (crearea, renovarea sau extinderea): muzee, cladiri sau monumente istorice, parcuri arheologice, arheologie industrială
- Sa se listeze serviciile oferite (centre de cercetare, servicii de informare si de alimentatie publica, transport intern...)
- Sa se includa un rezumat al programelor artistice si/sau culturale planificate pe termen mediu
- Sa se ofere urmatoarele date de proiectare:
 - Date de baza, in special numarul de utilizatori asteptati (pe zi, sezon, an, etc.) si capacitatea maxima a structurii;
 - Caracteristici fizice: zone acoperite si camere de prezentare (m²) pentru muzee si cladiri sau monumente istorice, suprafata totala a parcurilor sau zonelor arheologice (m²), numarul de scaune, suprafata utilizabila (m²) pentru teatre,
 - Caracteristici arhitecturale, constructia si planul muzeelor, monumentelor istorice sau teatrelor,
 - Caracteristici tehnice si planul cladirilor sau a unor parti ale acestora afectate serviciilor aditionale
 - Caracteristicile procesului si planul instalatiilor de aer conditionat, iluminat, comunicare, etc;
 - Sisteme de acces (plus posibile parcare pentru masini) si legaturi cu caile de comunicatie locale;
 - Elemente tehnice semnificative, cum ar fi posibile constructii arhitectonice pretentioase, tehnologii de restaurare experimentale, sisteme de comunicare.

3.8.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: fluxul potential de vizitatori defalcat pe tip.

Comparatia in analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare:

- Modificarile in aranjamentul structural sau planul infrastructurii,
- Posibila tehnologie alternartiva si metodele de restaurare/reconstructie pentru cladirile existente,
- Alternative de alegere a infrastructurii (de exemplu, se poate lua in considerare construirea unui muzeu al tehnologiei in loc de reconstructia unei structuri industriale istorice, etc.).

3.8.4. Analiza financiara

- Fluxuri financiare de intrare: taxe de intrare (care acopera doar o fractiune din costurile reale), vanzarea serviciilor colaterale si activitati comerciale conexe
- Costuri financiare: personal si intretinere (care poate fi predominante pe termen lung si mediu)
- Orizont de timp: 15 – 20 ani.

3.8.5. Analiza economica

- Beneficii economice: evaluarea se poate baza pe disponibilitatea publicului de a plati pentru servicii²⁷, muzee, parcuri arheologice etc.
- Costuri sociale: evaluarea se poate baza pe pierderile societatii datorate abaterea factorilor de la cea mai buna alternativa de utilizare (de exemplu costul social de oportunitate pentru personalul angajat este echivalent cu productia acestor oameni in ocupatii alternative).
- Externalitati: pierderea de teren sau alte materii prime, posibila mobilitate sau congestiunea constructiva provocate de amplasarea instalatiei sau a infrastructurii s.a.m.d.
- Cresterea veniturilor in sectorul turistic (flux marit si o durata medie a sederii marita) indus
- Crestere suplimentara a venitului datorita altor posibile activitati induse (activitati comerciale, restaurante, activitati recreative, etc.).

3.8.6. Alte elemente ale evaluarii

Acestea trebuie sa ofere un profil artistic si cultural clar cel putin pentru programele pe termen mediu. elementul decisiv este opinia expertului independent.

3.8.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factor critic: costurile ridicate cu personalul si cu intretinerea si dinamica pe termen lung a taxelor de intrare.

Analiza riscului si a senzitivitatii trebuie sa ia in considerare cel putin:

- Costul investitiei,
- Rata de cresterea salariilor personalului,
- Rata de crestere a cererii efective (numarul de vizitatori pe an),
- Taxele de intrare,
- In ceea ce priveste intretinerea, riscurile legate de posibila deteriorare, indiferent de cauza.

²⁷ Nu este corect sa se includa costurile indirecte ale vizitatorului (calatorie, hrana, cazare etc.) la valoarea atribuita disponibilitatii de a plati, in afara de cazul in care, pentru proiectul in cauza, se poate demonstra ca aceste cheltuieli trebuie atribuite exclusiv dorintei de a vizita structura sau de a vedea un anumit spectacol si nu pentru alte activitati recreative, de exemplu, turismul.

3.9. Spitale si alta infrastructura pentru sanatate

3.9.1. Definirea obiectivelor

Obiectivele:

- Pot include prevenirea si/sau tratamentul a numeroase patologii.
- Se pot referi la diferite grupe de populatie, in conformitate cu:
 - Varsta (spitale pentru copii sau geriatrie, etc.);
 - Gen (structuri de sprijin pentru nasterea copiilor, andrologie, etc.);
 - Conditii profesionale (centre de traumatologie pentru accidente industriale, spitale pentru militari si sportivi, etc.).
- Pot fi cuantificate prin cresterea sperantei de viata²⁸.

3.9.2. Identificarea proiectului

In scopul unei identificari corecte a proiectului este util:

- Sa se defineasca cu claritate functiile infrastructurii propuse si in particular grupul de patologii implicate, grupa de populatie, functiile diagnosticului, tratamentul / recuperarea pe termen scurt sau pe termen lung, facilitati de primire si servicii conexe
- Sa se includa urmatoarele date:
 - Date de baza, cum ar fi: numarul mediu si numarul maxim de utilizatori pe zi, luna, an; o lista a departamentelor de asistenta si prevenire, tratament si diagnostic; pentru un spital, numarul de paturi in fiecare sectie;
 - Date fizice cum ar fi suprafata zonei sau zona acoperita (m²), spatiul utilizabil (m³), numarul de camere de tratament, sectii, camere de consultatii, diagnostic si/sau prevenire, existenta si marimea departamentului de tratament ambulatoriu;
 - Aranjarea functionala a zonelor interne/externe (plan), incluzand posibilitatile de deplasare intre diferitele cladiri si in interiorul acestora, atat in conditii normale cat si in conditii de urgenta;
 - Caracteristici tehnice ale principalelor utilaje si echipamente pentru diagnostic si/sau tratament (de exemplu raze X, scanere, medicina nucleara, endoscopie etc.);
 - Planul instalatiilor auxiliare si sau a sistemelor principale (electricitate, iluminat, apa, gunoi sau posibile incineratoare, echipament de lupta contra incendiilor, aer conditionat, distributie gaz, monitorizare de la distanta, comunicatii, etc.);
 - Caracteristici arhitecturale, constructia si planul cladirilor sau al partilor
 - Sisteme de acces si de deplasare (plus posibile parcuri pentru masini) si legaturi la caile de comunicatie locale, cu posibil acces privilegiat pentru departamentul de urgente, atasand scheme adecvate;
 - Elemente tehnice semnificative, cum ar fi in particular constructii arhitectonice pretentioase, tratament special sau experimental si echipament pentru diagnosticare.

3.9.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: fluxul de pacienti si tendintele (determinate pe baza datelor demografice) date referitoare la epidemiologie si morbiditate pentru palogiile implicate²⁹. Comparatia in analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare posibilele solutii medicale si tehnologice alternative (sisteme de tratament diferite, tehnologii de diagnostic diferite, etc) si posibile alternative generale cu aceleasi obiective socio-sanitare (de exemplu, construirea unui departament de tratament ambulatoriu in locul sectiilor intr-un spital).

²⁸ Acestea sunt informatii foarte relative. Este evident ca alaturi de cantitate trebuie sa fie luata in considerare si calitatea vietii: au fost propusi niste indici care iau in considerare si aceasta (Q.A.L.Y.), informatii suplimentare pot fi gasite in publicatiile indicate in bibliografie.

²⁹ Daca nu sunt disponibile date specifice pentru zona geografica respectiva, nu este rau sa se utilizeze date referitoare la zone sociale similare.

3.9.4. Analiza financiara

- Fluxuri financiare de intrare: taxe pentru intrarea in spital (de exemplu, numarul de zile pe care pacientul le petrece in spital), diagnostic si tratament care sunt platite separat precum si servicii suplimentare (camere single, etc.).
- Costuri financiare: personal, medicamente si materiale, servicii medicale externe care fac necesara functionarea structurii.
- Orizont de timp: cel putin 20 de ani.

3.9.5. Analiza economica

Beneficiile cheie sunt urmatoarele:

- Economii viitoare la costurile pentru sanatare, direct proportionale cu descresterea numarului de oameni afectati si/sau gradul mai mic de gravitate al imbolnavirilor datorita implementarii proiectului (costuri reduse pentru asistenta ambulatorie sau la domiciliu pentru acei care au evitat contactarea bolii, costuri de spitalizare si de convalescenta mai mici pentru aceia care au fost tratati mai eficient);
- Evitarea pierderilor in productie, datorita numarului redus de zile lucratoare pierdute de pacient si de familia sa;
- Cresterea bunastarii sau reducerea suferintei pacientilor si familiilor acestora, identificata ca numar de decese evitate, speranta de viata crescuta a pacientului si calitate imbunatatita a vietii pentru pacient si pentru familia sa ca rezultat al evitarii imbolnavirilor sau a tratamentului administrat mai eficient.

Beneficiilor li se poate da o valoare monetara prin revenirea la preturile de piata pentru servicii (disponibilitatea de a plati)³⁰, sau utilizand metode standard, asa cum sunt indicii pentru speranta de viata crescuta, ajustata corespunzator cu calitatea (de exemplu, Quality Adjusted Life Years – Ani de Viata Ajustati Calitativ), care pot fi evaluati in conformitate cu principiul venitului pierdut sau criterii statistice similare.

Rata rentabilitatii economice*	Spitale
minim	10,00
maxim	23,10
medie	14,57
abatere standard	6,03

*Date esantion: 3 proiecte mari din 5 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.9.6. Alte elemente ale evaluarii

Poate fi util sa se evalueze beneficiile sub forma unor simpli indicatori fizici, de exemplu o analiza a costului – eficacitatii care este utilizat frecvent in sectorul sanatatii si ofera date comparabile.

Un grup de experti calificati independenti poate de asemenea sa ilustreze valoarea intrinseca a proiectului pentru sistemul de sanatate.

3.9.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factori cruciali:

- Disponibilitatea si siguranta datelor epidemiologice pentru zona geografica
- Riscurile aparute prin administrarea (noului diagnostic), tratamentului preventiv sau terapeutic, etc.)

³⁰ Aceasta metoda poate fi aplicata, de exemplu, in cazul unei clinici stomatologice, deoarece aceste servicii sunt, in general, oferite atat de sectorul public cat si de sectorul privat.

- Dificultatea în evaluarea corectă a tendințelor costurilor de personal, medicamente etc. pe termen lung.

Senzitivitatea și riscul trebuie să ia în considerare cel puțin următoarele variabile:

- Costul investiției,
- Incidența procentuală a morbidității utile, dezagregată pe tip patologic, grupe de vârstă, sex, profesii, etc.,
- Tarife pentru serviciile de sănătate și dinamica lor în timp,
- Dinamica în timp a costurilor de personal,
- Dinamica în timp a costurilor medicamentelor, produselor și serviciilor critice,
- Valoarea și dinamica riscurilor implicate în punerea diagnosticelor și tratament.

3.10. Paduri si parcuri

3.10.1. Definirea obiectivelor

Proiectele forestiere pot avea diferite obiective primare:

- Proiecte care vizeaza cresterea productiei de lemn sau de pluta pentru scopuri comerciale sau energetice;
- Proiecte care vizeaza cresterea productiei de produse nelemnoase³¹;
- Proiecte cu caracter ambiental, cum ar fi crearea de parcuri sau zone protejate, actiuni pentru prevenirea eroziunii, controlul apei, protectia mediului (naturalist, imbunatatirea decorului, ecrane pentru vedere si zgomot,etc.);
- Proiecte pentru promovarea activitatilor turistice si recreative³².

Toate proiectele forestiere dau nastere unor efecte multiple (protectia solului, regularizarea apei, conservarea speciilor, protectia mediului).

3.10.2. Identificarea proiectului

Este recomandabil :

- Sa se identifice proiectul conform unei scheme a tipologiilor
- Sa se furnizeze urmatoarele date:
 - Pozitia geografica, altitudine (metri deasupra nivelului marii) si suprafata zonei (hectare sau Km²);
 - Descrierea detaliata a operatiunilor proiectului, extinderii (numarul de copaci care vor fi inlocuiti sau plantati, etc) si metodologiilor (speciile alese, tipul de cultivare,etc.), perioada de timp (ani, forma de administrare, tipul tratamentului si perioada de executie;
 - Suprafata zonei (m²) si gradientii (m) pantelor care urmeaza sa fie consolidate;
 - Numarul si lungimea (Km) a fluxurilor de apa de introdus in regim;
 - Numarul, lungimea (Km) sau suprafata zonei (m²) si tipul de drumuri de acces si zone pentru parcare sau pentru picnic;
 - Harti prezentand pozitia si descrierea bi-tipurilor si a altor fenomene naturale interesante (cascade, pesteri, izvoare, etc.);
 - Numarul, pozitia, suprafata zonei (m²) si planul cladirilor pentru servicii, cum ar fi centre pentru vizitatori, locuinte de inchiriat, cantine, posturi de observatie, depozite, ferastraie mecanice.
 - Numarul, pozitia, suprafata zonei (m²) si capacitatea posibilelor structuri de receptie a turistilor, cum ar fi hoteluri, refugii, restaurante, etc.;
 - Rute de acces si legaturi cu retelele rutiere locale si regionale;
 - Descrierea si date despre interventiile importante, cum ar fi reintroducerea speciilor rare sau disparute, inlocuirea sistemelor de supraveghere pentru prevenirea incendiilor, retele de comunicatii si informare, etc.

3.10.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie :

- In cazul proiectelor arboricole pentru lemn (sau pluta): cererea pentru tipul de lemn (sau pluta) care va fi produs, in completare, daca este cazul, cu obiectivul substituirii importurilor.
- Pentru cea mai mare parte a proiectelor turistice si recreationale: tendintele prognozate pentru fluxul de turisti, incluzand tendintele sezoniere ale acestora etc.

³¹ Cum ar fi trufele si ciupercile, fructele de padure (fragii, afine, zmeura, mure, plante medicinale si/sau aromatice, etc.), vanat, albinarit si altele.

³² Cum ar fi observarea pasarilor, safari fotografic, campare, calarie, calatorii cu carul, etc.

Ar fi de folos o analiza de impact care sa prezinte durabilitatea proiectului propus si din punctul de vedere ecologic. O metoda posibila este de a stabili o serie de indicatori fizici pentru fiecare efect si apoi efectuarea unei analize multicriteriale.

Comparatia in analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare :

- Diferitele zone de interventie in cadrul aceluasi district silvic,
- Diferitele metodologii pentru ameliorare, reimpadurire si cultivare,
- Cultura speciilor alternative, comparabil cu zona aleasa (de exemplu, plantatii de eucalipt in loc de plop pentru producerea pastei de celuloza),
- Perimetre diferite si zonarea parcurilor;
- Rute diferite sau tipologia potecilor, cararilor sau zonelor echipate,
- Pozitionarea diferita a intrarilor, centrelor pentru vizitatori, parcarilor auto, locurilor de campare, etc, in cazul proiectelor pentru parcuri echipate si zone silvice,
- Destinatie diferita (de exemplu agricola si nu forestiera) pentru zonele care trebuie reimpadurite, de exemplu, din interiorul unui parc.

3.10.4. Analiza financiara

- Costuri financiare: adesea cele mai mari costuri sunt cele de personal si intretinere (curenta si extraordinara).
- Orizont de timp: 25 - 35 ani poate fi considerat adecvat³³ dar in anumite cazuri de interventii silvice orizontul poate fi extins.

Literatura disponibila arata ca interventiile in acest sector au mai degraba o rata joasa a rentabilitatii financiare, care depaseste rareori 5%.

3.10.5. Analiza economica

- Beneficiile care apar din utilizarea si transformarea lemnului pot fi evaluate utilizand valoarea adaugata a companiilor de impaduriri.
- Beneficiile turistice si recreative pot fi cuantificate si evaluate utilizand metoda "disponibilitatii de a plati " a vizitatorilor ori prin estimarea cantitativa a produselor turistice realizate, evaluate la pretul pietei, liber de distorsiuni. Daca se pot previziona, se pot adauga, venitul crescut pentru sectorul de turism si activitatile adiacente acestuia sau legate de parcul sau padurea in cauza.
- Beneficiile care apar din protectia hidro-geologica pot fi evaluate pe baza costurilor datorate inundatiilor, alunecarilor de teren, etc. care vor fi evitate datorita proiectului si, daca se poate demonstra, valoarea adaugata mai mare a productiei padurii in comparatie cu situatia fara interventie.
- Beneficiile care apar din imbunatatirea protectiei peisajului si a mediului pot fi evaluate pe baza marii "disponibilitati de a plati"³⁴ sau venitul mai mare din activitati turistice in comparatie cu situatia fara interventie.

3.10.6. Alte elemente ale evaluarii

Ori de cate ori proiectul propus contine in el insusi anumite elemente, care sunt de importanta naturalistica, ecologica sau stiintifica (de exemplu protectia speciilor amenintate), acestea trebuie sa fie confirmat de un comitet de experti indepedenti calificati in sectorul respectiv.

3.10.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Este recomandabil sa se analizeze urmatoarele variabile:

- Tendinta fluxurilor de turisti,

³³ Valorile mai joase trebuie sa fie aplicate interventiilor turistice si recreative si celor cu ciclu scurt (de exemplu fructele de padure, etc.).

³⁴ Vezi nota precedenta

- Tendintele costului pentru anumiti factori critici, cum ar fi personalul,
- Valoarea si dinamica riscurilor referitoare la deteriorarea posibila, indiferent de cauza (naturala, eroare umana, tehnica).

3.11. Infrastructuri de telecomunicatii

3.11.1. Definirea obiectivelor

Proiectele care au obiective la scara locala sunt:

- Cablare locala sau sisteme releu pentru extinderea serviciilor in zonele neacoperite,
- Cablarea unei zone urbane, metropolitane sau industriale, etc. pentru a asigura retele mai rapide si mai puternice care sa fie capabile sa dezvolte noi retele de servicii locale (de exemplu, asa numita "banda de latime"),
- Constructia sau modernizarea unitatilor pentru schimbarea benzii cu retele mai largi (acest tip de proiect este adesea legat de tipul anterior),
- Intinderea cablurilor, constructia de statii releu sau satelit pentru a lega zonele izolate (zone montane, insule, etc.).

Proiectele care au obiective care nu sunt la scala locala:

- Dezvoltarea sistemelor de comunicatie internationala, pentru cresterea capacitatii, puterii si vitezei (de exemplu, lansarea de sateliti de telecomunicatii, construirea de statii de radio satelit, intinderea de cable subacvatice pe distanta lunga, etc.),
- Cresterea capacitatii, puterii si vitezei retelelor de comunicatie inter-regionale,
- Modernizarea tehnologica a retelei pentru a permite conectarea cu noi servicii (de exemplu, servicii multi-media, telefoane portabile, televiziune prin cablu, retele civice, muzee virtuale, etc.).

3.11.2. Identificarea proiectului

Este esential sa avem o idee clara asupra urmatoarelor doua aspecte, care sunt puternic interconditionate :

- Organizatia de management a interventiei, incluzand orice divizare posibila in sectoare,
- Programul de implementare a proiectului si planul propus pentru penetrarea zonei geografice cu serviciile oferite de noua structura.

De asemenea, este util:

- Sa se identifice zona geografica potentiala pe care proiectul isi propune sa o deserveasca
- Sa se furnizeze o analiza a pietii potentiale
- Sa se explice legaturile functionale si fizice dintre infrastructura proiectata si sistemul de telecomunicatii existent.
- Sa se descrie caracteristicile de proiectare ale infrastructurii:
 - Date functionale de baza, cum ar fi: tipul de infrastructura de comunicatii, tipul si volumul traficului, viteza maxima de comunicare (baud), tipul de comutare, protocolul de comunicare, benzile de frecventa (GHz) si puterea (kW), tehnologiile electronice pentru comutare/conectare, etc.;
 - Date fizice, cum ar fi lungimea cablurilor (Km) si suprafata acoperita de retea (Km²), numarul si pozitia nodurilor de comutare/conectare, numarul si pozitia statiilor de radio si suprafata acoperita (Km²);
 - Informatii, tehnici de constructie si caracteristici tehnice ale retelelor;
 - Informatii, tehnici de constructie si caracteristici tehnice, planul centrelor de comutare/conectare si a statiilor de radio, atasand planuri;
 - Informatii, tehnici de constructie si caracteristici tehnice, planul instalatiilor auxiliare, de exemplu, aprovizionarea cu energie electrica, iluminat si control de la distanta;
 - Zona acoperita (m²) si planul schematic al posibilelor cladiri sau alte structuri de servicii, atasand scheme si sectiuni;
 - Elemente tehnice semnificative, cum ar fi sisteme de transmisie/receptie prin satelit, cabluri subacvatice.

3.11.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: volumul traficului si tendintele zilnice, saptamanale si sezoniere (capacitatea optima trebuie sa fie un compromis rezonabil intre nivelurile celor mai inalte varfuri si acelea pe care sistemul le poate administra).

In cadrul analizei optiunilor comparatia trebuie sa ia in considerare alternativele posibile in cadrul aceleiasi infrastructuri (de exemplu, diferite tipuri de cabluri, protocoale de transmisie diferite, diferite tehnologii de comutare/conectare etc.), locatii alternative sau statii de radio alternative si posibile alternative globale pentru infrastructura proiectata, care pot oferi servicii similare cum ar fi transmisiuni satelit sau retea mixta (aer – cablu) mai degraba decat cabluri cu fibra optica.

3.11.4. Analiza financiara

- Fluxuri financiare de intrare: tarife de vanzare a serviciilor, chirii pentru serviciile auxiliare. In cazul telefoniei, existenta unor tarife controlate guvernamental poate ajuta la prognozarea dinamicii preturilor.

Orizont de timp: cel putin 10 ani, cu exceptia retelelor de cabluri si cablurilor la distanta lunga (20 de ani).

3.11.5. Analiza economica

Este necesar sa se cuantifice:

- Timpul economisit pentru fiecare comunicare (timpul de asteptare, timpul de transmisie, etc.), cuantificabil pe unitate in functie de tipul de serviciu (de exemplu, convorbiri telefonice comerciale, transmisii de text, transmitia de fisier de date, transmiterea de grafice s.a.m.d.); in scopul evaluarii, utilizatorii pot fi impartiti in categorii, de exemplu, in sectorul civil poate fi facuta referire la venitul mediu al cetatenilor, iar in sectorul de afaceri la valoarea adaugata medie;
- Noile servicii aditionale, care ar fi imposibile in lipsa proiectului. In anumite cazuri, metoda precedenta poate fi aplicata pentru cuantificare si evaluare (de exemplu, serviciile anagrafice on line pot duce la o economie de aproape 100% a timpului necesar pentru obtinerea certificatelor), in alte cazuri se poate estima disponibilitatea din partea publicului de a plati pentru serviciu, cuantificand costurile pe care utilizatorul le-ar suporta pentru obtinerea unui anumit tip de date (de exemplu, cumparand publicatii de specialitate).

3.11.6. Alte elemente ale evaluarii

Aici trebuie sa se faca referire la dezvoltarea noilor servicii telematice sau multi-media. In acest sens ar fi util sa se supuna proiectul unei examinari a flexibilitatii acestuia, pentru a vedea cat de capabil este, in termeni tehnologici si constructivi, sa satisfaca nevoile mai largi nascute din dezvoltarea viitoare.

3.11.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factori critici: prognozarea cererii viitoare, costurile ridicate ale investitiei (de exemplu, pentru sisteme satelit) si evolutia tehnologica rapida (investitia este in totalitate sau partial demodata cu mult inainte de estimarea initiala).

Analiza riscului si a senzitivitatii trebuie sa ia in considerare cel putin urmatoarele variabile:

- Costurile investitiei, incluzandu-le pe acelea aferente dezvoltarii tehnologice,
- Prognoza ciclurilor de inlocuire (imbatranire, demodare tehnica) ale echipamentului instalat,

- Dinamica cererii (de exemplu, ratele de crestere prognozate pentru populatie si afaceri),
- Dinamica preturilor de vanzare pentru servicii.

3.12. Zone industriale si parcuri tehnologice

3.12.1. Definirea obiectivelor

Obiectivele pot fi clasificate in urmatoarele categorii:

- Crearea infrastructurii de baza pentru amplasarea zonelor industriale, zonelor de servicii si industriale;
- Crearea infrastructurii de baza pentru reamplasarea planificata a instalatiilor industriale din zonele excesiv de aglomerate sau poluate;
- Crearea centrelor de furnizare a unor servicii reale catre companii intr-o anumita zona (contabilitate, informatii financiare, marketing, pregatire...)
- Crearea unor centre care sa promoveze crearea unor companii noi sau sprijinirea celor existente (parcuri tehnologice, centre de inovare in afaceri, etc.);
- Un mix al celor anterioare, destinat adesea sa sprijine companiile dintr-un anumit sector industrial.

3.12.2. Identificarea proiectului

Poate fi util :

- Sa se identifice zona de atractie, care reprezinta zona geografica, marimea companiilor tinta (de exemplu, mestesugari, IMM-uri, intreprinderi medii si mari) si segmentele productive
- Sa se prezinte informatii de baza, cum ar fi numarul, marimea si tipul companiilor implicate, tipul serviciilor reale si laboratoare stiintifice/tehnologice, daca exista,
- Sa se furnizeze urmatoarele date de proiectare:
 - ❑ Localizarea si suprafata (Km^2) zonei ocupate si impartirea pe parcele;
 - ❑ Numarul si suprafata acoperita (m^2) de depozite, magazine, cladiri pentru birouri, spatii, etc.;
 - ❑ Deplasare interna si mobilitate (drumuri si cai ferate) si legaturile acestora cu sistemele externe; caracteristici ale posibilelor porturi, heliporturi, etc.;
 - ❑ Sisteme si retele interne, de exemplu, apeducte, canalizare, statii de epurare, electricitate, iluminat, sisteme de telecomunicatii, securitate, etc. atasand date si planuri;
 - ❑ Numarul si suprafata acoperita de cladiri publice (servicii reale, laboratoare, logistica, cantine, centre de telecomunicatii, etc.);
 - ❑ Elemente tehnice semnificative, cum ar fi laboratoare specializate, centre pentru servicii multimedia, etc.

3.12.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: cererea estimata pentru companiile existente de a se reamplasa in zona de atractie si rata de nastere a unor noi companii, cererea pentru si dinamica serviciilor reale, elemente ecologice.

Analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare alternativele globale, de exemplu finantarea crescuta catre companii pentru acelasi scop (mutarea amplasamentelor, achizitii de servicii reale, inovare tehnologica, noi linii de productie sau companii nou constituite, etc.).

3.12.4. Analiza financiara

- Fluxuri financiare de intrare: costurile chiriilor sau autorizarii pentru teren si depozite si preturile de vanzare a serviciilor (apa, electricitate, canalizare si epurare, depozitare, logistica, etc.) si a serviciilor reale.
- Fluxuri financiare de iesire: costurile bunurilor si serviciilor necesare pentru functionarea infrastructurii si a productie serviciilor reale.

- Orizont de timp: cel puțin 20 de ani.

Rata rentabilitatii financiare*	Infrastructuri de sprijinire a productiei
minim	2,30
maxim	16,87
medie	10,49
abatere standard	5,28

*Date esantion: 4 proiecte mari din 14 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.12.5. Analiza economica

Analiza trebuie sa ia in considerare:

- Beneficiile sociale: o mai buna pozitionare pe piata pentru companiile existente, o difuzare a cunostintelor si abilitatilor antreprenoriale printre companiile beneficiare, si extern, recalificarea personalului, efectele diferitilor factori productivi asupra ocuparii fortei de munca si veniturilor, infiintarea de noi companii productive, infiintarea de noi companii private in domeniul serviciilor, etc.
- Cuantificarea beneficiilor sociale: o abordare care poate fi adoptata adesea este aceea a subdivizarii companiilor beneficiare potentiale din zona de atractie dupa marime si sector de activitate. Pentru fiecare clasa este posibil apoi sa se evalueze beneficiul, facandu-se referire, de exemplu, la valoarea adaugata marita gratie unei amplasari mai avantajoase (de exemplu, economii la cheltuielile de transport, o mai mare penetrare fata de dificultatea anterioara de a intra pe piata, efectul posibilelor activitati promotionale in noile spatii expozitionale, costuri mai scazute pentru serviciile de baza, etc.), sau disponibilitatea serviciilor reale (de exemplu, o mai buna pozitionare datorata serviciilor de marketing, o mai buna penetrare si economii la costuri prin intermediul telemarketingului, imbunatatiri tehnologice sau noi tehnologii de productie, nivelul imbunatatit al calificarii datorita pregatirii profesionale, etc.).
- Costul economic al materiilor prime si al terenului utilizat pentru construirea proiectului trebuie sa fie evaluat tinandu-se cont de pierderea suferita de societate prin deturnarea acestora de la o alternativa de utilizare mai buna. Costurile de personal trebuie evaluate intr-o maniera similara.
- Costurile ecologice trebuie sa fie cuantificate de asemenea (teren, poluarea apei si a aerului, impactul asupra ambientului si impactul vizual, zgomot, gunoarie, etc.) ca si orice aglomerare urbana si a transportului cauzata de realizarea infrastructurii. De notat, totusi, ca in timp ce impactul luat in considerare in aria inconjuratoare a noii infrastructuri, el trebuie sa descreasca in restul zonei de atractie, efectul global – care trebuie luat in considerare in cadrul analizei – poate fi mai bun sau mai rau (de exemplu, sistemul de controlare a apelor deversate poate fi mai eficient, etc.).

Rata rentabilitatii economice*	Infrastructura de sprijinire a productie
minim	9,10
maxim	36,00
medie	18,89
abatere standard	6,91

*Date esantion: 12 proiecte mari din 14 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.12.6. Alte elemente ale evaluarii

Costurile sociale pot fi masurate prin indicatori fizici direct sau indirect legati de acestea iar rata cost/eficacitate poate fi calculata.

3.12.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factorii critici: rigiditatea initiala, dificultate in prognozarea ratei reale de penetrare in zona de atractie, din punctul de vedere atat al reamplasarii companiilor³⁵ si al dezvoltarii noilor afaceri.

Analiza riscului si a senzitivitatii trebuie sa ia in considerare:

- Costul investitiei;
- Rata instalarilor in zona;
- Costul catorva intrari critice (forta de munca, bunuri si servicii exterioare pentru producerea serviciilor reale),
- Daca au fost cuantificate, rata nasterilor si a decesului timpuriu a noilor afaceri

³⁵ In anumite cazuri, reamplasarea industriilor a fost accelerata prin politici adecvate de planificare teritoriala.

3.13. Industrii si alte investitii productive

3.13.1. Definirea obiectivelor

Interventiile pot fi clasificate in :

- Proiecte care vizeaza incurajarea, industrializarea tuturor sectoarelor in zone care sunt relativ ramase in urma,
- Important din punct de vedere strategic, proiecte de capital intensiv (de exemplu, anumite segmente ale sectorului energetic),
- Proiecte care vizeaza incurajarea dezvoltarii tehnologice in sectoare specifice sau aplicarea noilor tehnologii mai promitatoare si care solicita o investitie initiala mare (de exemplu, aplicarea noilor materiale in industria transportului, dezvoltarea superconductorilor electrici, aplicarea tehnologiilor pentru utilizarea energiei regenerabile)
- Proiecte care vizeaza crearea locurilor de munca alternative in zonele in care a existat un declin in unitatile productive existente,
- Proiecte care vizeaza incurajarea instalarii si dezvoltarii companiilor noi, atat mestesugaresti cat si IMM-uri (intreprinderi noi).

3.13.2. Identificarea proiectului

Este util sa se furnizeze o descriere clara a companiei (sau grupului de companii) care vor beneficia de interventie:

- Lista categoriei de bunuri si servicii produse de companie inainte de interventie si cea prevazuta ca rezultat;
- O lista a cantitatilor anuale a intrarilor in procesul de productie sub forma de materii prime, articole semifabricate, servicii, forta de munca (dezagregate in conformitate cu categoria si specializarea), etc. atat inainte cat si dupa interventie;
- Cifra de afaceri, marja bruta de exploatare, profitul brut si net, fluxul de numerar, rata indatorarii si alti indicatori bilantieri, atat inainte cat si dupa interventie;
- O descriere a pietii acoperite de companie si a pozitiei inainte si dupa interventie (de exemplu dand cote pentru produs si zona geografica si dinamica lor respectiva);
- Structura companiei (functiuni, departamente, proceduri, sisteme de calitate sisteme de informatii, etc.) inainte si dupa interventie;
- O descriere a utilajelor si echipamentului de productie si auxiliare;
- O descriere a cladirilor companiei si a suprafetelor aferente;
- Puncte de descarcare pentru lichidele si gazele reziduale si o descriere a instalatiilor de tratare;
- Produse reziduale (tip si cantitate) si sisteme de depozitare/tratament.

3.13.3. Analiza optiunilor si a fezabilitatii

Problema cheie: parametrii sunt specifici si depind de factori cum ar fi sectorul in care opereaza compania, tipul de produs, tehnologiile de productie utilizate.

Analiza optiunilor trebuie sa ia in considerare metode alternative de finantare (de exemplu, finantarea dobanzii in loc de finantarea capitalului, finantarea unui contract de leasing sau alte metode de finantare), alternative tehnice si tehnologice la proiectul propus ca si alternative globale (de exemplu, furnizarea de servicii reale la cost scazut).

3.13.4. Analiza financiara

Analiza financiara poate fi efectuata prin compararea fluxurilor de numerar produse de companie (sau grupul de companii) ca rezultat al investitiei, cu acelea care ar fi fost generate

in lipsa subventiei³⁶. Articolele referitoare la diferitele costuri si venituri trebuie sa fie evaluate in conformitate cu preturile pietii si prin diminuarea fluxurilor de numerar.

Orizont de timp: in jur de 10 ani.

Rata rentabilitatii financiare*	Industrie
minim	5,50
maxim	70,00
medie	19,59
abatere standard	14,45

*Date esantion: 64 proiecte semnificative din 107 in sectorul inclus in esantionul de 400 proiecte combinate.

3.13.5. Analiza economica

Este necesar sa se ia in considerare externalitatile, cum ar fi:

- Beneficiul datorat venitului crescut cauzat de cresterea inregistrata in mediul de afaceri sau datorita crearii unor noi companii sectoriale (producatoare de bunuri si servicii) stimulate de companiile beneficiare sau de grupul de companii;
- Costul economic al materiilor prime si al terenului utilizat pentru constructia proiectului trebuie sa fie evaluate in concordanta cu pierderea inregistrata de societate prin deturnarea acestora de la cea mai buna utilizare alternativa;
- Costurile ecologice (poluarea aerului, apei si terenului, impactul vizual si asupra ambientului, zgomot, gunoi, etc.) trebuie in mare parte sa fie evaluate pe baza costurilor (la preturile pietii corectate pentru distorsiuni) ale actiunilor necesare pentru eliminarea efectelor poluarii sau prin alte metode sugerate in rezumatul anterior.
- Costul oricarei posibile aglomerari urbane sau a transportului cauzata de instalarea unei noi companii sau de activitatea crescuta a companiilor existente, estimabil sub forma de timpi de transport mai lungi (bunuri si pasageri) pe caile de comunicatie implicate³⁷ si posibila depreciere a valorii locuintelor si terenurilor adiacente.

3.13.6. Alte elemente ale evaluarii

In plus, luand in considerare dificultatile legate de cunatificarea si evaluarea tuturor beneficiilor sociale, in scopul unei evaluari cat mai complete a proiectului, ar fi util sa se faca o apreciere atenta a acestora, chiar daca doar sub forma unor indicatori fizici, astfel incat sa se poata masura efectele directe si indirecte.

Acestea trebuie sa includa efectele asupra ocuparii fortei de munca, tinand cont de faptul ca mentinerea sau dezvoltarea locurilor de munca este un obiectiv central in orice program de sprijinire financiara pentru sectorul productiv.

3.13.7. Analiza riscului si a senzitivitatii

Factorii critici sunt specifici pentru fiecare tip de interventie (companii noi, modernizarea sau extinderea companiilor existente) pentru fiecare segment de productie (segmente pionier sau mature, competitivitate puternica sau scazuta, proces cu un impact considerabil sau neglijabil asupra mediului, etc.).

Analiza riscului si senzitivitatii trebuie sa ia in considerare urmatoarele variabile :

³⁶ Fluxurile de numerar marginale coincid, pe scurt, cu totalul fluxurilor companiilor noi constituite. Trebuie accentuat ca , in toate cazurile, este necesar sa se ia in considerare doua alternative posibile, adica una in care compania va fi facut investitia (de exemplu, ar fi cumparat utilajul) la cel mai inalt cost al investitiei, si cealalta in care compania va fi fost incapabila sa cumpere utilajul fara concesi financiare.

³⁷ Pentru cuantificarea si evaluarea acestor efecte, vezi sectiunea drumuri.

- Costul investitiei, pentru proiecte cu inalt risc tehnologic; rata cresterii cererii pentru bunuri si servicii produse pentru o piata specifica,
- Costul intrarii critice
- Pretul produsului/serviciului.

ANEXA A

INDICATORI DE PERFORMANTA AI PROIECTULUI

Aceasta sectiune explica calculul si utilizarea principalilor indicatori pentru analiza cost-beneficiu: Rata Rentabilitatii Interne (IRR), Valoarea Actuala Neta (NPV) si Raportul Beneficiu/Cost (B/C).

Acesti indicatori sunt solicitati in mod expres in analiza financiara si economica si in Formularul de Aplicatie pentru cele trei Fonduri. Rata Rentabilitatii Interne si Valoarea Actuala Neta sunt incluse in principalele tabele ale analizei financiare si economice (vezi Tabelul 5, 6 si 10, randurile 5.4, 5.5, 6.4, 5.5, 10.4, 10.5).

Acesti indicatori trebuie sa ofere indicatii concise despre performanta proiectului si pot sta la baza clasificarii proiectelor.

A.1 Valoarea actuala neta (NPV)

Tabelele financiare si economice sunt definite prin fluxuri de intrare (11, 12, 13), fluxuri de iesire (O1, O2, O3) si balante (S1, S2, S3 pentru momentele 1, 2, 3). Modelul este construit intr-un numar de ani si acest fapt poate genera probleme daca vrem sa insumam S la momentul 1 si S la momentul 2 s.a.m.d. Aceasta se datoreaza faptului ca utilitatea marginala a unui euro astazi este mai mare decat utilitatea marginala a unui euro maine. Anumite ratiuni justifica acest punct, ca de exemplu:

- Aversitatea fata de riscurile evenimentelor viitoare;
- Venitul monetar reprezinta o functie crescatoare iar utilitatea marginala a consumului scade de-a lungul timpului;
- Preferinta pura pentru utilitatea prezenta in comparatie cu utilitatea viitoare.

Agregarea datelor eterogene este posibila cu ajutorul unor coeficienti de ponderare. Acesti indicatori trebuie sa aiba urmatoarele caracteristici:

- Descresterea in timp;
- Ei trebuie sa masoare pierderea valorii numerarului de-a lungul timpului.

Un astfel de coeficient este factorul de actualizare financiar at: $at = (1+i)^{-t}$, unde t este orizontul de timp, i este rata dobanzii si at este coeficientul pentru actualizarea unei viitoare valori financiare astfel incat sa aiba valoarea actuala.

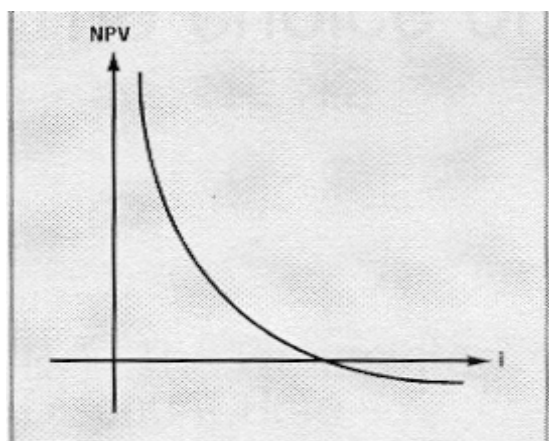
Astfel valoarea actuala neta a proiectului este definita ca:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n at S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

unde S_n este balanta fluxului de numerar al fondurilor la momentul n iar at este factorul de actualizare financiar ales pentru actualizare.

Acesta reprezinta un indicator de performanta foarte concis al proiectului de investitii: el reprezinta suma actuala a tuturor fluxurilor nete generate de investitie si exprimata intr-o singura valoare cu aceeasi unitate de masura utilizata in tabelele contabile.

Este important sa notam ca in mod obisnuit balantele primilor ani ai investitiei sunt negative si devin pozitive dupa cativa ani. Deoarece ele descresc in timp, valorile negative din primii ani sunt ponderate mai greu decat valorile pozitive din ultimii ani. Aceasta insemna ca alegerea unui orizont de timp este crucial pentru determinarea NPV. Pe langa asta alegerea factorului de actualizare (ceea ce insemna rata dobanzii in formula at) influenteaza calcularea NPV (vezi si graficul 1).



Graficul 1. NPV ca functie de i

Acest indicator poate fi un foarte simplu si precis criteriu de evaluare pentru investitie: $NPV > 0$ inseamna ca proiectul genereaza un beneficiu net (deoarece suma S_n ponderata este inca pozitiva) si ca el este in general dezirabil. Cu alte cuvinte ea poate fi o masura buna a valorii adaugate a proiectului in beneficiul societatii, sub forma monetara. De asemenea, este util sa se clasifice proiectele pe baza valorilor NPV si sa se decida care este cel mai bun. Conform graficului 2, proiectul 1 este mai dezirabil decat proiectul 2 deoarece el are o valoare a NPV mai mare pentru orice valoare a lui i .

Uneori valorile NPV pot fi necomparabile pentru fiecare valoare a lui i , asa cum este cazul in graficul 3. In acest caz definirea aceluasi i pentru fiecare proiect poate conduce la o alegere clara intre proiecte.

Asa cum s-a descris deja in capitolul 2 valoarea actuala neta poate fi valoarea actuala neta financiara daca ea este calculata in analiza financiara cu variabile financiare, si valoarea actuala neta economica in cazul in care ea este calculata in analiza economica.

A.2 Rata interna a rentabilitatii³⁸

Rata interna a rentabilitatii este definita ca rata dobanzii care aduce la zero valoarea actuala neta a investitiei, ceea ce inseamna rata dobanzii IRR a ecuatiei de mai jos:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n S_t / (1+IRR)^t = 0$$

Toate software-urile cele mai utilizate pentru managementul datelor au automatizat calcularea valorii acestor indicatori prin aplicarea functiei financiare corespunzatoare. Rezultatele calcului IRR sunt ratele dobanzii prezentate in graful A.

Asa cum reiese cu claritate din definitia IRR si a formulei sale, in calculul acestui indicator nu este necesara nici o rata a actualizarii.

In scopul aprecierii performantei viitoare a investitiei, examinatorul utilizeaza in principal rata financiara a rentabilitatii. De fapt, daca s-a considerat ca i este costul de oportunitate al capitalului, IRR este valoarea maxima pe care i o poate lua fara a aduce investitiei o pierdere neta in comparatie cu o utilizare alternativa a capitalului.

³⁸ Aici nu facem distinctie intre rata financiara a rentabilitatii interne si rata economica a rentabilitatii interne. Pentru explicatii mai profunde asupra acestui punct, vezi capitolul 2.

Astfel IRR poate fi un criteriu de evaluare pentru aprecierea proiectului: sub o anumita valoare specifica a IRR investitia trebuie sa fie considerata ca necorespunzatoare. Atat NPV cat si IRR ar putea fi utilizate ca un criteriu de evaluare pentru clasificarea proiectelor.

Fara indoiala este util sa se considere intotdeauna impreuna valoarea NPV si cea a IRR, in caz contrar putand apare cazuri ambigue (vezi graficele 5 si 6).

A.3 Raportul B/C

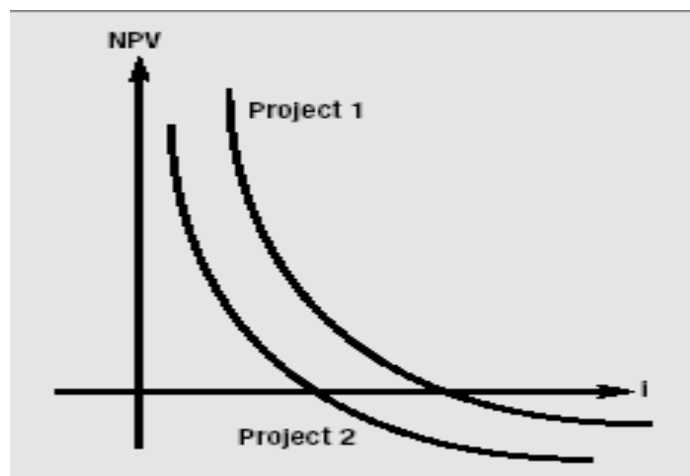
Raportul B/C este definit ca :

$$B/C = NPV(I) / NPV(0)$$

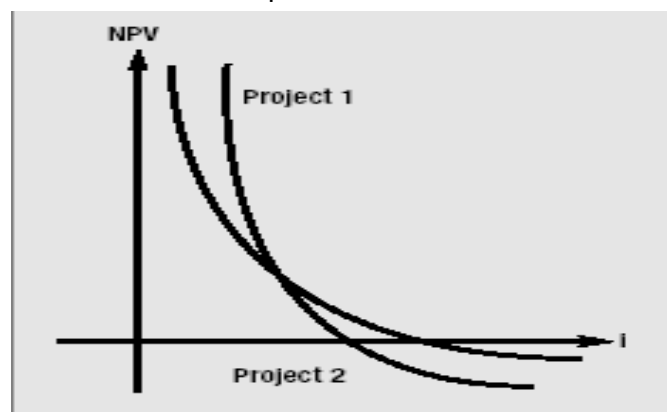
Unde I sunt fluxurile de intrare si O sunt fluxurile de iesire. Daca $B/C > 1$, proiectul este corespunzator deoarece beneficiile, masurate de valoarea actuala a tuturor fluxurilor de intrare, sunt mai mari decat costurile, masurate de valoarea actuala a tuturor fluxurilor de iesire.

Raportul este un numar, la fel ca in cazul IRR, si este independent de marimea investitiei. Pe langa asta, el este uneori mai usor de utilizat deoarece nu exista cazurii ambigui ca cele prezentate in cazul IRR.

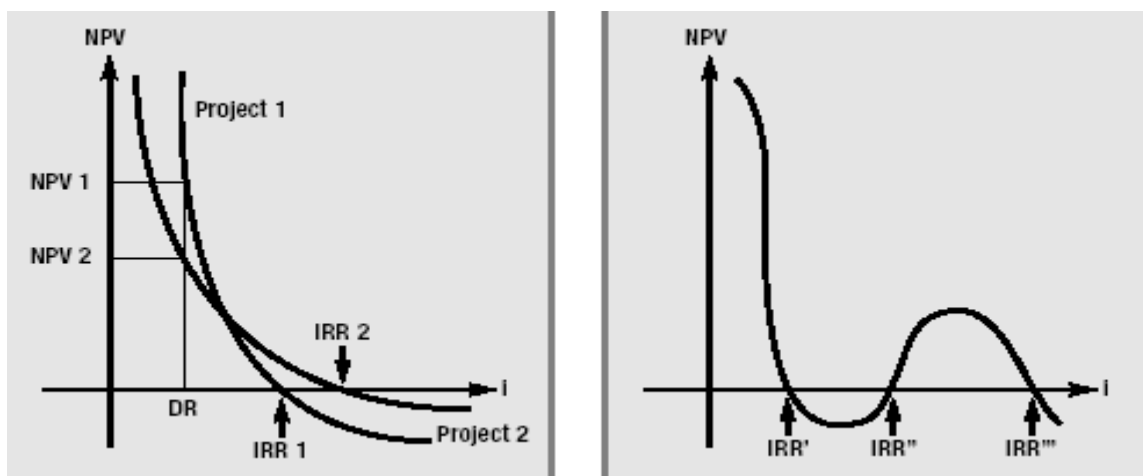
Pentru acest motiv, in anumite cazuri, el este foarte potrivit pentru clasificarea proiectelor.



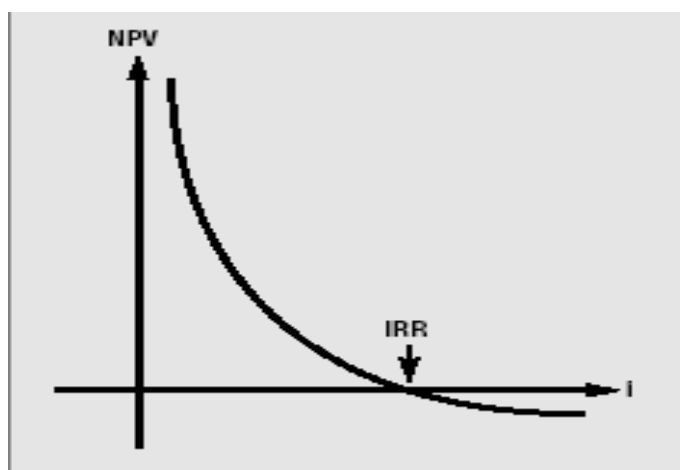
Graficul 2 - Clasificarea proiectului in functie de valorile NPV



Graficul 3 - Un caz de NPV necomparabile



Graficul A - Rata internă a rentabilitatii



$NPV1 > NPV2$ dar $IRR2 > IRR1$

DR: rata actualizarii

Graficul 5: cazuri ambigui

Tabelul factorilor de actualizare										
Anii	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$(1 + 5\%)^{-n}$	0,952381	0,907029	0,863838	0,822702	0,783526	0,746215	0,7119681	0,676839	0,644609	0,613913
$(1 + 10\%)^{-n}$	0,909091	0,826446	0,751315	0,683013	0,620921	0,564474	0,513158	0,466507	0,424098	0,385543

ANEXA B

ALEGEREA RATEI ACTUALIZARII

B.1 Rata Financiara a Actualizarii

În literatura teoretică și în practică putem găsi diferite puncte de vedere referitoare la rata actualizării care trebuie luată în considerare în analiza financiară a proiectelor de investiții. Există o substanțială literatură academică referitoare la definirea și estimarea ratelor actualizării și nu este necesar să fie sumarizată aici (vezi bibliografia). Totuși, inițiatorii proiectelor și evaluatorii trebuie să înțeleagă ideile de bază care stau în spatele alegerii unei rate a actualizării.

Ca o definiție generală și destul de necontroversată, rata financiară a actualizării reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate înseamnă că atunci când se utilizează capitalul într-un proiect renunțăm să câștigăm un beneficiu în cadrul altui proiect. Astfel avem un cost implicit atunci când îngropăm capitalul într-un proiect de investiție: pierderea venitului dintr-un proiect alternativ.

Ținând minte această definiție, trebuie să estimăm empiric costul de oportunitate relevant al capitalului pentru un proiect dat, într-o anumită țară și într-un anumit moment.

În esență sunt trei abordări care pot fi utile pentru identificarea adecvatei rate financiare a actualizării și trebuie să le menționăm pe scurt în cele ce urmează.

Prima abordare estimează un cost de oportunitate al capitalului minim. Uneori această abordare sugerează că rata reală a actualizării trebuie să măsoare costul capitalului utilizat pentru proiectul de investiție respectiv. Ca o consecință, etalonul pentru un proiect public poate fi beneficiul real în cazul obligațiilor guvernamentale (costul marginal al deficitului public), sau rata dobânzii reale pe termen lung în cazul creditelor comerciale (dacă proiectul necesită finanțare privată).

Această abordare este foarte simplă dar ea poate fi destul de înșelătoare. Este important să se înțeleagă că în cadrul acestei abordări utilizăm costul actual al capitalului pentru determinarea costului de oportunitate al capitalului și că cele două concepte sunt diferite. De fapt cel mai bun proiect alternativ poate aduce câștiguri mult mai mari decât actuala rată a dobânzii la creditele publice sau private.

A doua abordare stabilește o valoare limită maximă pentru rata actualizării în condițiile în care ia în considerare beneficiul pierdut din cea mai bună alternativă de investiție. În practică, costul de oportunitate al capitalului este estimat luând în considerare beneficiul marginal în cazul portofoliului de titluri de valoare de pe piața financiară internațională, pe termen lung și cu risc minim. Cu alte cuvinte, alternativa pentru venitul proiectului nu este răscumpărarea datoriei publice sau private, ci beneficiul în cazul unui portofoliu financiar adecvat.

Cu toate acestea, anumiți investitori, în special din sectorul privat, pe baza experienței anterioare în proiecte similare, se pot simți în stare să câștige un beneficiu chiar mai mare în cazul investiției.

Cea de-a treia abordare este determinarea unei rate limită. Aceasta implică evitarea examinării detaliate a costului specific al capitalului pentru un anumit proiect (ca în cazul primei abordări) sau luarea în considerare a unui portofoliu specific pe piețele financiare internaționale sau a proiectelor unui investitor dat (în cazul celei de-a doua abordări) și utilizarea unei abordări de tipul metode empirice simple.

Luam o anumita rata a dobanzii sau rata a rentabilitatii de la o sursa foarte bine stabilita intr-o moneda foarte utilizata si utilizam un multiplicator pentru acest etalon. Pentru proiectele cofinantate, un etalon minim evident pot fi obligatiunile pe termen lung in Euro emise de Banca Europeana de Investitii. Beneficiul real al acestor obligatiuni poate fi stabilit prin luarea in considerare a ratei nominale a rentabilitatii mai mica decat rata inflatiei in Uniunea Europeana.

In practica sugeram o rata financiara reala a actualizarii de 6% pentru 2001-2006 care nu va fi prea departe de dublul valorii ratei reale a rentabilitatii la obligatiuniel Bancii Europene de Investitii. Aceasta poate fi o rata limita convenabila pentru proiectele publice, cu exceptia unor circumstante particulare care trebuie sa fie justificate de promotorul proiectului.

Tabelul 1. Cateva exemple ale ratelor financiare ale actualizarii in sectoare si tari diferite³⁹		
Sector	Tara	Rata actualizarii
Transport	Spania	5
Transport	Spania	6
Transport	Spania	6
Transport	Spania	6
Transport	Franta	8
Mediu	Lituania	3
Mediu	Polonia	5
Mediu	Polonia	5
Industrie	Portugalia	10
Energie	Portugalia	11

B.2 Rata sociala a actualizarii

Rata actualizarii in cazul analizei economice a proiectelor de investitii (adica rata sociala a actualizarii) incearca sa reflecte punctul de vedere social asupra modului in care viitoarele beneficii si costuri trebuie sa fie evaluate fata de cele actuale. Ea poate diferi de rata financiara a rentabilitatii in cazul in care piata capitalului este imperfecta.

Literatura teoretica si practica internationala prezinta o gama larga de abordari in interpretarea si alegerea valorii ratei sociale a actualizarii care va fi adoptata. Experienta internationala este foarte vasta si a implicat diferite tari ca si diferite organizatii internationale.

Banca Mondiala si, mai recent, Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare, au adoptat o rata a rentabilitatii necesara de 10%. Aceasta este privita in mod obisnuit ca o rata limita destul de inalta, si in conformitate cu anumite critici, ea poate reflecta o "luare a caimacului" celor mai bune proiecte de catre principalele organizatii care acorda imprumuturi.

In mod obisnuit, guvernele nationale fixeaza o rata sociala a actualizarii pentru proiectele publice la un nivel mai scazut decat institutiile financiare internationale. In Marea Britanie, Cartea Verde⁴⁰ considera costul social de oportunitate al capitalului drept costul datorat consumului si productiei private dislocate. Rata de preferinta a timpului social si rata privata a rentabilitatii sunt, ambele, fixate la 6%, desi sunt permise numeroase exceptii.

In Italia, in conformitate cu noile linii directoare pentru studiile de fezabilitate⁴¹, rata actualizarii este actualmente fixata la 5%.

³⁹ Datele se refera la proiectele finantate de ISPA, Fondul de Coeziune si Fondul European de Dezvoltare Regionala.

⁴⁰ Trezoreria MS (1997) estimarea si Evaluarea In cadrul Guvernului Central. Cartea Verde.

⁴¹ Conferinta Presedintilor Regiunilor si Provinciilor Autonome (2001). Studiile de fezabilitate ale lucrarilor publice. Ghid pentru certificarea din partea Nucleelor Regionale de evaluare si verificare a investitiilor publice.

În Spania au fost stabilite diferite valori ale ratei sociale a actualizării în funcție de sectorul implicat: 6% în termeni reali pentru transport⁴² și 4% în cazul proiectelor pentru resurse de apă.

În Franța, rata actualizării stabilită de Comisariatul General pentru Plan este egală cu 8% în termeni reali. Aceasta rată nu a fost actualizată din 1984.

În Statele Unite ale Americii, Oficiul de Management și Buget propune diferite rate ale actualizării. În particular, presupunând că investițiile publice (definite ca acele proiecte care au impact asupra bunăstării sociale) trebuie să înlocuiască consumul privat, rata actualizării care trebuie utilizată este stabilită la 7% în termeni reali, sau este calculată prin intermediul abordării pretului marginal care permite înlocuirea atât a consumului cât și a producției. Investițiile interne ale guvernelor (acele proiecte care influențează doar datoria guvernamentală) trebuie să fie actualizate utilizând ratele de împrumut ale Trezoreriei, Congressional Budget Office și General Accounting Service stabilesc că investițiile publice pot fi actualizate prin utilizarea ratelor de împrumut ale Trezoreriei.

Această varietate a experienței internaționale reflectă abordările teoretice și politice diferite.

Principalele abordări pentru estimarea ratei sociale a actualizării sunt următoarele:

- a) un punct de vedere tradițional propune ca investiția publică marginală trebuie să aibă același beneficiu ca una privată, pentru ca proiectele să poată fi înlocuite.
- b) O abordare alternativă este aceea a utilizării unei formule bazate pe o rată a creșterii pe termen lung a economiei. O formulă aproximativă este următoarea:

$$r = ng + p$$

unde r este rata socială reală a actualizării în cazul fondurilor publice și este exprimată într-o monedă corespunzătoare (de exemplu, Euro); g este rata creșterii cheltuielilor publice, n este elasticitatea bunăstării sociale la cheltuielile publice și p este preferința inter-temporală pură. De exemplu, să presupunem că cheltuielile publice pentru subvenționarea săracilor (adică cheltuielile sociale cu cea mai mare valoare) cresc cu o rată anuală reală egală cu media consumului pe cap de locuitor, să spunem de 2% și că valoarea elasticității sociale la acest tip de cheltuieli este cuprinsă între 1 și 2. Astfel, dacă preferința intertemporală pură este de circa 1%, atunci rata socială reală a actualizării va fi în domeniul 3% - 5%.

Această abordare conduce la valori ale ratei actualizării mai mici de obicei decât acelea din cazul abordărilor anterioare. Aceasta deoarece pietele de capital sunt imperfecte și actualizează viitorul mai greu. De fapt dintr-un punct de vedere extrem, Statul trebuie să aibă o valoare zero pentru preferințele inter-temporale deoarece el trebuie să protejeze interesele tuturor generațiilor viitoare.

- c) o a treia soluție este de a lua în considerare o valoare standard pentru rata actualizării, o rată a rentabilității necesară, reflectând un obiectiv de creștere reală. De fapt, pe termen lung, ratele reale ale dobânzii și ratele creșterii trebuie să converge.

Pe baza primei abordări, o rată socială a actualizării de 5% pentru proiectele publice va fi cam de două ori mai mare decât beneficiul real la obligațiunile în Euro, pe termen lung, emise de Banca Europeană de Investiții, în acest fel nu prea departe de o rată financiară a rentabilității, probabil la nivelul cel mai jos a costului de oportunitate al capitalului pentru investitorii privați.

⁴² Ministerul Transporturilor, Turismului și Comunicărilor (1991). Manual de evaluare a investițiilor în caile ferate

Dar si o valoare de 5% a ratei sociale a actualizarii nu va fi prea departe de valoarea bazata pe cea de-a doua abordare, poate la nivelul cel mai inalt al domeniului valorilor rezonabile pentru parametrii diferiti.

Si, eventual, pentru regiunile europene ramasase in urma, un beneficiu de 5% este compatibil cu cea de-a treia abordare: el poate reflecta necesitatea pentru aceste regiuni de a investi la o rata a rentabilitatii mai inalta in scopul obtinerii unei rate a cresterii mai mari decat media pentru zona Uniunii Europene (unde, in ultimele decenii, rata reala a cresterii a fost in jur de 2,5 – 3%).

In concluzie, o rata sociala europeana a actualizarii de 5% poate avea justificari diferite si convergente si poate fi un etalon pentru proiectele cofinantate de Uniunea Europeana, Totusi, in cazuri specifice, promotorii proiectelor doresc sa justifice o valoare diferita.

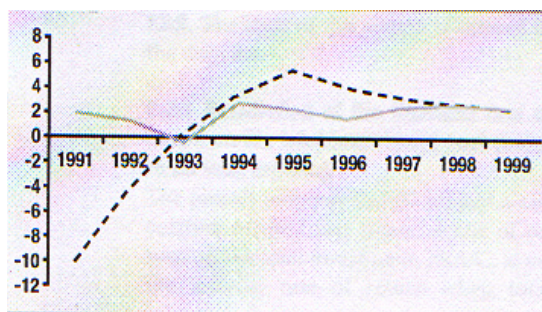


Fig. 1 - Cresterea PIB, preturi constante, % variatie

ANEXA C

DETERMINAREA RATEI COFINANTARII

Aceasta secțiune propune o abordare practică pentru determinarea modulației ratei cofinantării așa cum este cerută de către reglementări.

C.1 Cadrul de reglementare

Noile reglementări, în timp ce fixează rate maxime (vezi Tabelul 1) cer explicit Comisiei să determine rata actuală, luând în considerare diferite circumstanțe, în special:

- Existența veniturilor proiectelor;
- Principiul poluatorul plătește.

Tabelul 1 Plafoane pentru rata cofinantării prevăzute de reglementări	
Fonduri Structurale și Fondul de Coeziune	
Tipuri de regiuni/tări	Rata maximă a cofinantării % din costul total eligibil
Obiectivul 1	75
Obiectivul 1 – Regiune fond de coeziune	80
Obiectivul 1 – Regiune ultra periferică fond de coeziune	85
Obiectivele 2 și 3	50
	Rata cea mai mare a cofinantării % din costul total
Tara fond de coeziune	80-85
ISPA	
Tara ISPA	75 (85 în cazuri excepționale)

Reglementările solicită Comisiei să stabilească cum se determină rata de cofinanțare, într-un mod transparent și verificabil. Actuala abordare pentru Fondul de Coeziune (imitată de către ISPA) este abordarea de tip “golul de capital” sau “golul de finanțare”.

Tabelul 2 Rata actualizarii si golul de cofinantare : un exemplu*			
Date de baza referitoare la proiect			
Cost total eligibil	30.000.000 Euro		
Grant ISPA propus	27.000.000 Euro		
Cofinantarea necesara	9.000.000 Euro		
Rata grantului	75%		
Alegerea ratei actualizarii			
Scenariu (DR)	6%	8%	11%
Golul de cofinantare	47%	51%	11%

* Acest exemplu este bazat pe un proiect ISPA

Ideea de bază este de a umple “golul de finanțare” prin intermediul granturilor Uniunii Europene. Aceasta înseamnă că, dacă C este valoarea actuală a costului total al investiției, R este valoarea actuală a veniturilor nete generate de proiect, incluzând valoarea reziduală a acesteia, E costul eligibil, (C-R) este golul de finanțare, avem r care este rata cofinantării și G este grantul UE definite după cum urmează:

$$R = (C - R) / C \text{ și } G = E * r$$

C.2 Reguli pentru modulare

Regula pentru finantarea golului solicita urmare a anumitor recomandari in scopul realizarii mai bune a obiectivelor Comisiei si utilizeaza analiza cost-beneficiu pentru modularea ratei cofinantarii. De fapt regula generala stabilita in liniile directoare ale Fondului de Coeziune prevad:

Rata va fi fixata in lumina caracteristicilor proiectului si cu o atentie speciala pentru rezultatele analizei economice.

Aceasta poate insemna ca ratele calculate in cadrul analizei financiare si economice, cum ar fi FRR/C, FRR/K si ERR pot fi utilizate pentru verificarea calitatii proiectului inainte de determinarea ratei cofinantarii.

Aceasta ar fi posibila atat prin armonizarea regulilor contabile pentru analiza economica si financiara (vezi capitolul 2) cat si prin intermediul unui sistem triplu de verificare bazat pe fixarea etaloanelor pentru FRR/C, FRR/K si ERR. Logica acestui sistem este prezentata in diagrama din pagina urmatoare.

C.2.1. Calcularea ratei financiare a rentabilitatii asupra costului total al investitiei (inaintea interventiei UE)

Promotorul proiectului trebuie sa prezinte un calcul al ratei financiare reale a rentabilitatii asupra investitiei totale, FRR/C, adica rata interna a rentabilitatii cand costurile totale ale investitiei, costurile de operare totale si veniturile totale sunt luate in considerare (fara luarea in considerare a granturilor, capitalului propriu, creditelor si dobanzilor) in scopul evaluarii profitabilitatii financiare de ansamblu a proiectului sau, ori de cate ori va fi cazul, a costului net pentru bugetul public atunci cand veniturile proiectului sunt egale cu zero sau sunt insuficiente.

Daca FRR/C este mai mica decat pragul, Comisia trebuie sa ceara applicantului sa evidentieze modul in care proiectul va fi sustenabil pe termen lung, dincolo de orizontul de timp. Aceasta va include un plan financiar complet cu indicarea tuturor resurselor financiare (subventii nationale, credite, capitalul actionarilor..).

C.2.2 Calcularea ratei financiare a rentabilitatii asupra capitalului national (dupa grantul EU)

Asa cum s-a explicat in Ghid, exista doua modalitati de a se lua in considerare veniturile financiare. FRR/C ofera o indicatie asupra eficientei financiare de ansamblu a proiectului. Ea ia in considerare costul investitiei si ignora deliberat modul in care el este finantat.

Totusi este important sa se priveasca si asupra rentabilitatii financiare a capitalului propriu al investitorului. Aceasta se face prin luarea in considerare, in loc de investitia totala, costul total al capitalului pentru investitor: capitalul varsat, rambursarea creditelor si a dobanzii (incluzand creditele de la BEI si bancile comerciale). Granturile UE nu trebuie sa fie incluse. Este asemanator ca la calculul FRR "fara UE"⁴³, cand costurile investitiilor care nu sunt acoperite de granturile UE sunt acoperite complet de capitalul investitorului (nu credite si dobanzi).

In cazul in care FRR/K este sub anumit prag, applicantul trebuie sa propuna structura financiara pe care o propune pentru proiect (printr-un simplu tabel de planificare financiara, vezi sustenabilitatea financiara Tabelul 2.3 in capitolul 2), pe baza asteptarilor sale in ce priveste cofinantarea UE (cu alte cuvinte applicantul trebuie sa stabileasca cat capital propriu, incluzand fonduri nationale sau capital privat precum si credite si dobanzi de la terte parti este pregatit sa-si permita). Rentabilitatea interna financiara asupra capitalului national (FRR/K), in mod obisnuit, nu trebuie sa depaseasca o valoare reala de 6%⁴⁴. Pentru proiectele cu FRR/K

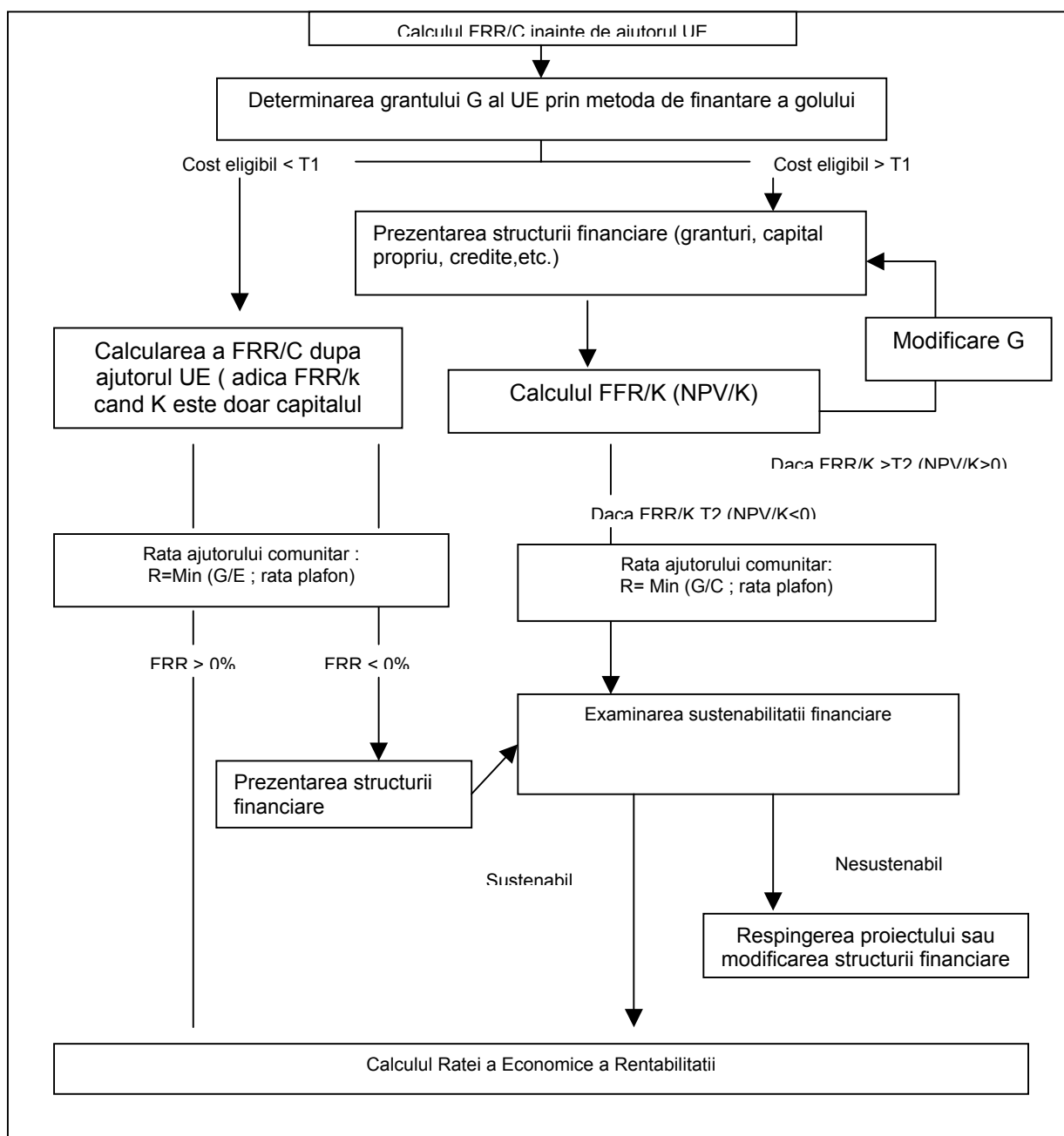
⁴³ "fara UE" insemna inaintea interventiei UE: se utilizeaza costul total al proiectului. "Cu UE" insemna dupa interventia de finantare a UE: se utilizeaza costul total minus ajutorul comunitar.

⁴⁴ Aceasta valoare prag este data prin intermediul ilustrarii si poate fi modificat de catre Comisie. Orice proiect care beneficiaza de o FRR/K mai mare decat aceasta valoare este considerat ca avand nevoie de un grant excesiv.

>6% se cere o contributie mai mare prn capital propriu iar FRR/K trebuie recalculat cu aceasta structura financiara noua.

C.2.3 Calcularea ratei economice a rentabilitatii

Promotorul proiectului trebuie sa calculeze ERR, cu ajutorul metodelor sugerate in prezentul Ghid de analiza cost-beneficiu. Diferenta intre ERR si FRR o reprezinta faptul ca cea dintai utilizeaza preturi de inregistrare si include pe cat e posibil orice externalitati sociale si de mediu. Datorita externalitarile si preturile de inregistrare sunt luate acum in considerare, multe proiecte cu FRR/C mica sau negativa vor prezenta acum o ERR pozitiva.



ANEXA D

ANALIZA SENZITIVITATII SI RISCULUI

Incertitudinea prognozelor efectuate in cadrul Analizei Cost-Beneficiu este provocata de cauze diferite. Ca un exemplu tipic, figurile 1, 2 si 3 prezinta rezultatele unor anchete in domeniu efectuate pentru a determina care valori sa fie atribuite celor trei variabile care se utilizeaza in cadrul analizei. Asa cum putem vedea, chiar daca este posibil sa se determine o valoare ca cea mai buna estimare a datelor in curs de examinare (de exemplu mijlocul), parametrii prezinta o variabilitate a valorilor.

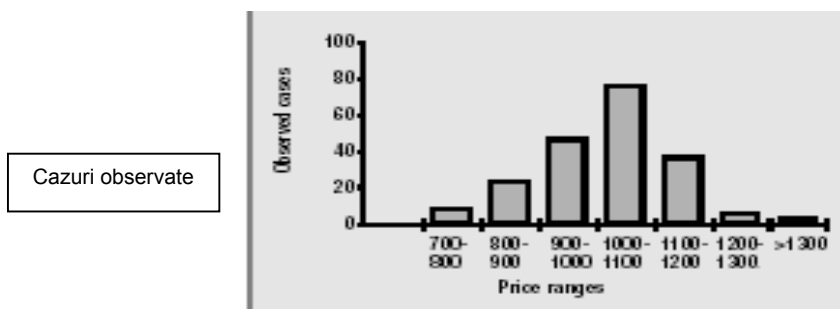


Figura 1 - Distributie pret marfa-medie 1,017 euro – Deviatie standard 164 euro

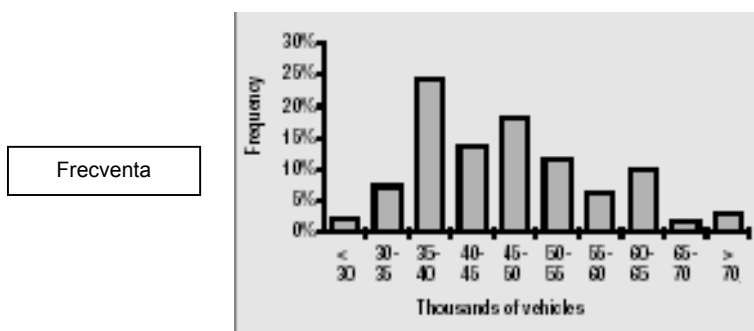


Figura 2 - Trafic zilnic – medie 46,800 – SD 2,400

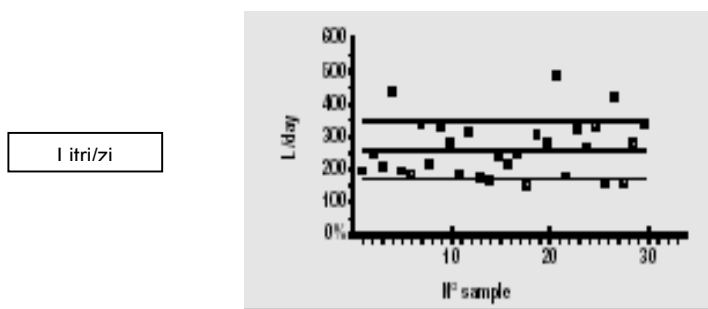


Figura 3 - Consum pe cap de locuitor – (medie :230 litri/zi – Deviatie standard : 96 litri/zi)

Odatam ce variabilele critice au fost identificate, in scopul efectuării analizei riscului este necesar sa se asocieze o distributie a probabilitatii pentru fiecare dintre ele, definita intr-un domeniu precis de valori in jurul celei mai bune estimari, utilizata in cazul de baza, in scopul calculării indicilor de evaluare.

Distributia probabilitatii pentru fiecare variabila poate proveni din surse diferite. Unul dintre cele mai comune este alcatuit din rezultatele studiilor efectuate pentru obtinerea valorilor experimentale dorite, in situatii care sunt cat mai asemanator posibil cu cele ale proiectului. Acesta este cazul prezentat ca exemplu in anterioarele figuri 1, 2 si 3. In cele mai multe cazuri, cu metode diferite gasite in literatura de specialitate (deductie statistica), este posibil sa se obtina o distributie a probabilitatii pe baza datelor experimentale, care este exprimabila grafic si/sau analitic. Atunci cand nu exista date experimentale, se pot utiliza distributiile gasite in literatura, care sunt valabile pentru cazuri similare cu cel care este studiat.

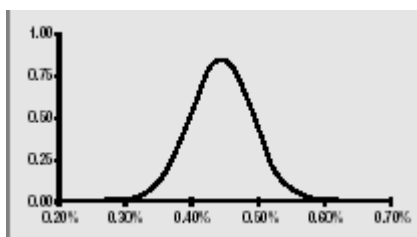


Figura 4 - Curba lui Gauss

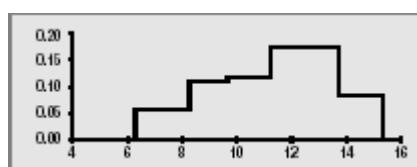


Figura 5 - Probabilitate discreta

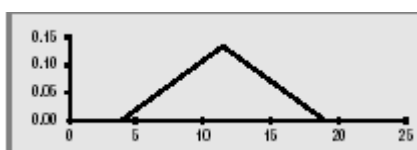


Figura 6 - Distributie triunghiulara simetrica

O alta posibilitate (metoda Delphi) este de a se consulta un grup de experti (comitet), cerandu-i fiecaruia dintre ei sa estimeze probabilitatea de definire a intervalelor valorilor – in general cateva – ale parametrului in cauza, si apoi sa combine valorile obtinute in conformitate de regulile statisticii.

Figurile 4-8 prezinta grafic distributiile probabilitatii care sunt gasite in mod obisnuit in literatura si in special in analiza riscurilor asociate cu proiectele de investitii.

Figura 4 este un clopot simetric tipic sau curba lui Gauss, in timp ce figura 5 este o distributie discreta a probabilitatii in valori constante pentru intervale definite ale variabilei. Din acelasi motiv se utilizeaza, de asemenea, distributiile triunghiulare simetrica sau asimetrica, ilustrate prin intermediul figurilor 6 si 7. Ultima figura prezinta o distributie treapta (in acest caz cu trei valori), un rezultat tipic al aplicarii metodei Delphi.

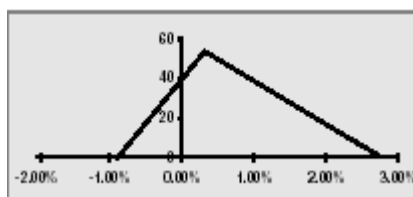


Figura 7 - Distributie triunghiulara asimetrica

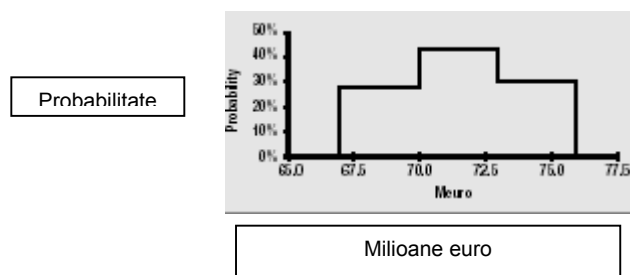


Figura 8 - Costul proiectului

Avand stabilita distributia probabilitatii variabilelor critice, este posibil sa se procedeze la calcularea distributiei probabilitatii IRR sau NPV pentru proiect. Doar in cazurile cele mai simple este posibil sa se calculeze aceasta prin utilizarea metodelor directe, utilizand metodele analitice de calculare a probabilitatilor compuse dintr-un numar de evenimente independente. Tabelul urmator prezinta o procedura de calcul posibila care utilizeaza construirea arborelui variabilelor independente.

De exemplu exista o probabilitate de 3% ($0,15 \cdot 0,20$) ca NPV sa aiba valoarea 5.

In fapt, costurile investitiei descresc cu 56 si celelalte costuri descresc cu 13 (cu o probabilitate de 20%), beneficiile vor creste cu 74 (cu probabilitate de 15%). Daca aceste valori noi sunt incluse in formula NPV, rezultatul este 5.

Tabelul 1 Calcularea probabilitatii pentru NPV din variatiile variabilelor critice						
Rezultatul variabilelor critice						
Investitie	Alte costuri		Beneficiu		NPV	
Valoare	Valoare	Probabilitate	Valoare	Probabilitate	Valoare	Probabilitate
-56,0	-13,0	0,20	74,0	0,15	5,0	0,03
			77,7	0,30	8,7	0,06
			81,6	0,40	12,6	0,08
			85,7	0,15	16,7	0,03
	-15,6	0,50	74,0	0,15	2,4	0,08
			77,7	0,30	6,1	0,15
			81,6	0,40	10,0	0,20
			85,7	0,15	14,1	0,08
	-18,7	0,30	74,0	0,15	-0,7	0,08
			77,7	0,30	3,0	0,09
			81,6	0,40	6,9	0,12
			85,7	0,15	10,9	0,05

ANEXA E

EVALUAREA MONETARA A SERVICIILOR DE MEDIU

E.1. De ce trebuie sa exprimam in termeni monetari mediul?

Evaluarea economica a mediului ajuta decidentii sa integreze in procesele de luare a deciziilor valoarea serviciilor de mediu furnizate de ecosisteme. Efectele ecologice directe si externe produse de proiectele economice sunt calculate si exprimate in termeni monetari⁴⁵. Evaluarea monetara este o modalitate utila de exprimare in aceeaasi dimensiune a diferitelor costuri si beneficii sociale si economice si este necesara pentru calcularea indicatorului agregat al beneficiilor nete.

In contextul puternicei incertitudini si ireversibilitatii in disponibilitatea viitoare a resursei de mediu sau din ratiuni etice, se pot aplica alte metode de evaluare economica, cum ar fi estimarea efectului asupra mediului sau referendumurile publice. Aceste metode evita necesitatea exprimarii impactului de mediu si a preferintei individuale in forma banneasca.

E.2 Evaluarea impactului de mediu in proiectele de dezvoltare

Multe dintre proiectele publice de infrastructura au impact pozitiv sau negativ asupra mediului local sau global. Impactul de mediu tipic este asociat cu calitatea locala a aerului, modificarile climatice, calitatea apei, calitatea solului si a apelor subterane, degradarea peisajului si a biodiversitatii, riscuile tehnologice si naturale. Acest impact altereaza functionarea normala a ecosistemelor si reduc (sau in anumite cazuri cresc) calitatea serviciilor ecologice furnizate de ecosisteme.

Descresterea sau cresterea calitatii sau cantitatii bunurilor si serviciilor mediului vor produce anumite schimbari, castiguri sau pierderi, la nivelul beneficiilor asociate cu consumul lor.

De exemplu, in cazul unei infrastructuri rutiere se asteapta sa se reduca suprafetele de teren agricol util, se va modifica peisajul rural disponibil, va creste presiunea asupra biodiversitatii si se va reduce calitatea generala a aerului legat de traficul masinilor din zona. Ca rezultat, fiecare impact va reduce furnizarea de servicii de mediu de catre ecosisteme si va scadea beneficiile economice, cum ar fi activitatea din ferme, iesirile in mijlocul naturii si alte activitati recreative asociate cu utilizarea economica a zonei. Pe de alta parte, investitiile in instalatii de tratare a desurilor vor scadea impactul ecologic negativ asupra solului si apei si vor creste beneficiile economice legate de furnizarea unor servicii de mediu de calitate inalta catre agentii economici (consumatori si producatori).

Neluarea in considerare a impactului de mediu, prin intermediul calcului externalitatilor asociate, va conduce la o supraestimare sau o subestimare a beneficiilor sociale ale proiectului si va induce decizii economice proaste.

⁴⁵ Un efect direct poate fi observat direct pe piete (prin intermediul varietii pretului sau cantitatii) sau in procesul de decizie, pe cand efectele externe apar atunci cand comportamentul economic al unui individ (sau al unei firme) afecteaza comportamentul altuia (individ sau firma), fara nici o compensatie economica sau fara vreo tranzactie de la cel dinainte la ultimul. In economia politica, poluarea sau epuizarea resurselor sunt adesea analizate cu ajutorul conceptului de externalitate.

Impactul de mediu si serviciile de mediu din cadrul proiectului

Impactul de mediu semnificativ in cadrul proiectelor mari este legat de urmatoarele dimensiuni ecologice:

- Apa de suprafata si apa de adancime disponibile si calitatea acestora
- Poluarea aerului: poluarea aerului in mediul urban si emisiunea de gaz de sera
- Poluarea solului: contaminarea cu substante chimice si metale grele
- Deseuri: Productia de deșeu casnic si industrial si tratarea acestora
- Pierderea biodiversitatii
- Deteriorarea peisajului
- Risc natural si tehnologic
- Zgomot si sanatate umana

Impactul de mediu afecteaza inventarul bunurilor si serviciilor de mediu consumate de consumatori sau utilizate ca intrari de catre producatori.

Exemple de servicii de mediu directe si indirecte furnizate de ecosisteme:

- Productie directa de oxigen, apa, hrana proaspata, furaj si ingrasaminte, resurse genetice, combustibil si energie, materii prime,
- Servicii indirecte: reglarea ciclului hidrologic, captari de apa si refacerea panzei freatice, reglarea climatului, depozitarea si reciclarea hranei, productia de biomasa, producerea de soluri superioare, asimilarea deșeurilor, intretinerea diversitatii biologice s.a.m.d.

E.3 Ce realizam prin masurarea beneficiilor monetare?

In practica, evaluarea economica incearca sa releve (sau sa stabileasca) disponibilitatea individuala de a plati (sau a primi) pentru beneficiile asociate cu utilizarea (consumul) bunurilor si serviciilor de mediu. Scopul evaluarii este de a estima valoarea economica totala, luand in considerare valorile utilizarii si, implicit, ale neutilizarii.

Conceptul de baza al metodologiei este conceptul surplusului consumatorului (sau al producatorului).

Cand pietele pentru serviciile de mediu sunt disponibile, calea cea mai usoara de a masura valoarea economica este utilizarea pretului de piata actual aferent. De exemplu, cand poluarea marina reduce pescuitul, valorile pietii pentru recolta pierduta sunt usor observabile pe piata pestelui. Atunci cand nu exista "piata", pretul poate fi obtinut prin procedurile de evaluare in lipsa pietii. Este cazul, de exemplu, masurarii costului social al poluarii aerului in mediul urban deoarece nici o piata nu poate fi asociata cu poluarea aerului. Exista doua metode mari de evaluare, fiecare dintre ele cuprinzand numeroase tehnici diferite (vezi figura); abordarea indirecta incearca sa interfereze preferintele de la informatiile actuale, bazate pe observatiile de piata iar abordarea directa se bazeaza pe simularea bunurilor de piata si utilizeaza metodele anchetei si experimentale.

1. Inlocuirea cheltuielilor si evitarea costurilor

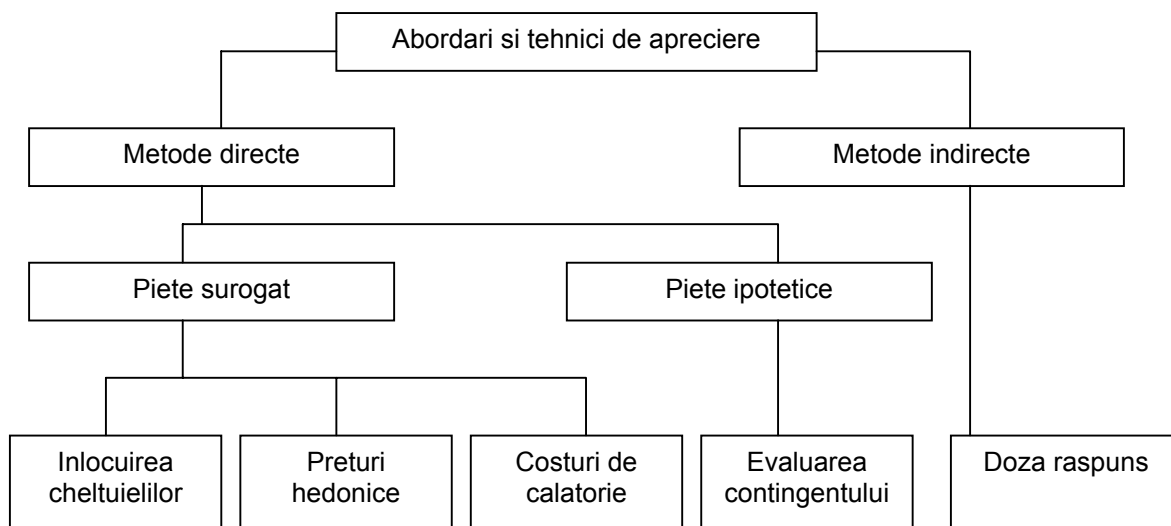
Cand apar modificari in calitatea mediului, reactiile firmelor si gospodariilor casnice pot fi observate prin intermediul banilor pe care-l cheltuiesc pentru atenuarea impactului. De exemplu, cheltuiala sau izolatia solida pot indica evaluarea de catre detinatorii de locuinte a reducerii zgomotului iar cheltuielile pentru renovare pot reflecta beneficiile poluarii reduse a aerului. Inlocuirea cheltuielilor este utilizata pentru evaluarea degradarii mediului iar costurile evitate sunt utilizate, mai degraba, pentru evaluarea imbunatatirii calitatii mediului.

Numeroase probleme sunt asociate cu aceasta metoda:

- Indivizii sau firmele pot intreprinde mai mult decat o forma de inlocuire a unui anumit comportament ca raspuns la orice modificare a a mediului, in loc de a cheltui bani pentru renovarea cladirilor, proprietarii preferand, de exemplu, sa vanda sau sa se mute cat mai departe;

- Inlocuirea unui anumit comportament poate avea alte efecte benefice care nu sunt luate in considerare in mod explicit, de exemplu, izolatia solida poate, de asemenea, reduce pierderea de caldura din casa;
- O cheltuiala de protectie mai mare nu este totdeauna efectuata in mod continuu si nu reprezinta o decizie continua ci este mai degraba punctuala si ireversibila cum ar fi cazul geamurilor duble a caror inlocuire este scumpa odata ce au fost instalate. In acest context ar putea fi dificil de masurat alte modificari viitoare ale calitatii mediului.

Din aceste motive, metoda supraestimeaza sau subestimeaza beneficiile asociate cu modificarile calitatii mediului.



2. Functiile doza-raspuns

Tehnica doza–raspuns vizeaza stabilirea unei relatii intre impactul asupra mediului (raspunsul) si impactul fizic asupra mediului, cum ar fi poluarea (doza). Tehnica este utilizata atunci cand reactia doza-raspuns intre cauza daunei provocate mediului, cum ar fi poluarea aerului sau a apei si impact, de exemplu, morbiditate datorata poluarii aerului sau contaminarii apei prin produse chimice, este binecunoscuta.

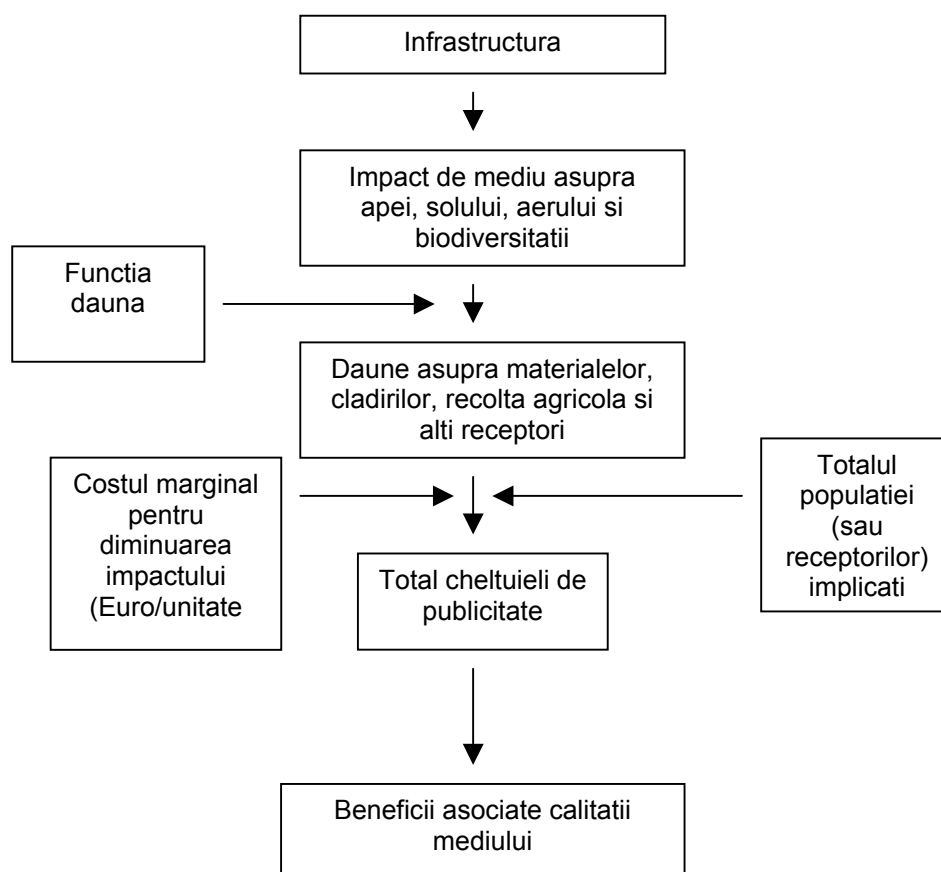
Tehnica preia de la stiintele naturale informatii referitoare la efectele fizice ale poluarii si le foloseste la un model economic al poluarii. Evaluarea economica va fi realizata prin estimare, prin intermediul unei functii de productie sau de utilitate, a modificarii profitului firmei sau a castigurilor sau pierderilor veniturilor individuale.

Cele doua etape ale metodei sunt:

- Calcularea dozei poluante si functia receptor, si
- Evaluarea economica prin alegerea modelului economic.

Pentru evaluarea castigurilor sau pierderilor monetare ale beneficiilor datorate variatiei calitatii mediului este necesara o analiza a proceselor biologice si fizice, a interactiunilor acestora cu deciziile agentului economic (consumator sau producator) precum si a efectului final asupra bunastarii.

Principalele domenii de aplicare a metodologiei sunt evaluarea pierderilor (la recolta de cereale, de exemplu) datorate poluarii, efectele poluarii asupra ecosistemelor, vegetatiei si eroziunii solului precum si impactul poluarii aerului in mediul urban asupra sanatatii, materialelor si cladirilor. Abordarea nu poate estima valoarea neutilizarii.



3. Metoda pretului hedonic

Tehnica pretului hedonic analizeaza pietele de bunuri si servii existente, piete pe care factorii de mediu au o influenta asupra pretului. Abordarea de tip pret hedonic este cel mai adesea utilizata in analiza efectului calitatii mediului asupra preturilor caselor. O casa in apropierea unui aeroport, de exemplu, este de asteptat sa aiba un pret mai scazut decat o casa localizata mai departe datorita problemelor cu zgomotul. Diferenta de valoare poate fi vazuta ca o valoare atasata diferentei de calitate a mediului. Datorita unui numar mare de caracteristici care influenteaza pretul, tehnicile econometrice avansate sunt utilizate adesea pentru mentinerea constanta a altor atribute si pentru separarea valorii unei caracteristici individuale. Metoda pretului hedonic a fost aplicata pentru forta de munca ca si pentru masurarea beneficiilor sau costului asociat cu reducerea sau cresterea riscului de accidente.

Exemplu de utilizare a pretului hedonic pentru evaluarea economica a zgomotului

Datorita extinderii unui aeroport, indicii de zgomot B in zona vecina cresc cu 10 puncte (astfel ΔB se presupune a fi egal cu 10). Pentru un numar L de 15000 case localizate in aceasta zona, pentru o valoare medie V de 100000 euro si pentru o elasticitate a deprecierii e egal cu 0,5, costul social al zgomotului va fi calculat dupa cum urmeaza:

$$C = \Delta B \times e \times V \times L$$

4. Metoda costului calatoriei

Metoda costului calatoriei incearca sa aprecieze disponibilitatea individuala de a plati pentru bunul sau serviciul de mediu la costurile aparute, pentru a le consuma. Costul consumului va

include costurile calatoriei, taxele de intrare, cheltuiala la fata locului si cheltuiala pentru echipamentul necesar pentru consum. Metoda costului calatoriei este utilizata in mod obisnuit pentru estimarea valorii activitatilor de recreere in natura, cum ar fi pescuitul, vanatoarea, navigatia si vizitarea padurilor. De exemplu, o vizita intr-un parc national va implica consum de timp (pentru a calatori), taxa de intrare, costuri cu benzina sau alte costuri ale transportului. Aceste elemente sunt utilizate pentru evaluarea curbei cererii pentru bunul de mediu bazata pe relatia dintre costurile calatoriei si numarul de vizitatori.

Deoarece se apreciaza doar costurile actuale aparute din consumul direct al serviciilor de mediu, metoda nu estimeaza valoarea neutilizarii (valoarea optiunii si valoarea existentei). Se pot scoate in relief si alte limite cum ar fi evaluarea timpului de distractie sau unele dificultati econometrice specifice.

5. Metode bazate pe piete ipotetice: metoda evaluarii contingentului

In studiile de evaluare a contingentului, oamenilor li se cere direct sa-si exprime disponibilitatea de a plati pentru un beneficiu sau pentru a evita un cost sau disponibilitatea lor de a accepta compensarea unei pierderi. Metoda utilizeaza o abordare de tip chestionar, care se poate face prin posta, telefon sau fata in fata. Celor anchetati li se cere sa raspunda la intrebari cum ar fi (in cadrul unui chestionar referitor la reducerea poluarii aerului, de exemplu):

“Cat sunteti dispusi sa platiti pentru o reducere a poluarii aerului in mediul urban sau cat sunteti dispusi sa acceptati in compensatie pentru un standard de calitate a aerului mai redus?”

Chestionarul este structurat astfel incat sa evalueze disponibilitatea maxima de a plati a persoanei anchetate. Intr-o a doua etapa, la rezultatele studiului le sunt aplicate tehnicile econometrice in scopul determinarii valorii medii. Apoi, intr-o a treia etapa, pretul mediu este multiplicat cu numarul de persoane interesate, pentru a gasi disponibilitatea totala a populatiei de a plati pentru serviciul de mediu. Se spune ca piata este contingentata deoarece se construiesc o piata ipotetica prin intermediul tehnicilor scenariului.

In mod obisnuit, chestionarul este organizat in trei parti diferite:

- O parte introductiva se bazeaza pe descrierea bunului si serviciului de mediu investigat (calitatea apei, poluarea aerului, contaminarea solului, reducerea biodiversitatii sau alte probleme de mediu), contextul general al mediului si metodologia utilizata (in special metoda de plata);
- Chestionarul intreaba asupra disponibilitatii de a plati sau de a accepta compensarea.
- Intrebari asupra caracteristicilor socio-economice (venituri, pozitie...) si demografice (varsta, familie...) pentru a obtine informatia de baza si pentru a o face mai usor de extrapolat de la esantion la populatia semnificativa.

Se pare ca metoda contingentului este cea mai aplicata dintre tehnicile de evaluare economica si este singura utilizata pe scara extinsa atunci cand se calculeaza valoarea neutilizarii sau valoarea optiunii. Problemele potentiale cu evaluarea contingentului provin din constructia chestionarului si din numeroasele inclinatii asociate (atunci cand metoda platii afecteaza valoarea calculata), inclinatia de pornire (daca valorile sunt sugerate anchetatului si influenteaza alegerea sa), inclinatia calculului mental (cand persoana anchetata nu separa disponibilitatea sa de a plati pentru bunul evaluat de disponibilitatea sa totala de a plati pentru mediu, in general) sau alte inclinatii minore.

6. Transferul beneficiilor

Cand datele nu sunt disponibile, costa mult pentru a fi produse, lipseste timpul disponibil sau din cauza altor motive politice, putem efectua un transfer al valorilor de la datele deja disponibile in alte studii (pentru alte amplasamente), pentru noul context al evaluarii. Aceasta

abordare este denumita “transferul beneficiului”. De la transferul beneficiilor nu trebuie sa ne asteptam la estimari precise, dar metoda poate ajuta la clasificarea diferitelor optiuni politice pentru reducerea impactului de mediu. In mod obisnuit, transferul beneficiilor este efectuat in trei etape:

- Compilarea literaturii existente asupra subiectului investigat (activitate recreativa, sanatate umana, poluarea aerului si a apei...);
- Evaluarea studiilor selectate pentru a fi comparabile (similaritatea serviciilor de mediu evaluate, diferenta de venituri, educatie, varsta si alte caracteristici socio-economice care pot afecta evaluarea);
- Calcularea valorilor si transferul lor in noul context al evaluarii.

Atunci cand sunt disponibile un numar de studii originale, este posibil sa se efectueze o meta-analiza pentru a lega valorile obtinute cu diferitele caracteristici de mediu sau socio-economice.

Pentru transferul beneficiilor pot fi utilizate trei tehnici posibile:

- Transferarea estimarilor beneficiului mediu, atunci cand se presupune ca schimbarea in bunastarea de care se bucura indivizii de conditie medie de pe un amplasament existent este egala cu cea care va fi cunoscuta in noul amplasament;
- Transferarea estimarilor ajustate ale beneficiului, atunci cand media este ajustata in concordanta cu diferite criterii cum ar fi caracteristicile socio-economice ale indivizilor, diferenta de calitate si disponibilitatea
- Transferarea functiei beneficiilor: relatia existenta este transferata si datele necesare pentru aplicarea acesteia in noul amplasament sunt colectate.

In incercarea de a facilita transferul beneficiilor, au fost construite anumite baze de date. Este cazul bazei de date EVRI creata de Environmental Canada si de US Environment Protection Agency. Mai mult de 700 de studii sunt disponibile in cadrul bazei de date, dar foarte putine sunt de origine europeana, ceea ce reduce posibilitatea de utilizare a lor intr-un context de evaluare european.

Probabil, cu exceptia analizei transferului, utilizarea metodologiilor trecute in revista mai sus, depinde de contextul socio-economic, de tipul de impact de mediu studiat si de alte caracteristici cum ar fi costul si timpul necesar pentru efectiarea unei noi evaluari pe noul amplasament.

Lista de mai jos prezinta principalele tipuri de costuri si beneficii pe care analiza cost-beneficiu le poate evalua. Pe masura ce coborati in lista, devine mai greu sa obtineti estimari viguroase asupra valorii pe care oamenii o atribuie bunului si, probabil, vor exista mai multe neintelegeri in ceea ce priveste utilizarea evaluarilor bazate pe preferintele publice. In consecinta, pe masura ce coborati in lista, se pare ca alte metodologii de evaluare care tin cont de evaluarea consideratiilor etice cum ar fi consultarea sau analiza multi-criteriala, sunt acceptate mai usor de cei interesati, cu un consens mai mare decat analiza valorilor monetare.

Ordin	Impact	Exemple	Tehnici de referinta
1	Produsele pietii	Furnizarea de: harana, carburant, cherestea, peste	• Preturile pietii • Inlocuirea comportamentului
2	Impactul asupra bunurilor care nu sunt comercializate dar a caror valoare este indirect inclusa de alte bunuri	• Placeri recreative, de ex. Pescuitul, navigatia, drumetia • Servicii de tipul numeroaselor parcuri nationale • Puncte de observare a peisajului	• Pretul hedonic • Costurile calatoriei • Evaluarea contingentului • Inlocuirea comportamentului

3	Impact mai puțin tangibil asupra bunăstării umane neacoperite încă	• Impact estetic al poluării sau al peisajului degradat și • Impact asupra funcției ecologice cum ar fi pierderea biodiversității, moderarea climei	• Costurile protecției • Evaluarea contingentului
4.	Valorile neutilizării și opțiunii	• Anumite funcții ecologice • Valoarea opțiunii • Valoarea existenței sau a existenței	• Evaluarea contingentului

E.4 Diferitele etape ale unei analize cost-beneficiu de mediu

În mod obișnuit, analiza monetară este împărțită în următoarele etape:

1. Definirea și descrierea tehnică a diferitelor opțiuni ale proiectului. Informațiile utile sunt probabil disponibile în studiile de fezabilitate și trebuie să fie suficiente pentru a stabili contextul tehnic și socio-economic al proiectului;
2. Evaluarea impactului de mediu și a daunelor suferite de ecosistem și sănătatea umană asociate cu diferite scenarii posibile. În mod obișnuit, pentru proiectele mari este necesară o Analiză a Impactului de Mediu iar aceasta va conține suficiente informații asupra impactului local cel mai important asupra poluării apei, aerului și solului.
3. Descrierea efectelor externe și agenților economici afectați direct sau indirect de impactul de mediu al proiectului. Ideea este de a descrie mai corect relația dintre asigurarea serviciilor de mediu de către ecosisteme și beneficiile sociale derivate din consumul acestora. În această etapă trebuie întocmită o listă a persoanelor implicate.
4. Alegerea unei metode de evaluare pentru validarea valorii monetare calculate. Va fi aleasă cea mai satisfăcătoare metodă de evaluare, care depinde de tipul proiectului, de bunurile și serviciile de mediu și de contextul socio-economic și politic. Într-o procedură de evaluare ideală, în scopul asigurării consensului asupra metodologiei selectate, cei interesați pot valida valorile calculate.
5. Alegerea unei rate de actualizare și estimarea beneficiului net al proiectului. Utilizarea unei rate de actualizare joase este uneori justificată de faptul că impactul de mediu produce efecte negative pe termen lung. Unii aduc argumente pentru o rată de actualizare egală cu zero datorită considerațiilor etice legate de generațiile viitoare. În orice caz, când apare un impact de mediu puternic, pentru a include anumite principii etice cum ar fi principiul precauției, va fi aleasă o rată de actualizare joasă (de aproximativ 3 sau 5%).

Valoarea economică totală

Măsura monetară a schimbării bunăstării individuale la schimbarea calității mediului este denumită valoarea economică totală a schimbării. Valoarea economică totală a unei resurse poate fi împărțită în valori ale utilizării și valori ale neutilizării.

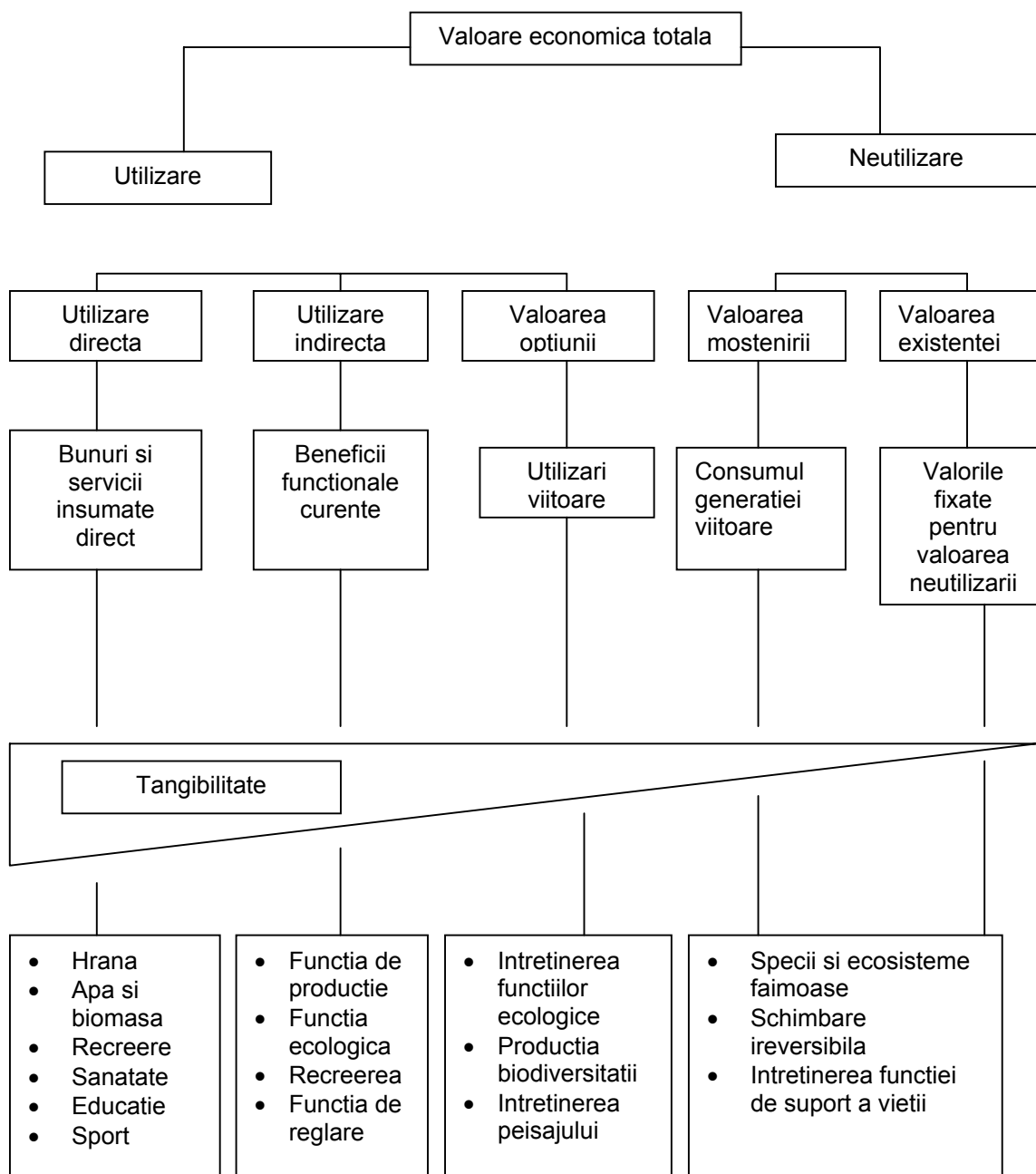
Valorile utilizării includ beneficiile din utilizarea fizică a resurselor de mediu, cum ar fi activitățile recreative (pescuit sportiv) sau din activitățile productive (agricultura și exploatarea forestieră). Valoarea opțiunii se include în această categorie, chiar dacă privește doar utilizările viitoare. Ea se naște din combinarea incertitudinii indivizilor în ceea ce privește viitoarea cerere pentru resursa și în ceea ce privește disponibilitatea sa viitoare. Valorile neutilizării se referă la beneficii pe care indivizii le pot obține de la resursele de mediu fără a le utiliza direct. De exemplu, mulți oameni apreciază sistemele ecologice tropicale fără a le consuma direct sau fără a le vizita. Componentele valorilor neutilizării sunt valoarea existenței și valoarea existenței. Valoarea existenței măsoară disponibilitatea de a plăti din anumite motive "morale", altruiste sau din alte motive și nu este legată de utilizările curente sau viitoare. Valoarea existenței este valoarea pe care generația actuală o obține prin ocrotirea mediului pentru generațiile viitoare. Valorile neutilizării sunt mai puțin tangibile decât valorile utilizării deoarece

adesea ele nu se refera la consumul fizic al bunurilor si serviciilor.

Valorile sunt direct legate de serviciile ecologice produse de ecosisteme, care le sprijina. De exemplu, pescuitul depinde de productivitatea ecologica a ecosistemului acvatic si a mlastinilor. Disponibilitatea apei este legata de intregul ciclu hidro-geologic iar calitatea apelor subterane depinde de capacitatea de filtrare a solurilor. O reducere in asigurarea serviciilor ecologice (prin poluare, de exemplu) este posibil sa deprecieze valorile exprimate de oameni in ceea ce priveste calitatea mediului, avand ca rezultat final a scadere a beneficiilor sociale asociate acesteia.

Este important sa se inteleaga ca valoarea economica nu masoara calitatea mediului in sine, ci, mai degraba, reflecta preferintele oamenilor pentru aceasta calitate.

Evaluarea este "antropocentrica" prin aceea ca este legata de preferintele care tin de oameni.



ANEXA F

ABORDABILITATEA SI EVALUAREA IMPACTULUI DISTRIBUTIV

Abordabilitatea reprezinta o problema importanta in evaluarea proiectelor de investitii, in special in anumite tari. Fluxurile veniturilor vor lua, pentru moment, forma costurilor pentru serviciile de mediu, cum ar fi alimentarea cu apa sau depozitarea deseurilor. Analiza abordabilitatii proiectului va ajuta la estimarea abilitatii consumatorilor de a plati cel putin o parte din costuri si de a contribui la cheltuielile de exploatare si intretinere, ca si la estimarea efectului costurilor asupra cererii. Un studiu polonez a estimat ca 4% din venitul unei gospodarii pentru consumul de apa reprezinta limita superioara a abordabilitatii pentru consumatori.

In evaluarea unui proiect de investitii, mai ales in anumite regiuni, o alta problema importanta este de a lua in considerare efectul de redistribuire.

Atunci cand evaluarea este efectuata din punctul de vedere al sectorului public, distribuirea capitalului ar putea fi una dintre temele functiei bunastarii sociale care trebuie sa influenteze alegerea interventiei publice. De exemplu, o interventie care isi propune schimbari ale tarifelor influenteaza profilele redistributive.

Sunt doua metode de luare in considerare a efectelor distributive

Prima inseamna atribuirea asa-numitelor ponderi ale bunastarii (vezi sectiunea referitoare la analiza multicriteriala). Aceasta abordare permite ca obiectivele sociale ale planificatorului public sa fie incorporate in preturile de inregistrare. Euro-ul este ponderata pentru a lua in considerare efectele distributive asupra diferitelor grupuri sociale. Corectia este apoi inclusa in pasul urmator al analizei economice.

In acest caz, preferintele de redistribuire publica sunt exprimate prin ponderarea⁴⁶ consumului (sau venitului) agregat pe cap de locuitor pentru diferite grupe de consumatori. Atunci cand exista disparitati ale veniturilor, un Euro marginal nu are aceeasi valoare pentru indivizi cu venituri diferite (aceasta inseamna ca el are o pondere diferita in evaluarea publica). Sa consideram o societate formata din doua grupuri de indivizi, un grup bogat si un grup sarac, unde venitul grupului sarac este jumatate din cel al grupului bogat. O crestere cu un Euro a pretului de consum al unui bun (sau tarif pentru utilizarea unui serviciu public) nu are acelasi efect social asupra ambelor grupuri. De fapt ea isi poate dubla impactul (din punctul de vedere al bunastarii) asupra grupului mai sarac. Planificatorul public isi exprima intentia sa redistributiva daca considera consumul grupului mai sarac ca fiind mai important decat cel al grupului mai bogat. Astfel, daca dorim sa exprimam acest efect in termeni monetari, unitatile contabilizate pot fi ponderate prin ponderi distributive, considerand 1 Euro pentru fiecare Euro al grupului sarac si 0,5 Euro pentru fiecare Euro al grupului bogat. In acest moment se pot recalcula efectele proiectului incluzand aceste consideratii in analiza economica.

Tabelul 1 Exemple ale ponderii impactului distributiv			
Polarizare	Pondere (cf)	Beneficii	Impact distributiv
Venit mare	0,5	1200	600
Venit mediu	0,7	1000	700
Venit mic	1	1500	1500
Total		3700	2800

A doua metoda pentru evaluarea impactului redistributiv este analiza impactului: asa a fost cazul cu analiza de mediu, se realizeaza un studiu separat asupra redistribuirii veniturilor pe care o implica proiectul. Se poate construi un indicator al inegalitatii sociale (de exemplu, indicele Gini⁴⁷ al structurii consumului) si se poate calcula daca proiectul determina un castig

⁴⁶ Aceste ponderi nu sunt comparabile cu ponderea utilizata pentru analiza multicriteriala exprimand preferintele organizatiei publice pentru obiectivele sociale.

⁴⁷ Indicele Gini incorporeaza cele mai detaliate date impartasite intr-o singura statistica care sumarizeaza dispersia cotelor de venit de-a lungul intregii distribuii a venitului. Coeficientul Gini poate fi exprimat ca o proportie sau ca un

sau o pierdere in termeni de achitate. Rezultatul este apoi procesat ca un instrument de analiza multicriteriala (vezi paragraful 2.6).

Tabelul 2 Exemplu de analiza a impactului distributiv cu ajutorul indicelui Gini			
Indice Gini	Fara proiect	Cu proiect	Impact
Proiect A	0,6	0,7	+
Proiect B	0,6	0,5	-

procentaj. Coeficientul Gini va fi egal cu 0 atunci cand distributia este complet egalitarista. Daca venitul total al societatii doar pentru o persoana sau pentru locuinta, lasand restul fara nici un venit, atunci coeficientul Gini va fi egal cu 1 sau cu 100%.

ANEXA G

CUPRINSUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

A.1 Rezumat

1.1.Promotorii proiectului si autoritatile

1.2.Obiectul analizei

1.2.1.Titlul proiectului

1.2.2.Scurta descriere a proiectului

1.2.2.1.Sector

1.2.2.2.Localizare

1.2.2.3.Zona afectata de proiect (regional, national, international)

1.3.Obiectivele promotorului

1.4.Experienta anterioara si proiecte similare

1.5.Scurta descriere a raportului de evaluare

1.5.1.Autorii raportului

1.5.2.Scopul raportului. Legaturi cu alte proiecte.

1.5.3.Metodologia analizei proiectului

1.6.Principalele rezultate ale analizei

1.6.1.Rentabilitatea financiara

1.6.2.Rentabilitatea economica

1.6.3.Impactul asupra ocuparii fortei de munca

1.6.4.Impactul asupra mediului

1.6.5.Alte rezultate

A.2 Contextul socio-economic

2.1.Elemente caracteristice ale contextului socio-economic

2.1.1.Aspecte teritoriale si de mediu

2.1.2.Demografie

2.1.3.Elemente socio-culturale

2.1.4.Aspecte economice

2.2.Aspecte politice si institutionale

2.2.1.Aspecte politice de ansamblu

2.2.2.Surse de finantare (a se specifica daca este vorba de credite sau granturi); instrumente ale UE (Fondul European de Dezvoltare Regionala, Banca Europeana de Investitii, Fondul de Coeziune, Fondul Social European, etc); autoritati nationale (guverne centrale, regiuni, altele); persoane private

2.2.3.Alocatii financiare din partea autoritatilor mentionate anterior

2.2.4.Obligatii administrative si procedurale; Autoritati de decizie pentru proiect;

Obligatii referitoare la amenjarea teritoriului; licente/autorizatii; cerinte pentru licente si stimulente;

2.2.5.Timpul necesar pentru : licente/autorizatii; licente/stimulente de plata...

A.3 Oferta si cererea pentru rezultatele proiectului

3.1.Asteptari pentru cerere potentiala

3.1.1.Nevoi pe care le satisface proiectul in cadrul unei perioade stabilite de timp

3.1.2.Tendinte actuale si viitoare ale cererii

3.1.3.Analiza cererii dupa tipul de consumator

3.1.4.Mijloace de vanzare sau distributie

3.1.5.Studiu de piata specific: rezultate

3.2.Concurenta

3.2.1.Probleme legate de furnizarea unor produse/servicii similare

3.2.2.Structura concurentei, daca exista sau poate fi anticipata

3.2.3.Factori de succes

3.3.Strategia propusa

- 3.3.1. Produse/servicii
- 3.3.2. Preturi
- 3.3.3. Promovare
- 3.3.4. Distributie
- 3.3.5. Marketing

3.4. Estimarea procesului de utilizare potentiala

- 3.4.1. Previzionarea vanzarilor in cazul proiectului
- 3.4.2. Segmente de piata, acoperirea segmentelor diferitelor nevoi
Ipoteze si tehnici de prognoza

A.4 Alternative tehnologice si plan de productie

- 4.1. Descrierea alternativelor tehnologice semnificative
- 4.2. Selectarea tehnologiei adecvate
- 4.3. Cladiri si fabrici
- 4.4. Intrari fizice pentru productie
- 4.5. Nevoi de personal
- 4.6. Necesitati energetice
- 4.7. Furnizori de tehnologie
- 4.8. Costurile investitiei
 - 4.8.1. Proiectare si know-how
 - 4.8.2. Cladiri
 - 4.8.3. Utilaje
- 4.9. Planul de productie de-a lungul orizontului de timp al proiectului
- 4.10. Furnizarea combinata a produsului/serviciului
- 4.11. Organizarea productiei

A.5 Resurse umane

- 5.1. Organigrama
- 5.2. Schema de personal si parametri de salarizare
 - 5.2.1. Manageri
 - 5.2.2. Functionari
 - 5.2.3. Tehnicieni
 - 5.2.4. Muncitori
- 5.3. Servicii externe
 - 5.3.1. Personal administrativ
 - 5.3.2. Tehnicieni
 - 5.3.3. Altii
- 5.4. Proceduri de angajare
- 5.5. Proceduri de pregatire
- 5.6. Costuri anuale (inainte si dupa inceperea proiectului)

A.6 Locatie

- 6.1. Cerinte ideale pentru locatie
- 6.2. Optiuni alternative
- 6.3. Alegerea amplasamentului si caracteristicile acestuia
 - 6.3.1. Conditii climatice, aspecte de mediu (daca sunt semnificative)
 - 6.3.2. Amplasament sau teritoriu
 - 6.3.3. Transport si comunicatii
 - 6.3.4. Aprovizionarea cu apa si electricitate
 - 6.3.5. Depozitarea deseurilor
 - 6.3.6. Reglementari guvernamentale
 - 6.3.7. Politici ale autoritatilor locale
 - 6.3.8. Descrierea amplasamentului ales (detalii in anexa)
- 6.4. Costul terenului si pregatirii amplasamentului
- 6.5. Disponibilitatea amplasamentului
- 6.6. Cerinte referitoare la infrastructura

A.7 Implementare

7.1. Analiza momentelor constructiei/pornirii (ciclul proiectului)

- 7.1.1. Selectionarea grupului de management al proiectului
- 7.1.2. Definirea sistemului informational
- 7.1.3. Negocieri pentru achizitionarea know-how-ului si utilajelor
- 7.1.4. Proiectarea cladirii si calendarul contractului
- 7.1.5. Negocierea finantarii
- 7.1.6. Achizitionarea terenului si a licentelor
- 7.1.7. Structura organizatorica
- 7.1.8. Angajarea personalului de conducere
- 7.1.9. Angajarea personalului si pregatire
- 7.1.10. Acorduri cu furnizorii
- 7.1.11. Acorduri cu distribuitorii

7.2. Graficul cu bare (sau diagrama PERT) asupra principalelor faze

7.3. Informatii principale asupra duratelor de executie pentru a fi luate in considerare in analiza financiara

A.8 Analiza financiara

8.1. Ipoteze de baza ale analizei financiare

- 8.1.1. Orizontul de timp
- 8.1.2. Preturi ale factorilor productivi si ale rezultatelor proiectului
- 8.1.3. Rata scontului financiara reala

8.2. Investitii in mijloace fixe

8.3. Cheltuieli inainte de productie (clientela)

8.4. Capital de lucru

8.5. Investitie totala

8.6. Costuri si venituri din exploatare

8.7. Surse de finantare

8.8. Planul financiar (un tabel care sa prezinte fluxul de numerar pentru fiecare an)

8.9. Bilant (activ si pasiv)

8.10. Contul de profit si pierderi

8.11. Determinarea fluxului de numerar net

- 8.11.1. Fluxul net pentru calcularea rentabilitatii totale a investitiei (investitii in total proiect)
- 8.11.2. Flux net pentru calcularea rentabilitatii capitalului actionarilor sau capitalului sau a capitalurilor investite pe termen lung

8.12. Valoarea prezenta neta/rata rentabilitatii interne

A.9 Analiza cost-beneficiu socio-economica

9.1. Unitatea de contabilizare si de actualizare pentru analiza cost-beneficiu

9.2. Analiza costului social

- 9.2.1. Distorsionarea pretului produsului/serviciului
- 9.2.2. Distorsionarea salariilor
- 9.2.3. Aspecte fiscale
- 9.2.4. Costuri externe
- 9.2.5. Costuri ne-monetare, incluzand aspecte de mediu

9.3. Analiza beneficiilor sociale

- 9.3.1. Distorsiuni ale pretului produsului/serviciului
- 9.3.2. Beneficii sociale datorita cresterii ocuparii fortei de munca
- 9.3.3. Aspecte fiscale
- 9.3.4. Beneficii externe
- 9.3.5. Beneficii ne-monetare, incluzand aspecte de mediu

9.4. Rata rentabilitatii economice sau valoarea neta prezenta a proiectului in termeni monetari

9.5. Criterii de evaluare aditionale

- 9.5.1. Prezentarea rezultatelor sub forma obiectivelor generale ale politicilor Uniunii Europene
- 9.5.2. Cresterea venitului social al Uniunii Europene
- 9.5.3. Reducerea disparitatilor in ceea ce priveste PIB pe cap de locuitor intre regiunile Uniunii Europene
- 9.5.4. Cresterea ocuparii fortei de munca
- 9.5.5. Imbunatatirea calitatii mediului
- 9.5.6. Alte obiective ale Comisiei, autoritatilor nationale si regionale

A.10 Analiza riscului

10.1. Definirea variabilelor critice cu ajutorul analizei senzitivitatii

- 10.1.1. Variabile oferta/cerere
- 10.1.2. Variabile referitoare la produs/serviciu
- 10.1.3. Resurse umane
- 10.1.4. Variabile referitoare la timp si implementare
- 10.1.5. Variabile financiare
- 10.1.6. Variabile economice

10.2. Simularea cazului celui mai bun sau mai rau scenariu

10.3. Analiza probabilitatii

GLOSAR

CATEVA CUVINTE CHEIE PENTRU ANALIZA PROIECTULUI

GLOSAR DE BAZA

Analiza proiectului (project analysis): cadrul analitic care compara costurile cu beneficiile pentru a determina daca, date fiind alternativele, un proiect propus avanseaza suficient obiectivele entitatii din al carei punct de vedere este efectuata analiza pentru a justifica executarea proiectului.

Ciclul proiectului (project cycle): o secventa din seria de activitati necesare si definite anterior executate pentru fiecare proiect. In mod obisnuit ea este impartita in urmatoarele faze: programare, identificare, formulare, finantare, implementare si evaluare.

Estimare (appraisal): se refera la analiza ex-ante a unui proiect de investitii propus, pentru a-i determina calitatea si admisibilitatea in conformitate cu criteriile de luare a deciziei adoptate.

Evaluare ex-ante (ex ante evaluation): o evaluare efectuata in scopul adoptarii deciziei financiare. Ea serveste la directionarea proiectului in cel mai coerent si relevant mod posibil. Ea asigura baza necesara pentru monitorizare si evaluarile urmatoare oferind siguranta ca, oriunde este posibil, obiectivele sunt cuantificate.

Evaluare ex-post (ex post evaluation): o evaluare efectuata dupa o anumite perioada de timp de la finalizarea initiativei. Ea consta in verificarea impactului efectiv realizat de catre initiativa in comparatie cu obiectivele globale si scopul proiectului.

Evaluare finala (final evaluation): o evaluare efectuata imediat dupa implementarea completa a initiativei si al carei obiect il reprezinta rezultatele obtinute. Ea serveste la stabilirea daca si la ce scara au fost obtinute rezultatele si care au fost factorii care au determinat succesul sau esecul.

Evaluare pe parcurs (in itinere evaluation; on-going evaluation): o evaluare efectuata in acelasi timp cu implementarea, la o data fixata, pentru a permite reorientarea activitatii. Ea ia in considerare in mod critic primele rezultate care permit emiterea unei judecati initiale asupra calitatii implementarii.

Evaluarea proiectului (project evaluation): ultima faza a ciclului proiectului. Ea este efectuata pentru identificarea factorilor de succes si a zonelor critice in scopul intelegerii si difuzarii in perioada viitoare a lectiilor invatate.

Exercitiu financiar (accounting period): intervalul intre intrarile succesive intr-un cont. In analiza proiectului, exercitiul financiar este, in general, de un an, dar poate fi oricare alta perioada convenabila.

Identificarea (identification): consta in selectia posibilelor idei de interventie pentru un proiect instrument care va face apoi obiectul unui studiu de fezabilitate specific.

Implementarea (implementation): interventia este executata si activitatile de productie sau de servicii prevazute devin pe deplin functionale. In timpul acestei faze va fi necesar sa se inceapa activitatea de monitorizare si, cand este cazul, evaluarea pe parcurs.

Monitorizare (monitoring): examinarea sistematica a gradului de avansare a unei activitati in conformitate cu un calendar stabilit anterior si pe baza indicatorilor semnificativi si reprezentativi.

Program (programme): o serie coordonata de proiecte diferite la care politica cadru, scopul proiectului, bugetul si termenele limita sunt clar definite.

Proiect (project): se refera la o activitate de investitii in cadrul careia resursele (costurile) sunt consumate pentru a crea bunuri de capital care vor produce beneficii de-a lungul unei perioade intinse de timp, si care, in mod logic, conduce prin ea insasi la planificare, finantare si implementare ca un tot. Astfel, un proiect este o activitate specifica, cu un anumit moment de pornire su un anumit moment de incheiere, care este gandita pentru realizarea unui anumit obiectiv. El poate fi conceput, de asemenea ca cel mai mic element operational pregatit si si implementat ca o entitate separata intr-un plan sau program national. Un proiect poate produce beneficii care pot fi evaluate in termeni monetari sau poate poate produce beneficii intangibile.

Proiecte care se exclud reciproc (mutually exclusive projects): proiecte care, prin natura lor, sunt de asa natura incat daca este ales unul dintre ele, celalat nu mai poate fi realizat.

Proiect independent (independent project): proiecte care, in principiu, pot fi executate in acelasi timp. Acestea ar trebui sa se distinga de proiectele care se exclud reciproc.

Studiu de fezabilitate (feasibility study): studierea unui proiect propus pentru a indica daca propunerea este suficient de atractiva pentru a justifica o pregatire mai detaliata.

Termen lung (long run): perioada de timp aferenta procesului de productie in timpul careia este timp pentru modificarea factorilor de productie, dar nu este timp suficient pentru schimbarea proceselor tehnologice de baza care sunt utilizate.

Termen scurt (short run): perioada de timp in cadrul procesului de productie in timpul careia factorii de productie fiksi nu pot fi schimbati, dar gradul de utilizare a factorilor variabili poate fi modificat.

Unitate de contabilitate (accounting unit): unitate de masura care face posibila adunarea sau scaderea, indiferent de articol. Euro poate fi unitatea de contabilitate pentru estimarea proiectelor finantate de Uniunea Europeana.

ANALIZA FINANCIARA

Analiza financiara (financial analysis): aceasta permite previzionarea directa a resurselor care vor acoperi viitoarele cheltuieli. Ea permite : 1) sa se verifice si sa se garanteze echilibrul monetar (verifica sustenabilitatea financiara), 2) sa se calculeze indicii randamentului financiar a proiectului de investitii bazat pe fluxurilor de numerar degresive nete, legate exclusiv de unitatea economica care declanseaza proiectul (firma, agentiei de management).

Beneficiul net (net benefit): suma ramasa dupa ce toate fluxurile de iesire au fost scazute din toate fluxurile de intrare. Scontarea beneficiului net marginal dupa finantare da o masura asupra valorii proiectului, resurselor proprii ale entitatii sau capitalului.

Contabilitate de angajamente (accrual accounting): metoda in cadrul careia sunt inregistrate veniturile in bilant pentru perioada in care veniturile sunt dobandite sau realizate si sunt angajate cheltuielile perioadei, indiferent daca operatiunile de casa au loc inainte sau dupa.

Contabilitate baza pe operatiuni de casa (cash basis accounting): metoda de inregistrare a tranzactiilor contabile doar atunci cand apar incasarile si cheltuielile. Ea trebuie distinsa de contabilitatea de angajamente.

Costuri de oportunitate (opportunity costs): valoarea resurselor in alternativa celei mai bune utilizari. Pentru analiza financiara, costul de oportunitate a intrarilor achizitionate este totdeauna pretul pietii. Analiza economica costul de oportunitate a intrarilor achizitionate este valoarea marginala a produsului in alternativa cea mai buna a utilizarii sale in afara proiectului pentru bunurile si serviciile intermediare, sau valoarea sa de utilizare (masurata prin consimtamantul de plata) daca este vorba de un bun sau un serviciu final.

Cu si fara scenariu al proiectului (with and without project scenario): in analiza proiectului, comparatia semnificativa este beneficiul net cu proiectul comparat cu beneficiul net fara proiect, in scopul masurarii beneficiilor aditionale care pot fi atribuite proiectului.

Dobanzi reale (real rates): dobanzi scazute pentru a elimina schimbarea in nivelul pretului general sau de consum (de exemplu ratele dobanzii reale sunt rate nominale din care se scade rata inflatiei).

Indicele beneficiu - cost (benefit – cost ratio): valoarea prezenta a fluxului beneficiului impartita la valoarea prezenta a fluxului costului. Cand se utilizeaza indicele beneficiu – cost, criteriul de selectie este de a accepta toate proiectele independente cu un indice beneficiu – cost de unu sau mai mare cand se raporteaza la rata dobanzii, cel mai adesea costul de oportunitate al capitalului. Indicele beneficiu – cost poate oferi o clasare incorecta a diferitelor proiecte independente, si nu poate fi utilizat pentru alegerea intre alternative care se exclud reciproc.

Pret de piata (market price): pretul la care un bun sau un serviciu este scimbat la momentul actual pentru un alt bun sau serviciu sau pentru bani, caz in care este pretul semnificativ pentru analiza financiara.

Preturi constante (constant prices): preturile calculate la un an de baza pentru a exclude inflatia din datele economice. Ele se refera fie la preturile pietii fie la preturile marginale. Ele trebuie distinse de preturile curente.

Preturi curente (current prices)(nominal prices): preturile practicate la un moment dat. Se refera la preturile care include efectele inflatiei genrale a preturilor si ar trebui sa fie diferite de preturile constante.

Preturi relative (relative prices): valoarea de schimb a doua bunuri, calculata prin raportul dintre cantitatea schimbata si preturile lor nominale absolute.

Rata dobanzii (discount rate): rata la care valorile viitoare sunt scontate in prezent. Rata financiara a dobanzii si rata economica a dobanzii pot diferi, in acelasi mod in care preturile pietii pot diferi de preturile contabile, vezi cuvinte – cheie la analiza economica.

Rata rentabilitatii financiare a investitiei (financial rate of return): rata interna de recuperare a investitiei (vezi rata interna de recuperare a investitiei) calculata prin utilizarea valorilor financiare si exprimarea profitabilitatii financiare a proiectului.

Rata interna a rentabilitatii investiei (internal rate of return): rata dobanzii la care un flux de costuri si beneficii are valoarea neta actuala zero. Rata rentabilitatii financiare a investitiei (FRR), cand valorile sunt estimate la preturile actuale. Rata rentabilitatii economice a investitiei (ERR) cand valorile sunt estimate la preturile contabile. Rata rentabilitatii interne a investitiei este comparata cu un etalon in scopul evaluarii performantei proiectului propus.

Rata limita (cutt-off rate): rata sub care un proiect este considerat inacceptabil. Se obisnuieste adesea sa fie luat in considerare costul de oportunitate al capitalului. Rata limita ar fi rata minima acceptabila a randamentului pentru un proiect sau rata dobanzii utilizate

pentru calcularea valorii nete actuale, ratei beneficiului net al investitiei, sau indicelui beneficiu-cost.

Actualizare (discounting): procesul de ajustare a valorii viitoare a costului sau beneficiului la momentul prezent prin intermediul ratei dobanzii, adica prin multiplicarea valorii viitoare cu un coeficient care scade in timp.

Valoarea actuala neta (NPV): suma care rezulta cand valoarea scontata a costurilor asteptate ale unei investitii este scazuta din valoarea scontata a beneficiilor asteptate. Valoare actuala neta economica ENPV. Valoare actuala neta financiara FNPV.

Valoare reziduala (residual value): valoarea actuala neta a bunurilor in anul final al perioadei selectate pentru analiza de evaluare.

ANALIZA ECONOMICA

Analiza Cost-Beneficiu (Cost-Benefit analysis): cadru conceptual aplicat oricarei evaluari cantitative, sistematice, a unui proiect public sau privat pentru a determina daca sau cat de mult, acest proiect este valoros dintr-o perspectiva publica sau sociala. Analiza cost-beneficiu difera de o estimare financiara neta prin aceea ca el considera toate castigurile (beneficiile) si pierderile (costurile) indiferent cui apartin. In mod uzual, Analiza Cost-Beneficiu implica utilizarea preturilor de contabilitate. Rezultatele pot fi exprimate in mai multe moduri, incluzand rata rentabilitatii interne a investitiei, valoarea actuala neta si raportul beneficiu cost.

Analiza economica (economic analysis): analiza care este efectuata utilizandu-se valorile economice, reflectand valorile pe care societatea este dispusa sa le plateasca pentru un bun sau un serviciu. In general, analiza economica pune in valoare toate articolele la valoarea lor de intrebuintare sau costul de oportunitate pentru societate (adesea un pret la frontiera pentru articolele comercializabile). Ea are aceeaasi semnificatie cu analiza cost-beneficiu,

Bunuri comercializabile (tradeable goods): bunuri care pot fi comercializate in toata lumea in absenta politicilor comerciale restrictive.

Bunuri necomercializabile (non-tradeable goods): bunuri care nu pot fi exportate sau importate, de exemplu, servicii sociale, munca necalificata, teren. In analiza economica, articolele necomercializabile sunt evaluate la valoarea marginala a produsului daca sunt bunuri sau servicii intermediare sau in functie de criteriul disponibilitatii de a plati daca sunt bunuri sau servicii finale.

Costuri si beneficii socio-economice (socio-economic costs and benefits) : costurile de oportunitate sau beneficiile pentru economie ca un intreg. Ele pot diferi de costurile private in masura in care preturile actuale difera de preturile de contabilitate. (costul social = costul privat + costul extern).

Disponibilitatea de a plati (willingness to pay): suma pe care consumatorii sunt pregatiti sa o plateasca pentru bunul sau serviciul final. Daca disponibilitatea unui consumator de a plati pentru un bun depaseste pretul acestuia, consumatorul se bucura de o renta (surplusul consumatorului)

Preturi marginale (shadow prices) : veki preturi de inregistrare

Distorsionare (distorsion): o stare in care pretul de piata al unui bun difera fata de pretul pe care l-ar avea in absenta unor esecuri ale politicii guvernamentale sau in cazul caderii pietelor. Aceasta genereaza o diferenta intre costul de oportunitate al bunului si pretul sau actual, de exemplu; preul de monopol. externalitati, taxe indirecte, obligatii, tarife regulate, etc.

Externalitati (externalities): in analiza proiectului, o externalitate este un efect al proiectului resimtit in exteriorul proiectului, si, in consecinta, neinclus in evaluare. In general, o externalitate se spune ca exista atunci cand productia sau consumul unui bun sau serviciu de catre o unitate economica are un efect direct asupra bunastarii producatorilor sau consumatorilor intr-o alta unitate. Externalitatile pot fi pozitive sau negative.

Factor de conversie (conversion factor): un numar care poate fi multiplicat cu pretul pietii interne or valoarea de utilizare a unui articol necomercializabil pentru a-l converti pe acesta in preturi marginale, aproximat prin intermediul utilizarii Analizei Cost-Beneficiu.

Preturi de inregistrare (accounting prices): costurile de oportunitate a bunurilor, in general diferite de actualele preturi de piata si de tarifele regulate. Ele ar trebui sa fie utilizate in evaluarea proiectului pentru a reflecta mai bine costurile reale ale intrarilor in societate, precum si beneficiile reale ale iesirilor. Adesea sunt utilizate ca sinonim pentru preturile marginale.

Pretul in vama (border price) : pretul unitar al unui bun comercializat la frontiera tarii. Pentru exporturi, el este pretul f.o.b. (free on board-gratuit la bord), iar pentru importuri, este pretul c.i.f. (cost, insurance and freight – costuri, asigurare si transport).

Rata rentabilitatii economice a investitiei (economic rate of return, ERR): un indice a profitabilitatii unui proiect. El poate fi diferit de rata rentabilitatii financiare a investitiei (FRR), datorita distorsionarii pretului. ERR implica folosirea preturilor de contabilitate si calcularea rate de scont care face beneficiile proiectului egale cu costurile actuale, adica face valoarea actuala neta economica (ENPV) egala cu zero.

Rata sociala a scontului (social discount rate): a fi deosebita de rata financiara a scontului. Se asteapta ca ea sa reflecte viziunea sociala asupra modului in care ar trebui valorizat viitorul fata de prezent.

ALTE ELEMENTE ALE EVALUARII

Analiza cost/eficacitate (cost/effectiveness analysis): o evaluare si o monitorizare tehnica utilizata atunci cand beneficiile nu pot fi masurate in mod rezonabil in termeni financiari. In mod obisnuit, ea este executata prin intermediul calcularii costului pe unitatea de beneficiu si necesita existenta unor mijloace pentru cuantificarea beneficiilor dar nu in mod necesar pentru atasarea la beneficii unui pret banesc sau a unei valori economice.

Analiza de impact (impact analysis): o evaluare a schimbarii sau efectul pe termen lung asupra societatii care poate fi atribuit actiunii interventiei, legat de realizarea obiectivelor globale. El trebuie sa fie exprimat in unitatea de masura adoptata pentru a indica problemele pe care este destinata sa le rezolve.

Analiza de impact asupra mediului (environmental impact analysis): analiza care identifica efectele oricarui proiect de investitie asupra mediului. Aceasta ar include o previzionare a potentialelor emisii poluante, pierderea aspectelor vizuale placute s.a.m.d.

Analiza multicriteriala (multicriteria analysis): o metodologie de evaluare care ia in considerare mai multe obiective prin atribuirea unei ponderi pentru fiecare obiectiv masurabil.

Analiza riscului (risk analysis): un studiu a inegalitatilor proiectului aduce o rata de recuperare a investitiei satisfacatoare si cea mai buna estimare a ratei de recuperare a investitiei. Cu toate ca analiza riscului furnizeaza o baza mai buna decat analiza senzitivitatii pentru aprecierea gradului de risc al proiectelor alternative, ea nu diminueaza cu nimic riscurile.

Analiza sezitivitatii (senzitivity analysis): tehnica analitica de a testa sistematic ce se intampla cu rentabilitatea unui proiect daca evenimentele difera de estimarile facute in faza de planificare in ceea ce-l priveste. Este mai degraba un mijloc brut de abordare a incertitudinii in ceea ce priveste evenimentele si valorile viitoare. El este realizat prin modificarea unui element sau a unei combinatii de elemente si prin determinarea efectului schimbarii asupra rezultatului.

Analiza sustenabilitatii financiare (financial sustainability analysis): analiza efectuata in scopul verificarii daca resursele financiare sunt suficiente pentru acoperirea tuturor fluxurilor financiare de iesire, an dupa an, pentru intregul orizont de timp al proiectului. Sustenabilitatea financiara este verificata daca fluxul de casa net cumulat nu este niciodata negativ, de-a lungul tuturor anilor luati in considerare.

Analiza SWOT (SWOT analysis): descrie pe scurt atat caracteristicile intrinseci ale initiativei ca si contextul in care aceasta se realizeaza; permite analizarea unui scenariu de dezvoltare alternativ. Ea analizeaza contextul in care se intentioneaza sa se intervina si prezinta factorii interni asupra carora trebuie sa te concentrezi (puncte tari) sau care trebuie anulati (punctele slabe), ca si factorii externi favorabili (oportunitatile) sau nefavorabili (amenintarile).

Cronograma (chronogramme): o tehnica utilizata pentru a face o estimare realista si verificabila a duratelor necesare, prezentand punctele critice ale implementarii initiativei. Ea defineste legaturile logico-temporale intre diferitele activitati ale initiativei si estimeaza insasi timpul necesar impementarii

ADDENDUM

Pregatirea Ghidului a implicat consultarea cu diferite Servicii ale Comisiei, cu reprezentantii Statelor Membre din Grupul Tehnic de Evaluare si cu participantii la seminariile interne la DG Regio. Autorii sunt foarte recunoscatori pentru un numar de comentarii de folos si asteapta cu nerabdare sa primesca viitoare pentru o viitoare noua versiune a Ghidului.

O mare parte dintre comentarii au fost luate in considerare in textul principal sau in Anexe. Unele observatii suplimentare sunt incluse in cele ce urmeaza, ca raspuns la unele dintre cele mai interesante intrebari aprute in perioada procesului de consultare.

DEFINITII GENERALE, CONTEXT SI CATACTERISTICI TEHNICE (Capitolul 2)

Impactul spatial

Ghidul nu ofera o discutie specifica despre dimensiunea spatiala a analizei proiectului. Asta nu inseamna ca in anumite cazuri acest studiu nu este semnificativ. De exemplu un proiect dintr-o regiune poate avea repercusiuni in alte regiuni. Sunt masuri specifice ale Uniunii Europene pentru problemele transfrontaliere, dar se poate intampla ca ocazional ca un proiect dintr-o regiune Obiectivul 1 sa aiba efecte pozitive sau negative asupra unei regiuni Obiectivul 2 sau vice versa. O buna identificare a proiectului (paragraful 2.2.1) si discutia aprofundata asupra externalitatilor, incluzand impactul de mediu au, adesea, o dimensiune spatiala care trebuie luata in considerare: analiza economica trebuie sa includa repercusiunile, oriunde apar (de exemplu o municipalitate, o regiune sau un stat vecine).

Ca un exemplu, in conformitate cu un studiu recent al Prof. Beutel, de la Universitatea din Konstanz, pentru sase dintre cele mai putin dezvoltate vor avea repercusiuni pozitive si asupra altor regiuni din Uniunea Europeana, mai dezvoltate.

(vezi si http://europa.eu.int/com/regional_policy/sources/docgener/studies/study_en.htm).

Rata Interna a Rentabilitatii versus Valoarea Actuala Neta

Cele doua criterii sunt in mod normal echivalente si, in timp ce Valoarea Actuala Neta este, in principiu mult mai demna de incredere decat Rata Interna a Rentabilitatii, ea sufera deoarece este exprimata in valoare baneasca mai degraba decat ca un numar. Cu toate acestea ele ofera aceeasi imagine asupra performantei asteptate a proiectului dove, cu conditia ca rata actualizarii utilizata pentru calcularea Valorii Actuale Nete este aceeasi cu rata rentabilitatii necesara utilizata pentru a afirma daca Rata Interna a Rentabilitatii este "inalta" sau "joasa". Vezi paragraful 2.5.5 si Anexele A si B.

Externalitate

Externalitatea asa cum este definita in Glosar (Analiza Economica) si Paragraful 2.5.2 atrage atentia asupra efectelor reale ale proiectului in dauna unei terte parti, fara compensatie. Exemplul tipic de externalitate negativa il reprezinta poluarea. Adeseori, o "externalitate financiara" a fost definita ca un efect indirect al proiectului al proiectului (sau a politicii) prin intermediul modificarii preturilor. Acest Ghid nu recomanda luarea in considerare in cadrul Analizei Cost-Beneficiu a acestui tip de efecte indirecte. In anumite cazuri anumite rezultate ale proiectului nu au un pret fixat., de exemplu drumurile. In acest caz, sugeram sa se utilizeze pReturile marginale ale beneficiului direct produs (de exemplu, timpul economisit), daca este vorba de o externalitate pozitiva, asa cum poluarea este o externalitate negativa care trebuie, la randul ei sa aiba un pret marginal. Evident ca trebuie sa se evite dubla inregistrare a acestor beneficii directe si venituri financiare atunci cand preturile sunt diferite de zero fiind, in schim, pozitive sau sub costul de oportunitate (paragraful 2.5.3.). Aceasta reprezinta o abordare simplificata dar sensibila a unei probleme complexe; au fost identificate si alte tipuri de externalitati; pentru un istoric al notiunii, vezi Papandreou A., "Externalities and institutions", Clarendon Press, Oxford, 1994.

Preturi marginale

Comisia nu recomanda o formula specifica pentru salariul marginal (vezi Paragraful 2.5.3). Salariile marginale trebuie sa reflecte valoare actuala a fortei de munca in conditiile unor regimuri diferite ale somajului. De obicei, cu cat este mai mare somajul, cu atat este mai mic salariul marginal, deoarece exista un exces de forta de munca disponibila, oricare ar fi salariile oficiale (legale sau contractuale). Astfel, salariile marginale pot diferi intre tari si regiuni. Cu toate acestea, in cadrul fiecarui Stat Membru, trebuie utilizate formule similare in toate regiunile. Rezultatele pot diferi, deoarece conditiile economice difera, dar, in principiu, metoda de calcul trebuie sa fie corespunzatoare. Tehnice pentru estimarea salariilor marginale sunt continute in numeroase manuale citate in Bibliografie (1. General).

REMARCI SUPLIMENTARE ASUPRA SECTOARELOR SPECIFICE

Tratarea deseului

Listele posibilelor impacte asupra mediului a proiectele de tratare a deeurilor (paragraful 3.1.6.) este pur indicativa. Numeroase tipuri diferite de impacturi sunt asociate cu instalatiile de tratare a deeurilor, nu doar incineratoare sau depozite si depind de atributele tehnice interne si externe ale instalatiei, de exemplu, localizarea geografica a instalatiei, marimea instalatiei si tehnologia utilizata, tipul de management al mediului aplicat, s.a.m.d.

Asupra impactului socio-economic al poluarii (proiecte de productie a energiei, transport, etc.)

O sursa de informatii ajutatoare o reprezinta proiectul ExternE, o incercare cuprinzatoare de a utiliza o metodologie corespunzatoare pentru a evalua costurile externe asociate cu o gama de cicluri de combustie diferite. Proiectul implica peste 30 de echipe din institute de cercetari. Proiectul: (1) a dezvoltat cu succes o metodologie efectiva "de jos in sus", (2) a evaluat cu succes si consistent numeroase cicluri de combustie diferite, (3) a efectuat cu succes evaluari corespunzatoare ale costurilor marginale, (4) a identificat cu succes problemele externalitatilor cheie. Evaluarea impactului si stabilirea unei valori sunt efectuate utilizandu-se "functia pagubei" sau "abordarea cii impactului".

Informatii mai multe disponibile in acest moment asupra externalitatilor de mediu, ca rezultat al proiectului de cercetare Externe, sunt utile in special pentru sectiunile de transport, energie si industrie si pot fi vazute, evident, ca sursa de ilustrare pentru metodologiile prezentate in Anexa E "Evaluarea monetara a serviciilor de mediu" din cadrul Manualului. Informatie suplimentara este disponibila pe site-ul proiectului : <http://externe.jrs.es/overview.html>.

Orizontul de timp in transportul si distributia energiei si alte proiecte

Paragraful 3.4.4. stabileste ca 25-30 ani pot reprezenta un orizont de timp corespunzator pentru anumite proiecte energetice. Cu toate acestea, pentru unele componente ale sistemului, un orizont mai mare poate fi adecvat. Indicarea unui orizont de timp trebuie sa fie perceputa ca un minim si nu ca un maxim.

Porturi si aeroporturi

Ghidul nu ofera o discutie specifica asupra efectelor dezvoltarii porturilor si aeroporturilor asupra modurilor de conectare din interiorul tarii. Textul mentioneaza doar prevederea de legaturi, dar efectul traficului portuar sau aerian crescut asupra tuturor utilizatorilor legaturilor existente poate fi o chestiune importanta pentru acest tip de proiect.

Infrastructuri de pregatire

Paragraful 3.7.1. ofera o lista indicativa a obiectivelor specifice pentru aprecierea proiectului. Aceasta lista trebuie vazuta in legatura cu discutia din paragraful 3.5.5. in care Ghidul stabileste ca beneficiile socio-economice finale ale proiectului sunt legate de angajarea si perspectivele de castig ale celor pregatiti. Nici un proiect educational nu poate fi justificat fara o analiza semnificativa a impactului sau asupra segmentului semnificativ al pietii muncii.

Proiecte de transport

În analiza economică a proiectelor de transport (paragraful 3.3.5.) se discută despre modificările ale surplusului consumatorului. Dorim să clarificăm următoarele: surplusul consumatorului este măsurat în mod obișnuit, în cazul proiectelor de transport, sub forma costurilor de transport generalizate, care include toate costurile percepute de consumatori fie costuri banesti fie costuri de timp.

În contextul discuției noastre din acest paragraf ar trebui să adăugăm că cererea pentru transport poate fi rigidă, dar se poate schimba de la un mod de transport la altul.

În acest Ghid nu discutăm modele ale prognozelor generațiilor de trafic, care reprezintă mai degrabă un domeniu de cercetare specializat și dificil. Pentru o discuție mai amplă asupra aprecierii proiectului vezi: *Transports: Choix des investissements et coût des nuisances*, Commissariat Général du Plan, Paris, Juin 2001.

Proiecte în sectorul apă

Cererea de apă poate fi, din punctul de vedere al pretului, lipsită de elasticitate pe termen scurt și pentru anumite tipuri de utilizări, de exemplu pentru apă de băut, în timp ce pe termen lung atunci când apa este mai disponibilă și venitul crește – elasticitatea pretului în cazul apei poate crește în cazul altor utilizări.

De aceea, analiza cererii trebuie să facă o distincție atentă între tipurile de utilizări și prognoza elasticităților pretului (pe un termen mai lung, adică, utilizatorii apei pentru irigații pot trece la forme mai eficiente de irigație cum ar fi sistemele picături).

Este important, de asemenea, ca în anumite cazuri să se ia în considerare cererea derivată, care reprezintă cererea de apă derivată din cererea bunului final sau a recoltei produse.

În discuția despre pretul marginal al proiectelor din sectorul apei, o alternativă la disponibilitatea de a plăti este de a prognoza costurile marginale pe termen lung (incluzând exploatarea, întreținerea, administrarea și beneficiul normal al capitalului).

Paduri

Nu recomandăm să se utilizeze o rată specifică a actualizării pentru domeniul forestier sau alte proiecte legate de mediu. Anumite agenții din Statele Membre ale UE utilizează uneori rate de actualizare multiple pentru sectoare diferite și atribuie o rată a actualizării mai scăzută pentru domeniul forestier sau pentru alte proiecte pe termen lung. Această practică reprezintă drumul cel mai scurt dar nu este ușor de justificat: cea mai bună practică este de a încerca să se identifice toate beneficiile acestui proiect și să se includă acestea în analiza cost-beneficiu, fără a le permite excedentul implicit implicat de o rată a actualizării mai joasă.

Domeniul forestier este asociat în mod obișnuit cu obiective multiple. Lista din paragraful 3.10.1 este doar indicativă. În anumite cazuri, beneficiile pentru peisaj, educație și sănătate pot fi importante. Investițiile în domeniul forestier tind de fapt să creeze efecte multiple, incluzând efecte necomercializabile asociate cu medii împadurite și peisaje, biodiversitate și activități recreative în aer liber. Efectul anterior este îmbunătățit atunci când proiectul este localizat în apropierea orașelor, deoarece pădurile pot atrage mai mulți vizitatori. Oricum, efectele de deplasare din alte zone trebuie luate în considerare astfel încât impactul net trebuie evaluat.

Orizontul de timp pentru proiectele din domeniul forestier diferă în mod clar în funcție de speciile particulare implicate și de rotația lor într-un ciclu durabil. Există o vastă literatură asupra evaluării economice a proiectelor din domeniul forestier, în special promovată de FAO și de Banca Mondială. Site-urile lor Internet oferă informații la zi recente asupra cercetărilor din acest domeniu (vezi <http://www.worldbank.org/> și <http://www.fao.org/forestry/index.jsp>).

Bibliografie

Cantitatea de literatură asupra analizei cost-beneficiu este imensă și numărul mic de referințe din cadrul acestui ghid reprezintă doar o parte, nu neapărat cea mai reprezentativă a comunicărilor referitoare la cercetări și experiențe din publicațiile nominalizate, cele mai multe în engleză și franceză. Cititorii interesați de o lectură mai profundă sau mai specifică pot consulta bazele de date referitoare la literatură economică, cum ar fi Econlit.

Pentru aprofundarea continutului acestui manual va rugam sa faceti referire la bibliografia disponibila la paginile 127 – 132 ale versiunii originale in limba engleza disponibile la adresa http://www.europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02_eng.pdf