



UNIUNEA EUROPEANĂ

COMISIA EUROPEANĂ
Direcția Generală Politică Regională

Ghidul pentru ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investiții

Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune și Instrumentul pentru Asistența de Preaderare

*Traducere din limba engleză a documentului „Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects”
publicat de DG Politică Regională în anul 2008*

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf

Traducerea acestui document a fost efectuată în cadrul contractului „Dezvoltarea capacității pentru analiza cost-beneficiu” finanțat prin Programul Operațional de Asistență Tehnică (POAT) 2007-2013, cu sprijinul consorțiului format din AAM Management Ltd (Ungaria), Leader ATEC SRL, AAM Management SRL, INTRAROM SA (România) și INFOGROUP Consulting SA (Grecia).

Aducem mulțumiri Facultății de Științe Economice și Gestiunea Afacerilor din cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca pentru susținerea acordată în verificarea documentului din punct de vedere al termenilor de specialitate ce țin de vocabularul utilizat în domeniul analizei cost-beneficiu.

Versiunea în limba română reproduce în totalitate conținutul versiunii în limba engleză a documentului „Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects”, astfel cum a fost publicat pe internet la adresa http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide2008_en.pdf

Comisia Europeană nu poartă responsabilitatea traducerii acestui document.

„Dezvoltarea capacității pentru Analiza Cost-Beneficiu”

Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin POAT 2007-2013



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007 - 2013

Cuvânt înainte



Autoritățile naționale și regionale au planificat pentru perioada 2007-2013 investiții majore în sectoarele transport, mediu și productiv. Se estimează că vor exista aproape 1.000 de proiecte majore, fiecare dintre acestea de o valoare mai mare de 50 de milioane Euro pentru sectoarele transport și productiv și mai mult de 25 de milioane Euro pentru investiții în sectorul mediu. Prin urmare, aceste proiecte sunt selectate atent pentru a maximiza contribuția lor la dezvoltarea economică și socială a regiunilor și orașelor. Analiza cost-beneficiu este un instrument important care ajută atât statele membre ale UE să facă cea mai bună alegere dintre proiecte, cât și Comisia Europeană să se asigure că nivelul finanțării acordate este corespunzător.

Analiza cost-beneficiu este folosită în cadrul Politicii de coeziune începând cu anul 1990 și a devenit o cerință din anul 2000. Este o metodă de comparare a costurilor anticipate cu beneficiile pe parcursul unei perioade de până la 20 de ani. Experiența se dezvoltă în timp - așa cum se întâmplă în cazul tuturor metodelor - și, având în vedere că ultima versiune a fost publicată în 2002, această nouă ediție, extinsă, a Ghidului pentru analiza cost-beneficiu se bazează pe experiențele din viața reală acumulate în cadrul Politicii de coeziune și, în sens mai larg, în sectoarele public și privat.

Prima versiune a Ghidului a fost realizată pentru serviciile Comisiei Europene la sfârșitul anului 1990 pentru a ajuta la aprecierea calității proiectelor propuse pentru finanțare de către statele membre ale UE. Cu toate acestea, Ghidul a atins rapid un nivel mai extins de circulație și versiunile ulterioare s-au adresat funcționarilor publici din statele membre ale UE și țările candidate, precum și personalului din instituțiile financiare și consultanților implicați în pregătirea și evaluarea proiectelor majore.

Se încurajează utilizarea acestui Ghid de către toți cei implicați în dezvoltarea și implementarea proiectelor majore. Avem o responsabilitate colectivă de a ne asigura că vom selecta și co-finanța proiectele care vor avea cel mai mare impact în ceea ce privește coeziunea economică și socială. Aplicarea și dezvoltarea metodelor descrise în acest Ghid este un pas important în acest sens.

Danuta Hübner



COMISIA EUROPEANĂ
Direcția Generală Politică Regională

Ghidul pentru ANALIZA COST-BENEFICIU a proiectelor de investiții

Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune și Instrumentul pentru Asistența de Preaderare

2008

Echipa Ghidului ACB

Acest Ghid a fost realizat de o echipă selectată de către Unitatea de Evaluare, DG Politică Regională, Comisia Europeană, prin intermediul unei proceduri de licitație restrânsă, în urma invitației de manifestare a interesului nr. 2007.CE.16.0.AT.024.

Echipa selectată, TRT Trasporti e Territorio (Milano), în parteneriat cu Centrul de Studii Industriale CSIL, Milano (Italia), este compusă din:

- prof. Massimo Florio, Director Științific, CSIL și Universitatea din Milano (Italia)
- dr. Silvia Maffii, Coordonator de proiect, TRT
- consilieri științifici: dr. Giles Atkinson, London School of Economics and Political Science (UK); prof. Gines De Rus, Universitatea din Las Palmas (Spania); dr. David Evans, Oxford Brookes University (Marea Britanie); prof. Marco Ponti, Politecnico, Milano (Italia)
- experți evaluatori de proiect: Mario Genco, Riccardo Parolin, Silvia Vignetti
- asistenți de cercetare: Julien Bollati, Maurizia Giglio, Giovanni Panza, Davide Sartori

Autorii sunt recunoscători pentru comentariile utile primite din partea personalului Comisiei Europene - în special de la Veronica Gaffey și Francesco Maria Angelini (Unitatea de Evaluare) -, precum și participanților la reuniunile Comitetului Director, inclusiv experți ai BEI, JASPERS și reprezentanților mai multor unități geografice ale DG Regio. Autorii sunt pe deplin responsabili pentru orice erori sau omisiuni rămase.

Disclaimer

Comisia Europeană și echipa Ghidului ACB nu acceptă responsabilitatea sau răspunderea cu privire la acest text.

Informațiile din acest material sunt:

- informații cu caracter general care nu abordează circumstanțe specifice ale niciunei persoane fizice sau juridice
- nu neapărat complete, exacte sau actualizate

și nu reprezintă consultanță profesională sau juridică

Reproducerea sau traducerea este permisă, cu condiția ca sursa să fie recunoscută în mod corespunzător și să nu fie aduse modificări textului.

ACRONIME ȘI ABREVIERI

ACB	Analiza Cost-Beneficiu
ACE	Analiza Cost-Eficacitate
AMC	Analiza multi-criterială
B / C	Raportul Beneficiu/Cost
BAU	Continuarea afacerilor (<i>Business As Usual</i>)
BEI	Banca de Investiții Europeană
BERD	Banca Europeană de Reconstrucție și Dezvoltare
CE	Comisia Europeană
CSNR	Cadrul Strategic Național de Referință
EIM	Evaluarea Impactului asupra Mediului
ELF	Caracteristicile de mediu ale peisajului (<i>Environmental Landscape Feature</i>)
ESM	Evaluarea Strategică de Mediu
FC	Fondul de Coeziune, Factor de Conversie
FCS	Factor de Conversie Standard
FEDR	Fondul European de Dezvoltare Regională
FEI	Fondul European de Investiții
FNA	Flux de numerar actualizat
FS	Fonduri Structurale
FSE	Fondul Social European
IPA	Instrument pentru Asistență de Preaderare (<i>Instrument for Pre-Accession Assistance</i>)
LRMC	Costul marginal pe termen lung (<i>Long Run Marginal Cost</i>)
MCPF	Costul marginal al fondurilor publice (<i>Marginal Cost of Public Funds</i>)
NEF	Curba de expunere la zgomot (<i>Noise Exposure Forecast</i>)
PO	Program Operațional
PPP	Parteneriat Public-Privat
QALY	Anul de viață ajustat calitativ (<i>Quality-Adjusted Life Year</i>)
RAF	Rata de actualizare financiară
RAS	Rata de actualizare socială
RIR	Rata de rentabilitate internă
RRE	Rata de Rentabilitate Economică
RRF(C)	Rata de rentabilitate financiară a investiției (<i>Financial Rate of Return of the Investment</i>)
RRF(K)	Rata de rentabilitate financiară a capitalului (<i>Financial Rate of Return of Capital</i>)
SER	Cursul de schimb umbră (<i>Shadow Exchange Rate</i>)
STPR	Rata socială a preferinței de timp (<i>Social Time Preference Rate</i>)
TEN-E	Rețele de energie trans-Europene (<i>Trans-European Energy Network</i>)
TEN-T	Rețele de transport trans-Europene (<i>Trans-European Transport Network</i>)
TVA	Taxa pe Valoarea Adăugată
UE	Uniunea Europeană
VENA	Valoarea economică netă actualizată (<i>Economic Net Present Value</i>)
VFNA	Valoarea financiară netă actualizată (<i>Financial Net Present Value</i>)
WTP	Disponibilitatea de a plăti (<i>Willingness-to-pay</i>)

CUPRINS

INTRODUCERE ȘI REZUMAT	13
CAPITOLUL 1 EVALUAREA PROIECTULUI ÎN CONTEXTUL FONDURILOR UE	19
PREZENTARE GENERALĂ	19
1.1 DOMENIUL DE APLICARE ȘI OBIECTIVELE ACB	19
1.2 DEFINIREA PROIECTELOR	20
1.3 INFORMAȚIILE SOLICITATE	22
1.4 RESPONSABILITATEA PENTRU EVALUAREA PROIECTULUI	23
1.5 DECIZIA COMISIEI	26
CAPITOLUL 2 PLANUL DE ACTIVITATE PENTRU EVALUATORUL DE PROIECT	27
PREZENTARE GENERALĂ	27
2.1 ANALIZA CONTEXTULUI ȘI OBIECTIVELE PROIECTULUI	28
2.1.1 Contextul socio-economic	28
2.1.2 Definirea obiectivelor proiectului	28
2.1.3 Coerența cu cadrul UE și cel național	29
2.2 IDENTIFICAREA PROIECTULUI	29
2.2.1 Ce este un proiect?	30
2.2.2 Efecte indirecte și efecte de rețea	30
2.2.3 Ale cui costuri și beneficii vor fi luate în considerare?	31
2.3 ANALIZA OPȚIUNILOR ȘI FEZABILITĂȚII	32
2.3.1 Identificarea opțiunilor	32
2.3.2 Analiza fezabilității	33
2.3.3 Selectarea opțiunilor	33
2.4 ANALIZA FINANCIARĂ	34
2.4.1 Costuri de investiție totale	36
2.4.2 Costuri de operare și venituri totale	39
2.4.3 Rentabilitatea financiară a investiției	40
2.4.4 Surse de finanțare	42
2.4.5 Sustenabilitatea financiară	43
2.4.6 Rentabilitatea financiară a capitalului	45
2.5 ANALIZA ECONOMICĂ	47
2.5.1 Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile	50
2.5.2 Monetizarea impacturilor neeconomice	54
2.5.3 Includerea efectelor indirecte	56
2.5.4 Actualizarea socială	57
2.5.5 Calcularea indicatorilor de performanță economică	58
2.6 ANALIZA DE RISC	60
2.6.1 Analiza de senzitivitate	60
2.6.2 Distribuțiile de probabilitate ale variabilelor critice	63
2.6.3 Analiza de risc	63
2.6.4 Evaluarea nivelurilor acceptabile de risc	64
2.6.5 Prevenirea riscurilor	65
2.7 ALTE ABORDĂRI ALE EVALUĂRII PROIECTULUI	66
2.7.1 Analiza cost-eficacitate	66
2.7.2 Analiza multicriterială	68
2.7.3 Analiza impactului economic	69
CAPITOLUL 3 SCHEMA ANALIZEI DE PROIECT PE SECTOARE	71
PREZENTARE GENERALĂ	71
3.1 TRANSPORT	71
3.1.1 Rețele de transport	71
3.1.2 ACB a investițiilor în căile ferate de mare viteză	82
3.1.3 Porturi, aeroporturi și amenajări de transport combinat	84

3.2 MEDIU	86
3.2.1 Tratatamentul deșeurilor	86
3.2.2 Alimentarea cu apă și epurare	93
3.2.3 Prevenirea riscurilor naturale	104
3.3 INDUSTRIE, ENERGIE ȘI TELECOMUNICAȚII	107
3.3.1 Industrii și alte investiții productive	107
3.3.2 Transportul și distribuția de energie	110
3.3.3 Producția de energie și resursele regenerabile	112
3.3.4 Infrastructura de telecomunicații	117
3.4 ALTE SECTOARE	119
3.4.1 Infrastructura pentru educație și instruire	119
3.4.2 Muzee și obiective culturale	122
3.4.3 Spitale și alte infrastructuri pentru sănătate	124
3.4.4 Păduri și parcuri	126
3.4.5 Zone industriale și parcuri tehnologice	127
CAPITOLUL 4 STUDII DE CAZ	131
PREZENTARE GENERALĂ	131
4.1 STUDIU DE CAZ: INVESTIȚIE ÎNTR-O AUTOSTRADĂ	132
4.1.1 Introducere	132
4.1.2 Previziuni de trafic	132
4.1.3 Costuri de investiție	133
4.1.4 Analiza economică	134
4.1.5 Analiza scenariului	138
4.1.6 Evaluarea riscului	138
4.1.7 Analiză financiară	139
4.2 STUDIU DE CAZ: INVESTIȚII ÎN CALEA FERATĂ	146
4.2.1 Introducere	146
4.2.2 Analiza de trafic	146
4.2.3 Costuri de investiție	147
4.2.4 Analiza economică	148
4.2.5 Analiza scenariilor	150
4.2.6 Analiza de risc	151
4.2.7 Analiza financiară	152
4.3 STUDIU DE CAZ: INVESTIȚIE ÎNTR-UN INCINERATOR CU RECUPERARE DE ENERGIE	158
4.3.1 Definirea proiectului și analiza opțiunilor	158
4.3.2 Analiza financiară	158
4.3.3 Analiza economică	160
4.3.4 Analiza de risc	162
4.4 STUDIU DE CAZ: INVESTIȚIE ÎNTR-O INSTALAȚIE DE TRATARE A APELOR UZATE	170
4.4.1 Definirea proiectului	170
4.4.2 Analiza financiară	172
4.4.3 Analiza economică	174
4.4.4 Analiza de risc	177
4.5 STUDIU DE CAZ: INVESTIȚII INDUSTRIALE	188
4.5.1 Obiectivele proiectului	188
4.5.2 Identificarea proiectului	188
4.5.3 Analiza fezabilității și opțiunilor	188
4.5.4 Analiza financiară	189
4.5.5 Analiza economică	191
4.5.6 Analiza de risc	192
ANEXE	201
ANEXA A ANALIZA CERERII	202
ANEXA B ALEGEREA RATEI DE ACTUALIZARE	207
ANEXA C INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI PROIECTULUI	211
ANEXA D IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA OCUPĂRII FORȚEI DE MUNCĂ ȘI COSTUL DE OPORTUNITATE AL MUNCII	215

ANEXA E	SUPPORTABILITATEA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI DISTRIBUTIV	217
ANEXA F	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂȚII ȘI A MEDIULUI	222
ANEXA G	ANALIZA PROIECTELOR DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT (PPP)	232
ANEXA H	EVALUAREA RISCURILOR	236
ANEXA I	DETERMINAREA SUBVENȚIEI UE	242
ANEXA J	CUPRINSUL UNUI STUDIU DE FEZABILITATE	243
GLOSAR		246
BIBLIOGRAFIE		250

TABELE

Tabelul 2.1	Analiza financiară pe scurt	36
Tabelul 2.2	Orizontul de timp de referință (ani) recomandat pentru perioada 2007-2013	37
Tabelul 2.3	Costuri de investiție totale - milioane Euro	38
Tabelul 2.4	Costuri de operare și venituri - milioane Euro	40
Tabelul 2.5	Analiza rentabilității financiare a investiției - milioane Euro	41
Tabelul 2.6	Surse de finanțare - milioane Euro	43
Tabelul 2.7	Sustenabilitatea financiară - milioane Euro	44
Tabelul 2.8	Evaluarea rentabilității capitalului național - milioane Euro	46
Tabelul 2.9	Dispersia prețului la energia electrică pentru industrie și gospodării în UE, anul 2005, Euro	52
Tabelul 2.10	Exemple de estimare a impactului necomercial	55
Tabelul 2.11	RRE observată pe un eșantion de proiecte de investiții finanțate de CE în perioadele de programare anterioare	58
Tabelul 2.12	Rezumatul principalelor elemente analitice	59
Tabelul 2.13	Identificarea variabilelor critice	61
Tabelul 2.14	Analiza de impact a variabilelor critice	62
Tabelul 2.15	Exemplu de analiză a scenariilor	63
Tabelul 2.16	Cauze ale tendinței de a fi prea optimist	65
Tabelul 3.1	Valorile estimate de HEATCO pentru economiile de timp pentru călătoriile de afaceri și transportul rutier și feroviar de mărfuri	80
Tabelul 3.2	Valori recomandate de IMPACT pentru emisiile de CO ₂	80
Tabelul 3.3	Valorile estimate de HEATCO pentru accidentele evitate (factorul preț, Paritatea puterii de cumpărare: Euro 2002)	81
Tabelul 4.1	Previziuni de trafic	133
Tabelul 4.2	Costurile de investiție (Euro)	134
Tabelul 4.3	Factori de conversie pentru fiecare tip de cost	134
Tabelul 4.4	Costurile generale ale utilizatorilor (Euro)	136
Tabelul 4.5	Surplusul consumatorului	137
Tabelul 4.6	Surplusul brut al producătorului (operatorul autostrăzii) și surplusul utilizatorului	137
Tabelul 4.7	Veniturile nete ale guvernului	137
Tabelul 4.8	Performanțele proiectului în analiza scenariului	138
Tabelul 4.9	Analiza economică (milioane Euro) - autostrada cu plată	141
Tabelul 4.10	Analiză economică (milioane Euro) - autostrada fără plată	142
Tabelul 4.11	Rentabilitatea financiară a costurilor de investiție (milioane Euro)	143
Tabelul 4.12	Rentabilitatea financiară a capitalului (milioane Euro)	144
Tabelul 4.13	Sustenabilitatea financiară (milioane Euro)	145
Tabelul 4.14	Previziuni de trafic și servicii	147
Tabelul 4.15	Costuri de investiție (Euro)	147
Tabelul 4.16	Costuri per călătorie (Euro)	148
Tabelul 4.17	Surplusul consumatorului	149
Tabelul 4.18	Surplusul producătorului	149
Tabelul 4.19	Factori de conversie pentru fiecare tip de cost	150
Tabelul 4.20	Performanța proiectului în analiza scenariilor	150
Tabelul 4.21	Analiza economică (milioane Euro) - Opțiunea 1 calea ferată	153
Tabelul 4.22	Analiza economică (milioane Euro) - Opțiunea 2 calea ferată	154
Tabelul 4.23	Rata de rentabilitate a investiției (milioane Euro)	155
Tabelul 4.24	Rata de rentabilitate a capitalului (milioane Euro)	156
Tabelul 4.25	Sustenabilitatea financiară (milioane Euro)	157
Tabelul 4.26	Distribuția categoriilor de cost al investiției în orizontul de timp (mii Euro)	159
Tabelul 4.27	Surse de finanțare (prețuri curente) în orizontul de timp (mii Euro)	160
Tabelul 4.28	Factori de conversie adoptați în analiza economică	161
Tabelul 4.29	Ipoteze privind rata de creștere anuală (mii Euro)	162
Tabelul 4.30	Analiza de sensibilitate a VFNA(K)	162
Tabelul 4.31	Analiza de sensibilitatea economică a VENA	163
Tabelul 4.32	Analiza de sensibilitate a ratelor de creștere a variabilelor	163
Tabelul 4.33	Analiza de risc: distribuția de probabilitate a variabilelor	163
Tabelul 4.34	Analiza de risc: caracteristicile parametrilor de probabilitate ai indicatorilor de performanță (mii Euro și procente)	164
Tabelul 4.35	Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)	165
Tabelul 4.36	Rentabilitatea financiară a capitalului	166
Tabelul 4.37	Sustenabilitatea financiară (mii Euro)	167
Tabelul 4.38	Analiza economică (mii Euro)	169
Tabelul 4.39	Distribuția costului de investiție în orizontul de timp	172
Tabelul 4.40	Surse de finanțare (prețuri curente) în orizontul de timp (mii Euro)	173
Tabelul 4.41	Factori de conversie pentru analiza economică	175
Tabelul 4.42	Variabilele critice pentru analiza financiară	177
Tabelul 4.43	Variabile critice pentru analiza economică	177

Tabelul 4.44	Analiza de risc: distribuția de probabilitate a variabilelor	178
Tabelul 4.45	Probabilitatea de distribuție pentru VENA și RRE	178
Tabelul 4.46	Rezultatele analizei de risc pentru contribuția Comunității	178
Tabelul 4.47	Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)	181
Tabelul 4.48	Rentabilitatea financiară a capitalului național (mii Euro)	182
Tabelul 4.49	Rentabilitatea financiară a capitalului public local (mii Euro)	183
Tabelul 4.50	Rentabilitatea financiară a capitalului privat (mii Euro)	184
Tabelul 4.51	Sustenabilitatea financiară (mii Euro)	185
Tabelul 4.52	Analiza economică (mii Euro)	187
Tabelul 4.53	Costuri principale ca procent din vânzări	190
Tabelul 4.54	Costul forței de muncă / principala ipoteză	190
Tabelul 4.55	Factori de conversie pe tipuri de cost	192
Tabelul 4.56	Vânzările din produsul C - ipoteză	193
Tabelul 4.57	Costurile construcției - ipoteză (mii Euro)	193
Tabelul 4.58	Costul echipamentelor noi - ipoteză (mii Euro)	193
Tabelul 4.59	Rezultatele testului de sensibilitate	193
Tabelul 4.60	Distribuții de probabilitate asumate pentru variabilele proiectului, metoda Monte Carlo	194
Tabelul 4.61	Parametri de probabilitate	195
Tabelul 4.62	Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)	196
Tabelul 4.63	Rentabilitatea financiară a capitalului național (mii Euro)	197
Tabelul 4.64	Rentabilitatea capitalului privat	198
Tabelul 4.65	Sustenabilitatea financiară (mii Euro)	199
Tabelul 4.66	Analiza economică (mii Euro)	200
Tabelul B.1	Estimări indicative pe termen lung pentru rata de rentabilitate anuală financiară a titlurilor de valoare	207
Tabelul B.2	Ratele de actualizare sociale indicative pentru statele membre ale UE selectate pe baza abordării ratei sociale a preferinței de timp RSPT	209
Tabelul C.1	Raportul Beneficiu/Cost în cazul constrângerilor bugetare	214
Tabelul D.1	Definiția ilustrativă a condițiilor de piață diferite și prețurile umbră corespunzătoare	216
Tabelul E.1	Exemple de ponderi de bunăstare	218
Tabelul E.2	Exemplu de ponderi pentru impactul distribuțional	218
Tabelul E.3	Exemple de ponderi pentru impactul distribuțional regresiv	218
Tabelul E.4	Cota de cheltuieli și excludere a serviciilor, auto-deconectare sau neplata în anumite sectoare și țări pentru decila de venit de jos	220
Tabelul H.1	Calculul probabilistic al VNA în funcție de distribuția variabilelor critice (milioane Euro)	238
Tabelul H.2	Măsuri de administrare a riscurilor	241

FIGURI

Figura 1.1	Planificarea anuală a costului proiectului	21
Figura 1.2	Costul de investiție al proiectului include orice cheltuieli privind operațiunile de pre-producție nerepetitive	22
Figura 1.3	Rolul ACB în procesul de evaluare al Comisiei	25
Figura 2.1	Etapele evaluării proiectului	27
Figura 2.2	Structura analizei financiare	35
Figura 2.3	De la analiza financiară la analiza economică	49
Figura 2.4	Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile	50
Figura 2.5	Analiza de sensibilitate	62
Figura 2.6	Distribuția de probabilitate a VNA	64
Figura 2.7	Distribuția de probabilitate cumulativă a VNA	64
Figura 3.1	Cererea în primul an necesară pentru VENA= 0 ($\alpha = 0,2, \theta = 3\%$)	83
Figura 3.2	Sisteme de management al deșeurilor de la sursă până la eliminarea sau depozitarea finală	88
Figura 3.3	Graficul analizei cererii pentru alimentarea cu apă	98
Figura 4.1	Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție, distribuție triunghiulară (0,8; 1; 2)	138
Figura 4.2	Rezultatele analizei de risc pentru RRE	139
Figura 4.3	Rezultatele analizei de risc pentru RRE	139
Figura 4.4	Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție, distribuție triunghiulară (0,9; 1,0; 3,0)	151
Figura 4.5	Rezultatele analizei de risc pentru RRE	151
Figura 4.6	Rezultatele analizei de risc pentru RRE	152
Figura 4.7	Distribuția de probabilitate asumată pentru costul de investiție	164
Figura 4.8	Distribuția de probabilitate a VNAE	164
Figura 4.9	Diagrama pentru un proiect de infrastructură	171
Figura 4.10	Rezultatele analizei de sensibilitate pentru RRF (C)	179
Figura 4.11	Rezultatele analizei de sensibilitate pentru RRF(K)	179
Figura 4.12	Analiza de sensibilitate – influența ratei inflației asupra VFNA(C) și VFNA(K)	179
Figura 4.13	Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție	180
Figura 4.14	Probabilitatea de distribuție a VENA	180
Figura 4.15	Distribuția de probabilitate a vânzărilor produsului C în unități - distribuția normală	194
Figura 4.16	Distribuția de probabilitate a noilor echipamente în Euro - distribuție triunghiulară	194
Figura 4.17	Distribuția de probabilitate a VNAE	195
Figura 4.18	Distribuția de probabilitate a RRE	195
Figura A.1	Curbele cererii și ofertei	202
Figura A.2	Pasageri, Bunuri, PIB, 1990-2002	205
Figura C.1	Clasificarea proiectelor în funcție de VNA	212
Figura C.2	Un caz de comutare	212
Figura C.3	Rata de rentabilitate internă	212
Figura C.4	RIR multiple	212
Figura C.5	RIR și VNA pentru două alternative reciproc exclusive	213
Figura E.1	Procentul din veniturile mici cheltuit pe serviciile de electricitate de către consumatori cu venituri mici	219
Figura E.2	Procentul din veniturile mici cheltuit pe serviciile de gaz de către consumatori cu venituri mici	220
Figura F.1	Principalele metode de evaluare	224
Figura F.2	Emisiile de gaze cu efect de seră în 2000	231
Figura F.3	Valori recomandate pentru costurile externe ale schimbărilor climatice	231
Figura G.1	Comparator al Sectorului Public (Public Sector Comparator PSC)	234
Figura H.1	Distribuția discretă	236
Figura H.2	Distribuția gaussiană (normală)	237
Figura H.3	Distribuții triunghiulare, simetrice și asimetrice	237
Figura H.4	Relația dintre utilitate și bunăstare pentru o societate cu aversiune la risc	239
Figura H.5	Niveluri de risc în diverse faze ale unui proiect de infrastructură	240

INTRODUCERE ȘI REZUMAT

1. Noua ediție

Prezentul Ghid pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții actualizează și dezvoltă precedenta ediție (2002), care a fost, la rândul său, urmarea unui document inițial mai restrâns (1997) al cărui text a fost ulterior revizuit și completat în mod substanțial (1999). Noua ediție se bazează pe o experiență considerabilă dobândită prin diseminarea versiunilor anterioare și, în special, după noile provocări în domeniul investițiilor generate de procesul de extindere al Uniunii Europene.

Obiectivul Ghidului reflectă o cerință specifică pentru CE de a oferi orientări cu privire la evaluarea proiectelor, așa cum se solicită în reglementările pentru Fondurile Structurale (FS), Fondul de Coeziune (FC) și Instrumentul de Asistență pentru Preaderare (IPA)¹. Cu toate acestea, prezentul Ghid ar trebui să fie privit în primul rând ca o contribuție la o cultură comună la nivel european în domeniul de evaluare a proiectelor.

Ghidul a fost scris cu scopul de a satisface nevoile unei game largi de utilizatori, inclusiv reprezentanți ai Comisiei Europene, funcționari publici din statele membre ale UE și din țările candidate, personalul din instituții financiare și consultanți implicați în pregătirea sau evaluarea proiectelor de investiții. Textul este relativ autonom și - la fel ca versiunea anterioară - nu presupune o pregătire specifică în domeniul analizei financiare și economice a cheltuielilor de investiții. Obiectivul său principal este de a asigura un cadru conceptual general, un limbaj de evaluare comun în rândul practicienilor din țările implicate în Politica de coeziune a UE.

Acest capitol introductiv prezintă în continuare motivațiile, ambițiile și unele rezerve în ceea ce privește abordarea sugerată. În același timp, oferă un rezumat concis al elementelor sale cheie în ceea ce privește ipotezele metodologice și parametrii de referință.

2. Motivația

Deciziile de investiție stau la baza oricărei strategii de dezvoltare. Creșterea economică și bunăstarea depind de capitalul productiv, infrastructură, capitalul uman, cunoștințe, factorul total de productivitate și calitatea instituțiilor. Toate aceste elemente de dezvoltare implică - într-o anumită măsură - luarea deciziei dificile de a cheltui în prezent resurse economice, în speranța unor beneficii viitoare, mizând pe un viitor îndepărtat și incert. Rentabilitatea economică a investițiilor în domeniul telecomunicațiilor sau cel al drumurilor va aduce beneficii societății după un interval de timp relativ scurt de la finalizarea proiectului. Investiția în învățământul primar contează pe generațiile viitoare și implică o perioadă de peste 20 de ani înainte de obținerea unui rezultat în ceea ce privește creșterea capitalului uman. Iar, după cum o arată dezbaterile actuale privind schimbările climatice, conservarea mediului înconjurător poate solicita factorilor de decizie să ia în considerare termene foarte lungi.

De fiecare dată când o decizie de investiție trebuie să fie luată, o formă sau alta de ponderare a costurilor față de beneficii este implicată și, pentru a le compara pe primele cu ultimele atunci când acestea se realizează în ani diferiți, este necesară o anumită formă de calcul de-a lungul timpului. Companiile private și sectorul public la nivel național, regional sau local fac aceste calcule în fiecare zi. Treptat, a apărut un consens cu privire la principiile de bază ale modului de comparare a costurilor și beneficiilor pentru a evalua investițiile.

Abordarea din acest Ghid a rezultat din experiența din viața reală, combinată cu cercetări actualizate. Aici scopul este de a comunica celor care nu sunt specialiști cunoștințe de bază în evaluarea proiectelor de investiții, așa cum este practică pe scară largă de către organizații internaționale, guverne, actori financiari și echipe manageriale la nivel mondial. Specificitatea Ghidului constă în perspectiva extinsă a

¹ A se vedea de asemenea Documentul de Lucru nr. 4, Ghid privind metodologia pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu, disponibil la URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/working/sf2000_en.htm.

Politicii de coeziune a UE în promovarea investițiilor și dezvoltarea regională prin acordarea de subvenții de capital, așa cum sunt oferite de Fondurile Structurale și de Coeziune, precum și prin *leverage effect* - efectul de levier (efectul de pârghie) - asupra altor surse de finanțare. Acesta este un cadru unic de planificare a investițiilor, care probabil nu a mai fost experimentat încă într-o asemenea măsură într-o altă zonă a lumii.

3. Proiectele majore și Politica de Coeziune

Selectarea și administrarea proiectelor majore în perioada 2007-2013 va implica un număr mare de actori și niveluri de luare a deciziilor. Acest exercițiu este deosebit de important în comparație cu perioada 2000-2006, deoarece plasează activitatea de evaluare a proiectelor într-un cadru mai cuprinzător al exercițiului de planificare pe niveluri multiple de guvernare al Politicii de coeziune a UE.

Reglementările Politicii de coeziune a UE solicită o analiză cost-beneficiu pentru toate proiectele majore de investiții care aplică pentru asistență financiară. Pragul legal pentru definirea investițiilor „majore” este în general de 50 milioane Euro, în timp ce pentru proiectele de mediu este de 25 milioane Euro, iar pentru proiectele care primesc asistență IPA de 10 milioane Euro.

Conform estimărilor preliminare ale serviciilor Comisiei, pe baza listelor orientative furnizate de statele membre ale UE ca parte a programelor lor operaționale, mai mult de 900 de proiecte majore au fost deja identificate la sfârșitul anului 2007. Multe alte proiecte sunt în curs de pregătire. Incluzând IPA, Comisia va trebui, probabil, să ia mai mult de 1.000 de decizii cu privire la cererile de finanțare. Acest lucru implică un volum mare de cheltuieli de investiții, pornind de la aproape 350 miliarde Euro pentru bugetul Politicii de coeziune în perioada 2007-2013.

În acest cadru complex un dialog serios între toți factorii implicați, care împărtășesc seturi diferite de informații și obiective politice, ar trebui să fie condus de mecanisme solide de stimulare pentru evaluarea proiectelor, cu scopul de a depăși asimetria informației structurale. În condițiile de guvernare multi-nivel, actorii ar trebui să convină asupra unor norme armonizate privind calculul prețurilor umbră cheie și a indicatorilor de performanță (de exemplu, valoarea economică netă actualizată a proiectului) și să le utilizeze pentru a conduce procesul decizional.

Rațiunea de a avea un limbaj comun de evaluare între CE și cei care propun proiectele este evidentă în contextul UE. În timp ce fiecare proiect are propriile caracteristici specifice, de exemplu din considerente geografice și condiții sociale, serviciile Comisiei trebuie să fie în măsură să compare datele și metodele cu unele abordări de referință și indicatori de performanță. În plus, asistența UE este de obicei sub forma unei subvenții de capital, cu o anumită co-finanțare din partea promotorilor proiectului; de aceea nu este necesară nicio garanție deoarece niciun împrumut nu este direct implicat. Prin urmare, Comisia își asumă un risc substanțial în numele cetățenilor UE, care sunt adevărații contribuitori la bugetul pentru dezvoltare. Evaluarea riguroasă a proiectului de către statele membre ale UE (ex-ante și, eventual, ex-post) este singura cale pentru ca toți factorii de decizie să fie responsabilizați și să comunice cetățenilor europeni că resursele lor au fost investite pe cât posibil cu grijă. Mai mult, factorii de decizie ar trebui să utilizeze informațiile din analizele ex-ante și ex-post ca un mecanism de stimulare a generării de proiecte mai bune. De asemenea, folosirea sistematică a analizei cost-beneficiu (ACB) va amplifica mecanismul de învățare printre toți actorii. O utilizare consecventă a ACB sociale ar trebui să fie privită ca un limbaj comun pentru acest mecanism de învățare, care trebuie să fie structurat în jurul interacțiunii între mai mulți actori.

4. Ciclul de proiect și evaluarea investiției

Ghidul a fost scris cu ambiția de a fi de ajutor pentru autoritățile de management, administratorii publici și consilierii lor din statele membre ale UE, atunci când analizează idei de proiecte sau studii de pre-fezabilitate într-un stadiu incipient al ciclului de proiect. De fapt, o analiză financiară și economică simplificată și actuală poate descoperi o mulțime de puncte slabe în propunerea de proiect. Probabil aceste puncte slabe ar deveni evidente într-o etapă ulterioară, atunci când mult timp și efort au fost deja irosite pe o opțiune care în cele din urmă trebuie să fie abandonată sau complet restructurată. Utilizarea instrumentelor prezentate în Ghid, sau incluse în liniile orientative naționale, pentru a verifica proiectele înainte de pregătirea cererii pentru asistența UE și pentru a construi un proces de selecție național sau

regional, va fi benefică pentru toți actorii implicați, astfel încât atenția lor să se concentreze doar asupra proiectelor cu adevărat bune pentru a spori probabilitatea lor de succes.

Mai mult decât atât, în timp ce regulamentele menționează praguri clare pentru a defini „proiectele majore”, în lumea reală diferența dintre un proiect de 49 milioane Euro și unul de 50 milioane Euro este irelevantă. Deși ACB completă nu se impune prin reglementări ca bază pentru decizia CE în ceea ce privește un proiect sub pragul costurilor de investiție, în mod clar este o practică bună ca autoritatea de management să le analizeze pe acestea din urmă într-un mod similar. De fapt, unele proiecte, care nu se încadrează în categoria de „majore”, vor forma o parte importantă a programelor operaționale. Liniile orientative naționale vor utiliza, probabil, praguri diferite pentru a defini cât de extinsă să fie ACB care urmează să fie efectuată pentru orice proiect de investiții inclus într-un program operațional.

5. Limitări

Cu toate că liniile directoare privind evaluarea de proiect prezentate sunt destinate să fie practice și bine fundamentate prin experiența internațională și cercetarea de evaluare, ele prezintă limitări evidente. ACB este știință socială aplicată și, în consecință, nu este o disciplină exactă. Ea se bazează în mare parte pe aproximații, ipoteze de lucru și simplificări din cauza lipsei de date sau din cauza constrângerilor legate de resursele evaluatorilor. Activitatea aceasta necesită intuiție și nu doar procesare de date și ar trebui să se bazeze pe stimulentele adecvate pentru evaluatori pentru ca ei să își facă treaba în contextul cel mai independent și corect.

Stabilirea acestui context este în mare măsură un aspect de construcție instituțională, cultură locală și transparență a procesului de luare a deciziilor, incluzând aici și mediul politic. Niciun document tehnic nu poate aborda aceste probleme importante care se află dincolo de sfera de aplicare a Ghidului. De fapt, conținutul Ghidului ACB nu este mai mult decât un set structurat de sugestii, o grilă de verificare, în timp ce o bună analiză de proiect are nevoie de adaptarea la circumstanțele locale și ar trebui să se bazeze pe competențele profesionale și pe capacitatea personalului.

Cititorii de nivel avansat pot constata că multe aspecte au fost tratate prea succint sau au fost trecute cu vederea. Lista de lectură, care se află la sfârșitul Ghidului, și trimiterea la unele pagini de internet pot oferi unele materiale suplimentare. Cu toate acestea, a fost necesară o selecție, iar criteriul pentru a include sau a exclude materialele a fost unul simplu: relevanța pentru contextul UE, combinată cu fezabilitatea. În final, dacă unele tehnici de analiză au fost propuse sau discutate până acum numai în reviste de specialitate sau au fost aplicate într-un număr foarte mic de cazuri, interesul de a le include aici era limitat. Nu este scopul, aici, de a acoperi exhaustiv enorm de multe studii privind analiza proiectului. De asemenea, Ghidul este un text generalist și, cu toate că include studii de caz și informații rezumative privind anumite sectoare, se recomandă cititorului în căutare de orientări detaliate pentru domenii speciale (cum ar fi căi ferate de mare viteză, porturi, sănătate sau unele proiecte de mediu) să consulte literatura de specialitate specifică aplicată în ACB. Unele referințe cheie sunt prezentate în bibliografie.

6. Șase pași pentru o evaluare reușită

Abordarea din acest Ghid sugerează că evaluarea de proiect ar trebui să fie structurată în șase pași:

- ✓ O prezentare și discuții cu privire la contextul socio-economic și obiective

Primul pas logic în evaluare este o discuție calitativă cu privire la contextul socio-economic și obiectivele care sunt așteptate a fi atinse prin investiție, atât în mod direct cât și indirect. Această discuție ar trebui să includă luarea în considerație a relației dintre obiectivele și prioritățile stabilite în Programul Operațional, Cadru Național Strategic de Referință și coerența cu obiectivele fondurilor UE. Această discuție va ajuta serviciile Comisiei să evalueze justificarea și coerența politică a proiectului propus.

- ✓ Identificarea clară a proiectului

Identificarea înseamnă că obiectul este o unitate independentă de analiză, adică nicio trăsătură esențială sau componentă nu este lăsată în afara domeniului de aplicare al evaluării (o jumătate de pod nu este un pod); vor fi acoperite în mod adecvat efectele indirecte și de rețea (de exemplu, schimbări în

modelele urbane, schimbări în utilizarea altor moduri de transport) și vor fi luate în considerație ale cui sunt costurile și beneficiile („ale cui costuri și beneficii vor fi luate în considerare”? „*who has standing*”?).

✓ Analiza fezabilității proiectului și opțiunile alternative

O analiză de fezabilitate tipică trebuie să determine că există un context local favorabil proiectului (de exemplu, nu există constrângeri fizice, sociale sau instituționale), că în viitor cererea de servicii va fi adecvată (previziuni pe termen lung), că tehnologia corespunzătoare este disponibilă, că rata de utilizare a infrastructurii sau instalațiilor nu va furniza o capacitate de rezervă în exces, că vor fi disponibili angajați calificați și manageri, că există o justificare a proiectului (dimensiune, amplasament etc.) față de opțiunile alternative (a nu face nimic - „*business as usual*”, a face minimum - „*do-minimum*”, a face ceva - „*do-something*”, a face altceva - „*do-something else*”).

✓ Analiza financiară

Aceasta ar trebui să se bazeze pe abordarea fluxurilor de numerar actualizate. CE sugerează o rată reală de actualizare financiară de 5%. Un sistem de tabele de calcul ar trebui să arate intrările și ieșirile de numerar legate de:

- costurile de investiție totale;
- costurile de operare și veniturile totale;
- rentabilitatea financiară a costurilor de investiție: VFNA(C) și RRF(C); surse de finanțare;
- sustenabilitatea financiară;
- rentabilitatea financiară a capitalului național: VFNA(K) și RRF(K); aceasta ia în considerație impactul subvenției UE asupra investitorilor naționali (publici și privați).

Orizontul de timp trebuie să fie în concordanță cu durata de viață economică a activelor principale. Valoarea reziduală corespunzătoare trebuie să fie inclusă în calcule la sfârșitul anului. Inflația generală și variația relativă a prețurilor trebuie să fie tratate într-un mod coerent. În principiu, pentru proiectele din sectorul public RRF(C) poate fi foarte scăzută sau negativă, în timp ce RRF(K) pentru investitorii privați sau pentru parteneriatul public-privat (PPP) ar trebui să fie, în mod normal, pozitivă.

✓ Analiza economică

ACB necesită studierea impactului net al unui proiect asupra bunăstării economice. Aceasta se face în cinci pași:

- prețurile observate sau tarifele publice sunt convertite în prețuri umbră, care reflectă mai bine costul social de oportunitate al bunului;
- externalitățile sunt luate în considerație și li se atribuie o valoare monetară;
- efectele indirecte sunt incluse (care nu au fost deja incluse în prețurile umbră) dacă sunt relevante;
- costurile și beneficiile sunt actualizate cu o rată reală de actualizare socială (valorile de referință pentru RAS sunt de 5,5% pentru țările de coeziune și IPA, precum și pentru regiunile de convergență din alte zone, cu perspective de creștere ridicate, și de 3,5% pentru regiunile de competitivitate);
- calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea economică netă actualizată (VENA), rata de rentabilitate economică (RRE) și raportul Beneficiu/Cost (B / C).

Factorii critici de conversie sunt: factorul de conversie standard, în special pentru țările beneficiare IPA; factorii de conversie pe sector (uneori conduc la prețuri la frontieră pentru anumite mărfuri comercializabile, de exemplu, produse agricole) și costurile marginale sau disponibilitatea de a plăti (*willingness-to-pay* WTP) pentru bunurile necomercializabile (de exemplu, eliminare deșeurii); factorul de conversie pentru costul forței de muncă (în funcție de natura și amploarea șomajului regional). În Ghid sunt recomandate metode practice de calcul pentru evaluarea economică a impactului asupra mediului, prețul umbră al timpului în transport, valoarea unui accident sau al unei vieți salvate și impacturile distribuționale.

✓ Analiza de risc

O evaluare de proiect trebuie să includă și o analiză a riscurilor proiectului. Din nou, sunt sugerați cinci pași:

- analiza sensibilității (identificarea variabilelor critice, eliminarea dependenței deterministe între variabile, analiza elasticității, alegerea variabilelor critice, analiza scenariului);

- asumarea unei distribuții de probabilitate pentru fiecare variabilă critică;
- calcularea distribuției indicatorilor de performanță (de obicei VFNA și VENA); discutarea rezultatelor și a niveluri acceptabile de risc;
- discutarea modalităților de reducere a riscurilor.

Alte abordări de evaluare

În anumite condiții, o analiză cost-eficiență poate fi utilă pentru compararea proiectelor cu rezultate foarte apropiate, dar această abordare nu ar trebui să fie văzută ca un substitut pentru ACB. Analiza multicriterială, adică analiza multi-obiectiv, poate fi de ajutor atunci când unele obiective sunt greu de tratat în alte moduri și ar trebui să fie văzută ca o completare a ACB atunci când, dintr-un motiv (sau mai multe), proiectul nu indică o RRE adecvată, dar solicitantul dorește să facă o propunere pentru asistența UE. Aceasta trebuie să fie considerată ca un pas excepțional, deoarece ACB este o cerință specifică a regulamentelor fondurilor. De fapt, concentrarea asupra ACB este în concordanță cu obiectivul primordial al Politicii de coeziune în materie de dezvoltare durabilă, un obiectiv care include în același timp competitivitatea și considerentele de mediu. Pentru mega-proiecte (în raport cu țara, niciun prag nu poate fi stabilit) analiza impactului economic poate fi considerată ca o completare a ACB, în scopul de a capta efectele macro-economice ce nu sunt bine reprezentate de prețurile umbră estimate.

7. Conținut

Structura Ghidului este următoarea:

- Capitolul 1 oferă o trecere în revistă a bazei juridice pentru proiectele majore și deciziile de co-finanțare ale Comisiei, subliniind principalele evoluții din perioada 2000-2006;
- Capitolul 2 ilustrează metodologia standard pentru efectuarea celor șase pași ai ACB, în special analiza financiară, analiza economică și calculul indicatorilor de performanță;
- Capitolul 3 include un plan de analiză a proiectului în funcție de sector, concentrându-se în principal pe transport, mediu și sectoarele industriale;
- Capitolul 4 oferă cinci studii de caz din transport, mediu și sectoarele industriale.

În continuarea capitolelor sunt următoarele zece anexe:

- Anexa A: Analiza cererii
- Anexa B: Ratele de actualizare
- Anexa C: Indicatorii de performanță a proiectului
- Anexa D: Salarii umbră
- Anexa E: Suportabilitatea
- Anexa F: Evaluarea impactului asupra mediului și sănătății
- Anexa G: Evaluarea proiectelor de PPP
- Anexa H: Evaluarea riscurilor
- Anexa I: Determinarea finanțării UE
- Anexa J: Cuprinsul studiului de fezabilitate.

Textul este completat de un glosar și o bibliografie.

8. Diseminare

Acest Ghid este disponibil numai în limba engleză. Traducerea în alte limbi, reproducerea sub orice formă, citarea de părți din text, sunt toate posibile, cu condiția ca sursa să fie menționată în mod corespunzător.

9. Recomandare

Serviciile Comisiei și echipa de realizare a Ghidului ACB sunt încântați să primească comentarii și să răspundă la întrebări. Pentru informații suplimentare, a se vedea URL: http://ec.europa.eu/regional_policy/.

CAPITOLUL 1

EVALUAREA PROIECTULUI ÎN CONTEXTUL FONDURILOR UE

Prezentare generală

Acest capitol se concentrează pe reglementările legale privind analiza cost-beneficiu (ACB) a proiectelor majore de infrastructură în contextul Politicii de coeziune a UE. Obiectivul principal al acestei politici este reducerea disparităților regionale și încurajarea competitivității și, în acest context, proiectele majore de investiții sunt de importanță capitală în strategia de ansamblu.

Pornind de la Fondurile Structurale și de Coeziune, împreună cu Regulamentul IPA, acest capitol se concentrează pe cerințele reglementărilor cu privire la procesul de evaluare a proiectului și decizia de co-finanțare corespunzătoare, precum și justificarea utilizării ACB în acest cadru. Acesta descrie modul în care reglementările UE și alte documente ale CE definesc cerințele formale și domeniul de aplicare al ACB pentru evaluarea ex-ante a proiectelor de investiții și în luarea deciziei privind co-finanțarea de către Comisia Europeană. Aspectele metodologice sunt discutate în Capitolul 2, în timp ce aici se pune accentul pe procesul de evaluare și decizie.

Subiectele cheie ale prezentului capitol sunt:

- domeniul de aplicare și obiectivele ACB în contextul Politicii de coeziune a UE;
- definiția proiectului pentru procesul de evaluare;
- informațiile necesare pentru evaluarea ex-ante;
- responsabilitatea pentru evaluare.

Mesajul principal transmis în acest capitol este că - pentru o decizie fundamentată la toate nivelurile de guvernare în UE - logica economică a metodologiei și analizei ar trebui să fie consecventă și omogenă.

FOCUS: REGLEMENTĂRI LEGALE PENTRU EVALUAREA PROIECTELOR MAJORE

- REGULAMENTUL CONSILIULUI (CE) nr. 1083/2006 din 11 iulie 2006 de stabilire a anumitor dispoziții generale privind Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de coeziune și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1260/1999 - articolele 37, 39, 40, 41, 55.
- Corrigendum la REGULAMENTUL COMISIEI (CE) nr. 1828/2006 din 8 decembrie 2006 stabilind regulile pentru implementarea Regulamentului Consiliului (CE) nr. 1083/2006 în care se stabilesc prevederile generale cu privire la Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune și pentru implementarea Regulamentului (CE) nr. 1080/2006 al Parlamentului European și al Consiliului pentru Fondul European de Dezvoltare Regională - Anexa XX (Date structurate ale proiectelor majore care trebuie codificate); Anexa XXI (Cerere de finanțare pentru investiții în infrastructură); Anexa XXII (Cerere de finanțare pentru investiții productive).
- REGULAMENTUL COMISIEI (CE) nr. 718/2007 din 12 iunie 2007 implementând Regulamentul Consiliului (CE) nr. 1085/2006 de stabilire a unui Instrument de Asistență pentru Preaderare (IPA).
- Comisia Europeană, Ghid privind metodologia pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu, Documentul de Lucru nr. 4.

1.1 Domeniul de aplicare și obiectivele ACB

Acest ghid se referă la proiectele de investiții din cadrul Fondurilor Structurale (Regulamentul FEDR 1080/2006), de Coeziune (Regulamentul FC 1084/2006) și IPA (Regulamentul Consiliului 1085/2006 și Regulamentul de implementare 718/2007) pentru proiectele majore. În conformitate cu aceste reglementări, investițiile în infrastructură și productive pot fi finanțate prin instrumentele financiare comunitare: în principal subvenții (FEDR, FC și IPA), împrumuturi și alte instrumente financiare (Banca Europeană de Investiții, Fondul European de Investiții).

Politica de coeziune a UE poate finanța o mare varietate de proiecte atât în ce privește sectorul în cauză, cât și dimensiunile financiare ale investiției. În timp ce FC finanțează proiecte în principal în

sectoarele transport și mediu, FEDR și IPA pot finanța, de asemenea, proiecte în sectoarele energetic, industrial și al serviciilor.

În acest cadru, ACB oferă sprijin pentru justificări fundamentate și luarea deciziilor. Articolul 40(e) din Regulamentul 1083/2006 prevede că autoritățile de management au obligația să furnizeze o ACB pentru proiectele majore care urmează să fie finanțate în cadrul programelor lor operaționale pentru Politica de coeziune. Acest lucru face ca ACB să fie, printre altele, un element în luarea deciziilor privind co-finanțarea proiectelor majore de către UE. ACB, și anume evaluarea financiară și economică a proiectului, inclusiv evaluarea riscului, poate fi completată de alte studii, de exemplu, de analiza cost-eficiență și analiza multicriterială (paragraf 2.7.1-2), în cazul în care proiectul este susceptibil să aibă importante efecte nemonetare, sau de analiza impactului economic în cazul unor efecte macro-economice semnificative (paragraf 2.7.3).

Proiectele de investiții co-finanțate de Fondurile Structurale, Fondul de Coeziune și IPA constituie instrumentele de punere în aplicare pentru Politica de coeziune și de pre-aderare a UE. Prin intermediul ACB poate fi măsurată contribuția unui proiect la bunăstarea unei regiuni sau țări și, în acest fel, poate fi evaluată contribuția unui proiect de investiții la obiectivele Politicii de coeziune a UE. Din acest motiv, pe lângă cerințele reglementărilor pentru proiectele majore, statele membre ale UE ar putea avea nevoie să utilizeze ACB și pentru proiectele cu costuri de investiție sub pragul menționat în regulamentele UE. De fapt, majoritatea administrațiilor publice din statele membre ale UE sau în țările candidate oferă orientări suplimentare specifice pentru promotorii de proiecte.

Din același motiv, este, de asemenea, necesar să se efectueze ACB pentru proiectele majore implementate în cadrul FC și FEDR, pentru a îndeplini standardele *acquis*-ului. În acest caz, este important să se evalueze în mod clar dacă beneficiile obținute cu opțiunea specifică, aleasă pentru îndeplinirea cerințelor de conformitate, prevalează asupra costurilor.

1.2 Definirea proiectelor

În Regulamentul de stabilire a anumitor prevederi generale privind Fondurile Structurale și de Coeziune, proiectele majore sunt definite ca fiind proiectele cu un cost total de peste 25 milioane Euro în cazul sectorului mediului și de peste 50 milioane Euro în cazul tuturor celorlalte sectoare (articolul 39 din Regulamentul 1083/2006). Acest prag financiar este de 10 milioane Euro pentru proiectele IPA (articolul 157(2) din Regulamentul 718/2007). Următoarele tipuri de investiții pot constitui un „proiect major”:

- un proiect care este format dintr-o serie de sarcini indivizibile din punct de vedere economic pentru o funcție tehnică specifică și cu un obiectiv identificabil;
- un grup de proiecte, care în mod indicativ:
 - ♦ sunt situate în aceeași zonă sau de-a lungul aceluiași coridor de transport;
 - ♦ ating un scop comun măsurabil;
 - ♦ aparțin unui plan general pentru acea zonă sau coridor;
 - ♦ sunt supravegheate de către aceeași agenție care este responsabilă pentru coordonare și monitorizare;
- o fază dintr-un proiect care este din punct de vedere tehnic și financiar independentă și are propria eficacitate.

În special, în formularele cererii de finanțare UE (a se vedea punctul B.4.1 din cererea de finanțare pentru FEDR și FC; secțiunea B.5.1 pentru IPA) se solicită în mod explicit să fie furnizată justificarea pentru împărțirea proiectului în etape și dovada independenței lor tehnice și financiare.

O fază dintr-un proiect poate fi considerată ca un proiect major, mai ales în cazul în care faza de construcție pentru care este solicitată asistența din Fonduri nu poate fi considerată ca fiind operațională în sine². Acesta este cazul, de exemplu, pentru o operațiune care se așteaptă să fie mai mare decât perioada de programare, astfel încât cererea de co-finanțare pentru perioada 2007-2013 este numai pentru o fază a întregii operațiuni (articolul 40(d) 1083/2006).

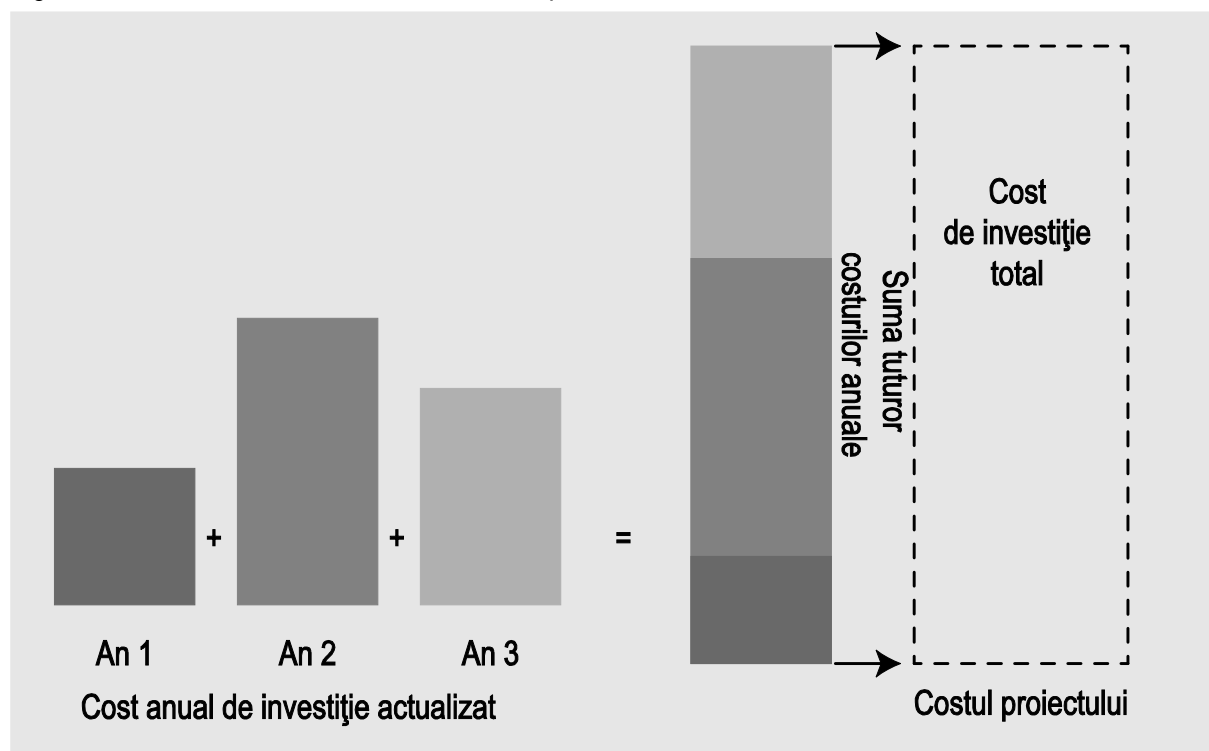
² Comisia Europeană, Documentul de Lucru nr. 4, a se vedea nota de subsol nr. 1.

În acest context „operațional” înseamnă că infrastructura este complet funcțională și este folosită, chiar dacă capacitatea deplină proiectată a obiectivului de investiție nu poate fi exploatată din cauza restricțiilor legate de fazele ulterioare încă nefinalizate.

Câteva specificații pentru pragurile financiare:

- variabila economică cheie este costul de investiție total. Pentru a evalua această cifră nu vor fi luate în considerare sursele de finanțare (de exemplu, numai finanțarea publică sau numai co-finanțarea comunitară), ci suma tuturor cheltuielilor planificate pentru a achiziționa sau construi activele fixe și costurile forfetare corespunzătoare pentru activele necorporale;
- în cazul în care costurile de investiții vor fi eșalonate pe un anumit număr de ani, atunci trebuie să se ia în considerație suma tuturor costurilor anuale.

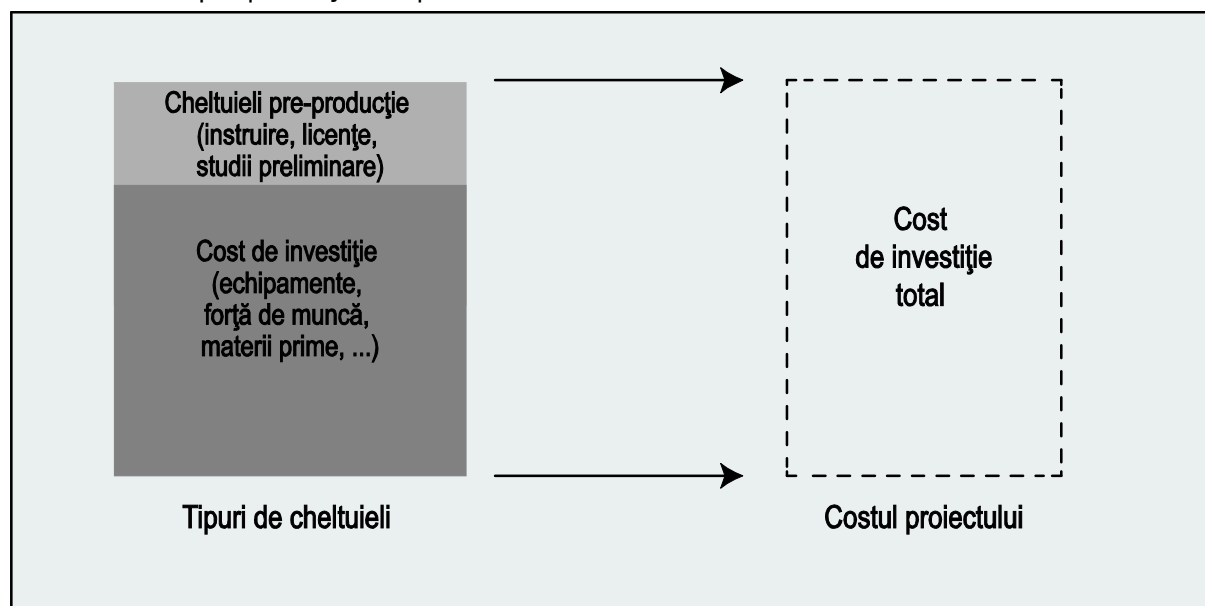
Figura 1.1 Planificarea anuală a costului proiectului



Sursa: autori

- având în vedere că este necesar să se ia în considerație costul investiției, fără costurile de operare, de asemenea este recomandabil să se includă și cheltuielile privind operațiunile nerepetitive efectuate în faza de început în calculul costului total, cum ar fi cheltuielile de angajare și instruire, licențe, studii preliminare, planuri și alte studii tehnice, revizuirea prețului, alocarea capitalului de operare etc. În cazul unei faze de proiect:
 - ♦ dacă faza de proiect este doar o fază pregătitoare (de exemplu, studii tehnice, pregătirea achiziției publice etc.) numai costul total estimat al cheltuielilor de pregătire ar trebui să fie considerat ca fiind costurile de investiție totale;
 - ♦ dacă faza de proiect este faza de pregătire și construcție care va fi operațională independent, costul total de investiție este suma a două categorii de cheltuieli;
 - ♦ dacă faza de proiect este faza de pregătire și construcție care nu va fi operațională independent, costul total de investiție este suma cheltuielilor de pregătire și faza de construcție necesară pentru a face proiectul operațional, fie că sunt sau nu co-finanțate în perioada 2007-2013;
- uneori relațiile dintre diferite proiecte mai mici sunt de așa natură că este mai bine să fie considerate ca un singur proiect mare (de exemplu, cinci tronsoane din aceeași autostradă, fiecare costa 11 milioane Euro, pot fi considerate un singur proiect mare de 55 milioane Euro).

Figura 1.2 Costul de investiție al proiectului include orice cheltuieli privind operațiunile de pre-producție nerepetitive



Sursa: autorii

1.3 Informațiile solicitate

Reglementările comunitare indică informațiile care trebuie incluse în dosarul proiectului transmis Comisiei. Articolul 40 din Regulamentul 1083/2006 prevede propriile norme pentru transmiterea cererii de co-finanțare a proiectelor majore. Se solicită rezultatele unui studiu de fezabilitate, o analiză cost-beneficiu, o evaluare a riscurilor, o evaluare a impactului asupra mediului³, o justificare pentru contribuția publică și un plan de finanțare pentru resursele financiare totale prevăzute și contribuția din fonduri și alte surse comunitare de finanțare (pentru detalii, a se vedea Focus). Cerințele de informații similare se aplică și proiectelor IPA.

Pentru cererea oficială a contribuției Comisiei, autoritatea de management ar trebui să transmită un formular de cerere standard (a se vedea anexele XXI și XXII din Regulamentul de implementare), care să ofere o descriere detaliată a informațiilor specifice necesare în fiecare secțiune pentru analiza de fezabilitate, cost-beneficiu, impactul asupra mediului și analiza de risc.

În plus, datele structurate furnizate în formularele de cerere vor fi codificate în conformitate cu normele pentru schimbul electronic de date (a se vedea articolele 39-42 din Regulamentul de implementare și Anexa XX).

Un proiect major este notificat oficial numai după ce formularul de cerere și datele structurate codificate sunt transmise Comisiei.

Citirea acestui Ghid va ajuta promotorii de proiect să înțeleagă mai bine ce informații sunt cerute de către diferiți factori de decizie și în cele din urmă de către Comisie, cu scopul de a evalua beneficiile socio-economice și costurile; cum să ia în considerație costurile și beneficiile de mediu; cum să pună în balanță efectele directe și indirecte asupra ocupării forței de muncă, cum să evalueze rentabilitatea economică și financiară etc. De fapt, există diferite moduri de răspuns la aceste solicitări de informații: Capitolul 2 subliniază câteva întrebări fundamentale, metode și criterii.

³ În special efectul asupra siturilor Natura 2000, precum și cele protejate prin Directiva „Habitat” (92/43/CEE) și Directiva „Păsări” (79/409/ CEE), principiul „poluatorul plătește” și conformitatea cu Analiza Impactului asupra Mediului și Directiva SEA.

FOCUS: INFORMAȚII SOLICITATE

Regulamentul de stabilire a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006 (articolul 40): Statul membru sau autoritatea de management furnizează Comisiei următoarele informații privind proiectele majore:

- (a) informații privind organismul care va fi responsabil pentru implementare;
- (b) informații privind natura investiției și descrierea sa, volumul financiar și localizarea;
- (c) rezultatele studiilor de fezabilitate;
- (d) un calendar de implementare a proiectului și, în cazul în care perioada de implementare a operațiunii în cauză este de așteptat să fie mai mare decât perioada de programare, fazele pentru care co-finanțarea comunitară este solicitată în cursul perioadei de programare 2007-2013;
- (e) o analiză cost-beneficiu, inclusiv o evaluare a riscurilor, precum și impactul previzibil asupra sectorului în cauză și asupra situației socio-economice a statului membru și / sau a regiunii și, dacă este posibil și dacă este cazul, asupra altor regiuni din UE;
- (f) o analiză a impactului asupra mediului;
- (g) o justificare pentru contribuția publică;
- (h) planul de finanțare pentru totalul resurselor financiare prevăzute și suma prevăzută pentru contribuția din fonduri, BEI, Fondul European de Investiții (FEI) și orice alte surse de finanțare comunitară, inclusiv planul indicativ anual al contribuției financiare din FEDR sau Fondul de Coeziune pentru proiecte majore.

Regulamentul de implementare IPA nr. 718/2007 (articolul 157): Atunci când se transmite un proiect major Comisiei, structura de operare trebuie să prevadă următoarele informații:

- (a) informații privind organismul care va fi responsabil pentru punerea în aplicare;
- (b) informații privind natura investiției și o descriere a volumului financiar și localizarea;
- (c) rezultatele studiilor de fezabilitate;
- (d) un calendar pentru implementarea proiectului înainte de încheierea programului operațional aferent;
- (e) o evaluare a echilibrului socio-economic global al operațiunii, pe baza unei analize cost-beneficiu și incluzând o evaluare a riscurilor, precum și o evaluare a impactului preconizat asupra sectorului în cauză, a situației socio-economice a țării beneficiare și, în cazul în care operațiunea implică transfer de activități dintr-o regiune a unui stat membru al UE, impactul socio-economic asupra regiunii respective;
- (f) o analiză a impactului asupra mediului;
- (g) planul de finanțare, care prezintă contribuțiile financiare totale așteptate și contribuția planificată în temeiul Regulamentului IPA, precum și alte surse de finanțare comunitare și externe. Planul de finanțare va fundamenta necesitatea acordării contribuției IPA printr-o analiză a viabilității financiare.

Corrigendumul la Regulamentul de implementare 1828/2006 (articolul 40): Sistemul informatic pentru schimbul de date va conține informații de interes comun pentru Comisie și statele membre ale UE și cel puțin următoarele date necesare pentru tranzacțiile financiare: (...) e) cererile de asistență pentru proiecte majore menționate la articolele 39, 40 și 41 din Regulamentul (CE) nr. 1083/2006, în conformitate cu anexele XXI și XXII la prezentul regulament, împreună cu datele selectate din acele anexe identificate în Anexa XX.

1.4 Responsabilitatea pentru evaluarea proiectului

În conformitate cu Regulamentul 1083/2006, articolul 40, statul membru al UE, sau autoritatea de management a programului operațional în cadrul căruia proiectul major este transmis, are responsabilitatea de a furniza Comisiei informațiile necesare pentru evaluarea proiectului.

FOCUS: INCLUDEREA PROIECTELOR MAJORE ÎN PROGRAMUL OPERAȚIONAL

Regulamentul de stabilire a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006 (articolul 37): (1) Programele operaționale din cadrul Obiectivului convergență și Obiectivului competitivitate regională și ocuparea forței de muncă trebuie să conțină: (...) h) o listă indicativă a proiectelor majore în sensul articolului 39, care sunt așteptate să fie transmise în perioada de programare pentru aprobare Comisiei.

Regulamentul de implementare (Anexa XVIII 1828/2006), raportarea anuală și finală (cuprins):

- Programe FEDR / FC: proiecte majore (dacă este cazul);
- progresele în implementarea proiectelor majore;
- progresele înregistrate în finanțarea proiectelor majore;
- orice schimbare în lista indicativă a proiectelor majore din programul operațional.

Regulamentul de implementare IPA 718/2007 (articolul 155 (2)): Programele operaționale trebuie să cuprindă: (...) j) pentru componenta de dezvoltare regională, o listă indicativă a proiectelor majore însoțită de caracteristicile lor tehnice și financiare, inclusiv sursele de finanțare preconizate, precum și calendarele indicative pentru implementarea acestora.

În acest cadru (conform articolului 41), Comisia este responsabilă pentru evaluarea proiectelor majore, pe baza informațiilor furnizate de către partea care înaintează propunerea. Un evaluator de proiect va

lua în considerație lista de cerințe a reglementărilor ca o indicație generală a informațiilor minime necesare. Proiectul major va fi evaluat în funcție de factorii enumerați la articolul 40, contribuția sa la realizarea obiectivelor acestor priorități și coerența acestuia cu alte politici comunitare.

În timpul acestui proces Comisia poate să ceară integrarea informațiilor în cazul în care cererea este incompletă, inconsistentă sau de o calitate insuficientă. În acest sens Comisia poate consulta experți externi, inclusiv BEI, dacă este necesar. BEI este, de asemenea, implicată în inițiativa JASPERS (a se vedea Focus mai jos).

FOCUS: EVALUAREA DE CĂTRE COMISIE

Regulamentul de stabilire a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006 (articolul 41): Comisia evaluează proiectul major, dacă este cazul în consultare cu experți externi, inclusiv cu BEI, în funcție de factorii menționați la articolul 40, coerența acestuia cu prioritățile programului operațional, contribuția sa la realizarea obiectivelor acestor priorități și coerența cu alte politici comunitare.

Articolul 36 (3) Regulamentul 1083/2006: 3) Comisia poate să consulte BEI și FEI înaintea adoptării deciziei menționate la articolul 28 alineatul (3) și a programelor operaționale. Această consultare se referă în special la programele operaționale care conțin o listă indicativă de proiecte majore sau programe care, prin natura priorităților lor, sunt potrivite pentru mobilizarea de împrumuturi sau alte tipuri de finanțare prin piața de capital. 4) Comisia poate, în cazul în care consideră că este util pentru evaluarea proiectelor majore, să invite BEI să analizeze calitatea tehnică și viabilitatea economică și financiară a proiectelor în cauză, în special în ceea ce privește instrumentele de inginerie financiară care urmează să fie aplicate sau dezvoltate. 5) Comisia, în punerea în aplicare a dispozițiilor prezentului articol, poate să acorde o subvenție BEI sau FEI.

FOCUS: INIȚIATIVA JASPERS

JASPERS (Asistență comună pentru susținerea proiectelor în regiunile europene) este o inițiativă comună BEI, Comisia Europeană (Direcția Generală de Politici Regionale - DG Regio) și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD). Acesta este un parteneriat de asistență tehnică care are ca obiectiv asistarea statelor membre ale UE din cadrul Obiectivului convergență în elaborarea de proiecte majore de infrastructură de înaltă calitate care să fie transmise pentru co-finanțare din Fondurile Structurale și de Coeziune. Asistența acordată de JASPERS poate acoperi orice lucrări de pregătire necesare pentru elaborarea unei cereri de finanțare.

JASPERS funcționează pe baza unui Plan de acțiune pe țară, elaborat în parteneriat cu statul beneficiar și Unitatea geografică din cadrul DG Regio. Formularul de proiect completat trebuie să indice contribuția JASPERS pentru pregătirea națională și echipa de evaluare a proiectului.

Formularele cererii de finanțare pentru proiectele majore trebuie să indice dacă proiectul a beneficiat de asistență JASPERS și să raporteze concluziile și recomandările de ansamblu ale contribuției JASPERS. Pentru detalii suplimentare a se vedea URL: <http://www.jaspers.europa.eu/>.

Deciziile Comisiei privind proiectele co-finanțate se va baza pe o evaluare în profunzime. În cazul în care evaluarea prezentată de candidat este insuficientă sau nu este convingătoare, Comisia poate solicita o revizuire sau o elaborare mai aprofundată a analizei; alternativ, aceasta poate efectua propria evaluare, dacă este necesar, apelându-se la o evaluare independentă. Statele membre ale UE au deseori structuri și proceduri interne de evaluare a proiectelor de o anumită mărime, dar uneori pot apărea dificultăți în realizarea unei evaluări de calitate. În orice caz, decizia finală va fi rezultatul unui dialog cu promotorul proiectului, în scopul de a obține cele mai bune rezultate din investiție.

Pentru a rezuma, evaluarea economică a proiectelor de către Comisie (care este doar unul dintre aspectele întregului proces decizional) se bazează pe o abordare în trei etape. Scopul acestei abordări este de a verifica dacă:

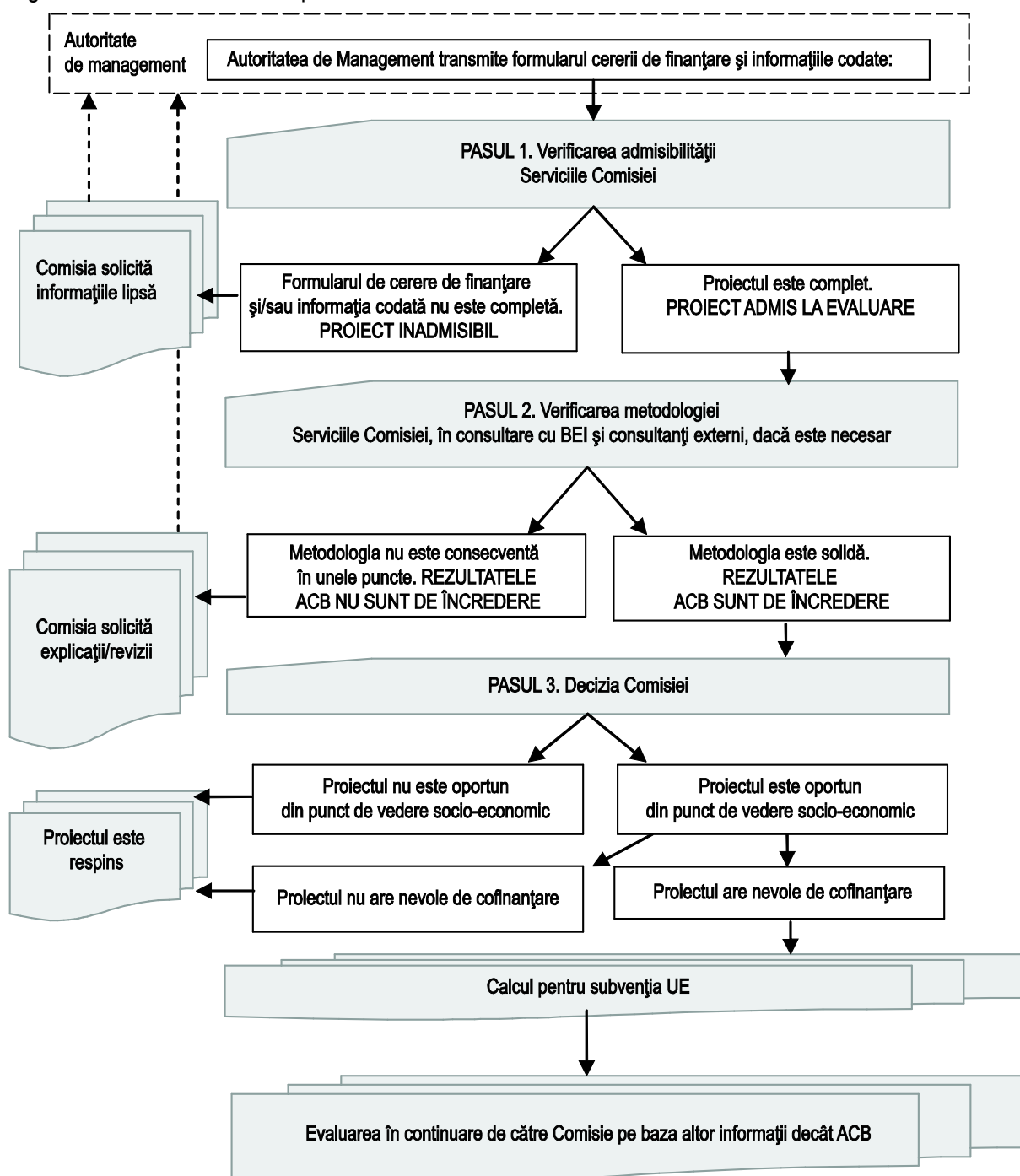
- dosarul evaluării proiectului este complet. Acest lucru înseamnă că toate informațiile necesare trebuie să fie disponibile. Dacă acest lucru nu se întâmplă, proiectul nu va fi admis;
- analiza este de bună calitate. Aceasta înseamnă că analiza este solidă în termeni de coerență ai ACB cu metodologia Comisiei și liniile orientative naționale privind ACB (unde sunt disponibile). Ipotezele de lucru pentru previziuni sunt realiste și metodele utilizate pentru calcularea indicatorilor principali de performanță sunt corecte;
- rezultatele oferă o bază pentru decizia de co-finanțare.

Rezultatele ACB ar trebui să furnizeze dovezi că proiectul este, în special⁴:

⁴ A se vedea, de asemenea, Comisia Europeană, Documentul de Lucru nr. 4, pagina 5.

- oportun din punct de vedere de socio-economic. Acest lucru este demonstrat de rezultatul analizei economice și, în special, printr-o valoare economică netă actualizată pozitivă;
- în conformitate cu programul operațional și alte politici comunitare. Acest lucru se realizează prin verificarea faptului că rezultatele proiectului contribuie la atingerea obiectivelor programului și politicii (pentru mai multe detalii, a se vedea Capitolul 2);
- în nevoie de co-finanțare. Mai exact, analiza financiară trebuie să demonstreze existența unei diferențe de finanțat (valoarea netă financiară actualizată este negativă) și necesitatea asistenței comunitare, în scopul de a face proiectul viabil din punct de vedere financiar. Alternativ (a se vedea formularul cererii de finanțare, secțiunea G, Justificarea pentru contribuția publică), orice implicare posibilă a regulilor de ajutor de stat ar trebui să fie declarată.

Figura 1.3 Rolul ACB în procesul de evaluare al Comisiei



1.5 Decizia Comisiei

După evaluare, Comisia va comunica decizia. Acest lucru este necesar pentru a defini:

- obiectul fizic;
- suma cheltuielilor eligibile la care se aplică rata de co-finanțare a priorității;
- planul anual pentru contribuțiile financiare din FEDR și FC.

FOCUS: DECIZIA COMISIEI

Regulamentul de stabilirea a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006, articolul 41: (2) Comisia adoptă o decizie cât mai curând posibil, dar nu mai târziu de trei luni de la transmiterea unui proiect major de către statul membru al UE sau autoritatea de management, cu condiția ca transmiterea să fie în conformitate cu articolul 40. Decizia respectivă se referă la descrierea obiectului fizic, valoarea pe baza căreia se aplică rata de co-finanțare pentru axa prioritară și planul anual al contribuției financiare din FEDR sau Fondul de Coeziune. (3) În cazul în care Comisia refuză să acorde o contribuție financiară din fonduri pentru un proiect major, aceasta comunică motivele refuzului statului membru al UE în termenele și condițiile corespunzătoare prevăzute la alineatul (2).

Referitor la primul punct, ar trebui să fie furnizată o descriere adecvată a „obiectului fizic”. În ceea ce privește rata de co-finanțare, ar trebui să fie luată în considerație acea rată fixată la nivelul axei prioritare unde a fost depus proiectul major.

FOCUS: RATA DE CO-FINANȚARE

Regulamentul de stabilirea a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006 (articolul 53):

- Contribuția din fonduri la nivelul programului operațional din cadrul Obiectivului Convergență și Obiectivului Competitivitate regională și ocuparea forței de muncă trebuie să facă obiectul plafoanelor stabilite în Anexa III. L 210/51 Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 31.7.2006.
- Pentru programele operaționale din cadrul Obiectivului de cooperare teritorială europeană în care cel puțin un participant face parte dintr-un stat membru al UE cu un PIB mediu pe cap de locuitor pentru perioada 2001-2003 sub 85% față de media celor 25 de state membre ale UE în aceeași perioadă, contribuția din FEDR nu poate fi mai mare de 85% din cheltuielile eligibile. Pentru toate celelalte programe operaționale, contribuția din FEDR nu poate fi mai mare de 75% din cheltuielile eligibile pentru co-finanțarea din FEDR.
- Contribuția din fonduri la nivelul axei prioritare nu face obiectul plafoanelor stabilite la alineatul 3 și în Anexa III. Cu toate acestea, trebuie să fie fixat un plafon astfel încât să se asigure conformitatea cu suma maximă a contribuției fondurilor și pragul maxim de contribuție pe fond stabilit la nivelul programului operațional.
- Pentru programele operaționale co-finanțate în comun: (a) din FEDR și Fondul de coeziune; sau (b) din alocația suplimentară pentru regiunile extreme prevăzute în Anexa II, FEDR și / sau Fondul de coeziune, decizia de aprobare a programului operațional trebuie să stabilească o rată maximă și suma maximă a contribuției pentru contribuția din fiecare fond și alocație, separat.
- Decizia Comisiei de adoptare a unui program operațional stabilește rata maximă și suma maximă a contribuției din fonduri pentru fiecare program operațional și pentru fiecare axă prioritară. Decizia indică separat alocările pentru regiunile care primesc sprijin de tranziție.

În ceea ce privește cheltuielile eligibile, în cazul proiectelor generatoare de venituri care nu sunt supuse regulilor ajutorului de stat (articolul 55 din Regulamentul 1083/2006), valoarea curentă a veniturilor nete din investiție trebuie să fie dedusă din valoarea curentă a investiției în scopul de a calcula cheltuielile eligibile (a se vedea caseta de mai jos).

FOCUS: PROIECTELE GENERATOARE DE VENITURI

Regulamentul de stabilire a anumitor prevederi generale nr. 1083/2006 (articolul 55). Cheltuielile eligibile pentru proiectele generatoare de venituri nu trebuie să depășească valoarea curentă a costurilor de investiții minus valoarea curentă a veniturilor nete obținute în urma investiției pe parcursul unei perioade de referință determinate pentru: (a) investiții în infrastructură; sau (b) alte proiecte pentru care este posibil să se estimeze obiectiv veniturile în prealabil. În cazul în care nu toate costurile investiției sunt eligibile pentru co-finanțare, veniturile nete vor fi alocate proporțional părților eligibile și neeligibile ale costului de investiție. În calcul, autoritatea de management ține seama de perioada de referință adecvată pentru categoria de investiție în cauză, categoria proiectului, rentabilitatea normal așteptată pentru categoria de investiție, aplicarea principiului „poluatorul plătește”, și, dacă este cazul, de considerațiile privind echitatea în relație cu prosperitatea relativă a respectivului stat membru al UE.

Documentul de Lucru nr. 4: spre deosebire de perioada 2000-2006, cheltuielile eligibile - și nu rata de co-finanțare - sunt modulate în scopul de a relaționa contribuția din Fonduri cu veniturile generate de proiect. (...) Trebuie remarcat faptul că articolul 55 se aplică tuturor proiectelor, nu doar proiectelor majore. (...) Articolul 55 se aplică operațiunilor de investiții care generează venituri nete prin intermediul taxelor suportate direct de utilizatori. Acest articol nu se aplică pentru:

- proiectele care nu generează venituri (de exemplu, drumuri fără taxe);
- proiectele ale căror venituri nu acoperă în totalitate costurile de operare (de exemplu, unele căi ferate);
- proiectele care se supun regulilor de ajutor de stat - articolul 55(6).

CAPITOLUL 2

PLANUL DE ACTIVITATE PENTRU EVALUATORUL DE PROIECT

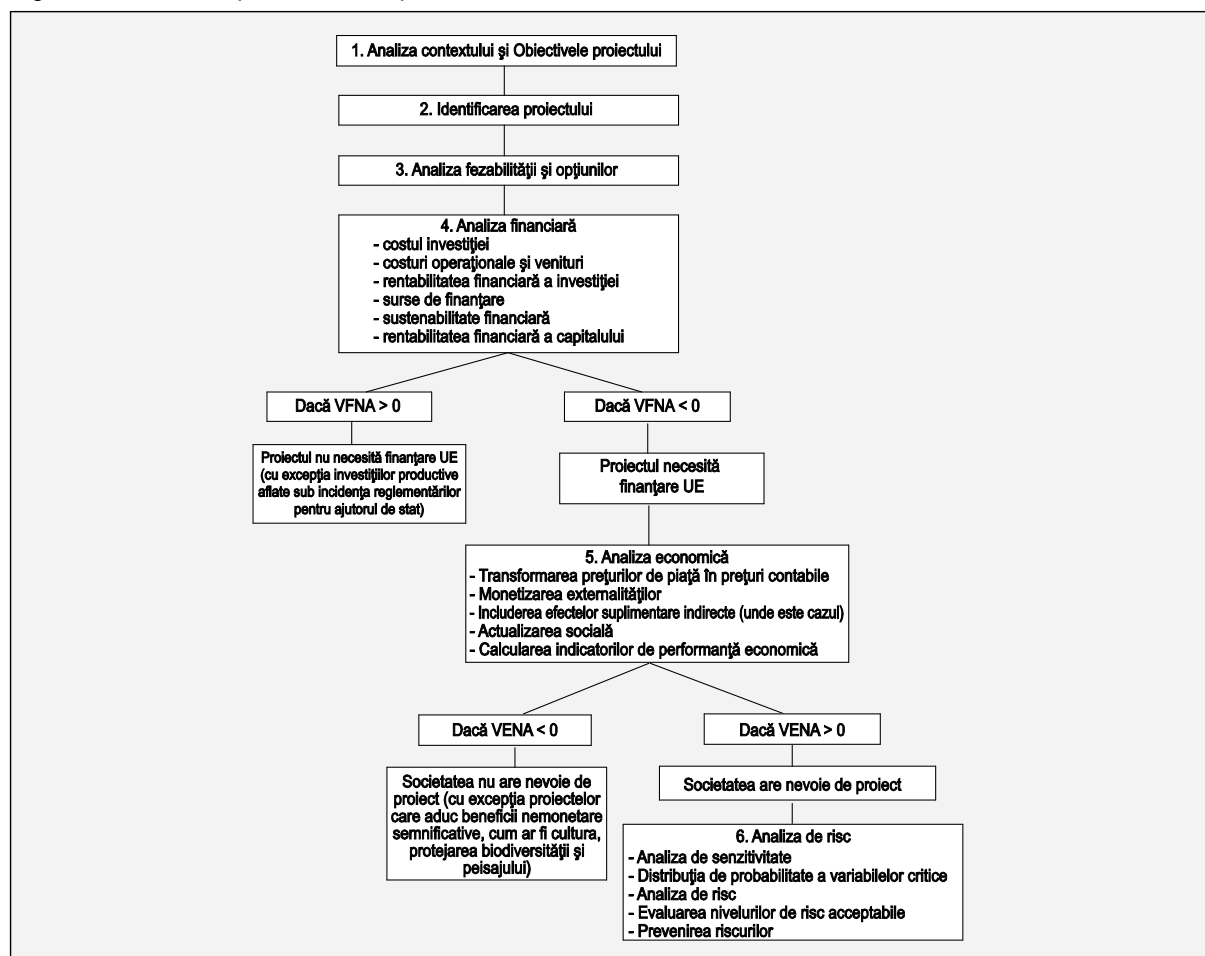
Prezentare generală

Acest capitol trece în revistă informațiile cheie și pașii analitici pe care un evaluator de proiect ar trebui să îi parcurgă pentru evaluarea investițiilor din cadrul fondurilor UE (structurale, de coeziune, IPA). Capitolul este structurat ca un plan de activitate și o grilă de verificare pentru statele membre ale UE și pentru reprezentanții Comisiei Europene sau pentru consultanții externi care sunt implicați în evaluarea sau pregătirea dosarului pentru finanțarea unui proiect.

Planul de activitate propus pentru evaluarea proiectului este structurat în șase pași (Figura 2.1). Unii dintre acești pași reprezintă cerințe preliminare, dar necesare, pentru analiza cost-beneficiu:

- Analiza contextului și Obiectivele proiectului
- Identificarea proiectului
- Analiza opțiunilor și fezabilității
- Analiza financiară
- Analiza economică
- Analiza de risc

Figura 2.1 Etapele evaluării proiectului



Fiecare din secțiunile următoare va adopta o perspectivă strict operațională și fiecare aspect va fi analizat atât din punctul de vedere al celui care propune proiectul de investiție cât și a celui care evaluează proiectul pentru decizia de co-finanțare.

Capitolul menționează pe scurt alte abordări de evaluare, cum ar fi analiza cost-eficacitate, analiza multicriterială și evaluarea impactului economic. Acestea trebuie să fie văzute ca metode complementare ACB și nu ca înlocuitori ai acesteia.

2.1 Analiza contextului și obiectivele proiectului

2.1.1 Contextul socio-economic

Prin parcurgerea primului pas din evaluarea proiectului se urmărește înțelegerea contextului social, economic și instituțional în care proiectul va fi implementat. În realitate, posibilitatea obținerii unor previziuni credibile a beneficiilor și costurilor se bazează de multe ori pe acuratețea evaluării condițiilor macro-economice și sociale ale regiunii. În acest sens, o recomandare evidentă este să se verifice dacă presupunerile făcute, de exemplu cu privire la PIB sau creșterea demografică, sunt în concordanță cu datele furnizate în Programul Operațional corespunzător.

O analiză detaliată a contextului socio-economic este de asemenea utilă pentru realizarea analizei cererii, care constă în previzionarea cererii de bunuri / servicii pe care proiectul le va genera. Prognoza pentru cerere este un indicator cheie pentru estimarea veniturilor viitoare ale proiectului, dacă acestea există, și prin urmare a performanțelor sale financiare (pentru o discuție mai cuprinzătoare referitor la analiza cererii, a se vedea Anexa A). Cererea previzionată este importantă de asemenea pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri și, în general, performanța economică a unui proiect depinde de caracteristicile și dinamica mediului său regional.

În acest stadiu este important să se identifice dacă proiectul în cauză face parte dintr-un sistem de rețele la nivel național sau internațional. Acest lucru se întâmplă în special în cazul proiectelor de infrastructură, de transport sau de energie, care se pot compune din proiecte interdependente. Atunci când proiectele fac parte din rețele, cererea lor, și prin urmare performanța lor financiară și economică, este puternic influențată de problemele de dependență reciprocă (proiectele ar putea concura între ele sau să fie complementare) și de accesibilitate (posibilitatea de a ajunge ușor la instalație). Astfel, limitele contextului relevant al analizei, spre exemplu context local, național sau transnațional, trebuie să fie identificate de la caz la caz.

2.1.2 Definirea obiectivelor proiectului

Definirea clară a obiectivelor proiectului este un pas esențial pentru a înțelege dacă investiția are o valoare socială. Întrebarea generală la care orice evaluare de investiții ar trebui să răspundă este „care sunt beneficiile nete ce pot fi obținute prin proiect în mediul său socio-economic?”

Beneficiile luate în considerație nu ar trebui să fie doar indicatorii fizici (km de drum) ci și variabilele socio-economice care sunt măsurabile cantitativ. Obiectivele proiectului ar trebui să fie în conexiune logică cu investiția și în concordanță cu politica sau prioritățile programului.

În timp ce o declarație clară a obiectivelor socio-economice este necesară pentru a previziona impactul proiectului, deseori poate fi dificil să se prevadă toate impacturile unui anumit proiect. Modificările bunăstării au un număr de componente și pot exista constrângeri în ceea ce privește datele. De exemplu, datele regionale nu ne permit de obicei să facem estimări fiabile asupra impactului global al proiectelor individuale privind comerțul cu alte regiuni; efectele indirecte asupra ocupării forței de muncă sunt dificil de cuantificat; competitivitatea poate depinde de condițiile comerciale externe, ratele de schimb, modificările prețurilor relative. Pentru multe dintre aceste variabile macro-economice ar putea fi prea costisitor să se efectueze analize specifice proiectului.

Abordarea prezentului Ghid este de a se concentra pe analiza cost-beneficiu socială. ACB are scopul de a structura într-un mod riguros așteptările promotorului proiectului de investiție. Ea nu poate răspunde la toate întrebările cu privire la impactul viitor, dar se concentrează pe un set de variabile micro-economice folosindu-le ca pe o scurtătură pentru estimarea impactului economic total al proiectului. Indicatorul cheie pentru beneficiul

socio-economic net al proiectului este valoarea sa economică netă actuală, așa cum este descris mai jos. Pe cât posibil, impactul asupra ocupării forței de muncă, mediului înconjurător, precum și alte obiective sunt reflectate numai de un indicator de performanță, cu condiția ca ACB să se bazeze pe o metodologie solidă. Totuși, această abordare directă nu ar trebui să servească drept substitut pentru necesitatea de a justifica în mod clar proiectul din perspectiva obiectivelor socio-economice și pentru analize suplimentare, dacă este necesar (de exemplu, analiza impactului asupra mediului).

Obiectivul general al ACB este de a înlesni o alocare mai eficientă a resurselor, demonstrând avantajul pentru societate a unui anumit proiect sau program față de alte alternative. ACB nu este potrivită pentru evaluarea impactului macro-economic al unui proiect privind, de exemplu, creșterea PIB-ului regional sau tendințele șomajului. Totuși unele estimări macro-economice sunt utile în cadrul ACB, deoarece, după cum s-a menționat mai sus, previziunile (de exemplu, cererea) pe baza cărora analiza este construită ar trebui să fie în concordanță cu presupunerile făcute cu privire la contextul socio-economic.

2.1.3 Coerența cu cadrul UE și cel național

Evaluarea unui proiect major ar trebui să fie văzută ca parte a unui exercițiu de planificare mai mare și coerența acestuia în acest cadru ar trebui să fie analizată. Promotorul proiectului trebuie să arate modul în care proiectul, dacă are succes, va contribui la obiectivele generale ale politicilor regionale ale UE și la politicile de coeziune. Din perspectiva Comisiei, este într-adevăr important să se verifice faptul că proiectul este legat într-o manieră logică de obiectivele principale ale fondurilor implicate: FEDR, FC și IPA (a se vedea Capitolul 1). Promotorul proiectului ar trebui să arate că asistența propusă este coerentă în raport cu aceste obiective, în timp ce evaluatorul trebuie să se asigure că această coerență există și că este bine justificată.

În plus față de obiectivele generale ale fondurilor individuale, proiectul trebuie să fie coerent în raport cu legislația UE în domeniul specific al asistenței (în special transport și mediu) și mai general, cu legislația comunitară (de exemplu, achizițiile publice, concurența și ajutorul de stat).

Această analiză preliminară a obiectivelor și contextului este importantă deoarece plasează activitatea de evaluare a proiectelor în cadrul mai cuprinzătoare al exercițiului de planificare pe niveluri multiple de guvernare al Politicii de coeziune. Noua perioadă de programare a UE este caracterizată de o abordare cu accent mai mare pe strategie. Potrivit acestei abordări, justificarea pentru fiecare intervenție ar trebui să fie întotdeauna evaluată, cu trimitere la coerența obiectivelor cu prioritățile cheie ale programelor operaționale (PO) formulate la nivel național sau regional și cu strategia globală definită în Orientările strategice comunitare pentru coeziune și Cadrele Strategice Naționale de Referință (CSNR).

Ori de câte ori este posibil, relația dintre obiectivele proiectului și indicatorii utilizați pentru cuantificarea obiectivelor specifice ale programelor operaționale ar trebui să fie clar identificată. Această identificare va permite legătura dintre obiectivele proiectului cu sistemul de monitorizare și evaluare la nivel de program. Acest lucru este deosebit de important pentru raportarea progresului proiectelor majore în Rapoartele Anuale de Implementare, așa cum este solicitat prin articolul 67 alineatul (g) al Regulamentului 1083/2006.

2.2 Identificarea proiectului

În subcapitolul 1.2 am prezentat baza legală pentru definirea proiectului. Aici vom dezvolta câteva aspecte implicate în identificarea proiectului.

În contextul fondurilor UE, autoritățile de management pot solicita asistență pentru faze specifice ale unui proiect având în vedere constrângerile tehnice, administrative sau financiare și, prin urmare, este important să se definească domeniul de aplicare al ACB. În special, un proiect se consideră identificat în mod clar atunci când:

- obiectul este o unitate auto-suficientă de analiză („o jumătate de pod” nu este un proiect);
- efectele indirecte și cele de rețea sunt luate în considerare în mod corespunzător;
- o perspectivă socială adecvată a fost adoptată din punct de vedere al părților interesate relevante luate în considerare („ale cui costuri și beneficii vor fi luate în considerare?” - „*who has standing*”?).

2.2.1 Ce este un proiect?

Un proiect poate fi definit ca o operațiune ce cuprinde o serie de lucrări, activități sau servicii destinate să îndeplinească o sarcină indivizibilă cu caracter economic sau tehnic precis, care are obiective bine definite. Evaluarea trebuie să se concentreze asupra întregului proiect ca o unitate independentă de analiză și nu pe fragmente sau secțiuni ale acestuia. Părțile de proiecte (generate din rațiuni pur administrative) nu sunt obiecte adecvate pentru a fi evaluate.

Acest lucru poate, în unele cazuri, să atragă după sine solicitarea ca promotorul să considere un set de sub-proiecte ca fiind, în fapt, un singur proiect mare. Aceasta ar putea fi situația unei cereri de finanțare UE pentru unele faze inițiale ale unei investiții, al cărei succes depinde de finalizarea proiectului ca un întreg. În acest fel proiectul în ansamblu ar trebui să fie luat în considerație. ACB impune să se meargă dincolo de definițiile pur administrative. De exemplu, pentru a evalua calitatea unui anumit proiect, promotorul trebuie să prezinte o evaluare adecvată, nu numai pentru o parte a proiectului care va fi finanțată cu fonduri UE, ci și pentru părțile care sunt strâns legate de aceasta, care sunt finanțate din alte surse. Cu alte cuvinte, o ACB consolidată poate fi necesară pentru a înțelege beneficiile nete ale unei secțiuni a proiectului.

Uneori, o cerere de finanțare pentru proiect este compusă din mai multe componente corelate între ele, dar relativ de sine stătătoare. De exemplu, pentru un proiect care cuprinde o centrală hidroelectrică, sistem de irigație și zone de agrement, dacă beneficiile și costurile fiecărei componente sunt independente, componentele sunt separabile și pot fi tratate ca proiecte independente. Evaluarea unui astfel de proiect implică, în primul rând, luarea în considerare a fiecărei componente independente și, în al doilea rând, evaluarea de combinații posibile ale componentelor.

Atunci când există diferite opțiuni fezabile pentru o secțiune a unui proiect, o ACB simplificată pentru fiecare opțiune poate ajuta pentru a testa impactul lor asupra întregului proiect (a se vedea paragraful 2.3.3). Spre exemplu, un proiect poate consta în realizarea unei rețele electrice trans-naționale în cadrul TEN-E. Aici evaluarea economică nu trebuie să se concentreze pe întreaga rețea, ci numai pe acea secțiune a proiectului unde sunt disponibile diferite opțiuni.

Promotorul trebuie să justifice alegerea proiectului identificat și evaluatorul are sarcina să judece calitatea acestei alegeri. În cazul în care obiectul analizat nu este identificat în mod clar, evaluatorul poate cere ca promotorul să integreze în dosarul cererii de finanțare o clarificare a proiectului identificat de el („unde este cealaltă jumătate a podului?”).

EXEMPLU: IDENTIFICAREA UNUI PROIECT

- Un proiect de autostradă ce leagă orașul A de orașul B este justificat doar de perspectiva ca un aeroport va fi amplasat în imediata apropiere a orașului B și că cea mai mare parte a traficului se va efectua între aeroport și orașul A: proiectul ar trebui să fie analizat în contextul unui întreg sistem aeroport-autostradă.
- O centrală hidroelectrică, situată în X și care ar trebui să deservească o nouă fabrică mare consumatoare de energie în Y: din nou, dacă cele două lucrări sunt dependente una de cealaltă, pentru evaluarea costurilor și beneficiilor analiza ar trebui să fie integrată, chiar dacă finanțarea UE este solicitată numai pentru partea proiectului care are în vedere alimentarea cu energie.
- Un proiect productiv de mare amploare de împădurire, finanțat din fonduri publice și justificat prin posibilitatea de a aproviziona o fabrică de celuloză cu capital integral privat: analiza ar trebui să ia în considerație costurile și beneficiile ambelor componente și anume proiectul de împădurire și fabrica.

2.2.2 Efecte indirecte și efecte de rețea

După ce a fost identificat proiectul, ar trebui să fie definite limitele analizei. Proiectul are un impact direct asupra utilizatorilor, lucrătorilor, investitorilor, furnizorilor etc., dar, de asemenea, are efecte indirecte asupra terțelor părți. Riscul dublei contabilizării a beneficiilor proiectului ar trebui să fie examinat cu atenție.

În general, impacturile indirecte pe piețele secundare nu ar trebui să fie incluse în analiza economică, ori de câte ori un preț umbră corespunzător (a se vedea Glosar și subcapitolul 2.5) a fost plătit pentru beneficii și costuri. Astfel, impactul unei autostrăzi asupra sectorului turistic local, de exemplu prin forța de muncă suplimentară sau valoarea adăugată suplimentară, nu ar trebui să fie incluse în ACB atunci când un salariu umbră corespunzător a fost utilizat, așa cum se va discuta în continuare (a se vedea paragraful 2.5.3). Ca regulă generală, efectele (modificări de preț sau cantitate) pe piețele secundare nedistorsionate ar trebui să fie ignorate, presupunând că analiza a luat în considerație prețurile umbră

corespunzătoare de pe piețele primare. Uneori acest lucru este dificil, în special în domeniul transportului, și anumite piețe secundare ar trebui să fie luate în considerație, deși cu prudență pentru a evita dubla contabilizare a efectelor (a se vedea Focus mai jos).

În ceea ce privește efectele de rețea (de exemplu, traficul rutier deviat într-un proiect de transport), acestea ar trebui să fie incluse în ACB printr-un model de prognoză corespunzătoare. De exemplu, în cazul unui proiect de legătură de transport feroviar de mare viteză, traficul deviat de la transportul feroviar convențional ar trebui să fie luat în considerație printr-un model potrivit cererii de trafic. Acest aspect specific va fi discutat în continuare în studiile de caz pentru transport în Capitolul 4.

Externalitățile pozitive și negative (de exemplu, externalitățile de mediu ale proiectului) ar trebui, pe cât posibil, să fie întotdeauna luate în calcul pentru analiza cost-beneficiu. Dacă externalitățile nu sunt cuprinse în analiza financiară, acestea trebuie să fie estimate și evaluate în cadrul analizei economice (a se vedea paragraful 2.5.2).

**FOCUS: IDENTIFICAREA EFECTELOR ECONOMICE DIRECTE ȘI INDIRECTE ÎN SCOPUL EVITĂRII DUBLEI
CONTABILIZĂRI A BENEFICIILOR ÎN PROIECTELE DE TRANSPORT**

Efecte directe: efectele asupra alegerii comportamentale în cadrul sistemului de transport (alegerea rutelor, alegerea unui anumit mod, alegerea timpului de plecare și alegerea destinației) a utilizatorilor acelei părți de rețea la care se aplică inițiativa (de exemplu, numărul de utilizatori al unui drum nou planificat).

Efecte de rețea directe: efectele asupra alegerii comportamentale în cadrul sistemului de transport transferate de fluxurile de rețea către alți utilizatori ai rețelei care nu sunt utilizatorii acelei părți de rețea la care se aplică inițiativa (de exemplu, schimbarea în utilizarea trenului în zona în care noul drum este planificat).

Efecte indirecte: efectele în afara pieței de transport ca urmare a unei inițiative în domeniul transportului, de obicei includ schimbări în producție, ocuparea forței de muncă și populația rezidențială dintr-un anumit amplasament (de exemplu, gospodăria care se mută la oraș deoarece există legături mai bune către activitatea lor datorită unui drum nou).

Efecte de rețea indirecte: efectele asupra rețelei de transport a alegerilor făcute pe alte piețe (piața terenurilor și proprietăților, piața forței de muncă, piețele de produse și piața de capital), ca rezultat al schimbărilor în costurile generalizate aduse de inițiativa în domeniul transportului (de exemplu, schimbarea în fluxul traficului într-un oraș datorită creșterii numărului de gospodării relocalate în oraș ca urmare a unui drum nou).

Sursa: HEATCO (2004).

2.2.3 Ale cui costuri și beneficii vor fi luate în considerare?

În literatura de specialitate privind ACB, problema „care costuri și beneficii contează?” este cunoscută ca problema *standing*, adică a cui bunăstare contează în agregarea beneficiilor nete.

În unele cazuri, identificarea „ale cui beneficii și costuri se iau în considerare” trebuie să confirme prezența unui număr de parteneri sociali interesați deoarece costurile și beneficiile pot fi generate și acumulate de categorii mai mari sau mai mici de actori economici / sociali în funcție de nivelul geografic adoptat în analiză. De exemplu, în cazul unei linii de tren de mare viteză care leagă două orașe mari, comunitățile locale pot fi afectate negativ de impactul proiectului asupra mediului, în timp ce beneficiile pot fi mai mari decât costurile dacă este luată în considerație perspectiva națională.

Așa cum s-a menționat în paragraful 2.1.1, în general, este necesar să se stabilească dacă ar trebui să fie efectuată analiza cost-beneficiu atunci când se adoptă un punct de vedere la nivel local, regional, național, UE sau global. Nivelul adecvat de analiză trebuie să fie definit cu referire la domeniul de aplicare și dimensiunea proiectului. Deși nu este posibil să se furnizeze o grilă standard în care să se asocieze tipul de investiție cu un nivel de analiză predefinit, proiectele aparținând anumitor sectoare în mod frecvent au un domeniu comun al efectelor. De exemplu, proiecte din domeniul transport, chiar dacă sunt implementate într-un cadru regional, ar trebui să fie analizate dintr-o perspectivă mai largă, deoarece acestea pot fi considerate ca făcând parte dintr-o rețea integrată. Același lucru se poate spune pentru o uzină de producere a energiei electrice care servește un teritoriu delimitat, dar care aparține unui sistem mai larg. O perspectivă globală este recomandată pentru problemele de mediu legate de emisiile de CO₂, în scopul de a capta efectele asupra schimbărilor climatice, care sunt intrinsec non-locale. În contrast, proiecte de alimentare cu apă și gestionare a deșeurilor sunt în cea mai mare parte (dar nu întotdeauna) de interes local.

2.3 Analiza opțiunilor și fezabilității

Prezentul subcapitol cuprinde o prezentare generală a principalelor caracteristici pentru selectarea unei bune opțiuni de proiect. Acest proces are ca scop furnizarea de probe care să dovedească că alegerea proiectului poate fi pusă în aplicare efectiv și este cea mai bună opțiune dintre toate alternativele fezabile.

2.3.1 Identificarea opțiunilor

Odată ce contextul socio-economic și cererea potențială pentru rezultatele proiectului au fost analizate, următorul pas constă în identificarea unei game de opțiuni care pot asigura realizarea obiectivelor proiectului.

Exemple tipice de opțiuni sunt:

- rute diferite sau durată de construcție diferită, sau diferite tehnologii avute în vedere pentru proiectele de transport;
- mari structuri spitalicești mai degrabă decât o ofertă mai largă de servicii de sănătate prin intermediul clinicilor locale;
- amplasarea unei instalații de producție într-o zonă A mai aproape de piețele finale, față de zona B, mai aproape de furnizori;
- diferite aranjamente de vârf de sarcină pentru furnizarea de energie;
- îmbunătățiri ale eficienței energetice mai degrabă decât (sau în plus față de) construcția de noi centrale electrice.

Abordarea de bază cu privire la orice evaluare de investiții își propune să compare situațiile cu și fără proiect. Pentru a selecta cea mai bună opțiune este util să se descrie un scenariu de bază. Aceasta va fi, de obicei, o previziune a viitorului, fără proiect, adică previziunea „*business as usual*” (BAU).

De asemenea, acesta este etichetat uneori drept scenariul „a nu face nimic”, un termen care nu înseamnă că operațiunile unui serviciu existent vor fi oprite, ci că pur și simplu vor merge mai departe fără cheltuieli suplimentare de investiții. Într-un cuvânt, „*business as usual*” (BAU) este o previziune fără investiție a ceea ce va avea loc în viitor în contextul avut în vedere. Acest scenariu nu este neapărat lipsit de costuri, deoarece pentru infrastructurile existente deja sunt suportate costuri de operare și întreținere (precum și încasarea veniturilor generate, dacă este cazul).

În anumite circumstanțe este util să se ia în considerație alternativa „a face minimum” ca primă opțiune de proiect, în loc de scenariul „*business as usual*”. Aceasta presupune a suporta anumite cheltuieli de investiție, de exemplu, pentru modernizarea parțială a unei infrastructuri existente, dincolo de costurile curente de operare și întreținere. Prin urmare, această opțiune include o anumită sumă a costurilor pentru îmbunătățirile necesare, în scopul de a evita deteriorarea sau aplicarea de sancțiuni. În unele cazuri, de exemplu, proiectele de investiții publice sunt motivate de necesitatea de a se conforma noilor reglementări. În acest caz opțiunea „a face minimum” este proiectul cu cel mai scăzut cost care asigură conformitatea. Acest lucru nu se întâmplă întotdeauna, cu toate acestea, opțiunea cea mai benefică și în unele cazuri costurile pentru asigurarea conformității investiției pot fi substanțiale. De fapt, pot exista alternative mai bune (de exemplu, dezmembrarea infrastructurii vechi și construirea în altă parte a uneia noi, sau adoptarea unei schimbări radicale de abordare pentru furnizarea de servicii, de exemplu, trecerea de la calea ferată la „autostrăzi maritime”).

După ce a fost definit scenariul „*business as usual*” (BAU) și opțiunea „a face minimum” este necesar să se caute alte soluții alternative posibile pe baza constrângerilor de natură tehnică, de reglementare și conducere și a oportunităților de cerere (alternativa „a face ceva”). Un risc critic de denaturare a analizei este acela de a neglija unele alternative relevante, în special unele soluții cu cost scăzut (de exemplu, de consolidare a capacităților manageriale, modificări de prețuri, intervenții alternative de infrastructură).

În general, atunci când este vorba de opțiuni, politica de prețuri este adesea o variabilă de decizie - și va avea un impact asupra performanței investiției, nu în ultimul rând prin influențarea cererii. Astfel, relația dintre fiecare opțiune și ipotezele privind tarifele, sau alte prețuri, ar trebui să fie explorate. Combinațiile de amplasament, cheltuielile de investiție, costurile de operare, politicile de tarifare etc., pot conduce la un număr mare de alternative viabile, dar de obicei doar unele dintre ele sunt promițătoare și merită să fie analizate în detaliu. Un analist de proiect experimentat se va concentra în mod obișnuit pe scenariul „*business as usual*” (BAU), opțiunea „a face minimum” și un număr mic de opțiuni „a face ceva”.

2.3.2 Analiza fezabilității

Analiza fezabilității are scopul de a identifica potențiale constrângeri și soluțiile corespunzătoare în ceea ce privește aspectele tehnice, economice, de reglementare și manageriale. O distincție între constrângerile obligatorii (de exemplu, lipsa de capital uman, caracteristicile geografice) și constrângerile mai puțin rigide (de exemplu, reglementări tarifare specifice) poate fi subliniată, deoarece unele dintre acestea din urmă pot fi eliminate prin reforme politice adecvate. Acest aspect subliniază importanța și necesitatea de coordonare între politicile naționale / regionale și proiecte.

Un proiect este fezabil atunci când planul său îndeplinește constrângerile tehnice, juridice, financiare și de altă natură relevante pentru națiune, regiune sau zona specifică. Fezabilitatea este o cerință generală pentru orice proiect și ar trebui să fie verificată cu atenție. Mai mult decât atât, după cum s-a menționat, mai multe opțiuni pentru un proiect pot fi fezabile.

Rapoartele de fezabilitate tipice pentru infrastructura majoră ar trebui să includă informații cu privire la:

- analiza cererii
- tehnologia disponibilă
- planul de producție (inclusiv rata de utilizare a infrastructurii)
- cerințele de personal
- dimensiunea proiectului, amplasamentul, intrările fizice, calendarul și punerea în aplicare, fazele de extindere și planificare financiară
- aspecte de mediu

În multe cazuri, analiza proiectelor mari presupune studii detaliate (a se vedea Anexa J).

FOCUS: ANALIZA CERERII ȘI FEZABILITATEA
<p>Analiza cererii identifică nevoia pentru o investiție prin evaluarea:</p> <ul style="list-style-type: none">- cererii curente (prin utilizarea de modele și date reale);- cererea previzionată (de la previziuni macro-economice și sectoriale și estimări ale elasticității cererii și până la prețuri și venituri). <p>Ambele cuantificări sunt un pas esențial în scopul de a formula o ipoteză cu privire la cererea indusă a proiectului și dimensiunea capacității de producție a acestuia. De exemplu, este necesar să se cerceteze ce parte a cererii pentru servicii publice, transport feroviar, sau depozitare deșeurilor va fi asigurată de proiect. Astfel de ipoteze ar trebui să fie testate prin analiza condițiilor de furnizare, atât prezente cât și viitoare, care sunt independente de proiect și opțiunile tehnologice disponibile. Deseori, aceste opțiuni nu pot fi identificate printr-o gamă de combinații de factori, dar ele constau într-un număr relativ mic de alternative caracterizate de discontinuitate (a se vedea Anexa A).</p>

2.3.3 Selectarea opțiunilor

Regulamentele UE solicită promotorului să furnizeze rezultatele analizei opțiunilor și fezabilității. Principalul rezultat al acestei analize este identificarea opțiunii celei mai promițătoare pentru care ar trebui să fie efectuată o ACB detaliată. Uneori, acest proces de selecție este gestionat ca parte a pregătirii unui program operațional sau masterplan.

O abordare posibilă de selecție, care ar trebui să permită particularități sectoriale, ar putea fi următoarea:

- stabilirea unei liste lungi de acțiuni alternative pentru a atinge obiectivele urmărite;
- verificarea listei identificate prin aplicarea unor criterii calitative (de exemplu, un set de scoruri care urmează să fie stabilite în funcție de liniile orientative politice generale și / sau considerente tehnice - care să fie justificate fundamentat în analiză) și să se stabilească o listă scurtă de alternative adecvate;
- stabilirea clasamentului opțiunilor și selectarea opțiunilor preferate pe baza valorilor lor nete actualizate, financiare și economice.

Odată ce alternativa „a face minimum” și un număr mic de alternative „a face ceva” au fost identificate, o ACB simplificată ar trebui să fie efectuată pentru fiecare opțiune în scopul de a le clasifica⁵.

⁵ În cazul proiectelor ale căror efecte sunt dificil de monetizat, abordarea evaluărilor suplimentare poate fi considerată, a se vedea subcapitolul 2.7.

O ACB simplificată implică de obicei doar pregătirea de tabele pentru indicatorii cheie, financiari și economici (a se vedea mai jos), cu estimări aproximative de date, deoarece într-o abordare diferențială valorile absolute ale variabilelor implicate sunt mai puțin importante decât într-o comparație de alternative complet dezvoltată.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară și economică trebuie să fie făcută prin aplicarea tehnicii incrementale a beneficiilor nete, care ia în considerație diferențele între costurile și beneficiile pentru alternativa „a face ceva” și o singură alternativă contrafactuală, care este, în principiu, scenariul „business as usual” (BAU).

În anumite circumstanțe excepționale, opțiunea „business as usual” (BAU) nu ar trebui să fie luată în considerație, iar scenariul „a face minimum” să fie utilizat ca soluție de referință. De fapt, în unele cazuri, scenariul BAU (a nu face nimic), nu poate fi considerat acceptabil, deoarece produce efecte „catastrofale” (a se vedea exemplul de mai jos).

EXEMPLU: SCENARIUL CATASTROFIC „A NU FACE NIMIC”
<p>În practică se obișnuiește ca evaluarea proiectelor să ia în considerație cel puțin trei opțiuni: a nu face nimic (BAU), a face minimum și a face ceva. În unele cazuri, prima opțiune poate produce efecte „catastrofale” astfel încât aceasta trebuie să fie neglijată și a face minimum să fi considerat scenariul de bază.</p> <p>În cazul unei infrastructuri de sănătate învechite, de exemplu un spital, care nu mai poate funcționa fără renovare, BAU ar însemna întreruperea serviciului, ceea nu pot fi acceptat de către Guvern. Scenariul de bază ar trebui să fie renovarea infrastructurii, cel puțin într-un mod care ar garanta un minim de servicii. În practică, opțiunea catastrofică „a nu face nimic” ne conduce la a lua considerație reinvestirea parțială din opțiunea „a face minimum” și anumite cheltuieli minime de investiții pentru a menține serviciul existent. Din nou, pot exista soluții mai bune de „a face ceva”, de exemplu, o infrastructură mare nouă, în altă parte, sau o rețea de clinici mai mici.</p>

O problemă care apare atunci când se are în vedere extinderea sau restructurarea proiectelor existente o reprezintă modul de „împărțire” a fluxurilor incrementale între vechea și noua capacitate. Din păcate, normele contabile simple de repartizare (de exemplu, cotele de venituri „vechi” și „noi” sunt atribuite în funcție de cheltuielile de investiții „vechi” și „noi”) sunt de multe ori înșelătoare. Abordarea corectă este întotdeauna compararea scenariilor „cu” și „fără” de proiect, deși într-un mod nu foarte precis. Astfel, veniturile incrementale sau beneficiile economiei de timp pe cea de a treia bandă a unei autostrăzi cu taxă, cu două benzi existente, trebuie să fie legate de o prognoză de trafic incremental și nu se poate presupune că vor fi o treime din traficul viitor.

În alte cazuri, tot pentru proiectele care constau în modernizarea sau extinderea unei infrastructuri existente, un beneficiu incremental nu poate fi întotdeauna cuantificat ca produs, deoarece produsul nu se schimbă deloc. În astfel de cazuri, beneficiul incremental ar trebui să fie adesea apreciat ca o îmbunătățire, de exemplu, în calitatea serviciilor, sau ca un cost evitat ca urmare a unor întreruperi în furnizarea serviciilor (de exemplu, bazate pe disponibilitatea de a plăti pentru calitate sau continuarea furnizării de energie electrică).

EXEMPLU: ANALIZA OPȚIUNILOR PENTRU PROIECTUL DE TRAVERSARE A UNEI CĂI NAVIGABILE ÎN MAGDEBURG (GERMANIA)
<p>Trecerea peste calea navigabilă Magdeburg este parte a canalului care traversează centrul Germaniei de la vest la est și anume din zona Ruhr până la Berlin. Acesta constă într-un pod de 918 m peste râul Elba, care se află în proprietatea și este gestionat de Agenția Căilor Navigabile Interioare și Marinei din Germania Federală.</p> <p>Pe parcursul evaluării ex-ante a proiectului în analiza opțiunilor au fost luate în considerare trei alternative „a face ceva” diferite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un pod cu sens unic (nu este posibilă utilizarea paralelă - alternativa 1), - un pod cu două sensuri (podul poate fi folosit în ambele sensuri în același timp - alternativa 2), - alternativa cu baraj (independență față de nivelul apei fluviului Elba - alternativa 3). <p>Alternativele au fost analizate cu metodologia ACB și au fost comparate cu un scenariu „a face minimum” deoarece anumite reinvestiții în infrastructura existentă ar fi fost necesare chiar și fără punerea în aplicare a oricărui proiect suplimentar.</p> <p>Toate alternativele analizate au obținut rezultate economice foarte bune, dar alternativa „pod cu sens unic” peste râul Elba a obținut cel mai bun raport beneficii / costuri și, prin urmare, opțiunea a fost pusă în aplicare.</p>

Sursa: EVA-TREN (2007).

2.4 Analiza financiară

Principalul scop al analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula indicatorii de rentabilitate potriviți. În acest ghid se va pune accent pe doi indicatori financiari: valoarea financiară netă actualizată (VFNA) și rata internă de rentabilitate financiară (RIRF), respectiv în termeni de randament al costurilor de investiție, VFNA(C) și RIRF(C), și randament al capitalului național, VFNA(K) și RRF(K).

Intrările și ieșirile de numerar care urmează să fie luate în considerație sunt descrise în detaliu mai jos. Definițiile diferite ale fluxurilor de numerar nete pentru calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului utilizate în acest Ghid (precum în practica internațională pentru evaluarea proiectului) nu trebuie confundate cu „fluxul de numerar liber” din alte convenții contabile, în special cele utilizate în evidențele contabile standard ale societăților.

Metodologia utilizată în acest Ghid pentru determinarea rentabilității financiare este abordarea fluxului de numerar actualizat (FNA). Acest lucru implică anumite ipoteze:

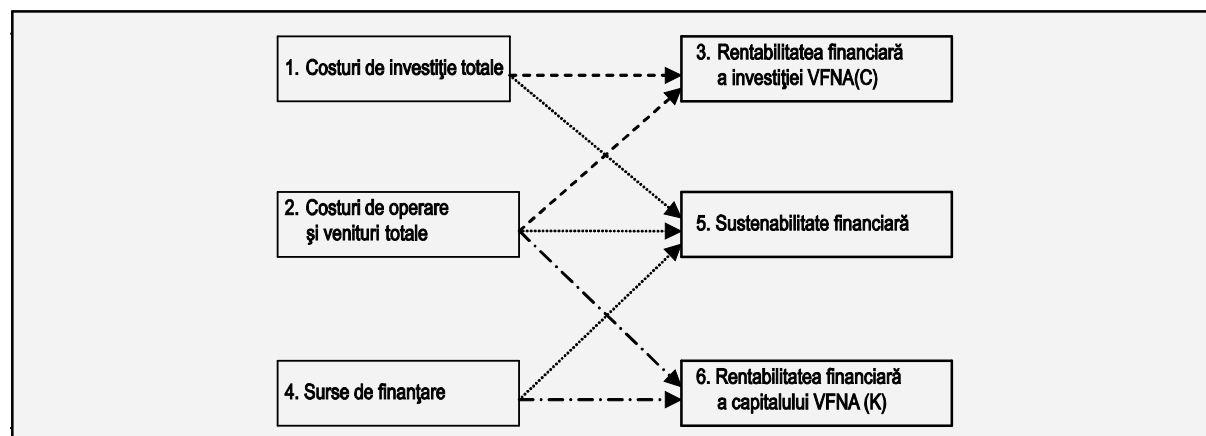
- sunt luate în considerație doar intrările și ieșirile de numerar (deprecierea, rezervele și alte elemente contabile care nu corespund unor fluxuri reale sunt ignorate);
- determinarea fluxului de numerar al proiectului trebuie să se bazeze pe o abordare incrementală și anume pe baza diferenței dintre costurile și beneficiile scenariului cu proiect (alternativa a face ceva) și cele ale scenariului contrafactual fără proiect (scenariu BAU) luat în considerare în analiza opțiunilor (a se vedea paragraful 2.3.1);
- agregarea fluxurilor de numerar care apar pe parcursul diferiților ani impune adoptarea unei rate adecvate de actualizare financiară în scopul calculării valorii prezente a fluxurilor viitoare de numerar (a se vedea Focus mai jos).

FOCUS: RATA DE ACTUALIZARE FINANCIARĂ
<p>Rata financiară de actualizare reflectă costul de oportunitate al capitalului, definit ca „o rambursare anticipată prin evitarea altor activități potențiale de investiții pentru un capital dat” (Documentul de Lucru nr. 4 al CE: Ghid privind metodologia pentru elaborarea Analizei Cost-Beneficiu).</p> <p>Există multe modalități teoretice și practice de estimare a ratei de referință utilizată pentru actualizare în analiza financiară (a se vedea Anexa B).</p> <p>În această privință, este util să se atribuie o valoare de referință. Pentru perioada de programare 2007-2013, Comisia Europeană recomandă ca o rată reală de 5% să fie considerată ca parametru de referință pentru costul de oportunitate al capitalului pe termen lung. Cu toate acestea, valori care diferă de cota de 5% pot să fie justificate în funcție de condițiile macro-economice specifice ale statului membru, natura investitorului (de exemplu, proiectele în PPP) și sectorul în cauză.</p> <p>Pentru a asigura coerența între ratele de actualizare folosite pentru proiecte similare în aceeași regiune / țară, Comisia încurajează statele membre să identifice propria valoare de referință pentru rata de actualizare financiară în liniile orientative naționale și apoi să o aplice în mod consecvent în evaluarea proiectelor la nivel național.</p>

Analiza financiară ar trebui să fie efectuată prin calcule subsecvente, interconectate (Figura 2.2 și Tabelul 2.1):

1. costuri de investiție totale
2. costuri de operare și venituri totale
3. rentabilitatea financiară a costurilor de investiție: VFNA(C) și RRF(C)
4. surse de finanțare
5. sustenabilitate financiară
6. rentabilitatea financiară a capitalului național: VFNA(K) și RRF(K).

Figura 2.2 Structura analizei financiare



Această abordare va fi prezentată în detaliu în continuare. Următoarele elemente vor fi evidențiate pe parcurs:

- orizontul de timp pentru diferite tipuri de suportabilitate pentru proiectele sociale
- tratamentul fiscal al principiului „poluatorul plătește”
- rentabilitatea investiției - RRF(C) - așteptată în mod normal
- ajustarea la inflație
- parteneriatul public-privat
- rentabilitatea capitalului - RRF(K) - la investitori (posibil privați)

Tabelul 2.1 Analiza financiară pe scurt

	VFNA(C)	SUSTENABILITATE	VFNA(K)
Costuri de investiție totale	-	-	
Teren	-	-	
Clădiri	-	-	
Echipament	-	-	
Întreținere neprevăzută*	-	-	
Licențe	-	-	
Patente	-	-	
Alte cheltuieli de pre-producție	-	-	
Variații ale capitalului circulant	-(+)	-(+)	
Valoare reziduală*	+		+
Costuri de operare totale			
Materii prime	-	-	-
Salarii	-	-	-
Energie electrică	-	-	-
Întreținere	-	-	-
Costuri administrative	-	-	-
Alte ieșiri de numerar			
Dobânzi		-	-
Rambursări de credite		-	-
Taxe		-	
Venituri de operare totale			
Produs X	+	+	+
Produs Y	+	+	+
Surse de finanțare			
Asistența UE		+	
Contribuția publică națională		+	-
Capital privat național		+	-
Împrumuturi		+	
Alte resurse (subsidii operare)		+	

* În calculul diferenței de finanțat, aceste articole sunt incluse în venitul net actualizat (VNA) și nu în costul de investiție actualizat (CIA), deoarece nu apar în timpul etapei de investiție (a se vedea Anexa I). Acest lucru este valabil și pentru cheltuielile de investiții efectuate în cursul fazei operaționale (de exemplu, înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață).

Notă: Semnele „-” și „+” indică natura fluxului de numerar. De exemplu, contribuțiile publice naționale sunt luate în considerație ca intrări atunci când este verificată sustenabilitatea proiectului și ca ieșiri atunci când este estimată rentabilitatea capitalului național (K).

2.4.1 Costuri de investiție totale

Primul pas logic în analiza financiară este să se estimeze cât de mare va fi costul de investiție total. Cheltuielile de investiție pot fi planificate pentru câțiva ani inițiali și unele costuri de întreținere și de înlocuire care nu au loc regulat pe parcursul mai multor ani. De aceea avem nevoie să definim orizontul de timp.

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care previziunile sunt furnizate. Previziunile privind viitorul proiectului ar trebui să fie formulate pentru o perioadă care să corespundă duratei sale de viață economică utilă și care să fie suficient de lungă pentru a cuprinde impactul său probabil pe termen mediu și lung.

Deși orizontul de investiție este adesea imprecis, în analiza proiectului este recomandat să se asume atingerea unui punct în viitor când toate activele și pasivele sunt practic lichidate simultan. Conceptual, acesta este acel moment când costurile sunt amortizate și se verifică dacă investiția a fost un succes.

Această procedură presupune alegerea unui anumit orizont de timp. Alegerea orizontului de timp poate avea un efect extrem de important asupra rezultatelor procesului de evaluare și pot afecta, de asemenea, determinarea ratei de co-finanțare UE.

Pentru majoritatea tipurilor de infrastructură orizontul de timp este de cel puțin 20 de ani; pentru investiții productive, din nou cu titlu indicativ, acesta este de aproximativ 10 ani. Cu toate acestea, orizontul de timp nu trebuie să fie atât de lung încât să depășească durata de viață economică utilă a proiectului.

În practică, este util să se facă trimitere la un standard de referință, diferențiat în funcție de sector și pe baza unor practici acceptate la nivel internațional. Un exemplu este prezentat în Tabelul 2.2. Cu toate acestea, pentru fiecare propunere de proiect se poate justifica adoptarea unui orizont de timp specific, bazat pe caracteristicile specifice proiectului.

Odată stabilit orizontul de timp, costurile de investiție sunt clasificate în funcție de (a se vedea Tabelul 2.3):

- mijloace fixe,
- costurile de punere în funcțiune, și
- variațiile în capitalul circulant pe parcursul întregului orizont de timp.

Tabelul 2.2 Orizontul de timp de referință (ani) recomandat pentru perioada 2007-2013

Proiecte pe sector	Ani
Energie	25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Drumuri	25
Porturi și aeroporturi	25
Telecomunicații	15
Industrie	10
Alte servicii	15

Sursa: prelucrări ale autorilor pe baza datelor provenite de la OECD și din proiecte

2.4.1.1 Mijloace fixe

Mijloacele fixe sunt de multe ori, dar nu întotdeauna, cea mai mare componentă a costurilor de investiție totale.

Informațiile referitoare la mijloacele fixe vor fi luate din datele furnizate în studiul de fezabilitate în ceea ce privește localizarea și tehnologia. Datele care vor fi luate în considerație sunt plățile incrementale realizate într-o singură perioadă contabilă pentru achiziționarea diferitelor tipuri de active fixe: terenuri, clădiri, mașini etc.

Valoarea reziduală a mijloacelor fixe trebuie să fie inclusă cu semn opus în costurile fixe de investiție luate în considerație la sfârșitul anului (negativ dacă celelalte sunt pozitive), deoarece este considerată o intrare de numerar.

2.4.1.2 Costuri de punere în funcțiune

Potrivit unei definiții standard, toate acele costuri apărute pentru efectele care se vor produce dincolo de perioada financiară în care plățile relative au fost efectuate sunt de natura investițiilor. Deși normele fiscale nu permit întotdeauna capitalizarea acestor costuri, acestea ar trebui să fie incluse în costurile de investiție totale. Acestea includ mai multe costuri de punere în funcțiune, cum ar fi: studii pregătitoare (inclusiv studiul de fezabilitate în sine), costurile din faza de implementare, contracte de utilizare a unor servicii de consultanță, cheltuieli de formare, cercetare și dezvoltare, emisiunea de acțiuni și altele.

2.4.1.3 Variații ale capitalului circulant

În unele tipuri de proiecte, în special cele din sectorul productiv, investiția inițială în capitalul circulant este considerabilă. Capitalul circulant net este definit ca diferență între activele circulante și datoriile curente. Creșterea acestuia într-o perioadă de timp corespunde unor cheltuieli de investiție. Estimarea depinde de analiza cererii de credit din partea clienților sau altor utilizatori ai serviciului, de informațiile tehnologice și de afaceri cu privire la stocurile medii necesare, de informațiile cu privire la creditul oferit în mod obișnuit de furnizori și de estimarea numerarului necesar de-a lungul timpului.

Activele circulante includ:

- creanțe;
- stocuri la fiecare etapă a procesului de producție;
- numerar și alte lichidități nete pe termen scurt.

Datoriile curente includ, în principal, sume de plătit către furnizori (dar nu includ datoriile pe termen mediu și lung către furnizorii de utilaje).

Ar trebui observat faptul că, la fel ca activele circulante și pasivele curente, capitalul circulant net este prin natura sa un fond: pentru a fi transformat într-un flux, numai creșterile de la an la an ar trebui să fie luate în considerare. Aceste creșteri vor fi în mod evident importante la început, atunci când stocurile și alte componente trebuie să fie constituite pentru prima dată și, ulterior, se vor stabili sau chiar se vor diminua: caz în care nu vor mai exista investiții suplimentare în capitalul circulant sau vor fi lichidate activele care sunt considerate ca fiind insuficient de rentabile.

Tabelul 2.3 Costuri de investiție totale - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teren	-40									
Clădiri	-70									
Echipament	-43			-25			-26			
Întreținere neprevăzută*					-3					
Valoare reziduală										12
Total active fixe (A)	-153	0	0	-25	-3	0	-26	0	0	12
Licențe	-1									
Patente	-4									
Alte cheltuieli de pre-producție	-2									
Total costuri de punere în funcțiune (B)	-7		0	0	0	0	0	0	0	0
Active curente (creanțe, acțiuni, numerar)	7	11	16	16	16	16	16	16	16	16
Datorii curente	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4
Capital circulant net	-5	-9	-13	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Variații ale capitalului circulant (C)	-5	-4	-4	1	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție totale (A) + (B) + (C)	-165	-4	-4	-24	-3	0	-26	0	0	12

Acestea sunt fonduri, nu fluxuri.

La sfârșitul anului, valoarea reziduală ar trebui să fie inclusă întotdeauna. Ea este luată în considerare cu semn pozitiv în acest tabel, deoarece este o intrare, în timp ce toate celelalte elemente sunt ieșiri.

În acest tabel și în următoarele numerele negative sunt ieșiri, numerele pozitive sunt intrări.

FOCUS: VALOAREA REZIDUALĂ A INVESTIȚIEI

Valoarea actualizată a oricăror venituri viitoare nete apărute după orizontul de timp trebuie să fie inclusă în valoarea reziduală. Mai precis, aceasta este valoarea actualizată în anul „n” a veniturilor din care au fost deduse costurile de operare pe care proiectul va fi capabil să le genereze ca urmare a potențialului de utilizare rămas al activelor fixe a căror viață economică nu este încă complet epuizată. Aceasta din urmă va fi zero sau neglijabilă în cazul în care a fost selectat un orizont de timp suficient de lung. Cu toate acestea, din motive practice nu este întotdeauna cazul, este totuși important să se înregistreze ca investiție negativă, sau ca beneficiu valoarea de lichidare a activelor fixe, sau ca orice capacitate rămasă să genereze venituri nete. Cu alte cuvinte, valoarea reziduală poate fi definită ca valoarea de lichidare virtuală.

Valoarea reziduală poate fi calculată în trei moduri:

- luând în considerare valoarea reziduală de piață a activelor fixe, dacă ar fi fost vândute la sfârșitul orizontului de timp considerat, și pasivele rămase nete;
- prin calcularea valorii reziduale a tuturor activelor și pasivelor, pe baza unor formule standard de amortizare economică a capitalului (de obicei, diferit de amortizarea pentru determinarea impozitului pe profit din capital);
- prin calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a proiectului.

2.4.2 Costuri de operare și venituri totale

Al doilea pas în analiza financiară este calculul costurilor de operare și a veniturilor totale (dacă este cazul).

2.4.2.1 Costuri de operare

Costurile de operare cuprind toate datele cu privire la plățile prevăzute pentru achiziționarea de bunuri și servicii care nu sunt costuri de natura investițiilor, deoarece acestea sunt consumate în fiecare perioadă contabilă. Datele pot fi organizate într-un tabel care include:

- costurile directe de producție (consumul de materiale și servicii, personal, întreținere, costuri generale de producție);
- cheltuielile administrative și generale;
- vânzări și cheltuieli de distribuție.

Aceste componente formează împreună cea mai mare parte a costurilor de operare.

În calculul costurilor de operare toate elementele care nu dau naștere la o cheltuială monetară efectivă trebuie să fie excluse, chiar dacă acestea sunt elemente în mod normal incluse în contabilitatea societății (Bilanțul și Declarația de venit net). În special următoarele elemente trebuie să fie excluse, deoarece acestea nu sunt în concordanță cu metoda fluxurilor de numerar:

- amortizarea, deoarece nu este de plată în numerar efectivă;
- orice rezerve pentru costurile de înlocuire viitoare; caz în care de asemenea, acestea de obicei nu corespund unui consum real de bunuri sau de servicii;
- orice rezerve de urgență, deoarece incertitudinea fluxurilor viitoare trebuie să fie luată în considerare în cadrul analizei de risc și nu prin costuri figurative (a se vedea subcapitolul 2.6).

Plata dobânzilor urmează un curs diferit în funcție de tipul de analiză ulterioară: ele nu sunt incluse în calculul performanței investițiilor VFNA(C), dar sunt incluse în tabelul de analiză a rentabilității capitalului VFNA(K). Acest lucru va fi discutat în continuare.

În plus, impozitele pe capital, venituri și alte impozite directe sunt incluse numai în tabelul de sustenabilitate financiară (ca o ieșire) și nu sunt luate în considerare pentru calcularea VFNA(C) și VFNA(K), care trebuie să fie calculate înainte de deducere. Raționamentul este evitarea complexității și variabilității în timp și în diverse țări a normelor de impozitare a capitalului.

2.4.2.2 Venituri

Proiectele pot genera venituri proprii din vânzarea de bunuri și servicii; de exemplu furnizarea apei, lucrări publice sau taxarea autostrăzilor. Aceste venituri vor fi determinate de previziunile cu privire la cantitățile de servicii oferite și prețurile lor.

FOCUS: PRINCIPIUL „POLUATORUL PLĂTEȘTE”

Un principiu fundamental de evaluare a proiectelor UE este principiul „poluatorul plătește” care, în conformitate cu reglementările, ar trebui să fie utilizat pentru modularea ratei de co-finanțare. Articolul 52 al Regulamentului 1083/2006 prevede: „Contribuția din fonduri se poate stabili în funcție de următoarele criterii: (...) c) protecția și îmbunătățirea mediului, în principal prin aplicarea principiului precauției, principiul de acțiune preventivă și principiul „poluatorul plătește”.

Pentru proiectele co-finanțate de către Comunitate, rata asistenței trebuie să fie adaptată pentru a încuraja introducerea de sisteme de taxare în cazul în care costurile de mediu pentru poluare și măsurile preventive sunt suportate de către cei care cauzează poluarea. De exemplu, pentru infrastructura de transport, taxa ar trebui să acopere nu doar costurile de investiție, ci și costurile externe care afectează mediul.

Deși introducerea de tarife mai mari, în conformitate cu principiul „poluatorul plătește”, de obicei înseamnă o contribuție mai mică de asistență UE, un sistem adecvat de plată are un efect pozitiv asupra sustenabilității financiare a proiectului (paragraf 2.4.5), precum și pentru reducerea riscurilor asociate. Uneori poate fi un compromis între prețurile ce reflectă pe deplin costurile și preocupările legate de suportabilitate. În mod tradițional în industriile de servicii publice sunt utilizate subvențiile încrucișate de la utilizatorii intensivi (bogați) și utilizatorii mici (săraci). Soluția de compromis este de obicei în responsabilitatea autorităților de reglementare din statele membre ale UE. Promotorii proiectului în aceste industrii ar trebui să prezinte în mod adecvat și să discute aspectele implicate și care pot influența performanțele financiare ale proiectului. Cu privire la impactul distributiv al tarifelor și suportabilitatea socială, a se vedea, de asemenea, Anexa E.

Următoarele elemente nu sunt de obicei incluse în calculul veniturilor viitoare:

- transferuri sau subvenții;
- TVA sau alte impozite indirecte percepute de firmă de la consumator, deoarece, în mod normal, acestea sunt plătite înapoi la administrația fiscală.

În unele cazuri (de exemplu, pentru căi ferate sau apeducte), investitorul nu poate fi același organism care va opera infrastructura (separare) și este posibil ca acesta din urmă să plătească primului un tarif. Acest tarif poate să nu reflecte costurile totale, contribuind la crearea unui necesar de finanțare. Veniturile de obicei luate în considerare pentru analiza financiară sunt cele care vin la proprietarul infrastructurii. Cu toate acestea, de la caz la caz, ar fi util să se realizeze o analiză financiară consolidată pentru ambele părți.

Așa cum se arată în Tabelul 2.4, ieșirile de numerar pentru costurile de operare deduse din fluxurile de numerar ale veniturilor determină veniturile nete ale proiectelor. Acestea sunt calculate pentru fiecare an al orizontului de timp asumat. Acest sold este în mod normal destul de diferit de profitul brut sau net în sensul convențional de contabilitate (după cum s-a menționat, în tabel nu se iau în considerație dobânda, capitalul și impozitul pe profit, amortizare și alte elemente).

Tabelul 2.4 Costuri de operare și venituri - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Materii prime	0	-23	-23	-37	-37	-37	-37	-37	-47	-47
Salarii	0	-23	-23	-32	-32	-32	-32	-32	-38	-38
Energie electrică	0	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-4	-4	-4
Întreținere	0	-3	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6
Costuri administrative	0	-5	-21	-21	-22	-22	-22	-22	-22	-22
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117
Produs X	0	27	60	64	64	64	64	64	64	64
Produs Y	0	15	55	55	62	62	62	62	62	62
Venituri de operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Venituri de operare nete	0	-14	40	21	25	25	25	25	9	9

Pe parcursul primului an nu apar venituri și costuri de operare, ci doar costuri de investiție.

2.4.3 Rentabilitatea financiară a investiției

Odată ce au fost colectate datele referitoare la costurile de investiție, costurile de operare și venituri, următorul pas logic în analiza financiară este de evaluare a rentabilității financiare a investiției.

Indicatorii necesari pentru testarea performanțelor financiare ale proiectului sunt:

- valoarea financiară netă actualizată a proiectului (VFNA), și
- rata internă de rentabilitate financiară (RIRF).

Valoarea financiară netă actualizată este definită ca suma care rezultă atunci când investiția preconizată și costurile de operare ale proiectului (actualizate corespunzător) se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate:

$$VFNA = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

Unde S_t este soldul fluxului de numerar la momentul t (fluxul de numerar net, tabelele 2.5 și 2.8) și a_t factorul financiar ales pentru actualizarea la momentul t (a se vedea în continuare Focus și Anexa B).

FOCUS: FACTORUL DE ACTUALIZARE

VNA este suma soldurilor $S_0 \dots S_n$ ponderată în funcție de factorul de actualizare a_t , definit ca $a_t = 1 / (1 + i)^t$ unde t este timpul între 0 și n (orizont de timp) și i este rata de actualizare de referință.

Tabelul de mai jos oferă un exemplu cu privire la alegerea factorului de actualizare și modul în care variază în diferiți ani în funcție de alegerea ratei de actualizare:

Ani	1	2	5	10	20	30	40	50
$a_t = (1,05)^{-t}$	0,952381	0,907029	0,783526	0,613913	0,376889	0,231377	0,142046	0,087204
$a_t = (1,10)^{-t}$	0,909091	0,826446	0,620921	0,385543	0,148644	0,057309	0,022095	0,008519

t = număr de ani

Rata internă de rentabilitate financiară este definită ca rata de actualizare care produce o VFNA egală cu zero:

$$VFNA = \bullet [S_t / (1 + RIRF)^t] = 0$$

Calculul rentabilității financiare a investiției (Tabelul 2.5) măsoară capacitatea veniturilor nete de a acoperi costurile de investiție.

FOCUS: ADAPTAREA LA INFLAȚIE

În analiza proiectului se obișnuiește utilizarea prețurilor constante, adică prețurile fixate la un an de bază. Cu toate acestea, în analiza financiară, prognoza prețurilor nominale poate dezvălui faptul că este de așteptat ca prețurile relative să se schimbe; un exemplu este atunci când se cunoaște ex-ante că o creștere anuală a tarifelor pentru produsele proiectului este limitată de către o autoritate de reglementare la nu mai mult decât rata inflației (indicele prețurilor de consum IPC) din care se scade un X pentru schimbarea de productivitate (IPC-X), în timp ce unele costuri ale intrărilor, de exemplu intrări de energie, sunt de așteptat să crească la o rată mai mare. Modificările anticipate ale prețurilor relative pot avea un impact asupra calculului rentabilității financiare a investiției. Prin urmare, se recomandă utilizarea prețurilor nominale în analiza financiară, în special atunci când variații ale prețurilor relative sunt așteptate în viitor. În cazul în care analiza este efectuată la prețuri constante, rata de actualizare financiară trebuie să fie exprimată în termeni reali, în timp ce o rată nominală de actualizare financiară trebuie să fie utilizată pentru prețurile curente.

Formula de calcul a ratei de actualizare nominală este: $(1 + n) = (1 + r) * (1 + i)$
unde: n - rata nominală, r - rata reală, i - rata inflației

Mai precis, valoarea financiară netă actualizată VFNA(C) și rata de rentabilitate financiară RRF(C) a costurilor de investiție totale măsoară performanța investiției independent de sursele sau metodele de finanțare. VFNA este exprimată în bani (Euro) și depinde de amploarea proiectului. Al doilea indicator este un număr pur și care nu înregistrează variație pe scală. Indicatorul preferat ar trebui să fie în mod obișnuit valoarea netă actualizată, deoarece rata de rentabilitate poate fi oarecum înșelătoare și nu conține informații utile despre „valoarea” unui proiect (pentru o discuție mai detaliată a se vedea Anexa C).

Tabelul 2.5 Analiza rentabilității financiare a investiției - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri de operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Intrări de numerar totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117
Costuri de investiție totale	-165	-4	-4	-24	-3	0	-26	0	0	12
Ieșiri de numerar totale	-165	-60	-79	-122	-104	-101	-127	-101	-117	-105
Flux de numerar net	-165	-18	36	-3	22	25	-1	25	9	21
Rata de rentabilitate a investiției - RRF(C)	-5,66%									
Valoarea financiară netă actualizată a investiției - VFNA(C)	-74,04									

Rata de rentabilitate financiară a investiției este calculată luând în considerare costurile totale de investiție și costurile de operare ca ieșiri și veniturile ca intrări. Aceasta măsoară capacitatea veniturilor de operare de a susține costurile de investiție.

Pentru a calcula această valoare a fost aplicată o rată de actualizare de 5%.

În principal, evaluatorul utilizează RRF(C) în scopul de a judeca performanțele viitoare ale investițiilor în comparație cu alte proiecte sau cu o rată de rentabilitate de referință cerută. De asemenea, acest calcul contribuie în luarea deciziei privind necesitatea sprijinului financiar UE pentru proiect: în cazul în care RRF(C) este mai mică decât rata de actualizare aplicată (sau VFNA(C) este negativă), atunci veniturile generate nu vor acoperi costurile și proiectul necesită sprijin financiar UE. Acesta se întâmplă deseori în cazul infrastructurilor publice, parțial din cauza structurii tarifelor în aceste sectoare.

FOCUS: RENTABILITATEA AȘTEPTATĂ ÎN MOD NORMAL				
Rentabilitatea unei investiții așteptată în mod normal este rata de rentabilitate care asigură suficiente venituri pentru a acoperi costul de oportunitate al intrărilor. Reglementările UE iau în considerare rentabilitatea așteptată în mod normal pentru a nu furniza supra-finanțare.				
Pentru ca un proiect să solicite contribuție din fonduri europene, valoarea netă actualizată a investiției în mod obișnuit ar trebui să fie negativă (iar rata de rentabilitate financiară mai mică decât rata de actualizare aplicată). O rată foarte scăzută sau chiar negativă a rentabilității financiare nu înseamnă neapărat că proiectul nu este în concordanță cu obiectivele fondurilor, ci doar că situația nu este viabilă pe piața financiară. Totuși pentru produsele din sectorul productiv (de exemplu, industrie sau telecomunicații) VFNA(C) este de obicei pozitivă și se aplică norme specifice în conformitate cu reglementările de ajutor de stat. Variațiile ridicate ale rentabilității apar între diverse sectoare, unele sectoare sunt mai profitabile decât altele. În special, proiectele din industrie tind să fie cele mai profitabile, în timp ce alimentarea cu apă și proiectele de protecție a mediului au de obicei o rentabilitate scăzută.				
Tabelul de mai jos oferă un exemplu referitor la RRF(C) luată în calcul pe eșantion (dezechilibrat) de proiecte de investiții finanțate de Uniunea Europeană în perioadele de programare anterioare.				
	Număr de proiecte	Media RRF(C)%	RRF(C)% Deviație standard	media sectorului / media totală
Producția de energie ^a	2	5,10	6,20	1,6
Transport și distribuție de energie ^b	5	3,08	3,86	1,0
Drumuri și autostrăzi ^b	16	-0,75	5,13	-0,2
Căi ferate și metrou ^b	19	0,33	3,73	0,1
Porturi, aeroporturi ^b	19	1,79	6,21	0,6
Alimentare cu apă și tratarea apei uzate ^b	90	0,77	6,03	0,2
Tratarea deșeurilor solide ^b	31	-3,36	4,65	-1,1
Industrie și alte investiții productive ^a	64	19,60	14,60	6,2
Altele ^b	7	1,83	7,12	0,6
TOTAL	253	3,1	6,39	1,0
a: perioada de programare 1994-1999.				
b: perioada de programare 2000-2006.				
Pentru rentabilitatea în cadrul proiectelor ISPA a se vedea Florio și Vignetti (2006).				

Sursa: Calculele autorilor pe baza datelor DG Regio disponibile.

2.4.4 Surse de finanțare

A patra etapă în analiza financiară este de identificare a diferitelor surse de finanțare în scopul de a calcula valoarea totală a resurselor financiare ale proiectului (Tabelul 2.6). În cadrul proiectelor co-finanțate de UE, principalele surse de finanțare sunt:

- asistența comunitară (subvenție UE);
- contribuția publică națională (granturi sau subvenții de capital la nivelul administrației centrale, regionale și locale);
- capital privat național (de exemplu, capital privat, în cadrul unui PPP, a se vedea în continuare Focus și Anexa G);
- alte surse (de exemplu, împrumuturi BEI, împrumuturi de la alți creditori).

Pentru determinarea subvenției UE în general a se vedea Anexa H.

FOCUS: PARTENERIATUL PUBLIC-PRIVAT (PPP)

Așa cum se arată în Tabelul 2.6, proiectele de investiții co-finanțate de UE pot fi, de asemenea, finanțate de investitori privați. PPP poate fi un instrument important pentru finanțarea proiectelor de investiții atunci când există un domeniu de aplicare adecvat care să implice sectorul privat. Atitudinea cea mai des întâlnită a actorilor din sectorul privat față de finanțarea din fonduri publice de obicei este de a căuta un grant pentru nevoile de investiții private, iar una dintre problemele majore în atragerea de investitori privați constă în faptul că aceștia au obiective și aspirațiile diferite și o aversiune la risc mai mare decât autoritățile publice. Cu toate acestea, actorii privați pot juca un rol activ în finanțarea proiectelor, în cazul în care sunt furnizate unele stimulente. Desigur, interesul public trebuie să fie protejat în fiecare etapă a proiectului, de la proiectare până la punerea în aplicare și alte aspecte, cum ar fi accesul deschis pe piață, concurența și suportabilitatea trebuie să fie asigurate.

Există mai multe tipuri de PPP, care depind de obicei de particularitățile și caracteristicile fiecărui proiect. O atenție deosebită trebuie acordată structurii juridice a PPP, cum ar putea aceasta să afecteze cheltuielile eligibile ale proiectului. În contextul analizei financiare în special, rata de actualizare financiară poate fi mărită pentru a reflecta costul de oportunitate mai mare al capitalului în sectorul privat. Investitorul privat poate furniza dovezi corespunzătoare, spre exemplu încasări obținute în trecut de investitor din proiecte similare mai vechi. În cadrul PPP, de obicei partenerul public este, dar nu întotdeauna, proprietarul infrastructurii și partenerul privat este operatorul care obține veniturile prin intermediul plății tarifelor. Analiza financiară nu ar trebui să fie efectuată numai din punct de vedere al proprietarului infrastructurii și o analiză consolidată ar trebui să fie utilizată în scopul de a evita greșelile privind dubla contabilizare a costurilor / beneficiilor. Pentru o discuție mai detaliată cu privire la PPP și implicațiile privind stabilirea diferențelor de finanțare, a se vedea Anexa G.

Tabelul 2.6 Surse de finanțare - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asistența comunitară	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel local										
Nivel regional	15									
Nivel central	50	25								
Contribuția publică națională	65	25	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital privat național	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI				10						
Alte împrumuturi										
Alte resurse	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Resurse financiare totale	165	25	0	10	0	0	0	0	0	0

Împrumutul este aici o intrare și este tratat ca o resursă financiară provenind de la terți.

Suma indicată este o estimare brută cu caracter orientativ. Pentru o determinare corectă a subvenției UE, vă rugăm să consultați Anexa C.

2.4.5 Sustenabilitatea financiară

După ce au fost determinate costurile de investiție, veniturile și costurile de operare și sursele de finanțare, este posibil și util să fie determinată sustenabilitatea financiară a proiectului. Un proiect este sustenabil din punct de vedere financiar atunci când aceasta nu implică riscul de a rămâne fără bani în viitor. Problema esențială este calendarul încasărilor de numerar și al plăților. Promotorii proiectului trebuie să arate modul în care, în orizontul de timp al proiectului, sursele de finanțare (inclusiv veniturile și orice fel de transferuri de numerar) vor corespunde în mod constant cu plățile anuale. Sustenabilitatea apare în cazul în care fluxul net cumulat al încasărilor și plăților generate efectuate în numerar este pozitiv pentru toți anii luați în considerare.

Diferența dintre fluxurile de intrare și cele ieșire va arăta deficitul (a se vedea exemplul de mai jos) sau excedentul (Tabelul 2.7) ce urmează a se acumula în fiecare an.

Fluxurilor de intrare includ:

- orice venituri posibile din vânzarea de bunuri și servicii;
- fluxul net de numerar rezultat din gestionarea resurselor financiare.

Dinamica fluxurilor de intrare se măsoară în raport cu fluxurile de ieșire. Acestea sunt legate de:

- costurile de investiții, costurile de operare,
- rambursarea împrumuturilor și dobânzile plătite,
- impozite,
- alte plăți (de exemplu, dividende, bonus de pensionare etc.).

Este important să se asigure că proiectul, chiar dacă beneficiază de co-finanțarea UE, nu riscă să fie în lipsă de numerar. Rata de rentabilitate, RRF(C), poate indica faptul că investiția nu va fi profitabilă pe termen lung din punct de vedere financiar. În acest caz promotorul ar trebui să specifice, dacă este cazul, resursele pe care se va baza proiectul atunci când finanțarea UE încetează. Norme speciale se aplică în cazul investițiilor productive, în conformitate cu reglementările de ajutor de stat (a se vedea Capitolul 1).

În cazul în care există deja o infrastructură, care este administrată de un operator stabilit, poate apărea o întrebare în ceea ce privește sustenabilitatea financiară globală a operatorului după finalizarea proiectului. Această evaluare ar trebui să fie privită ca o problemă diferită și mai cuprinzătoare, care merge dincolo de ACB. În timp ce, în unele cazuri speciale, sustenabilitatea financiară a proiectelor „de sine stătătoare” ar putea să nu fie ușor de dovedit, o evaluare a poziției financiare pe termen lung a unei localități, unui operator de cale ferată, sau autoritate portuară etc., ar implica în mod clar o analiză suplimentară și o auditare. În mod normal ar fi responsabilitatea statelor membre ale UE de a selecta beneficiarii care prezintă o bună situație financiară⁶.

În analiza proiectului, un tabel simplu, cum ar fi Tabelul 2.7 de mai jos, va arăta că proiectul își acoperă costurile printr-o combinație adecvată a veniturilor și capitalului financiar. În cazul în care există preocupări speciale despre poziția financiară de ansamblu a beneficiarului, acestea pot fi abordate separat de către autoritățile de management și Comisia Europeană.

Tabelul 2.7 Sustenabilitatea financiară - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resurse financiare totale	165	25	0	10	0	0	0	0	0	0
Venituri din operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Intrări de numerar totale	165	67	115	129	126	126	126	126	126	126
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117
Costuri de investiție totale	-165	-4	-4	-24	-3	0	-26	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0
Rambursarea împrumuturilor	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	0
Impozite	0	-6	-7	-8	-9	-9	-9	-9	-9	-9
Ieșiri de numerar totale	-165	-66	-86	-130	-115,2	-112,2	-138,2	-112,2	-128,2	-126
Flux de numerar total	0	1	29	-1	10,8	13,8	-12,2	13,8	-2,2	0
Flux cumulată net de numerar	0	1	30	29	39,8	53,6	41,4	55,2	53	53

În această situație împrumutul este luat în considerare ca o ieșire în momentul în care este rambursat. Împrumutul ca element de intrare este inclus în sursele de finanțare (Tabelul 2.6).

Sustenabilitatea financiară este verificată dacă fluxul cumulată net de numerar este mai mare decât zero pentru toți anii luați în considerare.

⁶ Cu alte cuvinte, sustenabilitatea financiară trebuie să fie asigurată pentru proiect astfel încât să îi acopere costurile, fără a se confrunta cu lipsa de numerar. Mai mult decât atât, în cazul în care este dificil de dovedit sustenabilitatea financiară a proiectului de sine stătător, ca și în cazul unor proiecte care intră sub incidența unei infrastructuri deja existente, un audit separat ar putea fi necesar pentru a indica situația financiară a operatorului.

EXEMPLU: UN PROIECT NESUSTENABIL FINANCIAR										
Tabelul următor prezintă un exemplu de proiect care nu este sustenabil din punct de vedere financiar:										
	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Resurse financiare totale	165	25	0	10	0	0	0	0	0	0
Venituri din operare totale	0	45	115	125	108	115	115	115	115	115
Intrări	165	70	115	135	108	115	115	115	115	115
Costuri de operare totale	0	-56	-98	-98	-101	-101	-101	-101	-101	-101
Costuri de investiție totale	-165	-6	-2	-24	-3	0	-26	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0
Rambursarea împrumuturilor	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	0
Impozite	0	-6	-7	-8	-9	-9	-9	-9	-9	0
Ieșiri de numerar totale	-165	-68	-107	-130	-115,2	-112,2	-138,2	-112,2	-112,2	-101
Flux de numerar total	0	2	8	5	-7,2	2,8	-23,2	2,8	2,8	14
Flux cumulativ net de numerar	0	2	10	15	7,8	10,6	-12,6	-9,8	-7	7
Proiectul nu este sustenabil deoarece fluxul cumulativ net de numerar este negativ în anii 7, 8 și 9.										

2.4.6 Rentabilitatea financiară a capitalului

Ultimul pas este evaluarea rentabilității financiare a capitalului (Tabelul 2.8). Obiectivul acestui calcul este de a observa performanța proiectului din perspectiva asistenței publice și, eventual, a entităților private din statele membre. În mod sigur, aceste entități se vor bucura de creșterea rentabilității nete a proiectului doar pentru că Uniunea Europeană le acordă finanțare. Cu alte cuvinte, pentru un cost de investiție dat, beneficiarul („proprietarul” proiectului) va trebui să angajeze mai puțin capital în proiect, deoarece contribuabilul UE acoperă o parte din costurile acestuia. De fapt, justificarea subvenției UE în cadrul politicii de coeziune este creșterea oportunităților de investiții printr-o schimbare în nevoia de capital.

Pentru a lua în considerare acest efect cea mai bună abordare este pur și simplu concentrarea pe fondurile asigurate de beneficiar („după subvenția UE”), incluzând acele fonduri care trebuie să fie puse la dispoziție drept contribuție publică națională, capitalul privat, dacă există, și necesitatea de a rambursa împrumuturile și dobânda către terțele părți finanțatoare.

Pentru a face acest lucru, propunerea este să se creeze un model de calcul unde ieșirile sunt: costurile de operare; contribuția națională de capital (public și privat) pentru proiect; resursele financiare datorate terților în momentul în care acestea sunt rambursate; dobânzilor aferente împrumuturilor. Intrările sunt numai veniturile din operare (dacă există) și valoarea reziduală (inclusiv toate activele și pasivele la sfârșitul anului). Tabelul 2.8 prezintă acest model de calcul și cititorii pot vedea, prin comparație cu Tabelul 2.5, că unul (Tabelul 2.8) se concentrează asupra surselor de fonduri naționale, în timp ce celălalt (Tabelul 2.5) se concentrează pe costurile de investiție totale, cu aceleași elemente reziduale.

Valoarea financiară netă actualizată a capitalului, VFNA(K), este suma fluxurilor nete de numerar actualizate care sunt obținute de promotorul proiectului ca urmare a implementării proiectului de investiție. Rata de rentabilitate financiară a capitalului, RRF(K), determină randamentul pentru beneficiarii naționali (combinat pentru cei publici și privați).

Când se calculează VFNA(K) și RRF(K) toate sursele de finanțare sunt luate în considerare cu excepția contribuției UE. Aceste resurse sunt ca ieșiri (acestea sunt intrările din contul sustenabilității financiare) în loc de costuri de investiție (așa cum se face în calculul rentabilității financiare a investiției).

Chiar dacă RRF(C) este de așteptat să fie foarte scăzută, sau chiar negativă pentru investițiile publice (în special pentru anumite sectoare, cum ar fi sectorul apă), RRF(K) va fi adesea pozitivă. După cum s-a menționat mai sus, rata financiară de actualizare standard utilizată de CE este de 5% în termeni reali, și rentabilitatea pentru beneficiar ar trebui, în principiu, să fie aliniată cu această valoare de referință (a se vedea, de asemenea, Anexa C). De fapt, atunci când proiectul așteaptă o RRF(K) substanțial pozitivă, acest fapt arată că finanțarea UE ar aduce profituri peste normal beneficiarilor naționali.

În cadrul unui PPP, beneficiarii privați vor fi implicați în proiect. Din punctul lor de vedere, orice finanțare acordată, fie din fonduri UE, fie din sectorul public național, ar trebui să fie ignorată în calculul rentabilității capitalului propriu (K_p). Exemplul de mai jos prezintă o modalitate simplă de descifrare a rentabilității financiare pentru investitorii cu capital privat.

Tabelul 2.8 Evaluarea rentabilității capitalului național - milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri din operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Intrări	0	42	115	119	126	126	126	126	126	138
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117
Dobânda	0	0	0	0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0
Rambursarea împrumuturilor	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	0
Contribuția privată națională	-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuția publică națională	-65	-25	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ieșiri	-105	-81	-75	-98	-103,2	-103,2	-103,2	-103,2	-119,2	-117
Flux de numerar net	-105	-39	40	21	22,8	22,8	22,8	22,8	6,8	21
Rata de rentabilitate financiară a capitalului național - RRF(K)	5,04%									
Valoarea financiară netă actualizată a capitalului - VFNA(K)	0,25									

Rata internă de rentabilitate financiară a capitalului național este calculată pe baza ieșirilor, incluzând capitalul național (public și privat) atunci când este vărsat, împrumuturile financiare la momentul când sunt rambursate în plus față de costurile de operare și dobânzile aferente, în timp ce veniturile sunt luate în considerație ca intrări. Nu se ia în considerare finanțarea UE.

O rată de actualizare de 5% a fost aplicată pentru calcularea acestei valori.

EXEMPLU: RENTABILITATEA CAPITALULUI PRIVAT

În perioada de programare 2007-2013, Uniunea Europeană acordă finanțare doar pentru o parte a „diferenței de finanțare” a proiectului, restul cheltuielilor de investiții trebuie să fie acoperite din alte surse de finanțare, inclusiv împrumuturi și contribuții private.

Tabelul de mai jos oferă un exemplu numeric de rentabilitate a capitalului investit pentru un investitor privat ipotetic care operează o companie publică cu apă.

Se ia în considerare un proiect major (valorile sunt actualizate):

- Costul de investiție total = 280 milioane Euro
- Costuri de operare totale = 512 milioane Euro
- Venituri din operare totale = 576 milioane Euro
- Rata diferenței de finanțare = 79%
- Dobânzi pentru credite = 10%
- Rata de actualizare = 5%
- Valoarea reziduală este exclusă aici, deoarece în multe contracte de PPP infrastructura este returnată în sectorul public la sfârșitul perioadei.

Surse de finanțare:

- Finanțare UE = 159 milioane Euro
- Contribuția publică națională = 73 milioane Euro
- Capitalul privat = 38 milioane Euro
- Împrumut BEI = 10 milioane Euro

	ANI									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venituri din operare totale	0	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Intrări de numerar totale	0	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Costuri de operare totale	0	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64	-64
Dobânzi	0	0	0	0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0
Rambursare împrumuturi	0	0	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	0
Taxa de concesiune pentru partenerul public	0	-1,55	-1,55	-1,55	-1,55	-1,55	-1,55	-1,55	-1,55	0
Capital privat	-38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ieșiri	-38	-65,6	-65,6	-65,6	-67,7	-67,7	-67,7	-67,7	-67,7	-64
Flux de numerar net	-38	6,45	6,45	6,45	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35	8
Rata de rentabilitate financiară a capitalului privat - RRF(K _p)	5,60%									
Valoarea financiară netă actualizată a capitalului privat - VFNA(K _p)	0,94									

2.5 Analiza economică

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a regiunii sau a țării. Aceasta se face pentru întreaga societate, nu numai pentru proprietarii de infrastructură, la fel ca și în cazul analizei financiare. Conceptul cheie este utilizarea prețurilor umbră (contabile), bazate pe costul de oportunitate social, în locul prețurilor distorsionate observate pe piață.

Prețurile observate pentru intrările și ieșirile luate în calcul nu reflectă întotdeauna valoarea lor socială (de exemplu, costul lor de oportunitate socială), deoarece anumite piețe sunt fie ineficiente din punct de vedere social, fie nu există deloc. Exemple sunt piețele de monopol sau oligopol, unde prețul include o marjă peste costurile marginale; barierele comerciale, unde consumatorul plătește mai mult decât în altă parte. Prețurile, astfel cum rezultă din piețele imperfecte și din unele politici de stabilire a prețurilor sau raționalizare din sectorul public, ar putea să nu reflecte costul de oportunitate al intrărilor. În anumite circumstanțe, acest lucru poate fi important pentru evaluarea proiectelor. Datele financiare, chiar dacă sunt importante din motive bugetare, pot induce în eroare ca indicatori de bunăstare.

Atunci când prețurile de piață nu reflectă costul social de oportunitate al intrărilor și ieșirilor, abordarea uzuală este transformarea acestora în prețuri contabile folosind factori de conversie corespunzători, dacă sunt disponibili de la autoritatea de planificare (a se vedea paragraful 2.5.1).

În alte cazuri, ar putea fi costuri și beneficii ale proiectului pentru care valorile de piață nu sunt disponibile. De exemplu, ar putea exista efecte, cum ar fi cele asupra mediului, sociale sau asupra sănătății, fără un preț de piață, dar care sunt încă semnificative în îndeplinirea obiectivelor proiectului și, astfel, trebuie să fie evaluate și incluse în evaluarea proiectelor.

Atunci când valorile de piață nu sunt disponibile, efectele pot fi evaluate în bani prin diferite tehnici, în parte depinzând de natura efectului considerat (a se vedea paragraful 2.5.2). Transformarea în „bani” nu are aici nicio implicație financiară. „Banii” în ACB reprezintă doar o metrică a bunăstării și, în principiu, orice monetizare poate fi folosită la fel de bine. În contextul fondurilor UE, folosirea Euro ca unitate de cont, atât pentru analiza financiară cât și cea economică, are în mod clar avantaje de prezentare.

Abordarea standard sugerată în acest Ghid, în conformitate cu practica internațională (a se vedea secțiunea Referințe din Bibliografie), este de a trece de la analiza financiară la cea economică, începând de la calculul din Tabelul 2.5 (performanța investiției indiferent de sursele sale financiare). Pentru a face acest lucru, factorii de conversie corespunzători ar trebui să se aplice pentru fiecare din elementele de intrare sau ieșire pentru a crea un nou model de calcul (Figura 2.3), care include, de asemenea, beneficii sociale și costuri sociale.

Metodologia este rezumată în cinci pași:

- transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile;
- monetizarea efectelor necomercializabile;
- includerea efectelor indirecte suplimentare (dacă sunt relevante);
- actualizarea costurilor și beneficiilor estimate;
- calcularea indicatorilor de performanță economică (Valoarea Economică Netă Actualizată, Rata de Rentabilitate Economică și raportul Beneficiu/Cost).

În continuare, în această secțiune se explică acești cinci pași și, în același timp, se evidențiază următoarele subiecte:

- factorul de conversie standard;
- rata de schimb umbră;
- costul marginal al fondurilor publice;
- salariul umbră (a se vedea, de asemenea, Anexa D);
- rata de actualizare socială (a se vedea, de asemenea, Anexa B).

În timp ce abordarea prezentată în acest Ghid este în conformitate cu practica internațională bine stabilită, liniile directoare naționale privind ACB elaborate de statele membre ale UE pot fi mai specifice în privința unor aspecte. În anumite sectoare, în special în transport, poate fi mai practic să se realizeze direct analiza economică și apoi analiza financiară. De fapt, în multe proiecte de transport economia de timp generează cele mai multe dintre beneficiile economice. Beneficiile generate de fluxurile de numerar financiare (în principal, care rezultă din diferența de costuri operare și întreținere între opțiunea de bază și cea de investiție) ar putea fi responsabile de generarea unei mici părți din beneficiile totale ale proiectului. În aceste condiții, nu ar fi practic să se calculeze un factor de conversie pentru a transforma avantajele financiare în beneficii economice. De fapt, succesiunea de analize (de la financiar la economic sau invers) nu este cu adevărat relevantă, deoarece multe aspecte sunt legate (de exemplu, previziunea cererii, costurile de investiție, costurile forței de muncă), iar procesul de evaluare este iterativ și ar trebui să convergă într-o imagine completă a performanței proiectului. Astfel, succesiunea de analize diferite este mai mult o chestiune de prezentare decât de substanță.

FOCUS: TEORIA ACB PE SCURT:

ABORDAREA ECHILIBRULUI PARȚIAL VERSUS ABORDAREA ECHILIBRULUI GENERAL

Originea intuitivă a ACB poate fi căutată în timp până la activitatea inginerului francez Jules Dupuit (1848). El a propus să se folosească conceptul care mai târziu a ajuns să fie cunoscut ca surplus al consumatorului. Ideea a fost dezvoltată în continuare la Cambridge și a fost integrată cu cea de surplus al producătorului de către Alfred Marshall și Cecil Pigou, acum fiind inclus în micro-economia standard introductivă. Având în vedere o curbă marshalliană a cererii și ofertei pe o piață, surplusul consumatorului este excedentul disponibilității de a plăti peste prețul plătit și surplusul producătorului este excedentul veniturilor asupra costurilor. Însumând aceste două măsuri ale bunăstării se obține o primă componentă a bunăstării sociale asociate cu disponibilitatea unui bun. Pentru a obține o imagine completă trebuie incluse efectele asupra bunăstării pe alte piețe (secundare) datorită complementarităților și efectelor de substituție. Mai mult decât atât, trebuie să se ia în considerare externalitățile. ACB în echilibru parțial presupune practic măsurarea efectelor asupra diferiților agenți și însumarea lor. Mai mult, în cazul în care există raționalizare pe anumite piețe, dacă producătorii și consumatorii nu sunt perfect informați, dacă există efecte asupra veniturilor etc., apar probleme suplimentare de estimare pentru economistul care realizează analiza și diferite definiții ale schimbării în bunăstare. Boardman și alții (2006) oferă o analiză exhaustivă și accesibilă de abordare a echilibrului parțial.

Un cadru diferit pentru ACB a fost sugerat în 1970 ca urmare a cercetării comandate de OCDE (Little și Mirrlees, 1974), ONUDI (Marglin, Dasgupta și Sen, 1972), Banca Mondială (Squire și Van der Tak, 1975). Acești cercetători (inclusiv doi viitori laureați ai premiului Nobel în economie, Games Mirrlees și Amartya Sen), au concluzionat că, în special în economiile mai puțin dezvoltate, în cazul în care prețurile sunt distorsionate pe scară largă, abordarea echilibrului parțial este greoaie. Ei au sugerat calcularea unui set de „prețuri umbră”. Acestea sunt, în principiu, soluția unei probleme de planificare socială și care ar trebui să fie utilizată în mod sistematic în calculul profiturilor sociale umbră ale proiectelor. Profiturile umbră, sau profiturile economice, sunt măsuri generale de echilibru, care sunt definite să includă toate efectele directe și indirecte, astfel încât - dacă le cunoști - nu este nevoie de însumarea efectelor asupra bunăstării în fiecare piață și pentru fiecare agent. Astfel, dacă proiectul are o valoare netă actualizată pozitivă la prețuri umbră, bunăstarea socială crește. Dreze și Stern (1987) oferă o prezentare teoretică standard a echilibrului general al ACB și clarifică relația dintre politici, proiecte și prețuri umbră; pentru o prezentare informală a abordării în contextul UE, precum și informațiile și aspectele de stimulare implicate a se vedea Florio (2007).

Deoarece calculul direct al prețurilor umbră printr-un model de echilibru general al economiei este limitat de lipsa de date, au fost propuse modele de calcul simplificat. Cel mai renumit model este „regula prețului la frontieră” a lui Little-Mirrlees pentru schimburile de mărfuri și „regula costului marginal pe termen lung” pentru produse necomercializabile. De fapt, analiza cost-beneficiu aplicată este întotdeauna în situația de a se descurca cu date limitate, iar alegerea unei abordări de echilibru parțial față de cel general este, de fapt, o chestiune de oportunitate. Mai mult decât atât, ACB a fost dezvoltată ca un set de domenii mai mult sau mai puțin legate între ele (în special transport, mediu, sănătate), fiecare cu tradiție și stil proprii, chiar dacă au unele principii unificatoare. În practică, se utilizează de multe ori pentru evaluarea proiectelor un amestec de cadre de echilibru general și parțial.

În acest Ghid se sugerează o abordare larg bazată pe cadrul echilibrului general; în practică o abordare bazată pe prețurile umbră și factorii de conversie. În principiu, fiecare stat membru al UE ar trebui să dezvolte propriile linii orientative cu privire la ACB, concentrându-se pe estimarea unui set de parametri naționali, inclusiv unele prețuri umbră cheie sau factori de conversie, în contextul priorităților Politicii de coeziune. Când factorii de conversie naționali / regionali nu sunt ușor accesibili sau sunt furnizați numai pentru anumite sectoare, pot fi utilizate abordări diferite. Capitolul 3 oferă studii de caz ilustrative bazate atât pe abordarea standard de echilibru parțial (transport), cât și pe cea a prețurilor umbră (deșeuri solide, apă, industrie). Pentru detalii asupra teoriei și aplicării ACB, a se vedea secțiunea Referințe din Bibliografie.

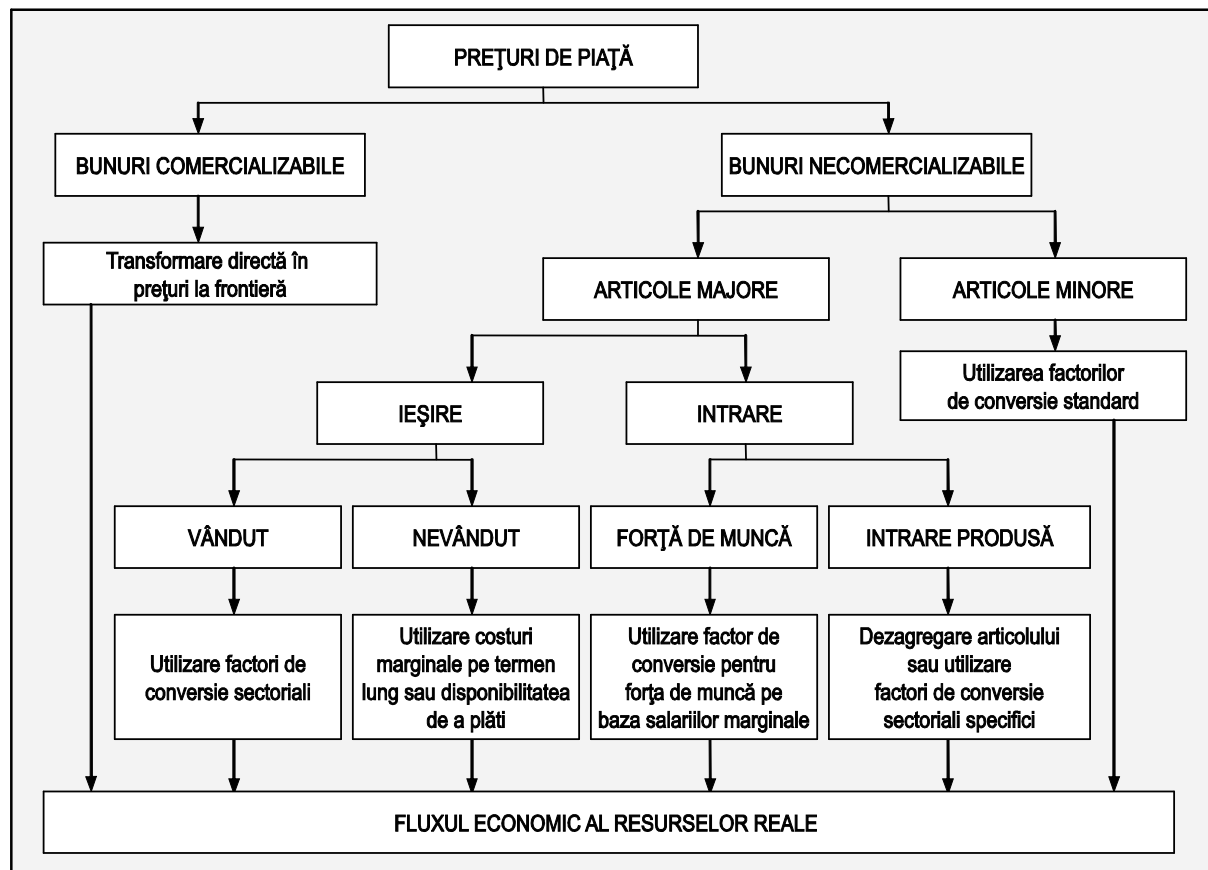
Figura 2.3 De la analiza financiară la analiza economică

	ANI										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Venituri din operare totale	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126	
Total intrări	0	42	115	119	126	126	126	126	126	126	
Costuri de operare totale	0	-56	-75	-98	-101	-101	-101	-101	-117	-117	
Costuri de investiție totale	-165	-4	-4	-24	-3	0	-26	0	0	12	
Total ieșiri	-165	-60	-79	-122	-104	-101	-127	-101	-117	-105	
Fluxuri de numerar nete	-165	-18	36	-3	22	25	-1	25	9	21	
Rata de rentabilitate financiară a investiției - RRF(C)	-5,66%										
Valoarea financiară netă actualizată a investiției - VFNA(C)	-74,04										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile 2. Monetizarea impactului necomercial 3. Includerea efectelor indirecte (dacă sunt relevante) 4. Actualizarea 5. Indicatori de performanță economică </div>											
	FC	ANI									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Corecție fiscală*											
Reducerea poluării în altă parte		0	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Beneficii externe		0	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Produce X	1,2	0	32,4	72	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Produce Y	1,1	0	16,5	60,5	60,5	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2
Venituri din operare totale		0	48,9	132,5	137,3	145	145	145	145	145	145
Creșterea zgomotului		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Costuri externe		0	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
Forța de muncă	0,8	0	-18,4	-18,4	-25,6	-25,6	-25,6	-25,6	-25,6	-30,4	-30,4
Alte costuri de operare	1,1	0	-36,3	-57,2	-72,6	-75,9	-75,9	-75,9	-75,9	-86,9	-86,9
Costuri de operare totale			-54,7	-75,6	-98,2	-101,5	-101,5	-101,5	-101,5	-117,3	-117,3
Costuri de investiție totale	0,9	-148,5	-3,6	-3,6	-21,6	-2,7	0	-23,4	0	0	10,8
Flux de numerar net		-148,5	-10,4	52,3	16,5	39,8	42,5	19,1	42,5	26,7	37,5
Rata De Rentabilitate Economică a investiției - RRE	11,74%										
Valoarea Economică Netă Actualizată a investiției - VENA	53,36										
Raportul B / C	1,06										

* Nu se aplică corecție fiscală: aceasta înseamnă că transferurile, subvențiile sau impozitele indirecte nu au fost incluse în analiza financiară din Tabelul 2.5.

2.5.1 Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile

Figura 2.4 Transformarea prețurilor de piață în prețuri contabile



Sursa: adaptare după Saerbeck (1990).

În ACB obiectivul este de a evalua valoarea socială a investiției. Prețurile luate în calcul, stabilite de piețe sau guverne, uneori nu oferă o bună măsură a costului de oportunitate socială a intrărilor și ieșirilor. Acest lucru se întâmplă atunci când:

- prețurile reale ale intrărilor și ieșirilor sunt distorsionate datorită piețelor ineficiente;
- Guvernul stabilește tarife care nu reflectă costurile serviciilor publice.

Aceste distorsiuni sunt frecvente în unele țări mai puțin dezvoltate, în cazul în care deschiderea pieței este limitată și politica tarifară a Guvernului se află sub constrângerea problemelor manageriale și politice. Cu toate acestea, unele prețuri luate în calcul pot fi departe de costurile de oportunitate sociale în orice stat membru din UE (a se vedea exemplele din caseta de mai jos și Tabelul 2.9).

EXEMPLU: DISTORSIONAREA PREȚURILOR

Un proiect care folosește în mod intensiv teren, de exemplu o zonă industrială, unde terenul este pus la dispoziție gratuit de către o autoritate publică, în timp ce aceasta ar fi putut, altfel, să încaseze o chirie.

Un proiect în agricultură care depinde de alimentare cu apă la un tarif foarte scăzut, puternic subvenționat de către sectorul public și unde prețurile produselor sunt afectate de către regimurile speciale de politică (de exemplu, în conformitate cu unele prevederi ale Politicii Agricole Comune a UE).

Un proiect pentru un mare consumator de energie care depinde de furnizarea de energie electrică într-un regim de tarife reglementate, atunci când aceste tarife sunt mai mici decât costurile marginale pe termen lung.

O centrală electrică în cadrul unui regim de oligopol coluziv, care determină o divergență de preț substanțială a prețurilor la energia electrică față de costurile marginale pe termen lung, primele fiind mai mari decât cele din urmă: în acest caz, beneficiile economice ar putea fi mai mici decât profiturile financiare.

Ori de câte ori unele intrări sunt afectate de distorsiuni semnificative ale prețurilor, promotorul ar trebui să abordeze acest aspect în evaluarea proiectelor și utilizarea de prețurilor contabile („umbră”) pentru a reflecta mai bine costul de oportunitate socială al resurselor (a se vedea Figura 2.4). Vom discuta în continuare despre câteva prețuri umbră care pot fi necesare în practică.

Pentru anumiți parametri naționali cheie ai ACB, calculele ar trebui, în principiu, să fie făcute de către un birou de planificare al statului membru al UE și nu proiect cu proiect, din cauza naturii macro-economice a acestora.

- În unele cazuri, atunci când nu există convertibilitatea deplină a monedei, un parametru pentru analiza economică este cursul de schimb umbră. Acesta este prețul economic al monedei străine, care poate diferi de cursul de schimb oficial. În general, cu cât mai mare este diferența între rata oficială de schimb și cursul de schimb umbră cu atât este mai probabil să apară deprecierea sau aprecierea și să fie afectată performanța proiectului. În timp ce toate calculele pentru analiza proiectelor în cadrul fondurilor UE ar trebui să fie în Euro, inclusiv cele pentru statele membre ale UE care nu fac parte din Uniunea Economică și Monetară, utilizarea unui curs de schimb umbră pentru statele membre ale UE nu este recomandabilă din cauza conversiei monetare libere și a lipsei de control asupra fluxurilor de capital. Chestiunea poate, totuși, să fie luată în considerare pentru unele țări candidate în cadrul asistenței IPA, în cazul în care există o nevoie de a adăuga realism în analiză proiectului, atunci când există constrângeri obligatorii pentru fluxurile internaționale de capital.
- În general, utilizarea unui factor de conversie standard (FCS) pentru anumite fluxuri de numerar ale proiectului este de preferat cursului de schimb umbră, deoarece, în principiu, surprinde distorsiunile la fel ca și cursul de schimb umbră, fiind în același timp mai compatibile cu utilizarea altor factori de conversie (specificali fiecărui sector). Valoarea FCS este estimată pe baza valorilor exporturilor și importurilor (a se vedea exemplul de mai jos). În cazul în care autoritatea de planificare nu oferă propriile sale estimări, FCS = 1 ar trebui să fie o regulă implicită.

EXEMPLU: CALCULAREA FACTORULUI DE CONVERSIE STANDARD

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

1) total importuri (M)	M = 2.000
2) total exporturi (X)	X = 1.500
3) taxele de import (T _m)	T _m = 900
4) taxele de export (T _x)	T _x = 25

Formula de utilizat pentru calcularea Factorului de Conversie Standard (FCS) este:

$$FCS = (M + X) / [(M + T_m) + (X - T_x)]$$

$$FCS = 0,8$$

În practică, calculele pot fi mai complexe, din cauza barierelor netarifare și a altor surse de distorsiune ale comerțului internațional, de exemplu, restricții în comerțul exterior dintre statele membre ale UE și cele care nu fac parte din UE; din cauza unor reglementări speciale pentru sectorul serviciilor; din cauza modelelor fiscale diferite în diferite țări și sectoare.

- Evaluatorul proiectului trebuie să analizeze cu atenție și să ia în considerare modul în care costurile sociale sunt afectate de devierea prețurilor observate de la următoarele valori de referință:
 - ♦ costurile marginale pentru bunuri necomercializabile la nivel internațional, cum ar fi serviciile de transport local;
 - ♦ prețurile la frontieră pentru bunuri comercializabile la nivel internațional, cum ar fi culturile agricole sau unele servicii energetice sau mărfuri fabricate.

Pentru fiecare element tranzacționat, prețurile la frontieră pot fi obținute cu ușurință: acestea sunt prețurile internaționale, CIF pentru importuri și FOB pentru exporturi, exprimate în aceeași monedă. Stabilirea frontierelor economice relevante este o chestiune care urmează să fie stabilită de la caz la caz. De exemplu, frontiera externă a UE ar putea fi relevantă pentru unele sectoare, dar nu și pentru altele. Indicatorul cheie empiric pentru a evalua dacă prețurile la frontieră ar trebui să fie utilizate este dispersia prețurilor între țări pentru același bun sau serviciu comercializabil. Tabelul 2.9 oferă un exemplu, arătând că există o diferență de până la 250% între țări pentru prețurile plătite de consumatorii din UE pentru energia electrică.

Tabelul 2.9 Dispersia prețului la energia electrică pentru industrie și gospodării în UE, anul 2005, Euro

Electricitate		2005
Industrie (consum anual: 2.000 MWh)	Media	6,74
	Preț median	6,46
	Coefficient de variație	18,1%
	Raport maxim/minim	2,20
Gospodării (consum anual: 3.500 kWh)	Media	10,65
	Preț median	9,00
	Coefficient de variație	23,5%
	Raport maxim/minim	2,50

Sursa: Comisia Europeană, DC ECFIN (2007).

Pentru elementele necomercializabile: pentru elemente minore necomercializabile sau elementele fără un factor de conversie specific se folosește factorul de conversie standard, în timp ce pentru elemente majore necomercializabile se folosesc factori de conversie specifici sectorului, pe baza costului marginal pe termen lung sau disponibilitatea de a plăti. A se vedea exemplul de mai jos:

EXEMPLU: FACTORI DE CONVERSIE STANDARD PE SECTOR
<p>Teren. Presupune aplicarea unui FCS de 0,8. Guvernul pune la dispoziție terenul la un preț redus cu 50% comparativ cu prețurile de piață. Deci, prețul de piață este dublu față de cel curent. Prețul de vânzare ar trebui să fie dublat pentru a reflecta piața internă și, cum nu există niciun factor de conversie specific, factorul de conversie pentru transformarea prețului de piață în preț la frontieră este factor de conversie standard. Factorul de conversie pentru teren este: $FC = 2 * 0,8 = 1,60$.</p> <p>Clădiri. Costul total este format în proporție de 30% din forța de muncă necalificată (FC al forței de muncă necalificate este de 0,48), 40% din costul materialelor importate la tarifele de import de 23% și vânzări de 10% (FC = 0,75), 20% din materiale locale (FCS = 0,8), 10% din profit (FC = 0). Factorul de conversie este: $(0,3 * 0,48) + (0,4 * 0,75) + (0,2 * 0,8) + (0,1 * 0) = 0,60$.</p> <p>Mașini. Importate fără taxe și tarife (FC = 1).</p> <p>Stoc de materii prime. Doar un singur material comercializabil ar trebui să fie utilizat; elementul nu este supus impozitelor și prețul de piață este egal cu prețul FOB. FC = 1.</p> <p>Ieșiri. Proiectul produce două ieșiri: un produs A importat și un produs B necomercializabil. Pentru a proteja firmele de pe piața internă, Guvernul a impus o taxă de import de 33% la produsul A. FC pentru A este $100 / 133 = 0,75$. Pentru produsul B, cum nu există niciun factor de conversie specific, FCS = 0,8.</p> <p>Materii prime. Nicio distorsiune semnificativă. FC = 1. Intrări intermediare importate fără taxe și tarife. FC = 1.</p> <p>Energie electrică. Există un tarif care acoperă numai 40% din costul marginal al furnizării de energie electrică. Nu există nicio dezagregare a componentelor costului și se presupune că diferența dintre prețurile internaționale și cele interne pentru fiecare componentă a costului utilizat pentru a produce o unitate marginală de energie electrică este egală cu diferența dintre toate elementele comercializabile luate în considerare în FCS. $FC = 1 / 0,4 * 0,8 = 2$.</p> <p>Forța de muncă calificată. Piața nu este distorsionată. Salariul de piață reflectă costul de oportunitate pentru economie.</p> <p>Forța de muncă necalificată. Oferta depășește cererea, dar există un salariu minim de 5 Euro pe oră. Cu toate acestea, în acest sector ultimii lucrători angajați vin din sectorul rural, unde salariul este de numai 3 Euro pe oră. Doar 60% din salariile pentru forța de muncă necalificate reflectă costul de oportunitate. FCS este folosit pentru a transforma costul de oportunitate al forței de muncă necalificate într-un preț la frontieră. $FC = 0,6 * 0,8 = 0,48$.</p>

EXEMPLU: FACTORI DE CONVERSIE PENTRU PROIECTELE MAJORE DIN DOMENIUL TRANSPORTURILOR ÎN REGIUNILE DIN SUDUL ITALIEI	
În cadrul Programului Operațional Național 2000-2006, Ministerul Transporturilor din Italia a dezvoltat un set de factori de conversie pentru evaluarea tuturor proiectelor majore pentru calea ferată care urmează să fie implementate în regiunile din cadrul Obiectivului 1. Următorul tabel prezintă câteva exemple.	
ELEMENT	FC
Echipament	0,909
Forța de muncă	0,348
Mărfuri	0,833
Exproprieri	1,000
Costuri administrative	0,833
Întreținere	0,909
Cheltuieli extraordinare de întreținere	0,909

Sursa: Ministerul Transporturilor, Italia (2001).

2.5.1.1 Distorsionarea prețurilor umbră

O contribuție esențială pentru proiectele de investiții, în special cele de infrastructură, este munca. În principiu, salariile ar trebui să reflecte valoarea socială a timpului de lucru și efortului, adică valoarea marginală pentru societate a produsului unei unități de muncă. Cu toate acestea, în lumea reală, distorsiunile salariale apar în mod frecvent. Salariile curente pot fi un indicator social distorsionat al costului de oportunitate al forței de muncă, deoarece piețele forței de muncă sunt imperfecte sau există dezechilibre macro-economice, după cum a arătat în special șomajul ridicat și persistent, sau dualismul și segmentarea condițiilor de muncă (de exemplu, atunci când există o economie informală vastă sau ilegală).

În astfel de cazuri, promotorul poate recurge la o corecție a salariilor luate în calcul și la utilizarea unor factori de conversie pentru calculul salariilor umbră.

EXEMPLU: DISTORSIONAREA SALARIILOR

- În sectorul privat, costurile forței de muncă pentru companiile private poate fi mai mic decât costul de oportunitate social, deoarece statul acordă subvenții speciale pentru ocuparea forței de muncă în anumite domenii.
- S-ar putea să existe o legislație care să stabilească un salariu minim legal, chiar dacă, în condiții de șomaj intensiv pot exista oameni dispuși să lucreze pentru mai puțin.
- Există sectoare informale sau ilegale, fără un salariu sau venit oficial, dar cu un cost pozitiv de oportunitate a forței de muncă.
- S-ar putea să existe dezechilibre macro-economice fundamentale și o rigiditate a salariilor.

De obicei într-o economie caracterizată prin șomaj intensiv sau sub-ocuparea forței de muncă, costul de oportunitate al forței de muncă utilizate în cadrul proiectului poate fi mai mic decât ratele salariale reale.

Salariul umbră este specific unei regiuni, deoarece munca este mai puțin mobilă decât capitalul. Acesta poate fi adesea determinat ca o medie ponderată a:

- salariului umbră pentru muncitorii calificați și muncitori necalificați angajați anterior în activități similare: se poate presupune a fi egal sau aproape de salariul pe piață;
- salariului umbră pentru muncitorii necalificați cooptați în proiect din rândul șomerilor: se poate presupune a fi egal sau nu mai mic decât valoarea ajutoarelor de șomaj;
- salariului umbră pentru muncitorii necalificați cooptați în proiect din activități neoficiale: ar trebui să fie egal cu valoarea producției generate în aceste activități.

Ponderea trebuie să fie proporțională cu cantitatea de resurse de muncă angajate în fiecare caz.

În condiții de șomaj intensiv și ajutoare publice de șomaj foarte scăzute, salariul umbră pot fi invers corelat cu nivelul șomajului. Pentru o discuție despre corelația între salariul umbră și tipul de șomaj, a se vedea Anexa D.

În mod evident, dacă un proiect de investiție are deja o rată economică internă de rentabilitate satisfăcătoare înainte de aplicarea de corecții pentru costurile forței de muncă, atunci nu este necesar să se consume prea mult timp și efort pentru estimarea detaliată a salariului umbră.

Cu toate acestea, este important să se ia în considerare faptul că, în unele cazuri, impactul asupra ocupării forței de muncă a unui proiect poate necesita o analiză foarte atentă:

- uneori este important să se verifice pierderile de locuri de muncă în alte sectoare, ca o consecință a proiectului: beneficiile brute ale ocuparea forței de muncă, deoarece acestea pot să supraestimeze impactul net;
- ocazional se spune că proiectul păstrează locuri de muncă care altfel ar fi fost pierdute și acest lucru poate fi deosebit de relevant pentru repararea și modernizarea instalațiilor de producție existente. Acest tip de argument ar trebui să fie susținut de o analiză a structurii costurilor și competitivității, pentru varianta cu și fără proiect;
- unele obiective ale Fondurilor Structurale sunt relaționate cu ținte particulare ale ocupării forței de muncă (de exemplu, tineri, femei, șomeri pe termen lung) și poate fi important de considerat impactul asupra diferitelor grupuri țintă.

Anexa D oferă câteva sfaturi simple cu privire la estimarea empirică a salariile umbră.

2.5.1.2 Corecții fiscale

Unele elemente de analiză financiară pot fi privite ca transferurile pure de la un agent la altul în cadrul societății, fără niciun impact economic. De exemplu, o taxă plătită statului membru al UE de către beneficiarul asistenței UE este compensată de veniturile fiscale ale Guvernului. Invers, o subvenție din partea Guvernului pentru investitor este din nou un transfer pur care nu creează valoare economică, fiind în același timp un avantaj pentru beneficiar.

Câteva reguli generale pot fi stabilite pentru a corecta aceste distorsiuni:

- toate prețurile intrărilor și ieșirilor care urmează să fie luate în considerare pentru ACB ar trebui să nu conțină TVA și alte impozite indirecte: taxele sunt plătite de consumatori către proiect, de proiect către administrația financiară și sunt apoi redistribuite la consumatori sub forma cheltuielilor publice;
- prețurile intrărilor, inclusiv forța de muncă, care urmează să fie luate în considerație în ACB ar trebui să includă impozitele directe: angajatul primește un salariu din care au fost deduse taxele, impozitul merge la Guvernul care plătește înapoi angajații, pensionarii și familiile lor etc., ca servicii publice sau transferuri;
- subvențiile acordate de către o entitate publică promotorului proiectului sunt transferuri pure și nu ar trebui să fie luate în considerație la calcularea veniturilor atunci când se realizează analiza economică (de exemplu, $FC = 0$).

Fără a ține seama de regula generală, în unele cazuri impozitele indirecte / subvențiile sunt propuse pentru corecția externalităților. Exemple tipice sunt impozitele pe emisiile de CO₂ aplicate pentru a descuraja externalitățile negative asupra mediului. În acest caz, precum și în altele similare, poate fi justificată includerea acestor taxe (subvenții) în costurile proiectului (beneficii), dar evaluarea trebuie să evite dubla contabilizare (de exemplu, includerea în evaluare atât a taxelor pe energie, cât și a estimărilor costurilor externe de mediu complete). Fondurile publice transferate agenților economici în schimbul serviciilor prestate sau bunurilor produse de aceștia (de exemplu, subvenții specifice pentru școli în vederea asistării studenților cu dizabilități) nu sunt considerate transferuri pure și acestea ar trebui incluse ca venituri în analiza economică, dar numai după ce se verifică dacă subvenția reflectă costul social de oportunitate al serviciului.

Evident, tratamentul impozitării / subvenției ar trebui să fie mai puțin precis ori de câte ori acestea au o importanță minoră în evaluarea proiectelor, dar este necesară coerența de ansamblu.

În unele proiecte impactul fiscal poate fi semnificativ, deoarece, de exemplu, veniturile generate de proiect pot conduce la reducerea necesității de finanțare a deficitelor bugetare prin datoria publică sau prin impozitare⁷.

2.5.2 Monetizarea impacturilor neeconomice

Al doilea pas al analizei economice este includerea în evaluare a acelor impacturi ale proiectului care sunt relevante pentru societate, dar pentru care o valoare de piață nu este disponibilă. Evaluatorul proiectului trebuie să verifice că aceste efecte (pozitive sau negative) au fost identificate, cuantificate și li s-a atribuit o valoare monetară realistă (pentru unele exemple de evaluare a efectelor neeconomice în diferite sectoare, a se vedea Tabelul 2.10).

Factorii de conversie corespunzători aplicații la valorile financiare ale veniturilor din operare ar trebui să reprezinte deja cele mai relevante beneficii necomerciale pe care un proiect le poate genera. Cu toate acestea, în cazul în care factorii de conversie nu au fost estimați sau proiectul nu este generator de venituri, abordări alternative pot fi folosite pentru a evalua beneficiile necomerciale. Metoda cea mai frecvent utilizată este abordarea „disponibilitatea de a plăti” care permite estimarea unei valori monetare prin preferințele descoperite sau declarate ale utilizatorilor. Cu alte cuvinte, preferințele consumatorilor pot fi luate în calcul, fie indirect, prin observarea comportamentului consumatorilor într-o piață similară sau direct, prin administrarea de chestionare ad-hoc (dar acest lucru este adesea mai puțin credibil).

⁷ Un Euro din veniturile neangajate în bugetul sectorului public ar putea valora mai mult decât în mâna sectorului privat, datorită efectelor de distorsionare a impozitelor. În cadrul taxelor non-optime, valori ale costului marginal al fondurilor publice (*Marginal Cost of Public Funds* MCPF), mai mari sau mai mici decât unitatea, ar trebui să fie folosite pentru a regla fluxurile de fonduri publice către și dinspre proiect. În cazul în care nu există linii orientative naționale în acest domeniu, MCPF = 1 este regula implicit sugerată în acest Ghid.

Pentru evaluarea unor ieșiri, atunci când abordarea de tip „disponibilitatea de a plăti” nu este posibilă sau relevantă, costul marginal pe termen lung (CMTL) poate fi regula implicită de contabilizare. De obicei, „disponibilitatea de a plăti” este mai mare decât în estimările empirice ale CMTL și, uneori, calcularea mediei celor două este adecvată.

Utilizarea „disponibilității de a plăti” sau a costului marginal pe termen lung (CMTL) ca prețuri umbră sunt reciproc exclusive pentru aplicarea factorilor de conversie la veniturile financiare din operare ale proiectului. De exemplu, în cazul în care serviciile de energie electrică sunt furnizate la 5 cenți pe kWh, un tarif sub costurile unitare, putem multiplica tariful cu factorul de conversie pentru a obține prețul umbră sau putem substitui tariful prin „disponibilitatea de a plăti” ca preț umbră.

Tabelul 2.10 Exemple de estimare a impactului necomercial

Sector	Impact neeconomic	Evaluarea impactului
Transport	- economii în timpul de călătorie și așteptare	- Valoarea economiei de timp de lucru este costul de oportunitate al timpului pentru angajator, egal cu costul marginal al forței de muncă.
Sănătate	- speranța de viață / calitatea vieții - prevenirea deceselor / vătămărilor	- Anul de viață ajustat calitativ (<i>quality-adjusted life year</i> QALY) este măsura cea mai frecvent utilizată pentru beneficiile din sănătate. Instrumente precum EuroQol permit estimarea numărului de QALY câștigați de beneficiarii proiectului. - „disponibilitatea de a plăti” pentru o reducere a riscului de deces sau vătămare gravă.
Mediu	- peisaj - zgomot	- Modelul <i>Environmental Landscape Feature</i> (Caracteristicile de mediu ale peisajului) constituie o primă încercare a unui instrument de transfer a beneficiilor pentru evaluarea politicilor de mediu. Modelul oferă estimări ale „disponibilității de a plăti” pentru unele caracteristici ale zonei (de exemplu, buruienile din mlaștini, pășuni neamenajate, haturile și gardurile viei) și estimările privind diminuarea utilității lor marginale. - Zgomotul se măsoară prin expunerea la zgomot (<i>Noise Exposure Forecast</i> NEF), un NEF este egal cu o expunere medie de-a lungul timpului la un decibel de zgomot. Sensibilitatea prețurilor imobiliarelor la schimbări în nivelul de zgomot este măsurată prin indicele de sensibilitate la zgomot.

Sursa: HM Treasury Green Book (2003).

Când nu apar impacturi neeconomice în tranzacțiile dintre producător și utilizatorii direcți / beneficiarii serviciilor proiectului, dar afectează fără compensare terțe părți, aceste efecte sunt definite ca externalități. Cu alte cuvinte, o externalitate este orice cost sau beneficiu al proiectului care merg către celelalte părți fără compensație monetară (pentru câteva exemple, a se vedea caseta).

EXEMPLU: EXTERNALITĂȚI POZITIVE ȘI NEGATIVE
<p>Beneficii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avantajele în ceea ce privește reducerea riscului de accidente într-o zonă urbană aglomerată ca un efect al unui proiect de reamplasare a unei instalații de producție. - Persoanele consumatoare de vaccin împotriva virusului gripei. Cei care nu se vaccinează primesc beneficiul unei prevalențe reduse a virusului în comunitate. - Bararea râurilor pentru producerea energiei electrice. Construirea barajelor nu doar asigură atenuarea riscului de inundații pentru persoanele care locuiesc în aval, dar, de asemenea, oferă o zonă în care se poate beneficia în mod gratuit de activități de agrement pe apă. <p>Costuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poluarea apei de către industriile care deversează materiale toxice în apă, dăunătoare plantelor, animalelor și oamenilor. - Pescuitul nereglementat al unei companii de pescuit în Marea Mediterană epuizează stocul de pești disponibil pentru alte companii și poate avea ca rezultat pescuitul excesiv. - Când proprietarii de automobile utilizează liber drumurile, ei impun costuri ale aglomerării pentru toți ceilalți utilizatori și emisii nocive pentru pietoni.

Datorită naturii lor, uneori externalitățile nu sunt bine evidențiate prin utilizarea „disponibilității de a plăti” empirice sau costul marginal pe termen lung, sau prin utilizarea factorilor de conversie pe baza prețurilor la frontieră, astfel încât acestea trebuie să fie evaluate separat, de exemplu, prin estimarea

efectului extern al „disponibilității de a plăti” sau „disponibilității de a accepta”. Valorificarea externalităților poate fi uneori dificilă (în special impactul asupra mediului), chiar dacă acestea pot fi identificate cu ușurință. De exemplu, un proiect poate cauza daune ecologice, ale căror efecte, combinate cu alți factori, vor fi pe termen lung și sunt dificil de cuantificat și valorificat cu precizie. Într-un astfel de caz, o abordare de tip „transferul beneficiilor” poate fi de ajutor: această abordare se aplică la prețurile umbră ale proiectului care au fost estimate în alte contexte, de exemplu pentru alte proiecte sau programe. În practică, această abordare utilizează valori estimate anterior în proiecte cu condiții similare (de exemplu, geografice) ca substitut pentru valorile la aceleași produse în cadrul proiectului de analiză. Deși unele ajustări sunt deseori necesare pentru a reflecta diferențele dintre proiectul original și cel nou, această abordare permite promotorului să economisească efortul de cercetare și, în același timp, de a avea valorile de referință pentru beneficiile de mediu (sau costurile), care apar în implementarea proiectului.

În cazul în care un transfer de beneficii nu este posibil din cauza lipsei de date, atunci impactul asupra mediului ar trebui cel puțin să fie identificat în termeni fizici pentru o evaluare calitativă care să ofere factorilor de decizie mai multe elemente pentru o decizie fundamentată, prin cântărirea mai multor aspecte cuantificabile, așa cum sunt rezumate în rata de rentabilitate economică, în locul celor mai puțin cuantificabile. Analiza Multicriterială este adesea utilă în acest cadru (a se vedea subcapitolul 2.7). O discuție completă despre evaluarea impactului asupra mediului depășește sfera de aplicare a acestui Ghid, totuși ACB și analiza impactului asupra mediului sunt cerute de reglementările UE și ar trebui să fie luate în considerare în paralel și, ori de câte ori este posibil, ar trebui să fie integrate și coerente.

Pentru o discuție mai detaliată cu privire la metodologiile de monetizare a impactului asupra mediului și a modului cum se efectuează un transfer de beneficii, a se vedea Anexa F.

2.5.2.1 Valoarea contabilă a activelor fixe din sectorul public

Multe proiecte din sectorul public utilizează activele fixe și terenurile care pot fi în proprietatea statului sau sunt achiziționate de la bugetul central de stat. Activele fixe, inclusiv terenuri, clădiri, mașini și resurse naturale, ar trebui să fie evaluate la costul lor de oportunitate și nu la valoarea lor contabilă istorică sau oficială. Acest lucru trebuie făcut ori de câte ori există opțiuni alternative în utilizarea unui activ și chiar dacă aceasta este deja deținut de către sectorul public. Cu toate acestea, pentru unele bunuri nu există nicio utilizare alternativă, astfel încât nu există nicio valoare corespunzătoare opțiunii. În acest caz, cheltuielile din trecut sau angajamentele irevocabile de fonduri publice nu sunt costuri sociale care să fie luate în considerare în evaluarea noilor proiecte („costurile nerecuperabile”, de exemplu).

2.5.3 Includerea efectelor indirecte

Efectele indirecte sunt definite ca modificări de preț sau cantitate care apar pe piețele secundare. Pentru a înțelege mai bine dacă efectele indirecte pot fi ignorate sau nu atunci când se efectuează o ACB, este important să se facă distincție între piețele secundare eficiente și distorsionate. O piață secundară distorsionată este o piață în care prețurile nu egalează costurile sociale marginale de oportunitate. Existența impozitelor, subvențiilor, puterea de monopol și externalitățile constituie cauza principală de distorsionare a unei piețe.

După cum se anticipa în paragraful 2.2.2, ori de câte ori un preț umbră adecvat a fost dat în piața primară, efectele indirecte care apar în piețele secundare eficiente nu ar trebui să fie incluse în evaluarea costurilor și beneficiilor proiectului. Principalul motiv pentru a nu include efectele indirecte nu se datorează faptului că acestea sunt mai dificil de identificat și cuantificat decât efectele directe, ci pentru că sunt irelevante în stabilirea unui echilibru general, deoarece acestea sunt deja surprinse de prețurile umbră. Adăugarea acestor efecte la costurile și beneficiile măsurate în piețele primare, de obicei, conduce la dubla contabilizare (a se vedea exemplul de mai jos).

Însă, circumstanțele în care efectele indirecte trebuie să fie măsurate și luate în considerare depind de existența unor distorsionări, cum ar fi impozitele, subvențiile, chiriile monopoliste și externalitățile. Aceste efecte pot fi pozitive sau negative, în funcție de semnul distorsionării pe piața secundară și elasticitatea încrucișată pentru bunurile de pe piața secundară cu privire la schimbarea pe piața

primară. Într-un cadru de echilibru parțial, efectele indirecte care apar în piețele secundare distorsionate ar trebui, în principiu, să fie incluse în ACB, deoarece numai în acest tip de piață acestea pot reprezenta costuri sau beneficii importante pentru societate. De exemplu, în cazul în care o intervenție a Guvernului generează modificări în cantitățile schimbate pe piețele secundare, costurile sau beneficiile care decurg din distorsiunea crescută (sau scăzută) ar trebui să fie măsurate. Cu toate acestea, în practică, acest lucru poate fi dificil, deoarece, deși distorsiunile sunt ușor de identificat, dimensiunile lor sunt adesea dificil de măsurat. În plus, pentru a produce schimbări semnificative în piețele secundare, modificări foarte mari ale prețurilor pe piața primară sunt de obicei necesare, astfel încât amploarea efectelor indirecte nu este adesea relevantă și excluderea lor din calculele ACB rezultă doar într-o deviație neglijabilă.

În concluzie, efectele indirecte ar trebui să fie adăugate la ACB numai atunci când dimensiunea distorsionării este suficient de relevantă și măsurabilă, în timp ce, în general, o bună utilizare a prețurilor umbră și o bună monetizare a externalităților sunt de obicei suficiente pentru contabilizarea efectelor indirecte.

Având în vedere că identificarea beneficiilor care urmează să fie incluse în ACB nu este întotdeauna evidentă, caseta de mai jos trece în revistă câteva greșeli obișnuite în contabilizarea beneficiilor care ar trebui să fie evitate de către promotorul proiectului.

EXEMPLU: GREȘELI ÎN CALCULUL BENEFICIILOR

Dubla contabilizare a beneficiilor. În considerarea valorii unui proiect de irigare, atât creșterea în valoare a terenurilor, cât și valoarea actuală a creșterii veniturilor din agricultură sunt luate în considerație ca beneficii. Doar una dintre ele ar trebui să fie măsurată, deoarece s-ar putea vinde sau păstra terenul și obține câștiguri ca flux de venituri.

Contabilizarea beneficiilor secundare. În cazul în care este construit un drum, s-ar putea contabiliza activitatea comercială suplimentară de-a lungul drumului ca un beneficiu. Problemă: în condiții de echilibru în piețe concurențiale, noul drum poate deplasa o activitate comercială din altă parte, astfel încât câștigul net pentru societate poate fi mai mic sau zero. Oamenii uită să contabilizeze beneficiile pierdute în altă parte (de exemplu, pentru traficul nou generat).

Contabilizarea muncii ca beneficiu. În susținerea proiectelor de „mită electorală”⁸, unii politicieni vorbesc adesea despre locurile de muncă create prin proiect ca un beneficiu. Totuși, salariile sunt parte din costul proiectului și nu beneficii. Beneficiul social al ocupării forței de muncă este deja dat prin utilizarea salariilor umbră. Cu toate acestea, o analiză separată a impactului asupra pieței forței de muncă poate fi de ajutor în anumite circumstanțe și este cerut de reglementările fondurilor.

2.5.4 Actualizarea socială

Costurile și beneficiile care apar la momente diferite în timp trebuie să fie actualizate. Rata de actualizare în analiza economică a proiectelor de investiții - rata de actualizare socială (RAS) - reflectă viziunea socială a modului în care beneficiile și costurile viitoare trebuie să fie evaluate față de cele prezente. Aceasta poate diferi de rata de actualizare financiară atunci când piața de capital este ineficientă (de exemplu, atunci când există raționalizarea creditării, informațiile asimetrice și lipsă de viziune a deponenților și investitorilor etc.).

Pentru perioada 2007-2013, Comisia Europeană a propus utilizarea a două rate sociale de referință: 5,5% pentru țările de coeziune și 3,5% pentru celelalte. Aceste RAS se bazează pe estimări de creștere potențială pe termen lung și alți parametri. Pentru o discuție mai detaliată despre rata de actualizare socială a se vedea Anexa B. RAS care diferă de aceste referințe pot, totuși, să fie justificate de fiecare stat membru sau țări candidate în anumite condiții socio-economice individuale. Odată ce o rată de actualizare socială este stabilită la nivel de țară de către o autoritate de planificare, aceasta trebuie să se aplice consecvent la toate proiectele care fac parte din aceeași țară (singurele excepții posibile fiind diferențe semnificative ale ratelor de creștere așteptate la nivel NUTS 1 sau la nivel macro-regional în cadrul țării).

⁸ Termenul se referă la metafora politică de alocare a cheltuielilor guvernamentale pentru proiecte care sunt destinate anumitor constituenți sau colaboratori.

2.5.5 Calcularea indicatorilor de performanță economică

După corectarea distorsionărilor de preț / salarii și alegerea unei rate adecvate de actualizare socială, este posibil să se calculeze performanțele economice ale proiectului folosind următorii indicatori:

- valoarea economică netă actuală (VENA): diferența dintre beneficiile sociale totale actualizate și costuri;
- rata economică internă de rentabilitate (RRE): rata care produce valoarea zero pentru VENA;
- raportul B / C, adică raportul dintre beneficiile și costurile economice actualizate.

FOCUS: VENA versus VFNA
Diferența dintre VENA și VFNA este că ultima utilizează prețuri contabile sau costul de oportunitate al bunurilor și serviciilor în locul prețurilor de piață imperfecte și include pe cât posibil orice externalitate socială și de mediu. Acest lucru se datorează faptului că analiza se face din punct de vedere al societății, nu doar al titularului de proiect. Deoarece externalitățile și prețurile umbră sunt luate în considerație, mai multe proiecte cu un nivel scăzut sau negativ al VFNA(C) va arăta acum o VENA pozitivă.

VENA este cel mai important și de încredere indicator social în ACB și ar trebui să fie folosit ca referință principală de performanță economică pentru evaluarea proiectului. Deși RRE și B / C sunt semnificative, deoarece acestea sunt independente de dimensiunea proiectului, pot apărea uneori probleme. În cazuri speciale, de exemplu, pot fi RRE multiple sau nu sunt definite, în timp ce raportul Beneficiu/Cost poate fi afectat prin luarea în considerare a unui flux dat, ca beneficiu sau reducere a costurilor.

Dimpotrivă, ar putea exista cazuri în care utilizarea raportului cost-beneficiu să fie adecvat, de exemplu, în cazul constrângerilor bugetare de capital (a se vedea Anexa C).

În principiu, ar trebui să fie respins orice proiect cu o RRE mai mică decât rata de actualizare socială sau o VENA negativă. Un proiect cu un randament economic negativ consumă prea mult din resursele sociale valoroase pentru a obține beneficii prea modeste pentru toți cetățenii. Din perspectiva UE, utilizarea subvenției de capital într-un proiect cu rentabilitate socială scăzută înseamnă deturnarea de resurse prețioase de la o utilizare de dezvoltare mult mai valoroasă. De exemplu, din perspectiva Politicii de coeziune, o investiție cu randament scăzut într-o regiune a Obiectivului „convergență” înseamnă că proiectul nu va contribui cu nimic la atingerea obiectivului.

Cu toate acestea, în unele cazuri excepționale, un proiect cu o VENA negativă ar putea fi acceptat pentru asistența UE în cazul în care există importante beneficii nefinanciare (de exemplu, pentru proiectele de conservare a biodiversității, situri de patrimoniu cultural, peisaj). Acest lucru ar trebui să fie privit ca o apariție rară și raportul de evaluare trebuie să precizeze într-un mod convingător, printr-un argument structurat, susținut de date adecvate, că, într-un anumit sens, beneficiile sociale depășesc costurile sociale, chiar dacă solicitantul este în imposibilitatea de le a cuantifica pe deplin. Ar trebui să fie în mod clar un caz solid pentru o astfel de cerere de co-finanțare a unui proiect major.

Tabelul 2.11 RRE observată pe un eșantion de proiecte de investiții finanțate de CE în perioadele de programare anterioare

	Număr de proiecte	Media RRE%	RRE% Deviație standard	media sectorului / media totală
Producția de energie ^a	3	14,19	9,36	0,87
Transport și distribuție de energie ^b	2	12,60	6,22	0,77
Drumuri și autostrăzi ^b	56	15,53	9,58	0,95
Căi ferate și metrou ^b	48	11,62	8,21	0,71
Porturi, aeroporturi ^b	20	26,84	28,99	1,64
Alimentare cu apă și tratarea apei uzate ^b	116	11,33	6,31	0,69
Tratarea deșeurilor solide ^b	31	28,27	72,24	1,72
Industrie și alte investiții productive ^a	2	15,17	7,30	0,93
Altele ^b	11	11,96	10,53	0,73
TOTAL	289	16,39	17,64	1,00

Sursa: Calculele autorilor pe baza datelor DG Regio disponibile. Pentru proiectele ISPA a se vedea Florio și Vignetti (2006).

a: perioada de programare 1994-1999.

b: perioada de programare 2000-2006.

Tabelul 2.12 Rezumatul principalelor elemente analitice

	Definiție	Valoare / Formulă	Secțiune
Parametri naționali			
Rata de actualizare financiară	Rata la care valorile viitoare din analiza financiară sunt actualizate la prezent. Acesta reflectă costul de oportunitate al capitalului.	5% în termeni reali (CE, Documentul de Lucru nr. 4)	subcapitolul 2.4 Anexa B
Rata de actualizare socială	Rata la care valorile viitoare din cadrul analizei economice sunt actualizate la prezent. Acesta reflectă punctul de vedere social asupra modului în care beneficiile nete viitoare ar trebui să fie evaluate față de cele prezente.	3,5% în termeni reali (recomandare a CE pentru țările care nu sunt eligibile pentru Fondul de Coeziune) 5,5% în termeni reali (pentru țările eligibile pentru Fondul de Coeziune)	paragraful 2.5.4 Anexa B
Ponderea bunăstării ¹	Ponderea pentru ajustarea beneficiilor nete din proiect în vederea includerii efectelor distributive în analiză.	$W = \left(\frac{\bar{C}}{C_i} \right)^e$	paragraful 2.4.2 Anexa G
Factor de conversie standard ²	Factor general de transformare a prețurilor de piață în prețuri contabile (fictive).	$FCS = (M + X) / [(M + T_m) + (X - T_x)]$	paragraful 2.5.1
Rata de schimb umbră ³	Prețul economic al monedei străine, care poate diferi de cursul de schimb oficial.	Rata de schimb umbră = $\Sigma [OER_t * (C_t / CO_t)] / n$	paragraful 2.5.1
Costul marginal al fondurilor publice	Raportul dintre prețul umbră al veniturilor fiscale și utilitatea marginală socială a veniturilor pentru media populației.	Valori de țară, dependente de sistemul de impozitare	paragraful 2.5.1
Prețuri umbră	Prețuri pentru a fi utilizate în cadrul analizei economice, reflectând costurile de oportunitate și / sau disponibilitatea consumatorilor de a plăti pentru ieșiri.		paragraful 2.5.1
Bunuri comercializabile	Prețurile umbră sunt prețurile internaționale sau la frontieră.	CIF pentru importuri și FOB pentru exporturi	paragraful 2.5.1
Bunuri necomercializabile minore	Factorul de Conversie Standard național trebuie utilizat pentru a corecta prețurile acestora.	$FCS = (M + X) / [(M + T_m) + (X - T_x)]$	paragraful 2.5.1
Bunuri necomercializabile majore ⁴	Trebuie utilizați factori de conversie specifici pentru corectarea prețurilor acestora.	$FCS_i = WTP/p$ sau MC/p	paragraful 2.5.1
Salariu umbră ⁵	Costul de oportunitate al forței de muncă. Valoarea depinde de diferitele tipuri de șomaj: 1) ocupare completă a forței de muncă 2) șomaj moderat 3) concepția dualistă a forței de muncă 4) șomaj involuntar de mare intensitate	1) $RSM = S$ 2) $RSM = mc + zd$ 3) $RSM = n (\Delta u / \Delta L) + zd$ 4) $RSM = M (1 - u)(1 - t)$	paragraful 2.5.1 Anexa D
Indicatori de performanță⁶			
Valoarea financiară netă actualizată	Suma care rezultă atunci când costurile financiare preconizate ale investiției se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate.	$VFNA = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$	paragraful 2.4.5 Anexa C
Rata de rentabilitate financiară	Rata de actualizare pentru care VFNA este zero. Se compară cu o valoare de referință cu scopul de a evalua performanța proiectului.	$0 = \sum \frac{S_t}{(1 + FRRRC)^t}$	paragraful 2.4.5 Anexa C
Rata financiară de rentabilitate a capitalului	Rentabilitatea pentru beneficiarii naționali (publici și privați).	$0 = \sum \frac{S_t}{(1 + FRRK)^t}$	paragraful 2.4.6 Anexa C
Valoarea economică netă actualizată	Diferența între beneficiile și costurile sociale actualizate.	$VENA = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$	paragraful 2.5.5 Anexa C
Rata de rentabilitate economică	Rata de la care VENA este zero. Aceasta se compară cu valoarea de referință pentru a evalua performanța proiectului.	$0 = \sum \frac{S_t}{(1 + ERR)^t}$	paragraful 2.5.5 Anexa C
Raportul beneficii / costuri	Raportul între valoarea actualizată a beneficiilor sociale și costurile sociale într-un interval de timp.	$\frac{B}{C} = \frac{PV(B)}{PV(C)}$	paragraful 2.5.5 Anexa C

Legenda:

¹ Ponderea bunăstării:

C: media nivelului de consum; C_i: consumul pe cap de consumator; e: elasticitatea constantă a utilității marginale a venitului;

² Factorul de Conversie Standard:

M: Total importuri; X: Total exporturi; T_m: taxe de import; T_x: taxe de export;

³ Rata de schimb umbră:

cursul de schimb oficial; lnV: intrări valutare; leV: ieșiri valutare; n: numărul de ani; t: timpul;

⁴ Prețuri umbră:

CM: costul marginal; WTP: „disponibilitatea de a plăti”; p: preț;

⁵ Salarii umbră:

S: salariul de piață; FM: forța de muncă; c: Factor de conversie; d: factor de conversie; m: producția anuală

pierdută care urmare a angajării unui nou salariat;

n: salariu de rezervă; t: rata contribuțiilor la asigurările sociale și impozitele relevante; u: rata șomajului;

z: cost suplimentar de transfer al lucrătorilor (relocare);

⁶ Indicatori de performanță:

VA: valoarea actualizată; S_t: soldul fluxului de numerar; a: factor de reducere; i: rata de actualizare.

2.6 Analiza de risc

Evaluarea proiectului este mai degrabă un exercițiu de previzionare decât de formulare a unei opinii. Cu toate acestea nicio previziune nu este lipsită de probleme. De exemplu, se poate ști că, din cauza datelor limitate, previziunile pentru cererea de apă potabilă sunt afectate de estimări care sunt predispuse la erori considerabile. Inginerii pot explica faptul că datele referitoare la performanța echipamentelor recomandate pentru utilizare sunt valabile numai cu aproximație. De asemenea, pot exista îndoieli cu privire la unii parametri cruciali pentru calcularea rentabilității, cum ar fi salariul umbră.

În mod tradițional, se face o distincție între conceptele de risc și incertitudine. În anumite condiții, este doar incertitudine, dar în alte cazuri acest lucru poate fi transformat în „risc” cu o evaluare a distribuției de probabilitate care indică probabilitatea valorii realizate a unei variabile care se încadrează în limitele prevăzute. În consecință, devine evident că riscul, nu incertitudinea, face obiectul unei măsurători empirice și poate fi analizat și, eventual, gestionat.

În acest context, reglementările fondurilor solicită o evaluare de risc pentru proiectele majore de infrastructură și proiectele de investiții productive (Articolul 40 din Regulamentul UE 1083/2006).

O evaluare a riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare (pentru valori prag ale RIR sau VNA). Probabilitatea ar trebui să fie înțeleasă aici ca un indicator care ia valoarea 1 pentru o certitudine absolută că o predicție va fi confirmată, valoarea zero pentru certitudinea că previziunea nu va fi confirmată și valori intermediare pentru ceea ce se află între cele două extreme.

Pașii recomandați pentru evaluarea riscului proiectului sunt următorii:

- analiza de sensibilitate
- distribuțiile de probabilitate pentru variabile critice
- analiză de risc
- evaluarea nivelurilor acceptabile de risc
- prevenirea riscurilor

În continuarea acestei secțiuni sunt prezentați pașii mai sus menționați și se subliniază următoarele subiecte suplimentare:

- valoarea de comutare
- analiza scenariului
- principiul precauției
- tendința de a fi prea optimist

2.6.1 Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate permite determinarea variabilelor „critice” sau parametrilor modelului. Aceste variabile sunt cele ale căror variații, pozitive sau negative, au cel mai mare impact asupra performanței financiare și / sau economice a unui proiect. Analiza este realizată prin modificarea unui element la un moment dat și determinarea efectului acestei schimbări asupra RIR sau VNA.

Criteriile care urmează să fie adoptate pentru alegerea variabilelor critice variază în funcție de proiectul specific și trebuie să fie stabilite cu exactitate de la caz la caz. Ca un criteriu general, recomandarea este să se ia în considerare aceste variabile sau parametri pentru care o variație absolută de 1% față de cea mai bună estimare dă naștere la o variație corespunzătoare de nu mai puțin de 1% (un punct procentual) a VNA (de exemplu, elasticitatea este de o unitate sau mai mare).

Procedura care trebuie urmată pentru a efectua o analiză a sensibilității include următoarele etape:

- A. identificarea variabilelor
- B. eliminarea dependenței deterministe între variabile

- C. analiza elasticității
- D. alegerea variabilelor critice.

A. Tabelul 2.13 prezintă câteva exemple de identificare a variabilelor folosite în calculul ieșirilor și intrărilor pentru analizele financiare și economice, grupate în categorii omogene.

Tabelul 2.13 Identificarea variabilelor critice

Categorii	Exemple de variabile
Dinamica prețurilor	Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, prețurile la energie, schimbări în prețurile de bunuri și servicii
Cererea de date	Populația, rata de creștere demografică, consumul specific, rata de îmbolnăvire, formarea cererii, volumul traficului, mărirea zonei care urmează să fie irigată, volumul de piață a unei mărfi date
Costurile de investiție	Durata de construcție (întârzieri în realizare), costul forței de muncă pe oră, productivitatea orară, costul terenurilor, costurile de transport, costuri agregatelor din beton, distanța de la carieră, costul închirierii, adâncimea fântânii, durata de viață a echipamentelor și a bunurilor fabricate
Costurile de operare	Prețurile bunurilor și serviciilor utilizate, costul orar al personalului, prețul energiei electrice, gazelor și al altor combustibili
Parametrii cantitativi pentru costurile de operare	Consumul specific de energie și de alte bunuri și servicii, numărul de persoane angajate
Prețurile produselor	Tarifele, prețurile de vânzare ale produselor, prețurile produselor semifabricate
Parametrii cantitativi pentru venituri	Producția orară (sau pe altă perioadă) de bunuri vândute, volumul serviciilor prestate, productivitate, numărul de utilizatori, procentul de penetrare a zonei deservite, pătrunderea pe piață
Prețurile contabile (costuri și beneficii)	Factori de conversie a prețurilor de pe piață, valoarea timpului, costuri de spitalizare, costul deceselor evitate, prețurile umbră pentru bunuri și servicii, valorificarea externalităților
Parametrii cantitativi pentru costuri și beneficii	Rata de îmbolnăviri evitate, dimensiunea suprafeței utilizate, valoarea adăugată pe hectar irigat, incidența energiei produse sau a materiilor prime secundare utilizate

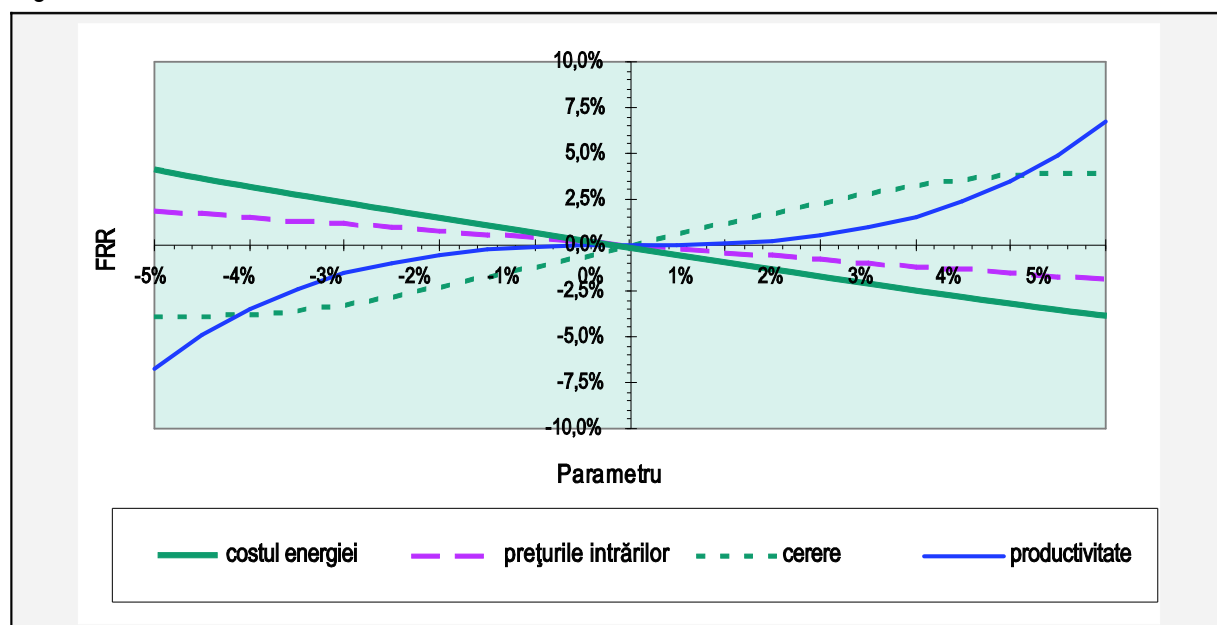
- B. Dependența deterministă între variabile ar genera distorsiuni în rezultate și dubla contabilizare. Dacă, de exemplu, productivitatea muncii și productivitatea globală apar în model, atunci cea din urmă o include pe prima. În acest caz, este necesar să se elimine variabilele redundante, alegându-le pe cele mai importante, sau să se modifice modelul pentru a elimina dependențele interne. Variabilele luate în considerare trebuie, pe cât posibil, să fie variabile independente. În plus, variabilele ar trebui, pe cât posibil, să fie analizate în forma lor dezagregată: de exemplu „veniturile” sunt o variabilă compusă, dar „cantitatea” ori „prețul”, sau ambele luate separat, pot fi critice.
- C. Este recomandabil să se efectueze o analiză calitativă preliminară a impactului variabilelor în scopul de a le selecta pe cele care au o elasticitate mică sau marginală (Tabelul 2.14). Analiza cantitativă ulterioară poate fi limitată la mai multe variabile semnificative. Având alese variabilele semnificative, se poate evalua impactul elasticității lor făcând calcule. De fiecare dată, este necesar să se atribuie o valoare nouă (mai mare sau mai mică) pentru fiecare variabilă și să se recalculeze VNA, observând astfel diferențele (în valoare absolută și procentual) comparativ cu cazul de bază. Deoarece, în general, nu există nicio garanție că elasticitățile impactului variabilelor vor fi întotdeauna funcții liniare, este recomandabil să se verifice acest lucru, repetând calculele pentru diferite abateri arbitrare (a se vedea variabilele cererii și a productivității în Figura 2.3).
- D. La sfârșitul acestei selecții variabilele critice se presupune că vor fi puține, cu excepția cazului în care valoarea prag aleasă pentru elasticitatea performanței este exagerat de mică. Într-un proiect pentru un spital, autostradă sau chiar o instalație industrială, variabilele cheie sunt puține (de exemplu, valoarea totală a investiției fixe, mărirea și calendarul de rambursare, rata dobânzii) și domină efectele altora (de exemplu, prețurile la intrări minore).

Tabelul 2.14 Analiza de impact a variabilelor critice

Categorii	Parametri	Elasticitate		
		înalță	intermediară	scăzută
Dinamica prețurilor	rata inflației	X		
	modificarea costurilor de personal		X	
	modificarea prețurilor energiei			X
	schimbări în prețul bunurilor și serviciilor			X
Datele cererii	consum specific	X		
	rata de creștere demografică			X
	volumul traficului	X		
Costuri de investiție	costul pe ora de muncă în construcții	X		

Un exemplu de posibil rezultat al analizei de sensibilitate este prezentat în Figura 2.5: în funcție de criteriul general menționat anterior (o variație de 1% a variabilei corespunde la cel puțin un punct procentual de variație a VNA), variabilele critice sunt cererea și productivitatea, în timp ce costul energiei și prețurile de intrare se află sub prag.

Figura 2.5 Analiza de sensibilitate



FOCUS: VALORI DE COMUTARE

Valoarea de comutare a unei variabile este acea valoare care ar trebui să apară pentru ca VNA a proiectului să devină zero, sau, mai general, ca rezultatul proiectului să scadă sub nivelul minim de acceptabilitate.

Utilizarea valorilor de comutare în analiza de sensibilitate permite evaluatorilor să facă unele aprecieri privind gradul de risc al proiectului și posibilitatea de a întreprinde acțiuni de prevenire a riscului. De exemplu, dacă una dintre variabilele critice ale unui proiect de transport este „cererea prognozată” și valoarea sa de comutare este de -20%, atunci promotorul poate evalua dacă există condiții pentru o astfel de scădere și, într-un caz pozitiv poate lua în considerare acțiuni de prevenire (de exemplu, reducerea tarifelor).

Următorul tabel oferă câteva exemple de valori de comutare pentru un proiect în agricultură:

Variabile	Valoare de comutare (%)
- Randamentul la hectar	-25
- Costuri de construcție	40
- Suprafața irigată per pompă	-50
- Rata de schimb umbră	60

Sursa: adaptare după Belli și alții (2001).

2.6.1.1 Analiza scenariilor

Analiza scenariilor este o formă specifică de analiză de sensibilitate. În timp ce în cadrul analizei de sensibilitate standard se analizează separat influența fiecărei variabile asupra performanțelor financiare și economice ale proiectului, analiza scenariului studiază impactul combinat al seturilor determinate de valori asumate pentru variabilele critice. În special, combinații de valori „optimiste” și „pesimiste” dintr-un grup de variabile ar putea fi utile pentru a construi diferite scenarii realiste în cadrul anumitor ipoteze (Tabelul 2.15). Pentru a defini scenariile optimiste și pesimiste este necesar să se aleagă pentru fiecare variabilă critică valori extreme în intervalul definit de distribuția de probabilitate. Indicatorii de performanță ai proiectului sunt calculați pentru fiecare combinație.

Analiza sensibilității / scenariilor nu ar trebui să fie luată în considerație ca un substitut pentru analiza riscurilor, aceasta este doar o procedură intermediară.

Tabelul 2.15 Exemplu de analiză a scenariilor

		Scenariu optimist	Scenariu de bază	Scenariu pesimist
Cost de investiție	Euro	125.000	130.000	150.000
Trafic	% variație	9	5	2
Taxe	Euro/unitate	5	2	1
RRF(C)	%	2	-2	-8
RRF(K)	%	12	7	2
RRE	%	23	15	6

2.6.2 Distribuțiile de probabilitate ale variabilelor critice

Analizele de sensibilitate și ale scenariilor au limitări majore deoarece nu iau în considerare probabilitatea de apariție a evenimentelor. De fapt, practica modificării valorilor variabilelor critice prin procente arbitrare nu are nicio legătură cu variabilitatea probabilă a acestor variabile.

Următorul pas este să se atribuie o distribuție de probabilitate pentru fiecare dintre variabilele critice, definită într-o gamă precisă de valori în jurul celei mai bune estimări, folosită ca bază, în scopul de a calcula valorile așteptate ale indicatorilor de performanță financiară și economică.

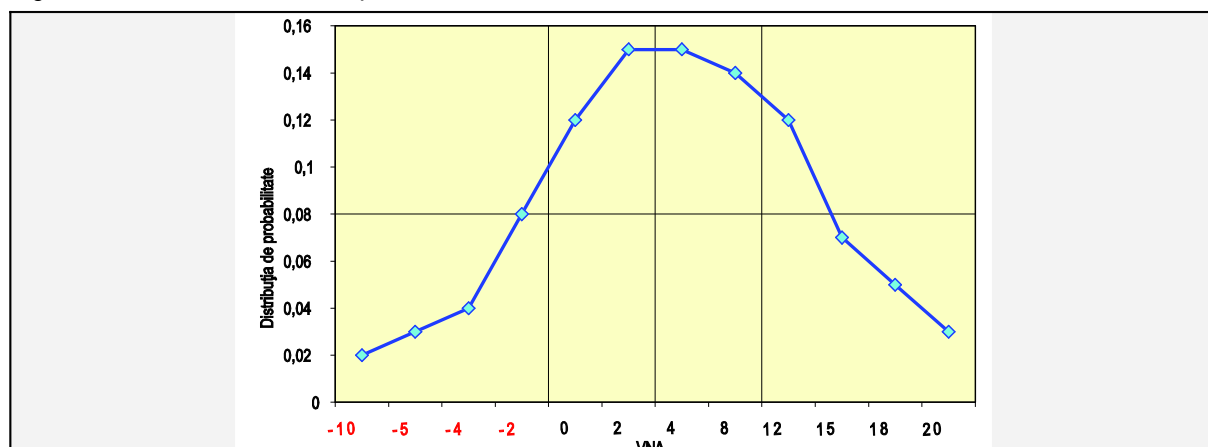
Distribuția de probabilitate pentru fiecare variabilă poate să fi obținută din diferite surse, cum ar fi datele experimentale, distribuțiile găsite în literatura de specialitate pentru cazuri similare, consultarea experților. Evident, dacă procesul de generare a distribuțiilor este nesigur, analiza de risc nu va fi de încredere. Cu toate acestea, în planificarea sa cea mai simplă (de exemplu, distribuția triunghiulară, a se vedea Anexa H), acest pas este întotdeauna fezabil și reprezintă o îmbunătățire importantă în înțelegerea punctelor forte și slabe ale proiectului în comparație cu cazul de bază.

2.6.3 Analiza de risc

După ce s-a stabilit distribuția de probabilitate pentru variabilele critice, este posibil să se procedeze la calcularea distribuției de probabilitate a RRF sau VNA a proiectului. În acest scop este recomandată utilizarea metodei Monte Carlo, pentru care este necesar un simplu software de calcul (a se vedea Anexa H). Metoda constă în extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice, luate în intervale respective definite și apoi prin calcularea indicilor de performanță pentru proiect (RRF sau VNA), care rezultă din fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestei proceduri pentru un număr suficient de mare de extrageri (în general nu mai mult de câteva sute) se poate obține o convergență predefinită a calculului, ca distribuție de probabilitate a RRF sau VNA.

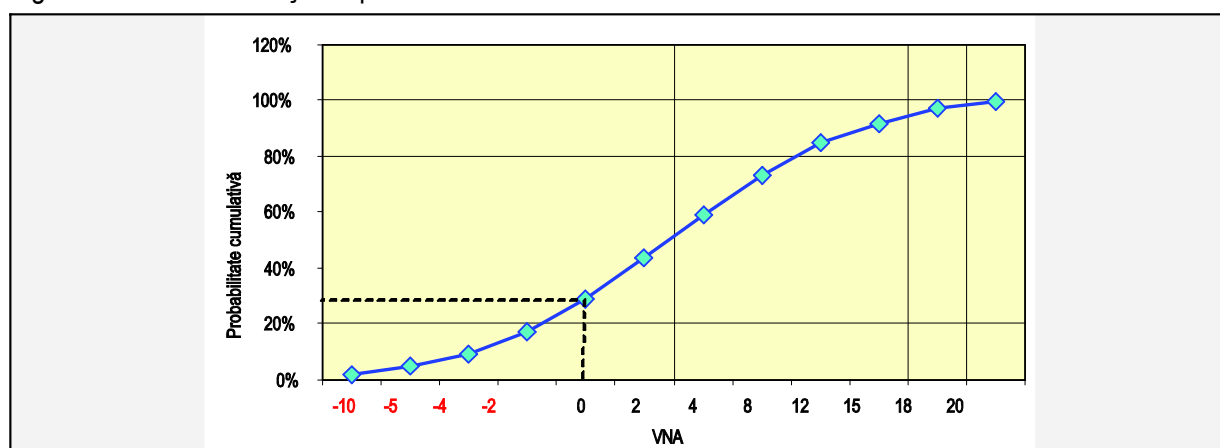
Modul cel mai util de a prezenta rezultatul este să fie exprimat prin distribuția de probabilitate sau probabilitatea cumulată a RRF sau VNA în intervalul de valori rezultat. Figurile 2.6 și 2.7 furnizează exemple grafice.

Figura 2.6 Distribuția de probabilitate a VNA



Curba de probabilitate cumulativă (sau un tabel de valori) permite o evaluare a riscurilor proiectului, de exemplu, prin verificarea dacă probabilitatea cumulativă este mai mare sau mai mică decât valoarea de referință care este considerată a fi critică. Se poate evalua, de asemenea, probabilitatea ca VNA (sau RRF) să fie mai mici decât o anumită valoare, care este adoptată ca referință (de exemplu, zero pentru VNA și 5% pentru RRF). În exemplu, există o probabilitate de aproximativ 30% ca VNA să fie negativă (a se vedea Figura 2.7).

Figura 2.7 Distribuția de probabilitate cumulativă a VNA



2.6.4 Evaluarea nivelurilor acceptabile de risc

Adesea VNA și RIR declarate în rapoartele de evaluare a proiectului se referă la estimările cele mai bune sau de bază, însemnând „valorile cele mai probabile” (sau moda). Cu toate acestea, criteriul de acceptabilitate al proiectului ar trebui să fie valoarea așteptată (sau media) pentru astfel de indicatori, calculați din distribuțiile de probabilitate de bază.

Spre exemplu, dacă un proiect are o RRE „de bază” de 10%, dar probabilitatea analizei de risc ne spune că RRE are o valoare cuprinsă între 4 și 10, cu o probabilitate de 70% și o valoare între 10 și 13, cu o probabilitate de 30%, atunci valoarea estimată a RRE pentru acest proiect este de doar 8,35% [media (4,10) * 0,7 + media (10,13) * 0,3].

În concluzie, procedura descrisă permite selecția proiectelor nu numai pe baza celei mai bune estimări, dar de asemenea pe baza riscului asociat cu ea, pur și simplu prin ponderarea performanței cu riscul. În principiu, performanța așteptată, și nu cea modală, este valoarea care ar trebui să fie raportată în cererea de finanțare pentru proiecte majore care necesită asistență UE. În scopul de a evalua rezultatul,

un aspect foarte important este să se facă un compromis între proiecte cu risc ridicat și beneficii sociale ridicate, pe de o parte, și proiectele cu risc scăzut și beneficii sociale reduse, pe de altă parte.

În general, o atitudine neutră față de riscuri este recomandată, deoarece sectorul public ar putea fi în măsură să pună laolaltă riscurile pentru număr mare de proiecte. În astfel de cazuri, valoarea așteptată a RRE ar putea rezuma evaluarea riscurilor. Cu toate acestea, în unele cazuri, evaluatorul sau promotorul se abate de la neutralitate și preferă să riște mai mult sau mai puțin pentru rata preconizată de randament; totuși este necesară o justificare clară pentru această alegere (de exemplu, un proiect foarte mare într-o țară mică).

FOCUS: AVERSIUNEA LA RISC ȘI PRINCIPIUL PRECAUȚIEI
<p>Pentru a ilustra acest concept se pot lua în considerație proiectele inovatoare, care pot fi mai riscante decât cele tradiționale. Dacă, de exemplu, acestea au doar o probabilitate de 50% în obținerea rezultatelor scontate, atunci valoarea lor socială netă, pentru un investitor care este neutru la risc, ar trebui să fie, prin urmare, redusă la jumătate. Cu toate acestea inovația în sine este uneori un criteriu suplimentar de preferință: în acest caz, proiectele inovatoare trebuie să fie evaluate prin acordarea unui premiu pentru „inovare” bine meritată și nu prin analizarea excesivă a riscului. Cu toate acestea, în cazul proiectelor care introduc noi tehnologii cu un potențial risc de afectare a mediului și / sau sănătății publice, este de obicei adoptată o aversiune semnificativă la risc, în ciuda lipsei de certitudini științifice cu privire la probabilitate, magnitudine, sau cauza acestui prejudiciu (principiul precauției).</p>

2.6.5 Prevenirea riscurilor

O sursă tipică de greșeli de previzionare în evaluarea proiectelor este tendința de a fi prea optimist, adică tendința sistematică demonstrată de evaluatorii proiectelor de a fi prea optimiști cu privire la estimarea parametrilor cheie ai proiectului: costurile de investiție, durata lucrărilor, costurile de exploatare și beneficiile (HM Treasury, 2003).

Multe cauze pot fi implicate în tendința de a fi prea optimist; Tabelul 2.16 oferă câteva exemple de proiecte de transport.

Tabelul 2.16 Cauze ale tendinței de a fi prea optimist

Cauze ale tendinței de a fi prea optimist	Exemple
Cauze tehnice	<p>Informații imperfecte, cum ar fi lipsa de date, tehnologii noi sau nedovedite.</p> <p>Modificarea domeniului de aplicare cum ar fi schimbări în ceea ce privește viteza, lățimea drumului, alegerea căii de acces, normele de siguranță și de mediu.</p> <p>Aspecte de management, cum ar fi metoda inadecvată de calcul, probleme de achiziții publice și de partajare a riscurilor.</p>
Cauze psihologice	Tendința oamenilor și organizațiilor spre optimism.
Cauze economice	Companiile de construcții și consultanții au interese în promovarea proiectelor.
Cauze instituțional-politice	<p>Interese, putere și instituții.</p> <p>Actorii pot minți în mod deliberat pentru a vedea proiectul / interesul lor realizat.</p>

Sursa: HM Treasury (2003).

Pentru a reduce nivelul tendinței de a fi prea optimist ar trebui să fie făcute ajustări specifice sub forma unor estimări crescute și scăzute de cost, sau întârziate, estimări ale beneficiilor. Astfel de ajustări ar trebui să fie empiric bazate, de exemplu prin utilizarea datelor de la proiecte similare sau din trecut comparabile, în timp ce experții din consultanță pot fi, de asemenea, utili (a se vedea, de asemenea, Anexa H).

Ajustarea tendinței de a fi prea optimist va oferi, prin urmare, estimări mai bune într-o etapă timpurie a procesului de evaluare. Cu toate acestea, aceste ajustări nu ar trebui să fie văzute ca un substitut pentru evaluarea riscului, ci mai degrabă ca o bază mult mai exactă pe care să se dezvolte o analiză de risc, care este, în principiu, tot ceea ce ar trebui, dacă se realizează cu precizie prin utilizarea indicatorilor așteptați. Analiza de risc ar trebui să fie apoi baza pentru managementul riscului, care reprezintă identificarea de strategii pentru a reduce riscurile, inclusiv modul de a le aloca părților implicate și

stabilirea riscurilor care să fie transferate către instituțiile profesionale de gestionare a riscurilor, cum ar fi companiile de asigurări.

Managementul riscului este o funcție complexă, care necesită o varietate de competențe și resurse, și poate fi considerat ca un rol pentru profesioniști, sub responsabilitatea autorității de management și a beneficiarului. Promotorul proiectului ar trebui, totuși, în urma analizei de risc, cel puțin să identifice măsuri specifice de diminuare a riscurilor identificate, în conformitate cu bunele practici internaționale (pentru câteva exemple extrase din Documentele de evaluare a proiectelor ale Băncii Mondiale, a se vedea Anexa H).

2.7 Alte abordări ale evaluării proiectului

În timp ce analiza cost-beneficiu este tehnica cea mai frecvent utilizată în evaluarea investițiilor publice și este cea mai cerută prin Regulamentele fondurilor europene pentru proiectele majore, alte tipuri de analiză a proiectelor există și sunt utilizate. În această secțiune, sunt trecute în revistă principalele caracteristici și domeniile de aplicare pentru analiza cost-eficacitate (ACE), analiza multicriterială (AMA) și analiza de impact economic (AIE). Aceste abordări nu pot fi luate în considerație ca substituite pentru ACB, ci mai degrabă complementare acestora pentru motive speciale, sau ca o aproximare brută când realizarea efectivă a ACB este imposibilă. Mai mult, ele sunt greu de standardizat și, în cadrul Fondurilor Structurale și de Coeziune, precum și fondurile IPA, ar trebui să fie utilizate cu precauție pentru a evita neconcordanțe între regiuni și țări, ceea va face evaluarea proiectelor de către Comisie mai dificilă.

2.7.1 Analiza cost-eficacitate

Analiza cost-eficacitate (ACE) este o comparație a proiectelor alternative care au un efect comun unic care poate diferi în magnitudine. Aceasta are ca scop selectarea unui proiect care, pentru un nivel de ieșire, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul de ieșire. Rezultatele ACE sunt utile pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt foarte dificil, dacă nu imposibil, de evaluat, în timp ce costurile pot fi prezise cu mai multă încredere. Această metodologie este adesea folosită în evaluarea economică a programelor din sănătate, dar poate de asemenea să fie folosită pentru a evalua unele proiecte din domeniul cercetării științifice, educație și mediu. Pentru aceste exemple, simple rapoarte cost-eficacitate sunt folosite, cum ar fi costul cercetării per brevet, costul educației per student, costul pe unitate de reducere a emisiilor și așa mai departe. ACE este mai puțin utilă atunci când o valoare, chiar și una orientativă, poate fi atribuită beneficiilor și nu doar costurilor.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor, care este de obicei prezentată în următoarele două forme:

- având un buget fix și n proiecte alternative, factorii de decizie urmăresc să maximizeze rezultatele realizabile, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- având în vedere un nivel fix al E , care trebuie să fie atins, factorii de decizie urmăresc să reducă costul (C).

Deși s-ar putea compara simplele raportări ale costurilor la rezultate (C / E) pentru fiecare alternativă, comparația corectă este bazată pe raportarea costurilor incrementale la rezultate incrementale, deoarece aceasta ne spune cât de mult plătim pentru adăugarea măsurii suplimentare mai benefice. În special, atunci când proiectele alternative sunt în competiție și se exclud reciproc, o analiză incrementală este necesară în scopul de a clasifica proiectele și de a-l stabili pe acela care este cel mai rentabil.

În general, analiza cost-eficacitate este aplicată pentru a testa ipoteza nulă unde cost-eficacitatea medie a unui proiect (a) este diferită de cost-eficacitatea medie a unei intervenții concurente (b). Se calculează raportul:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

care definește costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În timp ce măsurarea costurilor este aceeași, ca și în cazul analizei financiare a ACB, măsurarea eficacității depinde de tipul de rezultat ales. Câteva exemple de măsuri de eficacitate utilizate în ACE sunt: numărul de ani de viață acumulată, zile de dizabilitate evitate (proiecte din sănătate), sau scoruri de testare (educație).

Atunci când o strategie este mai eficientă și mai puțin costisitoare decât alternativa ($C_a - C_b < 0$ și $E_a - E_b > 0$), se spune că „domină” alternativa: în această situație nu este nevoie să se calculeze raportul cost-eficacitate, deoarece decizia privind strategia aleasă este evidentă. Cu toate acestea, în cele mai multe cazuri, proiectul în curs de examinare este în contemporaneitate mai mult (sau mai puțin) costisitor și mai mult (sau mai puțin) eficient decât alternativa (alternativ) ($C_a - C_b > 0$ și $E_a - E_b > 0$ sau, alternativ, $C_a - C_b < 0$ și $E_a - E_b < 0$). În această situație, raporturile incrementale cost-eficacitate permite evaluatorilor să clasifice proiectele în curs de examinare și să identifice, și apoi să elimine, cazurile de „dominanță extinsă”. Acest lucru poate fi definit ca ipostază atunci când o strategie este concomitent mai puțin eficientă și mai costisitoare decât o combinație liniară a două alte strategii cu care se exclude reciproc. Mult mai operațional, dominanța extinsă este atunci când raportul incremental cost-eficacitate pentru un anumit proiect este mai mare decât raportul următoarei alternative mai eficientă (a se vedea exemplul de mai jos).

EXEMPLU: DOMINANȚA EXTINSĂ ÎN ANALIZA COST-EFICACITATE					
În tabelul de mai jos sunt arătate ratele cost-eficacitate incrementale ipotetice pentru trei intervenții de îmbunătățire a capacității cognitive a unei ținte de 50 de copii:					
A) autoînvățare bazată pe computer					
B) sesiuni de instruire pentru întreg eșantionul țintă					
C) sesiuni de instruire pentru grupuri mici (până la 5 persoane)					
	Cost (Euro)	Eficacitate (scor mediu de testare)	• C	• E	• C / • E
A) autoînvățare bazată pe computer	1.000	10	--	--	100
B) sesiuni de instruire pentru întreg eșantionul țintă	4.000	15	3.000	5	600 (dominanța extinsă)
C) sesiuni de instruire pentru grupuri mici (până la cinci persoane)	9.000	40	5.000	25	200
În exemplul nostru, strategia B este un caz de dominanță extinsă, deoarece strategia C are un raport cost-eficacitate mai mic (200<600).					

În practică, ACE permite evaluatorilor să excludă acele opțiuni care nu sunt eficiente din punct de vedere tehnic (deoarece sunt dominate), în timp ce, pentru restul proiectelor, alegerea va depinde de mărimea bugetului. Tratatul cu cel mai mic raport incremental cost-eficacitate ar trebui să fie primul care este implementat și apoi alte strategii ar trebui să fie adăugate până când bugetul este epuizat.

De asemenea, există probleme tehnice în centralizarea rezultatelor care apar în ani diferiți, pentru că nu este evident care ar trebui să fie factorul de actualizare specific (în mod clar nici RAF sau RAS aplicate la actualizarea numărului de studenți, sau brevete ori emisii).

În concluzie, analiza cost-eficacitate este un instrument pentru compararea proiectelor atunci când doar o singură dimensiune a rezultatului contează. Acest aspect limitează în mod semnificativ domeniul de aplicare: în majoritatea cazurilor, proiectele au un impact care nu se încadrează într-o măsură unică de eficacitate. De asemenea, fără evaluarea beneficiilor, ACE poate măsura numai eficiența tehnică, mai degrabă decât eficiența alocativă. Singurul caz pentru care, probabil, ACE este aproape de ACB este atunci când a măsurarea eficienței surprinde toate prestațiile sociale livrate de un anumit proiect, dar aceasta este o sarcină foarte dificilă. În programele de sănătate, „anii de viață salvată” (de asemenea ajustați uneori prin „calitatea” lor) poate fi considerată o măsură cuprinzătoare de asistență socială. De fapt, atunci când planificatorul atribuie o valoare convențională de bani la viața statistică (sau calității vieții ajustată statistic), în sănătate, la fel ca în transporturi sau în unele proiecte de mediu, ne-am întors la ACB standard.

2.7.2 Analiza multicriterială

Analiza multicriterială (AMC) este o familie de algoritmi folosită pentru a selecta alternative în conformitate cu un set de criterii diferite și „ponderea” lor relativă. În contrast cu ACB, care se axează pe un criteriu unic (maximizarea bunăstării sociale), analiza multicriterială este un instrument pentru a se ocupa cu un set de obiective diferite care nu pot fi agregate prin prețuri umbră și valoarea bunăstării, la fel ca în ACB standard.

Există mai multe moduri de a pregăti un exercițiu de AMC. O abordare posibilă este după cum urmează:

- obiectivele trebuie să fie exprimate în variabile măsurabile. Ele nu trebuie să fie redundante dar pot fi alternative (realizarea unei părți mai mari dintr-un obiectiv ar putea exclude îndeplinirea altuia);
- odată ce a fost determinat „vectorul obiectivelor”, trebuie găsită o tehnică pentru agregarea informației și pentru a face o alegere; obiectivelor trebuie să le fie atribuită o pondere care reflectă importanța relativă;
- definirea criteriilor de evaluare; aceste criterii se pot referi la prioritățile urmărite de către părțile implicate sau se pot referi la aspecte particulare ale evaluării;
- analiza impactului: această activitate implică descrierea, pentru fiecare dintre criteriile alese, a efectelor pe care respectivul criteriu le produce. Rezultatele pot fi cantitative și calitative;
- previzionarea efectelor intervenției în ceea ce privește criteriile selectate; pornind de la rezultatele din stadiul anterior (atât cantitative cât și calitative) un scor sau o valoare normalizată este atribuită (acesta este echivalentul „banilor” din ACB);
- identificarea tipologiei subiecților implicați în intervenție și determinarea funcțiilor preferențiale (ponderilor) respective acordate diferitelor criterii;
- agregarea scorurilor acordate fiecărui criteriu (prin însumare sau aplicarea unei formule neliniară) pentru a da o evaluare numerică intervenției; rezultatul poate fi apoi comparat cu cel obținut pentru intervenții similare.

În continuare evaluatorul proiectului ar trebui să verifice dacă:

- previziunile pentru aspectele nemonetare au fost cuantificate într-un mod realist în evaluarea ex-ante;
- există, în orice caz, o ACB pentru obiectivele standard (analiza financiară și economică);
- criteriile suplimentare în cadrul AMC au o pondere politică rezonabilă, pentru a determina schimbările semnificative în rezultatele financiare și economice.

EXEMPLU: AMC CA METODĂ COMPLEMENTARĂ PENTRU EVALUAREA PROIECTELOR DE MEDIU

AMC este utilă atunci când monetizarea costurilor și beneficiilor este dificilă sau chiar imposibilă. Să presupunem că un anumit proiect demonstrează, la o rată de actualizare de 5%, o valoare economică netă actualizată negativă pentru 1 milion de Euro. Acest lucru înseamnă că evaluatorul proiectului prevede o pierdere netă socială a proiectului în termeni monetari. Cu toate acestea promotorul proiectului a putut aprecia că, în ciuda acestui fapt, proiectul ar trebui să fie finanțat din fonduri, deoarece acesta are un impact „foarte pozitiv” asupra mediului, care nu este posibil să fie monetizat. De exemplu, proiectul ar trebui să reducă emisiile poluantului Z cu 10% pe an.

Acum ar trebui să ne întrebăm dacă:

- a) prognoza emisiilor care trebuie să fie reduse în termen fizic este de încredere;
- b) 1 milion de Euro este un „preț” acceptabil pentru o reducere de 10% a emisiilor;
- c) un astfel de „preț” este în concordanță cu ponderea pe care Guvernul statului membru al UE sau Comisia o acordă pentru proiecte similare.

De exemplu, se poate vedea dacă în mod regulat sau chiar ocazional, statele membre au finanțat proiecte similare sau, în cazul în care nu există nicio dovadă de consecvență, ar trebui să se întrebe de ce această abatere de la practica anterioară este propusă pentru proiectul de asistență în cadrul finanțării UE.

În cazul în care beneficiile nu sunt doar nemonetare, dar nici nu sunt măsurabile din punct de vedere fizic, o analiză calitativă ar trebui să fie efectuată în continuare. Un set de criterii relevante pentru evaluarea proiectului (capitaluri proprii, impactul asupra mediului, egalitatea de șanse) este colectat într-o matrice, împreună cu impacturile (măsurate cu scoruri sau procente) proiectului asupra criteriilor relevante. O altă matrice ar trebui să atribuie apoi ponderi la fiecare criteriu relevant. Prin înmulțirea scorurilor și ponderilor este obținut impactul total al proiectului: aceasta permite selectarea celor mai bune alternative. În exemplul prezentat în Tabelul 2.17, proiectul B are un impact social mai mare, având în vedere preferințele pentru criteriile sociale alese. Ar trebui subliniat faptul că aceste matrice sunt simple, dar și foarte subiective, și este nevoie de multă prudență în interpretarea rezultatelor.

Tabelul 2.17 Analiză multicriterială simplă pentru două proiecte

	Proiect A			Proiect B		
	Scoruri*	Pondere	Impact	Scoruri*	Pondere	Impact
Capital	2	0,6	1,2	4	0,6	2,4
Egalitate de șanse	1	0,2	0,2	1	0,2	0,2
Protecția mediului	4	0,2	0,8	2	0,2	0,4
Total	2,2: impact moderat			3,0: impact relevant		

* 0: impact zero; 1: impact rar; 2: impact moderat; 3: impact relevant; 4: impact foarte mare.

2.7.3 Analiza impactului economic

În ceea ce privește proiectele majore, articolul 40 alineatul (e) din Regulamentul UE 1083/2006 impune statelor membre sau autorităților de management să furnizeze Comisiei o analiză cost-beneficiu, inclusiv „impactul previzibil asupra sectorului în cauză și asupra situației socio-economice a statului membru al UE și / sau regiunii și (atunci când este posibil și atunci când este cazul) asupra altor regiuni ale Comunității”.

Discuția cu privire la contextul socio-economic, la fel ca în paragraful 2.1.1 se va ocupa de obicei, cel puțin calitativ, de unele impacturi ale proiectului la nivel național, regional sau de sector, dar ACB este o abordare intrinsec micro-economică. Impactul general social este capturat de VENA și acest lucru ar fi o statistică suficientă a schimbărilor de bunăstare. Când mega-proiectele (proiecte foarte mari în raport cu economia) sunt luate în considerație, ele sunt susceptibile de a avea un impact macro-economic (din punct de vedere tehnic acestea urmează să schimbe prețurile umbră deoarece acestea sunt nemarginale). În astfel de cazuri (rare), o evaluare a impactului economic poate fi efectuată ca o completare a ACB.

Analiza economică de impact este un instrument utilizat pentru a evalua impactul asupra mediului socio-economic al unei intervenții sau program date. Acest tip de analiză se concentrează asupra indicatorilor macro-economici și prognozează influența proiectului asupra acestor indicatori. Rezultatele analizei de impact economic stabilesc de multe ori dacă sprijinul public ar trebui să fie furnizat pe baza beneficiilor economice pentru o anumită zonă.

Rezultatele ar trebui să fie de ajutor la:

- nivel de sector, în identificarea zonelor critice și definirea acțiunilor de politică;
- nivel macro-economic, în definirea contribuțiile relative.

De exemplu, metoda poate fi utilizată pentru a evalua impactul economic mai larg al unei instalații sau al unui eveniment / atracție pentru o localitate ținută. În contextul fondurilor structurale, impacturile social, economic și de mediu ale unei intervenții sunt legate între ele. Prin urmare, poate fi necesar ca diferitele tipuri de evaluare a impactului să fie combinate într-o evaluare integrată a impactului, a cărui natură va varia în funcție de tipul de intervenție și de obiectivele de cost-eficacitate ale pachetului de evaluare a impactului global.

Mai degrabă decât o alternativă la ACB, analiza impactului economic este, prin urmare, recomandată ca un instrument complementar, cel puțin în măsura în care analiza de impact economic furnizează informații suplimentare, care nu sunt furnizate de ACB, cu privire la macro-efectele implementării proiectului (de exemplu, impactul asupra comerțului regional, impactul asupra creșterii PIB-ului etc.).

EXEMPLU: ANALIZA IMPACTULUI ECONOMIC AL PROIECTELOR DIN CADRUL AXELOR TEN-T
<p>Date recente arată utilizarea Analizei Impactului Economic pentru proiectele majore de transport, ca, de exemplu, pentru Øresund Fixed Link, operațională din anul 2000 și care leagă Danemarca (Copenhaga) de Suedia (Malmö).</p> <p>Dincolo de ACB, impactul economic al legăturii a fost evaluat, fiind construită cu obiectivul de a consolida legăturile economice și culturale dintre Danemarca și Suedia. În special, înainte de implementarea proiectului, Konsortiet Oeresundsbro (operatorul proiectului) a definit și evaluat posibilele efecte ale legăturii la nivel regional, după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> - crearea unui echilibru între nivelul relativ ridicat al șomajului în Skane (Suedia) și cererea acută de forță de muncă în Danemarca (în special la Copenhaga); - temperarea pieței supraîncălzite a locuințelor din zona Copenhaga în timp ce în Skane locuințele au un preț mult mai rezonabil și spațiile sunt disponibile; - crearea unei piețe interne care cuprinde 3,6 milioane de consumatori și 220.000 de companii daneze și suedeze.

Sursa: EVA-TREN (2007)

LISTA DE VERIFICARE A EVALUĂRII PROIECTULUI

CONTEXTUL ȘI OBIECTIVELE PROIECTULUI

- ✓ Sunt contextele sociale, instituționale și economice în mod clar descrise? Au fost clar definite obiectivele proiectului în ceea ce privește indicatorii socio-economici?
- ✓ Sunt beneficiile socio-economice efectiv realizabile prin implementarea proiectului?
- ✓ Au fost luate în considerare toate efecte socio-economice cele mai importante ale proiectului în contextul din regiunea, sectorul sau țara în cauză?
- ✓ Este proiectul în concordanță cu obiectivele finanțării UE? (articolele 3 și 4 din Regulamentul 1083/2006, articolele 1 și 2 din Regulamentul 1084/2006; articolele 1 și 2 din Regulamentul 1085/2006)
- ✓ Este proiectul coerent cu strategia națională generală și prioritățile definite în cadrele strategice naționale de referință și programele operaționale? (articolul 27 și articolul 37 din Regulamentul 1083/2006, articolul 12 din Regulamentul 1080/2006)
- ✓ Sunt indicate mijloacele de măsurare a realizării obiectivelor și relația dintre acestea, dacă este cazul, și obiectivele Programelor Operaționale?

IDENTIFICAREA PROIECTULUI

- ✓ Este proiectul o unitate de analiză independentă, identificată în mod clar?
- ✓ Au fost luate în considerare efectele indirecte în mod corespunzător (și exclude cazul în care prețurile umbră sunt utilizate)?
- ✓ Au fost luate în considerare efectele de rețea?
- ✓ Care costuri și beneficii au fost luate în considerare în calculul bunăstării economice („ale cui beneficii și costuri se iau în considerare“)? Sunt avute în vedere toate părțile potențial afectate?

ANALIZA OPȚIUNILOR ȘI FEZABILITĂȚII

- ✓ Conține dosarul cererii de finanțare suficiente probe în ceea ce privește fezabilitatea proiectului (din punct de vedere tehnic, instituțional, al gestionării, implementării și mediului)?
- ✓ A fost identificat scenariul „a nu face nimic” („*business as usual*”) pentru a compara situațiile cu și fără proiect?
- ✓ A demonstrat solicitantul că alte opțiuni alternative fezabile au fost luate în considerare în mod adecvat (adică opțiunea de a face minimum - „*do-minimum*”, și un număr mic de opțiuni a face ceva - „*do-something*“)?

ANALIZA FINANCIARĂ

- ✓ Au fost eliminate din analiză amortizarea, rezervele și alte elemente contabile care nu corespund unor fluxuri reale?
- ✓ A fost făcută determinarea fluxurilor de numerar în conformitate cu o abordare incrementală?
- ✓ Este alegerea ratei de actualizare conformă cu liniile orientative ale Comisiei sau cele proprii ale statelor membre? Dacă nu, de ce?
- ✓ Este alegerea orizontului de timp în concordanță cu valoarea recomandată? Dacă nu, de ce?
- ✓ A fost calculată valoarea reziduală a investiției?
- ✓ În cazul utilizării prețurilor curente, a fost angajată o rată nominală financiară de actualizare?
- ✓ În cazul proiectelor generatoare de venituri, a fost identificată „valoarea la care rata de co-finanțare se aplică” în conformitate cu reglementările Uniunii Europene (articolul 55 din Regulamentul 1083/2006)?
- ✓ Au fost calculați principalii indicatori de performanță financiară (VFNA(C), RRF(C), VFNA(K), RRF(K)), ținând cont de categoriile de flux de numerar corespunzătoare?
- ✓ În cazul în care partenerii privați sunt implicați, câștigă ei profituri normale în comparație cu unele repere financiare?

ANALIZA ECONOMICĂ

- ✓ Au fost luate în considerație prețurile intrărilor și ieșirilor (fără TVA și alte impozite indirecte)?
- ✓ Au fost luate în considerație prețurile intrărilor în valoare brută, inclusiv forța de muncă (cu impozitele directe incluse)?
- ✓ Au fost excluse subvențiile și transferurile simple?
- ✓ Au fost incluse în analiză externalitățile?
- ✓ Au fost folosite prețuri umbră pentru a reflecta mai bine costul de oportunitate social al resursele utilizate?
- ✓ În cazul elementelor majore non-comercializate, au fost aplicați factori de conversie specifici sectorului?
- ✓ A fost ales salariul fictiv corespunzător în conformitate cu natura pieței locale a muncii?
- ✓ Este alegerea ratei de actualizare socială în concordanță cu liniile orientative ale Comisiei sau cele proprii ale statelor membre? Dacă nu, de ce?
- ✓ Au a fost calculați principalii indicatori economici de performanță (VENA, RRE și raportul B / C)?
- ✓ Este valoarea economică netă actualizată pozitivă? Dacă nu, există importante beneficii non-monetizate care urmează să fie luate în considerare?

ANALIZA DE RISC

- ✓ Este alegerea variabilelor critice în concordanță cu pragul de elasticitate propus?
- ✓ A fost efectuată analiza sensibilității variabilă de variabilă și, eventual, utilizând valori de comutare?
- ✓ A fost utilizat criteriul valorii așteptate pentru a evalua performanța proiectului?
- ✓ Au fost luate în considerare modalități de reducere a nivelului tendinței de a fi prea optimist?
- ✓ Au fost identificate măsuri de reducere a riscurilor?

ALTE ABORDĂRI DE EVALUARE

- ✓ În cazul în care proiectul a dovedit că are efecte importante care sunt dificil de evaluat în termeni monetari, a fost luată în considerare posibilitatea de a efectua o analiză suplimentară, cum ar fi ACE sau AMC?
- ✓ Este alegerea unei analize suplimentare corespunzătoare pentru domeniile de aplicare ale ACE și AMC?
- ✓ În cazul în care s-a realizat o ACE, au fost calculate raporturile incrementale cost-eficacitate pentru a exclude alternativele „dominate“?
- ✓ În cazul s-a efectuat o MCA, sunt ponderile aplicate în concordanță cu importanța relativă a efectelor asupra societății?
- ✓ Dacă proiectul este susceptibil să aibă un impact macro-economic semnificativ, a fost luată în considerare posibilitatea de a efectua o analiză economică a impactului?

CAPITOLUL 3

SCHEMA ANALIZEI DE PROIECT PE SECTOARE

Prezentare generală

Acest capitol extinde conceptele exprimate în secțiunile anterioare, cu referire la anumite sectoare finanțate din fondurile UE și cu un accent particular pe sectoarele de transport, mediu, industrie și alte investiții productive.

Scopul principal al acestui capitol este de a arăta, pe de o parte, metodele stabilite care ar trebui să constituie baza pentru o bună evaluare și, pe de altă parte, unele aspecte care merită o atenție deosebită.

Sunt organizate, pe cât posibil în același mod, prezentări pentru toate sectoarele. Prezentările încep cu o introducere a proiectelor prin intermediul descrierii principalelor obiective și caracteristici. Scopul secțiunii destinate fezabilității este de a rezuma principalele intrări care ar trebui, în mod ideal, să fie incluse, inclusiv previziunile cererii, opțiunile de luat în considerare etc., înainte de a continua cu secțiunile de evaluare economică și financiară, care sunt susținute, de asemenea, de studiile de caz prezentate în Capitolul 4.

Unele sectoare sunt tratate într-un mod mai simplificat, concentrându-se pe aspectele care sunt considerate a fi cele mai importante sau complexe pentru fiecare sector. Unde s-a considerat a fi util, au fost furnizate liste de verificare. Prezentările se bazează pe abordarea descrisă în Capitolul 2 și urmează pașii sugerați. Pentru fiecare sector există o descriere generală a obiectivelor posibile ale proiectului, precum și principalele intrări pentru analiza financiară și economică. Pentru unele sectoare aceasta nu este o sarcină obișnuită. Deși proiectele care aparțin aceluiași sector pot diferi substanțial, prezentarea încearcă să indice - pentru fiecare dintre aceste sectoare - principalele surse ale beneficiilor și costurilor sociale. Având în vedere că incertitudinea și riscul legate de tendințele și valorile variabilelor sunt puncte importante care trebuie luate în considerare la evaluarea proiectelor de investiții, pentru fiecare sector a fost inclusă lista celor mai critici factori.

Multe probleme ridicate în acest capitol sunt tratate în detaliu în anexe. În prezentare se presupune că există un dialog continuu între evaluatorii de proiect și promotori, cu scopul comun de a selecta cel mai bun proiect posibil căutând o bună valoare pentru banii investiți.

3.1 Transport

Această secțiune ilustrează investițiile pentru dezvoltarea infrastructurii de transport noi sau existente. Aceste investiții pot include construcția de noi linii sau conexiuni de transport, finalizarea rețelelor existente, precum și intervențiile de modernizare a infrastructurilor existente. Metodologia propusă se concentrează în principal pe modurile de transport rutier și feroviar. Cu toate acestea, principiile generale pot fi aplicate, de asemenea, și pentru alte moduri de transport, de exemplu, maritim și aerian.

3.1.1 Rețele de transport

3.1.1.1 Obiectivele proiectului

Obiectivele socio-economice ale proiectelor de transport sunt în general legate de îmbunătățirea condițiilor de călătorie pentru mărfuri și pasageri, atât în interiorul zonei de studiu, cât și către / dinspre zona de studiu (accesibilitate), precum și de îmbunătățirea calității mediului și bunăstarea populației deservite.

Mai în detaliu, proiectele se vor ocupa de următoarele tipuri de probleme în transport:

- reducerea congestiei prin eliminarea constrângerilor de capacitate pe nodurile și legăturile unice din rețea, sau prin construirea unor legături sau rute noi și alternative;
- îmbunătățirea performanței unei legături sau nod de rețea prin creșterea vitezei de călătorie și prin reducerea costurilor de exploatare și a ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranță;
- orientarea cererii către moduri de transport specifice (multe dintre investițiile făcute în ultimii ani, acolo unde problema externalităților de mediu a apărut ca factor critic, au urmărit să schimbe modurile de transport în cererea de călătorie în scopul minimizării poluării și limitarea impactului asupra mediului);
- finalizarea legăturilor care lipsesc sau a rețelelor slab conectate: rețelele de transport au fost adesea create la un nivel național și / sau regional și nu mai pot răspunde în continuare cerințelor de transport (în special în cazul căilor ferate);
- îmbunătățirea accesibilității pentru persoanele din zonele periferice sau regiunile îndepărtate.

Primul pas este să se stabilească clar obiectivele principale directe ale proiectului de transport (reducerea blocajelor, schimbarea modului de transport), precum și cele legate de mediu (economii de energie, reducerea emisiilor) și separarea acestora de obiectivele indirecte (dezvoltare regională, ocuparea forței de muncă etc.). Odată ce obiectivele au fost clarificate, următorul pas este destinat verificării dacă identificarea proiectului este coerentă cu obiectivele.

3.1.1.2 Identificarea proiectului

Tipologia de investiții

Un bun punct de plecare pentru o scurtă, dar clară, identificare a infrastructurii este de a stabili funcțiile sale, care ar trebui să fie coerente cu obiectivele de investiție. Acest lucru ar trebui să fie urmat de o descriere a tipului de intervenție, dacă este un drum complet nou, o legătură către o infrastructură mai mare sau parte dintr-o prelungire sau modificare a unui drum sau cale ferată care deja există (de exemplu, construcția celei de-a treia benzi pentru o autostradă cu două benzi, instalare a celei de-a doua linii sau electrificarea și automatizarea unei linii feroviare existente).

Tipologia de investiții:

- infrastructuri noi (rutiere, feroviare, porturi, aeroporturi) pentru a satisface cererea de transport în creștere
- completarea rețelelor existente (legături lipsă)
- extinderea infrastructurilor existente
- renovarea infrastructurilor existente
- investiții în măsuri de siguranță pe legăturile sau rețele existente
- o mai bună utilizare a rețelelor existente (de exemplu, o mai bună utilizare a capacității rețelei sub-utilizate)
- îmbunătățirea transportului intermodal (noduri de transbordare, accesibilitatea la porturi și aeroporturi)
- îmbunătățirea interoperabilității rețelelor
- îmbunătățiri în gestionarea infrastructurii

Caracteristicile funcționale ale investițiilor:

- creșterea capacității rețelelor existente
- reducerea congestiei
- reducerea externalităților
- îmbunătățirea accesibilității pentru regiunile periferice
- reducerea costurilor de operare pentru transport

Tipuri de servicii:

- infrastructuri pentru zonele dens populate
- infrastructuri pentru cererea de deplasare pe distanță mare
- infrastructuri pentru transportul de marfă
- infrastructuri pentru transportul de pasageri

Cadrul teritorial de referință

Proiectele ar putea fi părți ale planurilor de transport naționale, regionale sau locale, sau promovate de către diverse entități. Principalele elemente care trebuie avute în vedere sunt:

- integrarea funcțională a infrastructurii proiectate în sistemul de transport existent sau planificat (urban, regional, interregional sau național), cu scopul de a lua în considerare efectele de rețea;
- coerența cu politicile de transport naționale și europene a infrastructurii proiectate, precum și a gestionării și operării sale: politicile fiscale (impozitele pe combustibil), schemele de prețuri propuse, constrângerile sau obiectivul de mediu, alte stimulente sau transferuri către sector, standarde tehnologice;
- gradul de coerență cu orice alte proiecte de dezvoltare și / sau planuri care pot fi atrase pentru zona de investiții, de asemenea, luarea în considerație a unor proiecte și / sau planuri care privesc sectoare ce ar putea avea un impact asupra cererii de transport (utilizarea terenurilor, planuri de dezvoltare).

Cadrul de reglementare

Reglementările din sectorul transporturilor au evoluat în mod semnificativ pe parcursul ultimilor 10 ani. Această evoluție a apărut din necesitatea de a depăși ineficiența sistemelor monopoliste prin introducerea concurenței pentru serviciile de transport și instrumente de reglementare pentru „monopolurile naturale”, adică pentru infrastructuri.

Din punct de vedere comunitar, Uniunea Europeană a dezvoltat treptat acțiuni specifice și recomandări pentru țările membre, începând din anii 90'. În ceea ce privește acțiunile, intervențiile comunitare s-au axat în principal pe dezvoltarea rețelei de infrastructură (*Trans European Network - Transport, TEN-T*), pe reglementarea și concurența dintre și între moduri și pe stabilirea prețurilor în mod corect (inclusiv tarifyare pentru utilizarea infrastructurii și internalizarea costurilor externe).

CADRUL DE REGLEMENTARE
<p>Cărți albe</p> <p>Dezvoltarea viitoare a politicii comune de transport - Cartea Albă/COM/1992/494</p> <p>Plată echitabilă pentru utilizarea infrastructurilor: o abordare pe etape către un cadru de tarifyare comun pentru infrastructura de transport în UE - Cartea Albă/COM/1998/0466 final</p> <p>Politică europeană de transport pentru 2010: este timpul pentru decizie - Cartea Albă/COM/2001</p> <p>O Europă în mișcare - mobilitate durabilă pentru continentul nostru, Evaluare intermediară a Comisiei Europene a Cărții Albe privind transporturile din 2001, Paper/COM/2006/314</p> <p>Rețele trans-Europene de Transport - (TEN-T)</p> <p>Decizia 1996/1692/EC a Parlamentului European și a Consiliului din 23 iulie 1996 privind orientările comunitare pentru dezvoltarea rețelei trans-europene de transport</p> <p>Decizia 2004/884/EC a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Deciziei 1692/96/CE privind linii directe comunitare pentru dezvoltarea rețelelor trans-europene de transport (Trans-European Networks)</p> <p>Către o abordare integrată, COM/2007/0135</p> <p>Finanțarea comunitară</p> <p>Regulamentul 2004/807/EC al Parlamentului European și al Consiliului de modificare a Regulamentului (CE) 2236/95 privind stabilirea normelor generale de acordare a ajutorului financiar comunitar în domeniul rețelelor trans-europene</p> <p>Stabilirea prețurilor</p> <p>Directiva 2006/38/CE „Eurovinieta” de modificare a Directivei 1999/62/CE privind aplicarea taxelor pentru vehiculele grele de marfă la utilizarea anumitor infrastructuri (a se vedea caseta text următoare)</p> <p>Directiva 2004/49/CE de modificare a Directivei 2001/14/CE privind alocările capacităților de infrastructură feroviară și perceperea de tarifyare pentru utilizarea infrastructurii feroviare și certificarea siguranței</p> <p>Taxele de aeroport COM/1997/154</p> <p>Cartea verde privind porturile maritime și infrastructura maritimă COM/1997/678)</p>

3.1.1.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Analiza cererii

Estimarea cererii existente și previziunile pentru viitor sunt sarcini complexe și critice care adesea consumă o parte substanțială a resurselor alocate pentru realizarea studiului de fezabilitate. În ceea ce privește scenariul de referință (BAU sau scenariul „a face minimum”), următoarele aspecte ar trebui să fie clarificate:

- zona de influență a proiectului: este important să se identifice cererea fără proiect și impactul noii infrastructuri, precum și alte moduri de transport care ar trebui să fie luate în considerare (de exemplu, coridoare, unde există adesea mai multe moduri în competiție: transport rutier, feroviar și aerian);

- metodele aplicate pentru estimarea cererii existente și viitoare: utilizarea de modele pentru un singur mod de transport sau multiple moduri de transport, extrapolarea tendințelor trecute, tarifele și costurile pentru utilizatori, politicile de stabilire a prețurilor și de reglementare, congestie și sporirea capacității de tratare;
- modurile de transport concurente și rutele alternative: tarifele și costurile pentru utilizatori, stabilirea prețurilor și a politicilor de reglementare, congestia și constrângerile de capacitate, investițiile așteptate noi;
- orice abatere de la tendințele din trecut și compararea cu perspectivele pe scară largă la nivel regional, național și european.

În prezența incertitudinii cu privire la tendințele cererii viitoare, este poate recomandabil să se dezvolte două scenarii, unul optimist și unul pesimist, și să se relaționeze cele două ipoteze la tendințele PIB sau alte variabile macro-economice.

În ceea ce privește soluția / soluțiile pentru proiect, trebuie mai întâi amintit că sistemul de transport cuprinde moduri de transport multiple. Aceeași cerere de transport poate, cel puțin parțial, să fie îndeplinită prin diverse moduri de transport și, prin urmare, aceste moduri pot concura pentru aceleași cerințe. Concurența poate să apară nu doar între modurile de transport, ci chiar în cadrul aceluiași mod de transport, de exemplu între drumuri sau între nodurile de transport, cum ar fi porturi sau aeroporturi.

Estimările cererii potențiale trebuie să clarifice în primul rând compoziția traficului atras de proiect în ce privește:

- traficul existent,
- traficul care a fost deviat de la alte moduri de transport,
- traficul generat sau indus: traficul care apare numai în prezența unei infrastructuri noi, sau în cazul creșterii capacității/vitezei unei infrastructurii existente.

O atenție deosebită trebuie apoi acordată sensibilității fluxurilor de trafic așteptate la valorile variabilelor critice, cum ar fi:

- elasticitatea în raport cu timpul și costurile, care este implicită în calcularea traficului deviat de la alte moduri de transport: caracteristicile cererii de călătorie, structura și elasticitatea sunt deosebit de importante în acele proiecte legate de infrastructurile cu plată deoarece volumele preconizate de trafic sunt determinate de nivelul tarifelor; elasticitatea în raport cu timpul și costurile trebuie să fie în continuare dezagregate în mod corespunzător și comparativ cu datele furnizate în literatura de specialitate sau datele preluate de la alte proiecte;
- constrângerile de capacitate la modurile concurente și la strategiile aplicate, de exemplu din punct de vedere al politicilor de tarifare. Acest punct este deosebit de relevant pentru investițiile pe termen lung: în intervalul de timp necesar pentru a finaliza intervenția traficul care poate fi potențial atras de noua infrastructură poate trece la alte moduri de transport și, dacă se întâmplă așa, atunci acest trafic s-ar putea să fie greu de recâștigat.

În primul rând, traficul indus ar putea fi estimat pe baza elasticității cererii față de costurile de transport generalizate (timp, tarife, confort). Cu toate acestea, deoarece traficul depinde de distribuția spațială a activităților economice și a gospodăriilor, recomandarea pentru o estimare corectă este să se analizeze modificările induse de proiect la accesibilitatea în zonă. Acest lucru va necesita în mod normal utilizarea de modele integrate de dezvoltare regională a transportului. În absența acestor instrumente, este necesar să se estimeze traficul generat cu mare prudență și să se efectueze o analiză de sensibilitate sau de risc a acestei componente de trafic.

LISTĂ DE VERIFICARE PENTRU ANALIZA CERERII DE TRANSPORT

Analiza raportului cerere/capacitate al noii infrastructuri pentru orice proiect alternativ care poate fi luat în considerare. Aceasta se va baza pe:

- nivelurile de servicii de infrastructură din perspectiva relației trafic/capacitate (fluxurile de trafic pe drumuri, pasagerii în sistemele de transport public / colectiv etc.). Este util să se analizeze separat diferitele componente de trafic, atât în termeni de tipuri de flux (trafic intern, de schimb, încrucișat), cât și pe baza originii lor (trafic deviat de la alte moduri de transport și orice trafic generat);
- timpii de deplasare și costurile pentru utilizatori;
- indicatorii de performanță în transport: pasageri * km și vehicule * km, pentru pasageri, tone * km și vehiculele * km, pentru mărfuri; nivelurile de siguranță a traficului în condițiile noii infrastructuri sau noua configurație a infrastructurii existente;
- cuantificarea cererii neîndeplinite în prezența mai multor alternative și a fenomenelor de congestie. Determinarea traficului „respins” este un element important pentru evaluarea opțiunilor;
- definirea alternativelor relevante care vor fi evaluate din perspectiva de mediu, economică și financiară.

De exemplu, se poate vedea dacă în mod regulat sau chiar ocazional, statele membre au finanțat proiecte similare sau, în cazul în care nu există nicio dovadă de consecvență, ar trebui să se întrebe de ce această abatere de la practica anterioară este propusă pentru proiectul de asistență în cadrul finanțării UE.

Analiza opțiunilor

Construirea unei soluții de referință și identificarea unor alternative promițătoare sunt două aspecte care vor influența toate rezultatele din următoarele evaluări. Soluția de referință va corespunde în general unui scenariu BAU. Scenariul BAU nu ar trebui să fie unul „catastrofal”, având ca rezultat paralizii de trafic și costuri sociale foarte mari.

În cazul fenomenelor de congestie semnificativ, fie ele în prezent sau în viitor, soluția de referință ar trebui să includă intervențiile (management, întreținere etc.) care vor fi probabil puse în acțiune în absența proiectului.

Analiza soluțiilor alternative de proiect este la fel de critică. După definirea scenariului BAU și analizarea aspectelor critice în condițiile unui raport cerere/capacitate (a se vedea mai jos), este necesar să se identifice toate alternativele tehnice promițătoare pe baza circumstanțelor fizice și a tehnologiilor disponibile.

Cel mai important potențial de distorsionare a evaluării îl are riscul neglijării alternativelor relevante, în special soluțiile *low-cost*, cum ar fi soluțiile de gestionare și de stabilire a prețurilor, intervențiile în infrastructură care sunt considerate ca nefiind „decisive” de proiectanți și promotori etc.

Costuri de investiție și costuri de operare

Pentru scenariul BAU, și pentru fiecare alternativă, pasul preliminar este estimarea tuturor costurilor de investiție și cheltuielilor pentru întreținere, ordinare și extraordinare, precum și pentru reînnoire, și apoi distribuirea acestor costuri pe intervalul de timp avut în vedere.

Este necesar să se asigure că proiectul va include toate lucrările necesare pentru funcționarea acestuia (de exemplu, legăturile către rețelele existente, instalații tehnologice etc.), precum și costurile relevante ale fiecărei alternative. Estimările de costuri și timp trebuie să fie realiste și, de preferat, prudente având în vedere incertitudinile implicate; cel din urmă aspect este deosebit de important pentru acele proiecte care pot avea o relevanță semnificativă pentru comunitatea locală.

Pentru modurile de transport colectiv va fi necesară proiectarea unui model de operare și calcularea costurilor sale. De exemplu, o ipoteză avansată pentru exploatarea unei căi ferate ar trebui să includă numărul de trenuri care pot fi oferite în funcție de tipul de tren (de mărfuri, de pasageri, făcând o distincție între traficul de scurtă și lungă distanță), unde fiecare serviciu este asociat la costurile aferente. Același lucru este valabil pentru infrastructuri nodale, cum ar fi porturile și aeroporturile.

Politici de prețuri

Tarifele, taxele și alte politici de stabilire a prețurilor influențează volumul estimat de cerere și de distribuție a cererii pe moduri de transport. Prin urmare este important ca ori de câte ori este introdusă o ipoteză diferită de prețuri să se reconsidere estimările cererii și să se aloce corect volumele de trafic pe fiecare mod.

Criteriile de stabilire a prețurilor pentru infrastructurile de transport sunt o problemă complexă și ar putea genera unele probleme atunci când se compară evaluările economice și financiare. Este important să se facă distincția între:

- tarifele care maximizează veniturile pentru managerii/constructorii de infrastructuri: aceste tipuri de tarife maximizează capacitatea de auto-finanțare;
- tarifele de eficiență: acestea iau în considerare surplusul social și, de asemenea, costurile externe (congestii, precum și costurile de mediu și de siguranță).

În principiu, o stabilire eficientă a prețurilor ar trebui să se bazeze pe costurile sociale marginale și necesită „internalizarea costurilor externe” (principiul „poluatorul plătește”), inclusiv costurile de congestie și de mediu. Eficiența socială impune ca utilizatorii să plătească toate costurile marginale private sau interne și costurile externe pe care ei le impun societății. O structură eficientă a tarifelor confruntă utilizatorii cu costurile marginale sociale ale deciziilor lor.

În cazul infrastructurilor de transport, costurile marginale sociale cuprind:

- costurile marginale ale producătorului: uzura infrastructurii, de exemplu, în sectorul rutier, distrugerile datorate vehiculelor grele de transport mărfuri este proporțională cu încărcarea pe osie la puterea a patra;

- costurile marginale externe: costurile de congestionare, costurile de mediu, costurile externe de accident, adică acele costuri generate de activitățile de transport care nu revin acelor persoane ale căror alegeri le-au provocat, ci altor persoane, sau societății în ansamblu.

În general, stabilirea eficientă a prețurilor ar trebui să permită taxe de acces reduse, acolo unde sau atunci când nu există nicio congestie (astfel încât să se maximizeze utilizarea infrastructurii) și taxe de acces ridicate, acolo unde sau atunci când se produce acest fenomen. În cazul în care infrastructura nu este saturată ar putea exista un conflict între necesitatea financiară și utilizarea optimă a infrastructurii: în acest caz taxele de acces destinate pentru a recupera o fracțiune din costurile de investiții pot provoca o utilizare suboptimală a infrastructurii. Prin urmare, este important să se clarifice criteriile de stabilire a prețurilor care au fost aplicate.

FOCUS: TAXE DE ACCES ÎN REȚEAUA DE CALE FERATĂ
<p>Regimul de stabilire a prețurilor în sectorul feroviar reprezintă un factor important și ar trebui să fie analizat cu mare atenție. Există două strategii opuse: taxele de trecere cu cost mediu („strategia anglo-germană”), caracterizată de valori foarte ridicate, și taxele cu cost marginal („strategia franceză”), caracterizată de valori foarte scăzute.</p> <p>Acestea nu vor rezolva complet fie problema taxelor de acces pentru congestionări (atunci când cererea depășește oferta), fie problema criteriului alocării de cale. De fapt, serviciile speciale, de exemplu, la nivel local, pot aduce beneficii parțiale sau totale. Alocarea de căi de acces (adică de capacitate) poate fi obiectul unor constrângeri de protecție a operatorului tradițional („dreptul bunicului”). Taxele de trecere și constrângerile de reglementare conturează un cadru destul de complex pentru evaluarea corectă a fluxurilor de venituri viitoare, mai ales pe termen lung.</p>

DIRECTIVA „EUROVINIETA”
<p>Armonizarea normelor privind traficul de marfă de tranzit este unul dintre obiectivele principale ale Comisiei UE cu scopul de a stabili un sistem al prețurilor rutiere. La 17 mai 2006, Parlamentul European și Consiliul au adoptat Directiva 2006/38/CE care modifică Directiva 1999/62/CE de aplicare a taxelor la vehiculele grele de marfă pentru utilizarea anumitor infrastructuri (așa-numita Directivă „Eurovinieta”). Directiva nu obligă statele membre ale UE să introducă taxe de drum pentru camioane: Statele membre ale UE sunt libere să decidă dacă să introducă sau nu așa-numitele „taxe de utilizator” sau „taxe”. Statele membre ale UE pot menține sau introduce taxe și / sau tarife de utilizare a rețelei rutiere trans-europene pentru aspecte cum ar fi prejudiciile asupra mediului, congestia, minimizarea daunelor provocate infrastructurii, optimizarea utilizării infrastructurii avute în vedere sau promovarea siguranței rutiere.</p> <p>Adaosurile sunt noul instrument introdus în Directiva modificată care permite statelor membre ale UE să adauge 15% sau 25% la taxa medie pe drumurile din zona montană, cu anumite condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - secțiunile de drum trebuie să fie afectate de congestionarea intensă sau autovehiculele care folosesc aceste secțiuni de drumuri trebuie să producă impacturi semnificative asupra mediului; - veniturile trebuie să fie investite în proiecte prioritare ale rețelelor TEN-T; - nivelul maxim pentru adaosuri este de 15% (25% în cazul proiectelor transfrontaliere); - taxele de acces trebuie să fie proporționale cu obiectivul urmărit; - taxele de acces trebuie să fie transparente și nediscriminatorii. <p>În plus Directiva modificată permite statelor membre ale UE să diferențieze taxele în funcție de clasa de emisii EURO sau de momentul zilei, tipul zilei sau anotimp.</p> <p>În timp ce Directiva 1999/62/CE se aplica vehiculelor de peste 12 tone, noua directivă introduce taxe pe vehiculele de peste 3,5 tone, dar se va solicita statelor membre ale UE să extindă această obligație până în 2012.</p> <p>Directiva recomandă ca veniturile din vinieta să fie utilizate pentru optimizarea întregului sistem de transport (nu doar pentru drumuri). Deoarece această recomandare nu este obligatorie din punct de vedere legal, unele state membre ale UE pot utiliza, de asemenea, veniturile în scopuri non-transport. Analiza financiară a unui proiect pentru infrastructura rutieră va lua în considerare veniturile din Eurovinieta numai atunci când aceasta este în concordanță cu legislația națională.</p>

3.1.1.4 Analiza financiară

Analiza financiară va fi în general realizată din perspectiva administratorului de infrastructură (care ar putea diferi de operatorul de servicii). Dacă este necesar, aceasta poate fi mai întâi efectuată pentru proprietari și operatori și apoi consolidată.

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taxe de acces, costul transportului de călători și marfă ▪ Transferuri de la Guvern (acest element se consideră numai pentru calculul rentabilității capitalului) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - pentru reînnoire - operațiuni extraordinare de întreținere ▪ Costuri de operare a drumului <ul style="list-style-type: none"> - costuri extraordinare de întreținere - costuri legate de taxa de acces ▪ Costuri de operare a căii ferate <ul style="list-style-type: none"> - costuri ordinare de întreținere a lucrărilor planificate - costuri legate de încărcătură

Costurile financiare de investiție sunt un rezultat al analizei tehnice, de obicei defalcate în funcție de tipul de lucrări în care intervenția poate fi detaliată și alocate pe parcursul perioadei de construcție. Analiza de cost trebuie să facă distincție între componentele elementare de cost (forța de muncă, materiale, transport pasageri și mărfuri), astfel încât să faciliteze aplicarea ulterioară a factorilor de conversie pentru transformarea costurilor financiare în costuri economice.

Intrările financiare vor fi reprezentate de veniturile din taxele/tarifele aplicate pentru vânzarea de servicii bine definite. Estimarea pentru venituri trebuie să fie în concordanță cu elasticitatea cererii și cu tendințele variabilelor explicative (a se vedea paragraful anterior cu privire la criteriile de stabilire a prețurilor). Analiza financiară a infrastructurii negeneratoare de venit va arăta costul net actualizat pentru sectorul public.

În ceea ce privește recurgerea la finanțarea privată sau parteneriatele public-private, ar trebui acordată atenție posibilei ineficiențe care poate rezulta din politicile de recuperare a costurilor. Acestea pot, la rândul lor, să afecteze cantitatea cerută (sub-utilizare).

3.1.1.5 Analiza economică

Evaluarea economică a investițiilor în transport se bazează pe un cadru bine dezvoltat și direct orientat care diferă în mod substanțial de analiza financiară, deoarece multe dintre beneficii și costuri sunt bunuri publice sau bunuri fără o piață. Mai mult decât atât, în urma unei tradiții îndelungate și binecunoscute, evaluarea economică se bazează pe o abordare a echilibrului parțial (a se vedea caseta în Capitolul 2).

În ceea ce privește investiția economică și costurile de operare a vehiculelor, în cazul în care prețurile de piață sunt luate în considerație pentru a reflecta costul de oportunitate al resurselor, va fi necesar doar să se elimine transferurile de la costurile financiare prin aplicarea unui factor de conversie la fiecare componentă de cost elementară și să fie avute în vedere împovărarea fiscală. În cazul în care prețurile de piață nu sunt luate în considerație pentru a reflecta costul de oportunitate al resurselor pentru unele componente, va fi necesar să se aplice prețuri umbră pentru a corecta costurile (a se vedea metodologia generală descrisă în Capitolul 2).

Beneficiile rezultă din variațiile în zona aflată sub curba cererii de transport, precum și din variațiile costurilor economice, inclusiv costurile externe. Beneficiile sociale sunt obținute prin adăugarea următoarelor componente:

- variații în surplusul consumatorului: schimbarea în costurile generalizate de transport care să încorporeze costul monetar al călătoriei (de exemplu, costul perceput: cost călătorie, tarife și taxe de acces, precum și costurile vehiculelor plătite de către utilizatori⁹);
- variații în surplusul utilizatorului de drum „producător”: costurile nepercepute ale utilizatorilor privați care intră în calculul surplusului utilizatorilor de drum „producători”, având în vedere că aceștia sunt considerați producători pentru serviciile pe care le furnizează către ei înșiși (utilizatori de autoturisme) sau către clienții lor (camioane). Diferența dintre costurile de producere totale a acestor servicii și costurile de operare ale vehiculului este definită ca fiind „costuri de operare nepercepute” (de exemplu pneuri, întreținere și amortizare). Aceste costuri intră în calculul surplusului utilizatorului de drum „producător” și sunt apoi adăugate la surplusul consumatorului;
- variații în surplusul operatorului „producător” de infrastructură și servicii: profiturile și pierderile administratorilor de infrastructură, dacă sunt disponibile, și operatorilor de servicii de transport;
- variații în taxele și subvențiile pentru Guvern;
- variațiile costurilor externe (emisii, zgomot, accidente).

Calculul surplusului consumatorului și producătorului și a costurilor externe va lua în considerare bunurile care nu au piață (a se vedea în continuare) și a căror estimare poate necesita tehnici speciale. La calcularea beneficiilor, se recomandă să se facă o distincție între:

⁹ Există o diferență între cheltuielile de operare ale vehiculelor rutiere, precum și costurile percepute de către utilizatori, acestea din urmă fiind mai mici decât costul real. De fapt, de exemplu, utilizatorii mașinilor tind să ia în considerație numai cheltuielile de combustibil și să subestimeze alte cheltuieli. Diferența dintre costurile de operare și costurile percepute este definită ca fiind „costurile de operare nepercepute”.

- beneficiile pentru traficul existent (de exemplu, o reducere de timp și costuri ca urmare a unui proces de creștere a vitezei);
- beneficiile pentru traficul deviat de la alte moduri de transport (variații de costuri, timp și externalități ca urmare a trecerii de la un mod la altul);
- beneficiile pentru traficul generat (variația surplusului social), astfel cum este măsurat prin „regula unei jumătăți” (*Rule of one Half RoH*, a se vedea caseta de mai jos).

În cazul în care cererea de transport este fixă și cererea totală rămâne aceeași chiar și atunci când timpul și costurile de călătorie se modifică (de exemplu în absența generării traficului), analiza va fi limitată la variațiile costurilor economice nete ale oricărui transfer.

CUM SE CALCULEAZĂ BENEFICIILE ECONOMICE PRIN CUANTIFICAREA SURPLUSULUI CONSUMATORULUI

Beneficiile pentru utilizatori în proiectele de transport pot fi definite prin conceptul de surplus al consumatorului. Surplusul consumatorului este definit ca excedentul pe care consumatorii sunt dispuși să îl plătească peste costurile generalizate predominante pentru o anumită călătorie. „Disponibilitatea de a plăti” este suma maximă de bani pe care un consumator ar fi dispus să o plătească pentru a face o anumită călătorie; costul generalizat este suma de bani care reprezintă lipsa de utilitate globală (sau neplăcere) a călătoriei între o anumită origine (i) și destinație (j) utilizând un anumit mod de transport. Acesta poate fi exprimat prin următoarele:

$$gc = p + z + v \bullet$$

unde

p este suma plătită pentru călătorie de către utilizator (tarif, taxă de acces)

z este costul de operare perceput pentru vehicule rutiere (pentru transportul public este egal cu zero)

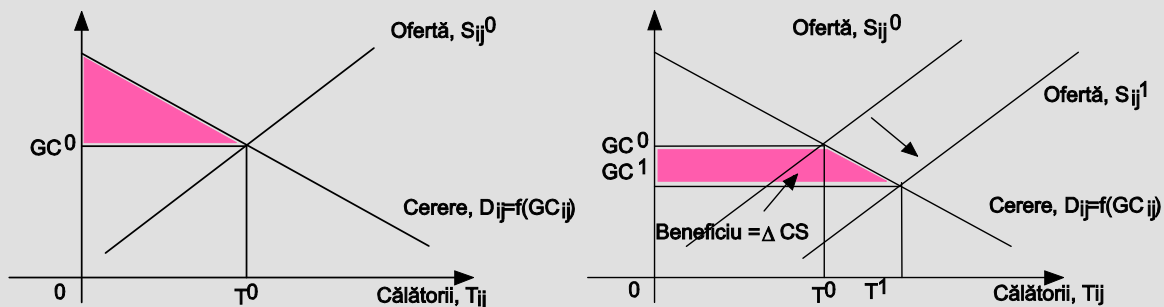
• este timpul de călătorie total

v valoarea unitară a timpului de călătorie.

Surplusul total al consumatorului (SC^0) pentru un anumit i și j în scenariul „business as usual” (BAU) este ilustrat schematic în prima figură. Acesta este reprezentat de aria localizată sub curba cererii și deasupra echilibrului costului generalizat, zona SC^0 .

Beneficiul utilizatorului $ij =$ Surplusul consumatorului $ij^1 -$ Surplusul consumatorului ij^0

Unde 1 este scenariul „face ceva” și 0 este scenariul BAU.



Dacă există o îmbunătățire a condițiilor de furnizare (de exemplu, o îmbunătățire a infrastructurii rutiere) surplusul consumatorului va crește cu o sumă ΔCS , pe seama unei reduceri în echilibrul costurilor generale.

De obicei, nu știm forma reală a curbei cererii; știm CG și T în scenariul BAU și o previziune pentru CG și T în scenariul „a face ceva”. Curba cererii se presupune a fi numai o linie dreaptă așa cum se arată în figură, chiar dacă nu este cazul în realitate. Beneficiul utilizatorului poate fi aproximat prin următoarea funcție, cunoscută sub numele de „regula unei jumătăți”¹⁰:

$$\bullet CS = \int_{GC^1}^{GC^0} D(GC) dGC \approx \text{Regula unei jumătăți (Rule of one Half RoH)} = \frac{1}{2} (GC_0 - GC_1)(T_0 + T_1)$$

Atunci când efectul unui proiect poate fi captat sub forma unei reduceri a costurilor generalizate între origini și destinații date, „regula unei jumătăți” este o aproximare utilă a beneficiilor utilizatorului real. În cele mai multe cazuri este recomandabil să se folosească „regula unei jumătăți” pentru a calcula beneficiile utilizatorilor.

¹⁰ $(CG^0 - CG^1) \times T^0 + (CG^0 - CG^1) \times \frac{T^1 - T^0}{2} = (CG^0 - CG^1) \left(T^0 + \frac{T^1 - T^0}{2} \right) = (CG^0 - CG^1) \left(\frac{2T^0 + T^1 - T^0}{2} \right) = (CG^0 - CG^1) \left(\frac{T^0 + T^1}{2} \right)$

Bunuri necomercializabile

Anumitor bunuri care nu au piață le va fi acordată o importanță sporită în evaluarea economică a proiectelor de infrastructură în sectorul transport, adică valoarea timpului, efectele asupra mediului, valoarea accidentelor evitate.

Valoarea timpului: beneficiile de timp reprezintă adesea cel mai important element al unui beneficiu în proiectele de transport. Unele țări europene oferă evaluatorilor estimări naționale ale valorii timpului în funcție de scop și, uneori, de modul de transport, în particular pentru pasageri. În absența acestor estimări de referință, este posibil să se deducă valorile timpului din alegerile reale ale utilizatorilor, sau să se reajusteze și să se reevalueze estimările din alte studii, pe baza nivelului veniturilor.

Cu câteva excepții, valoarea timpului pentru transportul de mărfuri este în general redusă și trebuie să fie calculată pe baza capitalului blocat.

În general, deoarece valorile atribuite timpului sunt critice, se recomandă să se raporteze în mod clar valorile timpului adoptate și să se verifice coerența între valorile utilizate în estimarea cererii și cele utilizate în evaluare.

Valoarea timpului pasagerilor face în genere distincția între scopurile călătoriei și, în unele cazuri, între modurile de transport, depinzând în mare măsură de venituri. Valoarea timpului de călătorie în afara serviciului (inclusiv naveta) variază în majoritatea țărilor, de la 10% la 42% din valoarea timpului în interesul serviciului. De obicei, economiile de timp de călătorie în afara serviciului sunt luate în calcul pentru o mare parte din beneficiile obținute din investițiile în transport.

Externalitățile de mediu depind, în general, de distanțele de călătorie și de expunerea la emisiile poluante (cu excepția CO₂, care este un poluant „global”). În scopul de a monetiza efectele asupra mediului, în absența valorilor locale, este posibil să se aplice prețurile umbră sugerate din literatura științifică de specialitate la estimările fizice de poluanți („abordarea transferului de beneficii”, a se vedea Anexa F). Metodele, care sunt destinate să evalueze costurile externe legate de prevenirea accidentelor, vor face referire la nivelurile medii de pericol în funcție de modul de transport. De exemplu, în ceea ce privește traficul rutier, costul mediu pe vehicul-km sau de pasageri-km este calculat în general pe baza costurilor pentru toate accidente rutiere.

SCHIMBĂRI ÎN BUNĂSTARE GENERATE DE DEVIEREA TRAFICULUI

Schimbările de bunăstare generate de devierea traficului ar trebui să ia în considerare dacă există sau nu o schimbare a modului de transport atunci când:

- devierea este între diferite rute dar în cadrul acelorași moduri de transport, așa cum se arată în studiul de caz pentru autostradă, beneficiile sunt estimate pe baza schimbărilor în costurile totale ale utilizatorilor, legăturile noi și existente sunt considerate ca substituite perfecte;
- devierea este între diferite moduri de transport, așa cum se arată în studiile de caz pentru calea ferată, beneficiile sunt estimate pe baza schimbării în surplusul celor două piețe, de transport rutier și feroviar. Este important să se menționeze costurile relevante înaintea celor generalizate față de care schimbările în costurile de călătorie sunt evaluate și anume costurile pentru modul către care utilizatorii s-au orientat, nu costurile asociate cu modul folosit în scenariu BAD. În cazul unei infrastructuri complet nouă, măsurarea beneficiilor depinde de natura noului mod de transport, plasarea acestuia în ierarhia modurilor de transport și rețeaua de transport și ar trebui să fie derivate din „disponibilitatea de a plăti” a utilizatorilor.

În cazul în care nu sunt disponibile valori locale, studiul HEATCO¹¹ poate furniza valori implicite pentru cele mai relevante produse necomercializabile. O altă sursă relevantă pentru gama de valori este manualul recent finalizat privind estimarea costurilor externe în sectorul transporturilor în cadrul studiului IMPACT¹².

¹¹ Proiectul HEATCO (URL: <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/>).

¹² http://ec.europa.eu/transport/costs/handbook/index_en.htm.

Tabelele următoare prezintă exemple de valori monetare pentru economia de timp în transportul de marfă și călători, emisiile de CO₂ și accidentele derivate din studiile HEATCO și IMPACT. Studiile furnizează estimări pentru UE-25; tabelele de mai jos includ, de asemenea, valori care au fost estimate de către JASPERS pentru Bulgaria și România, prin aplicarea unei abordări simplificate folosind o extrapolare liniară a PIB-ului pe cap de locuitor la valoarea timpului și la valorile victimelor din accidente în țările din Europa de Est.

Tabelul 3.1 Valori estimate de HEATCO pentru economiile de timp pentru călătoriile de afaceri și transportul rutier și feroviar de mărfuri

Țara	Transport persoane			Transport bunuri	
	AER	AUTOBUZ	AUTOMOBIL, TREN	RUTIER	FEROVIAR
Austria	39,11	22,79	28,40	3,37	1,38
Belgia	37,79	22,03	27,44	3,29	1,35
Bulgaria	13,35	7,78	6,69	1,58	0,65
Cipru	29,04	16,92	21,08	2,73	1,12
Danemarca	43,43	25,31	31,54	3,63	1,49
Elveția	45,41	26,47	32,97	3,75	1,54
Estonia	17,66	10,30	12,82	1,90	0,78
Finlanda	38,77	22,59	28,15	3,34	1,37
Franța	38,14	22,23	27,70	3,32	1,36
Germania	38,37	22,35	27,86	3,34	1,37
Grecia	26,74	15,59	19,42	2,55	1,05
Irlanda	41,14	23,97	29,87	3,48	1,43
Italia	35,29	20,57	25,63	3,14	1,30
Letonia	16,15	9,41	11,73	1,78	0,73
Lituania	15,95	9,29	11,58	1,76	0,72
Luxemburg	52,36	30,51	38,02	4,14	1,70
Malta	25,67	14,96	18,64	2,52	1,04
Marea Britanie	39,97	23,29	29,02	3,42	1,40
Olanda	38,56	22,47	28,00	3,35	1,38
Polonia	17,72	10,33	12,87	1,92	0,78
Portugalia	26,63	15,52	19,34	2,58	1,06
Republica Cehă	19,65	11,45	14,27	2,06	0,84
România	13,47	7,85	9,78	1,59	0,65
Slovacia	17,02	9,92	12,36	1,86	0,77
Slovenia	25,88	15,08	18,80	2,51	1,03
Spania	30,77	17,93	22,34	2,84	1,17
Suedia	41,72	24,32	30,30	3,53	1,45
UE(25)	32,80	19,11	23,82	2,98	1,22
Ungaria	18,62	10,85	13,52	1,99	0,82

Sursa: HEATCO, Raportul nr. 5 (2004); JASPERS pentru Bulgaria și România

Nota: Călătoriile pasagerilor în interes de serviciu ((pasager/oră, factorul preț, Paritatea puterii de cumpărare: Euro 2002) - Transport de marfă (pasager/oră, factorul preț, Paritatea puterii de cumpărare: Euro 2002).

Tabelul 3.2 Valori recomandate de IMPACT pentru emisiile de CO₂

Anul de aplicare	Valoare centrală (Euro/tonă CO ₂)		
	Valoare inferioară	Valoare centrală	Valoare superioară
2010	7	25	45
2020	17	40	70
2030	22	55	100
2040	22	70	135
2050	20	85	180

Sursa: IMPACT, versiunea 1.1 (2008).

Tabelul 3.3 Valorile estimate de HEATCO pentru accidentele evitate (factorul preț, Paritatea puterii de cumpărare: Euro 2002)

Țara	Decese	Accidente severe	Accidente ușoare
Austria	1.685.000	230.100	18.200
Belgia	1.603.000	243.200	15.700
Bulgaria	459.195	64.646	4.599
Cipru	798.000	105.500	7.700
Danemarca	1.672.000	206.900	13.200
Elveția	1.809.000	248.000	19.100
Estonia	630.000	84.400	6.100
Finlanda	1.548.000	205.900	15.400
Franța	1.548.000	216.300	16.200
Germania	1.493.000	206.500	16.700
Grecia	1.069.000	139.700	10.700
Irlanda	1.836.000	232.600	17.800
Italia	1.493.000	191.900	14.700
Letonia	534.000	72.300	5.200
Lituania	575.000	78.500	5.700
Luxemburg	2.055.000	320.200	19.300
Malta	1.445.000	183.500	13.700
Marea Britanie	1.617.000	208.900	16.600
Norvegia	2.055.000	288.300	20.700
Olanda	1.672.000	221.500	17.900
Polonia	630.000	84.500	6.100
Portugalia	1.055.000	141.000	9.700
Republica Cehă	932.000	125.200	9.100
România	465.445	65.415	4.657
Slovacia	699.000	96.400	6.900
Slovenia	1.028.000	133.500	9.800
Spania	1.302.000	161.800	12.200
Suedia	1.576.000	231.300	16.600
Ungaria	808.000	108.400	7.900

Sursa: HEATCO, Raportul nr. 5 (2004); JASPERS pentru Bulgaria și România.

Evaluarea impactului economic

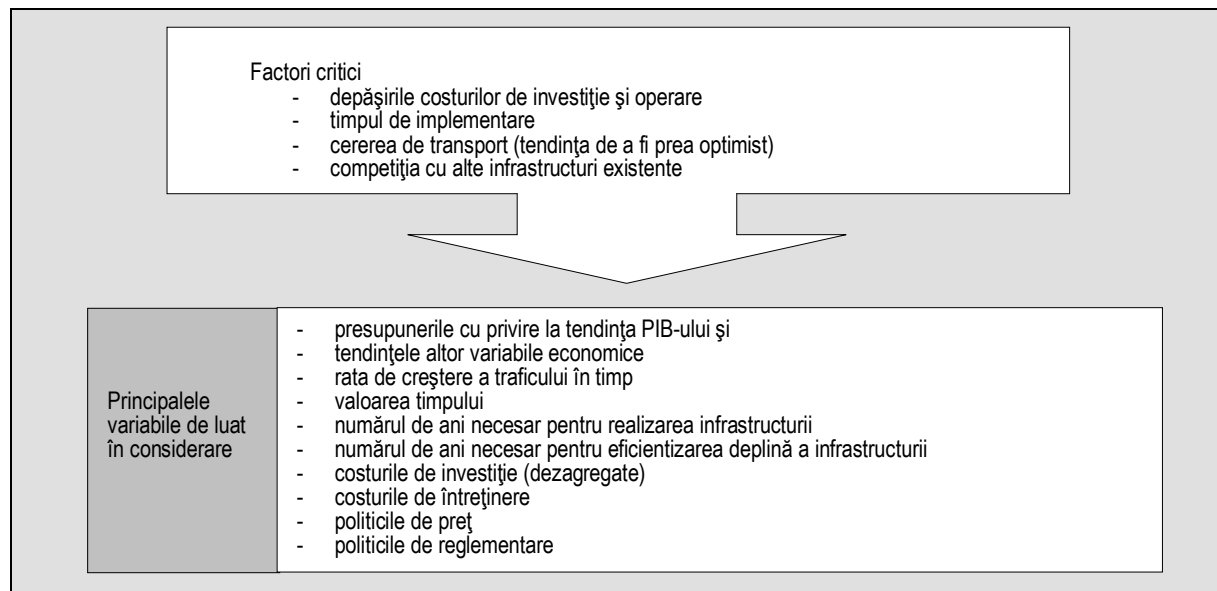
Proiectele din sectorul transport pot avea un impact asupra structurii economice a regiunilor. Din punct de vedere teoretic, aceasta este o problemă controversată și concluziile, ce par să fie universal recunoscute, arată că efectele pot fi atât pozitive cât și negative. În prezența unei denaturări a pieței, creșterea accesibilității unei zone suburbane sau regiune poate conduce la un avantaj competitiv, dar și la o pierdere de competitivitate în cazul în care industria este mai puțin eficientă decât în regiunile centrale. În această situație, creșterea accesibilității poate obliga industria locală să iasă din afaceri. Prin urmare, este necesar să se procedeze cu mare prudență în momentul atribuirii acestor tipuri de beneficii proiectului și, în orice caz, ele ar trebui să fie excluse din calculul indicatorilor de profitabilitate.

Procedura de rutină pentru evaluarea acestor beneficii în ceea ce privește un multiplicator/accelerator de venit ar putea fi serios influențată. De fapt, acești multiplicatori pot fi aplicați pentru oricare cheltuială publică. Prin urmare, este necesar să se calculeze diferența dintre multiplicatorul pentru investițiile în sectorul transport și multiplicatorul pentru alte sectoare. Aceasta este o metodă care nu pare să fie recomandabilă, cu excepția unor cazuri speciale.

În orice caz, dacă nu există distorsiuni majore în sectoarele care utilizează transportul, de exemplu, piețele sunt destul de competitive, utilizarea costurilor de transport și a beneficiilor (costuri și economii de timpului, externalități etc.) ar putea fi considerată o aproximare acceptabilă a impactului economic al proiectelor de transport.

3.1.1.6 Analiza de risc

Datorită nivelului lor critic, este recomandabil să se efectueze o analiză de sensibilitate a valorilor atribuite mărfurilor fără o piață, adică a valorii timpului și externalităților. Alte teste de sensibilitate pot fi axate pe costurile de investiție și operare sau asupra cererii așteptate, în special traficul generat.



3.1.2 ACB a investițiilor în căile ferate de mare viteză¹³

Căile ferate de mare viteză înseamnă în mod normal tehnologii feroviare capabile să mărească viteza în regiune la 300 kilometri/oră pe o linie specială. Astfel de sisteme oferă durate de călătorie care sunt mai competitive cu alte moduri de transport, spre deosebire de serviciile de tren tradiționale, și au o capacitate foarte mare. Cu toate acestea, costul lor de capital este de asemenea mare.

Costuri

Căile ferate de mare viteză implică construirea de noi linii, stații etc., și achiziționarea de material rulant nou, costuri suplimentare de operare a trenurilor și externalități (terenuri ocupate, intruziune vizuală, zgomot, poluarea aerului și efectele încălzirii globale). Primele trei externalități sunt susceptibile de a fi mult mai semnificative în cazul în care trenurile trec prin zone dens populate. Din moment ce trenurile de mare viteză sunt, invariabil, acționate electric, poluarea aerului și efectele încălzirii globale depind de combustibilul primar utilizat pentru a genera electricitate. Deoarece costurile sunt ridicate, căile ferate de mare viteză rămâne principala opțiune în cazul în care volumul de trafic este mare.

Beneficii

Principalele beneficii ale căilor ferate de mare viteză sunt:

- economisirea timpului
- capacitate suplimentară
- externalități reduse la alte moduri de transport
- creșterea fiabilității
- trafic generat
- beneficii economice mai largi

¹³ Conform De Rus și Nombela (2007) și De Rus și Nash (2007).

Una dintre valorile cheie este economia de timp așteptată. Dovezile din studiile de caz¹⁴ arată că atunci când în cazul de bază este considerată o linie convențională (cu viteza de operare de 190 km/h pentru distanțe pe o rază de 350-400 km) randamentele tipice pentru căile ferate de mare viteză conduc la economii de 45-50 minute. Comparativ cu un tren care rulează convențional cu 160 km/h, un tren de mare viteză va economisi aproximativ 35 de minute pe un drum de 450 km. În cazul în care infrastructura actuală este de calitate mai slabă sau este saturată, economia de timp poate fi substanțial mai mare. Capacitatea suplimentară are valoare în cazul în care cererea depășește capacitatea rutei existente. În cazul în care efectul este devierea traficului de la alte moduri de transport, beneficiile sunt date de beneficiile nete ale utilizatorilor plus reducerea netă în externalități minus costul net al schimbării modului de transport. De asemenea, există dovezi clare că utilizarea infrastructurii feroviare puțin mai aproape de fiabilitatea capacității beneficiilor poate duce, de asemenea, la reducerea supraaglomerării trenurilor. Traficul generat conduce direct la avantaje pentru utilizatori, care sunt, în general, evaluate la jumătatea beneficiilor obținute de utilizatorii existenți în conformitate cu „regula unei jumătăți”.

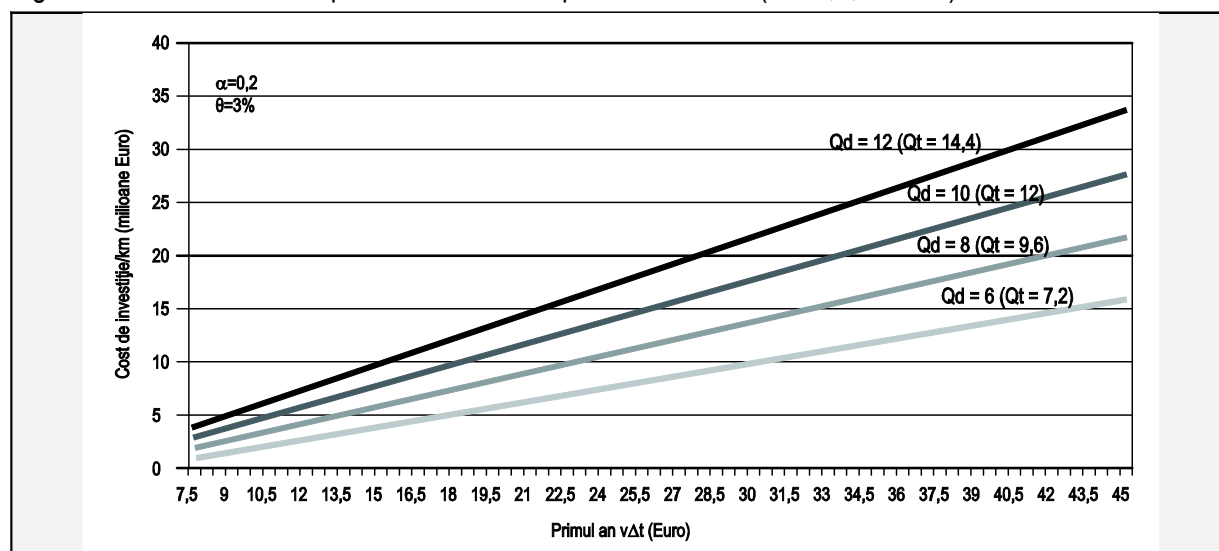
Au fost multe dezbateri pentru a stabili dacă există beneficii economice mai largi care nu sunt captate într-o analiză cost-beneficiu tradițională. În concluzie, căile ferate de mare viteză ar putea aduce beneficii suplimentare, deși efectele sunt extrem de variabile și dificil de prevăzut și sunt susceptibile de a fi mult mai puțin importante decât beneficiile directe ale transportului pe căile ferate de mare viteză.

Valoarea economică netă actualizată

Cazul pentru construirea unei infrastructuri noi de cale ferată de mare viteză depinde de capacitatea sa de a genera suficiente beneficii sociale pentru a compensa costurile mari de construire, întreținere și operare. Investițiile în căile ferate de mare viteză sunt rentabile din punct de vedere social în funcție de condițiile locale care determină amploarea costurilor, nivelul cererii și beneficiilor externe, cum ar fi reducerea congestiei sau a poluării din alte moduri. Având în vedere costurile, beneficiul net social așteptat al investițiilor în căile ferate de mare viteză se bazează foarte mult pe numărul de utilizatori și compoziția acestora (pasageri deviați și generați), precum și gradul de congestie în coridorul afectat de investiție. Proiectele pentru căile ferate de mare viteză necesită un volum ridicat al cererii, cu o „disponibilitate de a plăti” mare pentru noua instalație de transport.

Figura 3.1 raportează nivelul minim al cererii de la care o valoarea economică netă actuală pozitivă ar putea fi de așteptat atunci când noua capacitate nu oferă beneficii suplimentare, dincolo de economiile de timp rezultate din cererea deviată și generată.

Figura 3.1 Cererea în primul an necesară pentru VENA= 0 ($\alpha = 0,2$, $\theta = 3\%$)



Qt: cererea deviată Qt: cererea totală $Qt = Qd (1 + \bullet)$ \bullet : proporția traficului generat
 \bullet : creșterea anuală a beneficiilor nete v: valoarea medie a timpului \bullet : t: valoarea medie a timpului economisit pe pasager

¹⁴ Steer Davies Gleaves, Căi ferate de mare viteză: comparații internaționale. Comisia pentru transport integrat, Londra (2004).

Așa cum se arată în Figura 3.1, numai în circumstanțe excepționale (o combinație de costuri de construcție reduse plus economii mari de timp) ar putea fi justificată o linie nouă de cale ferată de mare viteză cu un nivel de clienți sub 6 milioane de pasageri pe an în anul în care a fost dată în folosință; în condiții de costuri de construcție și economii de timp tipice, cel mai probabil este necesară o cifră minimă de 9 milioane de pasageri pe an.

3.1.3 Porturi, aeroporturi și amenajări de transport combinat

3.1.3.1 Obiectivele proiectului

Proiectele în aceste sectoare au ca scop creșterea accesibilității și promovarea transportului intermodal, precum și finalizarea rețelelor naționale și internaționale de transport. Mai mult decât atât, în multe cazuri, aceste infrastructuri se așteaptă să sprijine dezvoltarea economică locală și ocuparea forței de muncă prin susținerea activităților productive și satisfacerea necesităților de transport ale populației locale.

3.1.3.2 Identificarea proiectului

Primul pas în evaluarea proiectului este de a specifica în mod clar dacă este vorba de o construcție nouă, extinderea sau modernizarea uneia existente și descrierea domeniului său de aplicare, obiectivelor și caracteristicilor tehnice și fizice. Pentru a fi pe deplin exploatate, porturile, aeroporturile, amenajările de transport intermodal și centrele nodale trebuie să aibă legături corespunzătoare cu rețelele interioare (rutiere, feroviare, căile navigabile interioare). Prin urmare identificarea proiectului ar trebui să includă toate investițiile necesare pentru a garanta funcționarea corectă a întregului sistem.

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
<p>Caracteristici fizice (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - aeroporturi: numărul și lungimea totală a pistelor; - porturi: numărul și lungimea totală a debarcaderelor sau cheiurilor; - amenajări de transport intermodal: zona de depozitare, terminale de parcare. <p>Caracteristicile tehnice ale structurilor majore (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - aeroporturi: secțiuni de piste; - porturi: aranjament structural de chei; - amenajări de transport intermodal: capacități. <p>Echipamente (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - aeroporturi: echipament pentru controlul computerizat al traficului; - porturi: instalații de manipulare a încărcăturii, zonele de depozitare, drumuri și căi ferată, clădiri operaționale, echipamente electronice de manipulare a încărcăturii; - facilități de transport intermodal: facilități de manipulare a încărcăturii, zonele de depozitare, servicii de logistică. <p>Nivelurile de servicii (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - aeroporturi: capacitatea maximă a pistelor, pasageri și tone deplasate; - porturi: timp de serviciu, numărul de nave; - amenajări de transport intermodal: timp de întreținere, fiabilitate.

3.1.3.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

În scopul de a verifica fezabilitatea proiectului, aspectul cheie este cuantificarea volumului prezent de pasageri și / sau a traficului de mărfuri, pe baza tendințelor de zi cu zi și sezoniere și previziunilor pentru viitorul model al fluxurilor de trafic.

Previziunile de trafic ar trebui, pe cât posibil, să separe fluxurile de marfă în funcție de tipul de bunuri, caracteristicile de manipulare (containere, volumul de lichide și solide etc.) și fluxurile de pasageri în funcție de scopul călătoriei (în interes de serviciu, turism și agrement). Într-adevăr, diferite fluxuri pot avea diverse rate de creștere și diferiți parametri comportamentali (valoarea timpului, elasticități). Destul de des porturile, aeroporturile și amenajările logistice de transport intermodal concurează cu alte infrastructuri similare. Strategiile nodurilor concurente ar trebui să fie luate în considerare în mod explicit la estimarea cererii viitoare.

Soluțiile tehnice alternative care urmează să fie explorate ar putea include modernizarea instalațiilor existente, de exemplu prin adăugarea unui noi dane, sau utilizarea de noi tehnologii, cum ar fi dispozitive inovatoare de control al traficului aerian. Avantajele și dezavantajele fiecărei soluții trebuie să fie comparate cu atenție.

3.1.3.4 Analiza financiară

Exemple de intrări și ieșiri financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venituri din taxe de aterizare, ▪ Chirii ▪ Impozite ▪ Plăți pentru servicii suplimentare <ul style="list-style-type: none"> - alimentare cu apă - alimentare cu combustibil - servicii de catering - servicii de întreținere - servicii de depozitare - servicii de logistică - centre comerciale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costurile de investiție sunt în principal <ul style="list-style-type: none"> - lucrări civile - achiziționare de teren - echipamente - legături rutiere și feroviare cu principalele rețele - cheltuieli generale ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - tehnică și costuri administrative de personal - energie - costuri de întreținere - materiale

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este aproximativ 30 de ani.

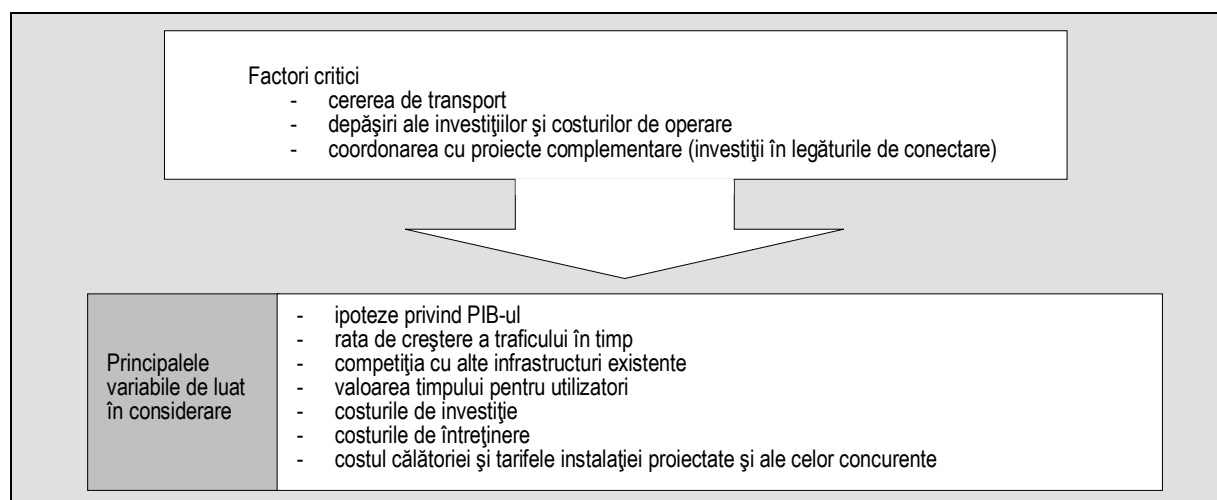
Investitorii și operatorii pot fi diferiți, astfel încât analiza financiară va fi în general realizată din punct de vedere al proprietarului infrastructurii. Dacă este necesar, analiza poate fi inițial efectuată separat pentru proprietari și operatori și apoi într-un mod consolidat.

3.1.3.5 Analiza economică

Principalele beneficii și costuri sunt:

Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - economia de timp: timpul de așteptare și de întreținere pentru nave, timpul de călătorie precum și timpul pierdut în transferurile între modurile de transport și pe rețelele de transport care leagă nodul de originea/destinația fluxurilor - reducerea costurilor de operare în infrastructura nodului, precum și pe legăturile de conectare a nodului de origine/destinație a fluxurilor - economii de timp și costuri, ca urmare a trecerii de la alte moduri de transport - reducerea impactului asupra mediului, ca urmare a infrastructurii și echipamentelor cu performanțe mai bune, renunțarea la modurile de transport poluante (autostrăzile mării) etc. - îmbunătățirea siguranței și reducerea accidentelor în proiectele de modernizare, atât pentru utilizatori cât și pentru personal - impact pozitiv indirect asupra valorii terenurilor și imobilelor în apropierea unui port sau aeroport, asupra activităților economice (vânzări cu amănuntul, hoteluri, restaurante etc.), cu avertismentul de a evita dubla contabilizare - costuri mai mici și timpul în transportul intermodal
Costuri	<ul style="list-style-type: none"> - impactul indirect negativ asupra valorii terenurilor și / sau activităților economice - zgomotul și poluarea crescute - impactul asupra mediului și congestionarea traficului ca urmare a creșterii traficului pe legăturile de conectare a nodului la principalele rețele

3.1.3.6 Analiza de risc



3.1.3.7 Alte abordări în evaluarea de proiecte

Porturile și alte infrastructuri nodale sunt deseori o parte a unei strategii mai largi cu scopul de a crește ponderea modurilor de transport non-rutier și anume transportul maritim pe distanțe mici, cel pe căi navigabile interioare și cel pe căile ferate. În aceste cazuri, analiza ar trebui să fie extinsă pentru a include, de asemenea, impactul în termeni de transferuri modale. Verificări atente sunt necesare pentru a se evita dubla contabilizare.

3.2 Mediu

Această secțiune se ocupă de proiectele care vizează conservarea și protecția mediului. Concret, instalațiile de gestionare a deșeurilor și serviciile integrate de alimentare cu apă pentru uz civil au fost analizate împreună cu proiectele de prevenire a riscurilor naturale. Uniunea Europeană consideră dezastrea naturale ca o provocare serioasă pentru multe țări în care astfel de evenimente au produs recent pagube grave de mediu și economice.

3.2.1 Tratatamentul deșeurilor

În acest paragraf accentul este pus atât pe instalațiile tehnologice cât și pe investițiile noi în renovarea și modernizarea instalațiilor de gestionare a deșeurilor. Proiectele se pot referi la colectarea deșeurilor solide și instalațiile de sortare a deșeurilor solide, incineratoare (cu sau fără recuperare de energie), depozite de deșeuri sau alte forme de depozitare a deșeurilor și instalații de eliminare a deșeurilor.

Deșeurile solide implicate sunt:

- deșeurile enumerate în directivele UE;
- deșeurile înregistrate în Catalogul european al deșeurilor (Decizia Comisiei 2000/532/CE¹⁵ - a se vedea caseta de mai jos);
- alte tipuri de deșeuri naționale.

PRINCIPALELE TIPOLOGII DE DEȘEURI ÎN CATALOGUL EUROPEAN AL DEȘEURILOR	
(Decizia Comisiei din 3 mai 2000 ¹⁶)	
(01)	deșeuri rezultate din explorarea, extragerea, tratarea fizică și chimică a mineralelor
(02)	deșeuri din agricultură, horticultură, acvacultură, silvicultură, vânătoare și pescuit, prepararea și procesarea alimentelor
(03)	deșeuri din prelucrarea lemnului și producția de panouri și mobilier, celuloză, hârtie și carton
(04)	deșeuri din piele, blană și industria textilă
(05)	deșeuri din rafinarea petrolului, purificarea gazelor naturale și tratarea pirolitică a cărbunelui
(06)	deșeuri din procese chimice anorganice
(07)	deșeuri din procese chimice organice
(08)	deșeuri din fabricarea, compunerea chimică, distribuirea și utilizarea substanțelor de acoperire (vopsele, lacuri și smalturi vitroase), adezivi, masticuri și cerneluri tipografice
(09)	deșeuri din industria fotografică
(10)	deșeuri din procesarea termică
(11)	deșeuri din tratarea chimică de suprafață și acoperirea metalelor și a altor materiale; neferoase hidro-metalurgie
(12)	deșeuri din modelarea și tratarea mecanică și fizică de suprafață a metalelor și materialelor plastice
(13)	deșeuri din ulei și deșeuri din combustibili lichizi (cu excepția uleiurilor comestibile, (05) și (12))
(14)	deșeuri din solvenți organici, refrigeranți și gaze propulsoare (cu excepția (07) și (08))
(15)	deșeuri din ambalaje, materiale absorbante, materiale de lustruire, materiale filtrante și îmbrăcăminte de protecție dacă nu se specifică altfel
16)	deșeuri care nu au fost specificate altfel în listă
(17)	deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din situri contaminate)
(18)	deșeuri din îngrijirea sănătății umane sau animale și / sau legate de cercetare (cu excepția deșeurilor de bucătărie și restaurant care nu decurg din asistența medicală imediată)
(19)	deșeuri din instalații de gestionare a deșeurilor, instalații în afara stației de tratare a apelor uzate și prepararea apei destinate consumului uman și apei pentru uz industrial
(20)	deșeuri municipale (deșeuri menajere și deșeuri similare provenind din activități comerciale similare, deșeuri industriale și instituționale), inclusiv fracțiuni colectate separat.

¹⁵ După cum a fost modificată prin: Decizia Comisiei 2001/118/CE, Decizia Comisiei 2001/119/CE, și Decizia Consiliului 2001/573/CE. Anexa II A din Directiva 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind deșeurile oferă o listă a operațiunilor de eliminare, astfel cum apar acestea în practică. A se vedea Anexa I din Directiva 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind deșeurile, menționată anterior. Articolul 1 din această directivă furnizează următoarea definiție: «(a) „deșeuri” înseamnă orice substanță sau obiect inclus în categoriile prevăzute în Anexa I de care deținătorul se debarasează ori intenționează sau are obligația să se debaraseze», după cum a fost modificată prin: Decizia Comisiei 2001/118/CE, Decizia Comisiei 2001/119/CE și Decizia Consiliului 2001/573/CE. Decizia Comisiei din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilirea unei liste de deșeuri produse, în conformitate cu Articolul 1 litera (a) din Directiva Consiliului 75/442/CEE privind deșeurile și Decizia Consiliului 94/904/CE de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în conformitate cu articolul 1 alineatul (4) din Directiva Consiliului 91/689/CEE privind deșeurile periculoase.

¹⁶ Decizia Comisiei din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul articolului 1 (a) din Directiva Consiliului 75/442/CEE privind deșeurile și Decizia Consiliului 94/904/CE de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în temeiul la articolul 1 alineatul (4) din Directiva Consiliului 91/689/CEE privind deșeurile periculoase.

3.2.1.1 Obiectivele proiectului

Obiectivele generale sunt de obicei legate de dezvoltarea locală și regională și managementul de mediu. Obiectivele specifice implică:

- dezvoltarea unui sector modern local și regional de gestionare a deșeurilor;
- reducerea riscurilor pentru sănătate legate de o gestionare necontrolată a deșeurilor menajere și industriale;
- reducerea consumului de materii prime și planificarea fazelor finale ale producției materiale și ciclurilor de consum;
- reducerea emisiilor poluante, cum ar fi poluanți de apă și aer;
- inovarea în domeniul tehnologiilor pentru colectarea și tratarea deșeurilor.

Pentru a evidenția obiectivele generale și specifice, proiectul ar trebui să definească cu atenție următoarele caracteristici:

- populația acoperită de proiecte, tone de deșuri colectate și tratate în funcție de tipul de deșuri (deșuri periculoase, deșuri municipale, deșeurile din ambalaje);
- tipul de tehnologii implementate (metode de tratament);
- impactul economic asupra economiei locale (în termeni de venituri și ocupare a forței de muncă¹⁷);
- reducerea riscurilor datorată punerii în aplicare a strategiei de gestionare a deșeurilor;
- economii în consumul de materii prime (cum ar fi, de exemplu, metale și compuși metalici, solvenți recuperați și / sau reciclați, sticlă, materiale plastice, combustibil și alte produse ale operațiunilor de recuperare¹⁸);
- reducerea poluanților din aer, apă și sol și tipuri de daune de mediului asupra solului și a apelor subterane evitate.

3.2.1.2 Identificarea proiectului

Tipologia de investiții

Principalele tipuri de facilități de gestionare a deșeurilor sunt¹⁹:

- investițiile în instalații pentru colectare, depozitare temporară și reciclare a deșeurilor (colectate sau nu separat), cum ar fi centrele de colectare municipale;
- instalații de producție a compostului;
- investiții în instalații pentru tratamente fizice și chimice, cum ar fi instalațiile de tratare a deșeurilor din ulei;
- instalațiile de incinerare a deșeurilor de uz casnic și industriale și incineratoare (cu sau fără căldură și putere combinate);
- depozite de deșuri

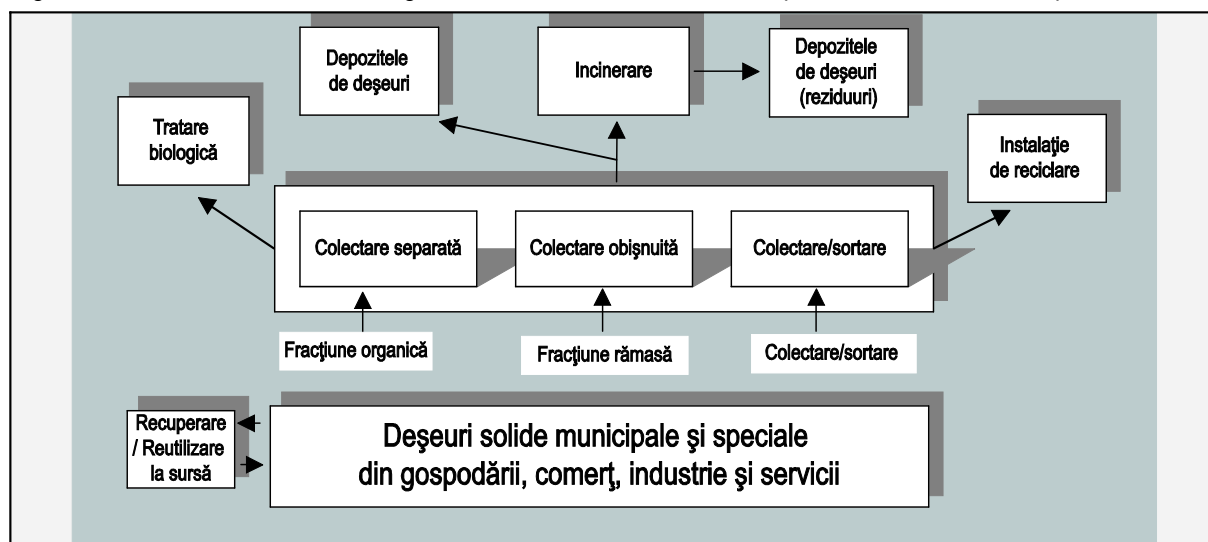
O hartă a instalației tehnologice propuse va fi atașată la proiect pentru o mai bună înțelegere a impacturilor locale economice și de mediu. De asemenea, unele informații cu privire la zona acoperită de colectarea deșeurilor vor fi incluse. În plus, sunt necesare date cu privire la originea deșeurilor: local, regional, național sau țara de origine (pentru deșeurile importate dintr-o altă țară europeană sau non-europeană).

¹⁷ În timp ce, evident, acest lucru nu este un obiectiv principal al proiectului.

¹⁸ Anexa II B din Directiva 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind listele operațiunilor de recuperare a deșeurilor, astfel cum apar în practică.

¹⁹ A se vedea, de asemenea, Anexa II A din Directiva 2006/12/CE menționată mai sus.

Figura 3.2 Sisteme de management al deșeurilor de la sursă până la eliminarea sau depozitarea finală



Cadrul de reglementare

Procesul de selecție a proiectelor va respecta legislația generală și specifică privind gestionarea deșeurilor și a principiilor care ghidează politica UE în acest sector (a se vedea caseta).

Principiile de bază sunt;

- principiul „poluatorul plătește” (PPP)²⁰: implică faptul că cei care provoacă daune ecologice ar trebui să suporte costurile de a le evita sau compensarea acestora. Pentru proiect, se va acorda atenție la partea din costul total care este recuperată prin taxele suportate de poluatori (deținătorii de deșeurii).

CADRUL LEGISLATIV
<p>Cadrul privind deșeurile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directiva deșeurilor periculoase (Directiva Consiliului 1991/689/EEC așa cum a fost modificată prin Directiva 1994/31/EC) și prin Decizia Comisiei 2000/532/CE - Directiva privind răspunderea de mediu cu privire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului (Directiva 2004/35/CE a Parlamentului European și a Consiliului) - Directiva privind deșeurile (Directiva 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului) <p>Deșeurii specifice</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliminarea uleiurilor uzate (Directiva Consiliului 1975/439/EEC) - protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul de epurare este utilizat în agricultură (Directiva Consiliului 1986/278/EEC), Directiva privind bateriile și acumulatorii și deșeurile din baterii și acumulatorii și abrogarea Directivei 1991/157/EEC (Directiva 2006/66/CE Parlamentul European și a Consiliului) - ambalajele și deșeurile de ambalaje (Directiva Consiliului 1994/62/EC, așa cum a fost modificată de Directiva 2004/12/CE Parlamentului European și a Consiliului) eliminarea PCB / PCV (Directiva Consiliului 1996/59/EC) - Directiva privind vehiculele scoase din uz (Directiva Consiliului 2000/53/CE) - Directiva privind deșeurile din echipamente electrice și electronice (DEEE) (Directiva 2002/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului, așa cum a fost modificată de Directiva 2003/108/CE Parlamentului European și a Consiliului) - Directiva privind gestionarea deșeurilor din industriile extractive și modificarea Directivei 2004/35/CE (Directiva 2006/21/CE a Parlamentului European și a Consiliului) <p>Procese și facilități</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducerea poluării atmosferice provenite de la instalațiile municipale de incinerare a deșeurilor existente (Directiva Consiliului 1989/429/EEC) - Reducerea poluării aerului prin noile instalații municipale de incinerare a deșeurilor (Directiva Consiliului 1989/369/EEC) - Incinerarea deșeurilor periculoase (Directiva Consiliului 1994/67/EC) - Directiva privind depozitele de deșeurii (Directiva Consiliului 1999/31/CE) - Directiva privind instalațiile de recepție portuare pentru deșeurile generate de nave și a reziduurilor din încărcătură (Directiva 2000/59/CE a Parlamentului European și a Consiliului) - Directiva privind incinerarea deșeurilor (Directiva 2000/76/CE a Parlamentului European și a Consiliului) <p>Transport, import și export</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normele privind transferul deșeurilor (Regulamentul Parlamentului European și Consiliului (CE)1013/2006), așa cum a fost modificată parțial prin Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului (CE)1379/2007 și de Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului (CE) 1418/2007

²⁰ «În conformitate cu principiul „poluatorul plătește”, costul de eliminare a deșeurilor trebuie suportat de: (a) deținătorul care își transferă deșeurile unei societăți de colectare sau unei întreprinderi prevăzute la articolul 9 și / sau (b) deținătorii precedenți sau producătorul produsului de unde provin deșeurile» (art. 15, Directiva 2006/12/CE).

- normele de ierarhizare a sistemelor de gestionare a deșeurilor privind exportul pentru recuperarea anumitor deșeuri (Regulamentul Parlamentului European și Consiliului (CE) 801/2007). Strategiile de management al deșeurilor trebuie să vizeze în primul rând prevenirea generării de deșeuri și reducerea nocivității lor. În cazul în care acest lucru nu este posibil, materialele din deșeuri ar trebui să fie reutilizate, reciclate sau folosite ca sursă de energie. Ca destinație finală, deșeurile ar trebui să fie eliminate în condiții de siguranță (prin incinerare sau situri autorizate ca depozite de deșeuri). În analiza proiectului, o opțiune privind prevenirea producerii de deșeuri sau reutilizarea deșeurilor și reciclarea va fi sistematic prezentată pentru a compara diferența de costuri între prevenire, reciclare și instalațiile finale de eliminare a deșeurilor. În orice caz, alegerea unui incinerator sau a unui depozit de deșeuri ar trebui să fie susținută de existența unor costuri foarte mari care apar în opțiunile de prevenire și de reciclare a deșeurilor.
- principiul proximității: deșeurile ar trebui să fie eliminate cât mai aproape posibil de sursă, cel puțin cu obiectivul de autosuficiență la nivel comunitar și, dacă este posibil la nivel de stat membru al UE.

Proiectul va măsura distanța dintre zona de producție a deșeurilor și localizarea instalației și costurile legate de transport. Costurile de transport ridicate sau distanțele lungi ar trebui să fie explicate prin motive specifice, cum ar fi natura deșeurilor sau tipul de tehnologie utilizată.

3.2.1.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

În scopul de a alege cea mai bună opțiune din diferite alternative disponibile, trebuie să fie elaborate unele scenarii. Scenariile posibile sunt după cum urmează:

- un scenariu BAU;
- unele alternative disponibile;
- alternativa globală a proiectului (de exemplu, studiul unui incinerator ca o alternativă la un depozit de deșeuri, sau un centru de colectare separată pentru reciclare, în loc de o instalație de eliminare finală ca depozit de deșeuri).

Față de scenariul BAU, analiza proiectului va oferi motivele pentru alegerea „a face ceva” în loc de a menține opțiunea „a nu face nimic”. Argumentele se vor concentra asupra beneficiilor economice, sociale și de mediu ale proiectului și ar trebui să scoată în evidență costurile rezultate pentru opțiunea „a nu face nimic” din punct de vedere al costurilor economice, de mediu și al impactului asupra sănătății umane.

În al doilea caz, studiul de fezabilitate va expune alternative tehnice la opțiunea selectată. Ar putea fi pentru un incinerator, de exemplu, de tip cuptor sau adăugarea unui cazan de abur pentru recuperarea de energie.

În cele din urmă, pentru scenariul global, studiul se va concentra pe diferite metode de gestionare a deșeurilor în cadrul proiectului. Proiectul ar trebui să distingă o singură alternativă concentrându-se pe prevenirea, reutilizarea, reciclarea sau recuperarea care să fie comparate cu opțiunea aleasă. Scopul este de a îndeplini principiile ierarhiei și de a iniția integrarea lor concretă în analiza proiectului de gestionare a deșeurilor.

Analiza cererii

Cererea pentru recuperarea și eliminarea deșeurilor este un element cheie în decizia privind construirea unei instalații de tratare a deșeurilor. Adesea estimarea se va baza pe:

- evaluarea producției în funcție de tipul de deșeuri și tipul de producător, în zona geografică a proiectului;
- schimbările prezente și așteptate în normele naționale și europene în gestionarea deșeurilor.

În evaluarea cererii viitoare de gestionare a deșeurilor municipale se va ține cont de creșterea demografică și fluxurile migratorii. Pentru deșeurile industriale, parametrul cheie va fi creșterea industrială așteptată în sectoarele economice relevante. În orice caz, este important să se aibă în vedere posibila evoluție în comportamentul producătorului de deșeuri, cum ar fi creșterea consumului corelat cu nivelul de trai, creșterea în activitățile de reciclare sau adoptarea de produse și tehnologii curate (potențialul lor având consecințe asupra fluxurilor de deșeuri), variația tipului de deșeuri produse și scăderea sau creșterea producției de deșeuri.

Norma de conformitate trebuie să fie, de asemenea, luată în considerare în estimarea cererii. În conformitate cu ierarhia de gestionare a deșeurilor și considerațiile cuprinse în directivele aplicate (de exemplu Directiva 2004/12/CE privind ambalajele și deșeurile din ambalaje) nevoia de gestionarea tratamentului deșeurilor este așteptat să fie îndeplinită prin prevenirea, reciclarea, compostarea și valorificarea energetică (căldură sau putere). Prin urmare, dimensiunea unui incinerator sau a unui depozit de deșeurii trebuie să fie cuantificată în relație cu aceste tendințe viitoare.

Pașii pentru estimarea cererii sunt:

- previzionarea cererii care este derivată din cererea actuală și previziunile demografice și industriale de creștere;
- cererea ajustată, în funcție de eventualele modificări ale comportamentului producătorului de deșeurii și în funcție de conformitatea cu politicile actuale și așteptate și cu legislațiile.

Următoarele faze diferite ale proiectului trebuie să fie specificate: planul de concepție și financiar, studii tehnice, faza de investigare pentru a găsi un amplasament potrivit, faza de construcție și faza de gestionare.

Orice întârzieri care apar în aceste faze ar putea fi importante, mai ales timpul de căutare necesar pentru a găsi un loc adecvat. Pentru stațiile de tratare a materialelor periculoase, de exemplu, s-a remarcat adesea ostilitatea populației, ce poate conduce la întreruperi în construirea și gestionarea normală a instalațiilor, cu consecințe negative asupra fluxurilor financiare și economice (a se vedea, de asemenea, Anexa H Evaluarea Riscurilor).

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
<p>Descrierea caracteristicilor tehnice ale instalației sunt cruciale pentru o înțelegere mai bună a impactului economic și social local al proiectelor, impactul asupra mediului și costurile financiare și economice totale și beneficiile implicate. În plus, informațiile tehnice detaliate sunt necesare pentru monitorizarea și evaluarea activităților cerute în procesul de evaluare al Fondurilor Structurale.</p> <p>Această secțiune ar trebui să ofere cel puțin următoarele informații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - date socio-economice de bază: numărul de locuitori deserviți; numărul și tipul de structuri productive deservite; - date de bază privind deșeurile: tipul (deșeurii municipale, deșeurii periculoase, deșeurile din ambalaje, uleiuri uzate) și cantitatea de produs care urmează să fie tratat (tone/zi, tone/an, tone/oră); materii prime secundare recuperate; energia produsă (MJ de căldură sau MWh de energie); - caracteristici fizice: suprafața ocupată de instalații (mii m²), zonele de depozitare acoperite și descoperite (mii m²), distanța pentru efluentul de apă și fum până la principalele puncte de aglomerare și sisteme de evacuare; - informații cu privire la tehnicile de construcție și fazele de construcție; - Directiva privind deșeurile (Directiva 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului) tehnici de prelucrare pentru stația de epurare: tehnologia utilizată, energia și materiale consumate și alte bunuri și servicii consumate.

3.2.1.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prețul pentru tratamentul plătit de utilizatorii privați, ▪ Prețul pentru tratamentul plătit de utilizatorii publici ▪ Vânzări de produse recuperate (materiale secundare și compost) ▪ Vânzări de energie produsă (căldură și electricitate) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - achiziția de teren - construcții - echipamente - costuri de înlocuire - studii de fezabilitate a investiției și a tuturor celorlalte active necorporale ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - energie - materiale - servicii - costuri tehnice și administrative de personal - costuri de întreținere - management și costurile administrative

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este de obicei în jur de 30 de ani.

Orizontul de timp depinde de tipul de instalație de tratare a deșeurilor utilizată și de tipul de deșeuri colectate. În general, orizontul de timp menționat anterior este potrivit pentru investițiile în incineratoare și instalațiile mari de tratare și de reciclare a deșeurilor. În unele cazuri (cum ar fi investițiile în instalații de depozitare temporară a deșeurilor sau centrele de colectare sau unele tipuri de instalații de tratare fizică și chimică etc.) pot fi utilizate valori ale orizontului de timp mai reduse; în alte cazuri, un orizont de timp mai mare de 30 de ani ar putea fi adecvat. De exemplu, în cazul unei investiții într-un depozit de deșeuri, orizontul de analiză trebuie să fie ajustat pentru durata de viață utilă planificată a depozitului de deșeuri.

3.2.1.5 Analiza economică

Principalele beneficii și costuri sunt:

Beneficii	<ul style="list-style-type: none">- tratarea deșeurilor care minimizează impactul asupra sănătății umane, mediu urban etc.- recuperare de energie
Costuri	<ul style="list-style-type: none">- impactul asupra sănătății umane (morbiditate sau mortalitate datorită poluării aerului, apei sau solului)- daune de mediu induse, cum ar fi contaminarea apei și solului- impactul estetic și asupra peisajului și impactul economic, cum ar fi modificările în prețurile terenurilor sau de dezvoltarea economică indusă de proiect- impactul asupra mobilității, infrastructurilor existente etc., ca urmare a creșterii traficului local derivat din transportul deșeurilor către depozitul de deșeuri sau instalația de tratare

În cazul în care metodologiile propuse sunt controversate sau lipsesc date, atunci o analiză calitativă a externalităților poate fi efectuată. Cu toate acestea, într-un asemenea caz rezultatele nu pot fi utilizate în cadrul analizei monetare și trebuie să fie introduse într-o analiză multicriterială.

Factori de conversie

Elementele care urmează să fie luate în considerare pentru calcularea factorilor de conversie pentru instalațiile de tratare a deșeurilor sunt costurile de investiție, stocurile intermediare, produsele vândute pe piață (materiale secundare, gaz, căldură sau energie), costurile de operare (inclusiv costurile forței de muncă) și costurile de decontaminare și demontare. Estimările vor fi diferite atunci când se analizează elementele comercializabile (materii prime, energie, mărfuri și alte bunuri de capital sau servicii), spre deosebire de elemente necomercializabile (recuperare de energie electrică și gaze, terenuri, unele materii prime sau forță de muncă necalificată). Externalități sunt considerate ca fiind mărfuri speciale necomercializabile sau servicii.

Pentru instalațiile de tratare a deșeurilor, factorii de conversie vor fi calculați după cum urmează:

- Pentru elementele comercializabile:

♦ Echipamente

Echipamentele pentru gestionarea deșeurilor sunt frecvent tranzacționate. Acesta este cazul pentru echipamente de incinerare - cum ar fi cuptoare, filtre și cazane – și, de asemenea, pentru echipamente pentru colectare și recuperare. Prețurile CIF și FOB pot fi aplicate, dacă este necesar.

♦ Materiale reciclate

Multe materiale reciclate sunt tranzacționate, cum ar fi materialele metalice, hârtia sau sticla. Tarifele sunt corelate semnificativ cu prețurile pieței internaționale de materii prime și energie. Informațiile necesare pentru calcularea factorilor de conversie pentru articole comercializabile ar putea să se bazeze pe seturi de date din industriile ecologice sau de la oficiile statistice naționale și internaționale sau vamale.

- Pentru elementele necomercializabile

♦ Clădiri

Factorii de conversie sunt estimați în funcție de o analiză de proces care diferențiază elementele comercializabile de elementele necomercializabile. Informațiile necesare pentru calcularea factorilor de conversie pot, în unele cazuri, să fie găsite în statisticile oficiale publicate în mod regulat.

- ♦ Electricitatea produsă, gaze și recuperarea căldurii

Factorul de conversie pentru energia electrică, considerată ca o intrare, poate fi estimat după cum urmează: a) un studiu macro-economic existent care încearcă să estimeze costurile de oportunitate pentru producția de energie electrică (abordare „de sus în jos”); b) un proces de evaluare care se desfășoară în vederea descompunerii structurii costului marginal al procesului de producție (abordarea „de jos în sus”); c) aplicarea unui factor de conversie standard, când electricitatea este o intrare minoră.

În cazul în care energia electrică este vândută la un preț inferior costului marginal pe termen lung, aceste informații ar trebui să fie folosite pentru a calcula corecția pentru tarifele reale. Într-o etapă finală, prețul de pe piața internă trebuie să fie convertit, dacă este necesar, într-un preț la frontieră prin aplicarea unui factor de conversie adecvat (poate fi utilizat FCS).

Gazele și căldura sunt produse care de obicei se vând pe piețele locale. Dacă ele sunt la originea unui flux financiar minor, așa cum apare de obicei, atunci FCS ar putea fi aplicat pentru a exprima prețurile locale în raport cu prețul la frontieră. În caz contrar (de exemplu, în cazul metanului), raportul dintre prețul internațional și prețul de substituit direct ar putea fi folosit ca un factor de ajustare.

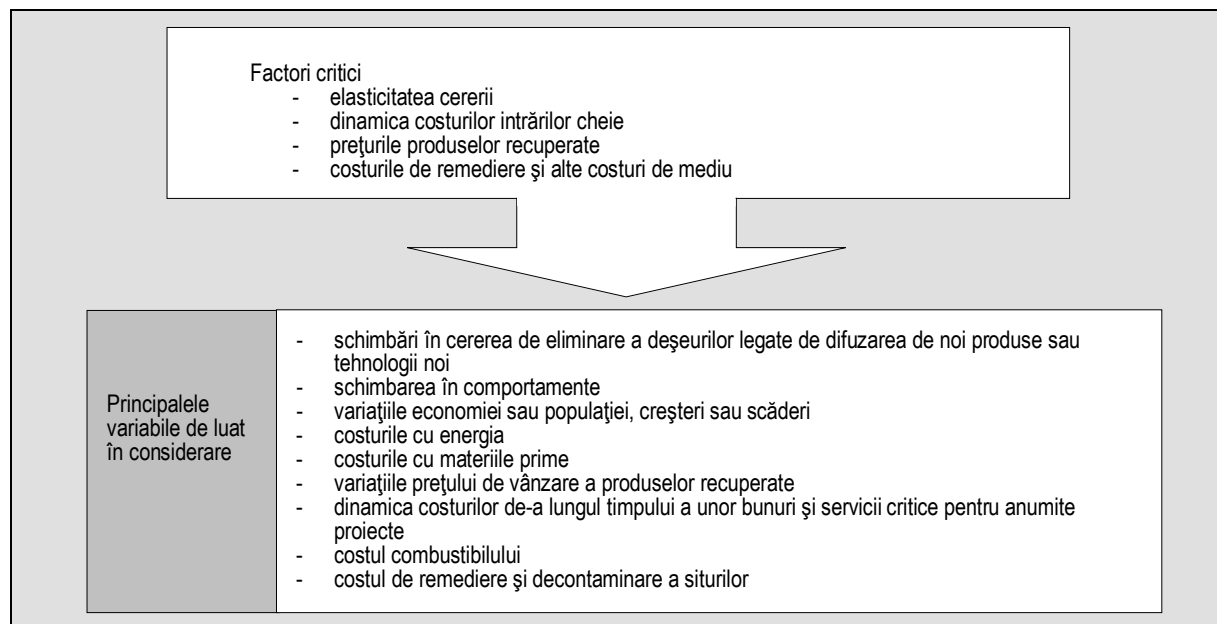
- ♦ Teren

Terenul este în general de importanță minoră pentru proiectele de instalații (de exemplu, incineratoare, tratare și / sau instalații de reciclare a deșeurilor, instalații producție a compostului etc.) și poate fi convertit în prețuri de piață la frontieră prin aplicarea FCS. Când terenul este important, de exemplu, în cazul unui depozit de deșuri, valoarea economică a acestuia este determinată de evaluare - prețuri la frontieră - a producției nete care ar fi fost produsă pe teren dacă nu ar fi fost folosite de proiect.

- ♦ Forța de muncă calificată și necalificată.

Forța de muncă implicată în instalații de gestionare a deșeurilor este, în principal, necalificată. Pentru o discuție asupra salariului umbră a se vedea Anexa D.

3.2.1.6 Analiza de risc



Un alt tip de analiză a riscului ar putea fi realizat din punct de vedere al riscului social legat de posibila respingere a proiectului, datorată impactului său potențial asupra calității vieții în zona respectivă. Riscul este de obicei numit „nu în ograda mea” (*not in my backyard* NIMBY) și poate fi investigat printr-o analiză calitativă pe baza unui chestionar sau contacte directe cu părțile implicate (de exemplu: o consultare publică cu privire la evaluarea impactului asupra mediului).

3.2.1.7 Alte abordări în evaluarea de proiect

Analiza de mediu

Pentru un număr mare de proiecte de tratare a deșeurilor, o Evaluare a Impactului asupra Mediului (EIM) este prevăzută de directivele UE²¹, în special în cazul depozitelor de deșeuri periculoase, instalații de eliminare sau anumite tipuri de instalații de tratare a deșeurilor, cum ar fi depozitele de deșeuri autorizate. În plus, multe instalații, cum ar fi depozite sau incineratoare, solicită permise pentru activități prescrise, care stabilesc condițiile pentru managementul riscului, managementul substanțelor periculoase și controlul poluării²².

Principalele elemente ale unei EIM sunt:

- emisiile în atmosferă, în special emisiile de gaze cu efect de seră (efecte relevante pentru incinerare);
- deversările de ape uzate și contaminarea solului (impact relevant pentru umplerea terenurilor și incinerare);
- impactul asupra biodiversității (impact relevant pentru proiectele majore construite în apropierea zonelor protejate);
- impactul asupra sănătății umane, legate de emisiile poluante și de contaminare a mediului (impact relevant pentru orice instalație de tratare a deșeurilor);
- zgomotele și mirosurile (impact relevant pentru multe instalații de tratare a deșeurilor);
- impactul estetic asupra peisajului (impact relevant pentru depozitele de deșeuri și incinerare);
- impacturile care pot afecta negativ mobilitatea, infrastructurile existente și așa mai departe, datorită creșterii în traficul local din cauza transportului deșeurilor la groapa de gunoi sau tratament;
- gestionarea riscurilor sitului, cum ar fi incendii și explozii (impact relevant pentru unele instalații specifice de tratare a deșeurilor, cum ar fi instalațiile de tratare a deșeurilor din petrol și incineratoare);
- în zonele urbane, întreruperile pot să apară, de asemenea, în faza de construcție, în timp ce, în faza de gestionare, în plus față de cele enumerate mai sus, tulburările sunt susceptibile de a fi legate de colectare a deșeurilor.

O abordare calitativă a impactului asupra mediului ar putea fi întotdeauna folosită în scopul de a clasifica potențialul impact asupra mediului în funcție de tipul de deteriorare sau nivelul de pericol. De exemplu, impactul major al unui depozit de deșeuri ar putea consta în contaminarea solului și apei, în timp ce, pentru incinerare, impactul asupra calității aerului va fi mult mai relevant.

3.2.2 Alimentarea cu apă și epurare

Aici se pune accentul pe investiții în servicii integrate de alimentare cu apă (*water supply service IWS*) pentru uz civil și pentru alte utilizări. Segmentele IWS includ furnizarea și livrarea de apă, precum și colectarea, îndepărtarea, tratarea și eliminarea apelor uzate. De asemenea, se discută reutilizarea apelor uzate, chiar dacă nu face parte strict din IWS.

Selecția proiectelor se va conforma legislației generale și specifice privind gestionarea serviciilor de alimentare cu apă și deșeuri, precum și principiilor care ghidează politica UE în acest sector. Politicile europene privind apa sunt stabilite într-o directivă cheie de anvergură și anume Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și Consiliului din 23 octombrie 2000 care stabilește un cadru de acțiune comunitară în domeniul apei. Punerea în aplicare a directivei menționate anterior este în curs (a se vedea caseta în continuare privind cadrul legislativ).

²¹ Directiva Consiliului 85/337/CEE din 27 iunie 1985 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (modificată prin Directiva 97/11/CE).

²² Legislația europeană privind controlul poluării și gestionarea riscurilor este prevăzută în Directiva (96/61/CE) IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), astfel cum a fost modificată de Parlamentul European și Directivele Consiliului, 2003/35/CE și 2003/37/CE și prin Regulamentul Parlamentului European și Consiliului (CE) nr. 1882/2003, în Directiva privind instalațiile mari de ardere (88/609/CEE) și Directiva Seveso II (96/82/CE), extinsă de Parlamentul European și Directiva Consiliului 2003/105/CE.

CADRUL LEGISLATIV

Cadrul pentru utilizarea apei

- Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și Consiliului de stabilire a unui cadru de acțiune comunitară în domeniul apei

Protecția apei și a apei ambientale

- ca urmare a Directivei Cadru privind Apa
- Directiva privind calitatea apei de îmbăiere (Directiva 2006/7/CE a Parlamentului European și Consiliului)
- Directiva privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (Directiva 2006/118/CE a Parlamentului European și Consiliului)

Alte directive

- Directiva Consiliului 1976/464/EEC privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic
- Directiva Consiliului 1991/676/EEC din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole

Apă și apă uzată

- Directiva Consiliului 1998/83/EC care reglementează calitatea apei care urmează să fie utilizată pentru consumul uman
- Directiva Consiliului 1991/271/EEC privind epurarea apelor uzate

Obiectivul principal al Directivei Cadru privind Apa este de a obține o stare bună pentru toate apele până în 2015. Directiva urmărește protecția tuturor corpurilor de apă, inclusiv apele interioare de suprafață, apelor de tranziție, apele de coastă și apele subterane.

Chiar dacă activitățile de punere în aplicare a Directivei Cadru privind Apa sunt acum în curs de desfășurare în statele membre ale UE și alte țări europene în cadrul unei strategii comune de implementare²³, principiile de bază care sunt relevante pentru analiza proiectului de apă, pot fi descrise clar:

- integrarea gestionării resurselor de apă la scara zonală de râu. „Zona hidrografică” este baza unității administrativ-teritoriale de gestionare a apei din toate punctele de vedere și este definită ca un set de zone terestre și maritime, care includ unul sau mai multe bazine învecinate;
- științele economice integrate în managementul serviciilor de apă. Directiva Cadru privind Apa integrează în mod clar științele economice în gestionarea apei și luarea deciziilor cu privire la apă. Pentru a atinge obiectivele de mediu și pentru a promova gestionarea integrată a bazinului hidrografic, directiva solicită aplicarea principiilor economice (de exemplu, tarifarea apei). Directiva prevede o analiză economică a diferitelor utilizări ale resurselor și serviciilor de apă²⁴;
- costurile de recuperare totale: politicile tarifare pentru atingerea obiectivului de utilizare din punct de vedere al durabilității economice și ecologice a resurselor de apă trebuie să țină cont de „costurile de apă totale”:
 - ♦ costurile financiare: acestea sunt costurile de furnizare și administrare a serviciilor de apă - și anume costurile de operare - și costurile de întreținere de capital pentru reînnoirea echipamentelor și instalații noi (capital și dobânzi și rentabilitatea probabilă a capitalului propriu);
 - ♦ costurile de mediu: acestea sunt costurile legate de deteriorarea mediului înconjurător, precum și de folosirea mediului, cauzate de impactul asupra mediului al proiectului de construcție a infrastructurilor și de utilizarea ulterioară a apei;

²³ A se vedea: Comisia Europeană, Strategia Comună de Implementare a Directivei Cadru privind Apa, Documentul de Lucru nr. 1 „Economie și de Mediu - Provocarea punerii în aplicare a Directivei Cadru privind Apa”, produs de Grupul de Lucru 2.6 - WATECO, 2003.

²⁴ Principalele caracteristici ale analizei economice pot fi rezumate după cum urmează (a se vedea, de asemenea, WATECO 2003): se efectuează o analiză economică a utilizărilor apei în fiecare zonă a bazinului hidrografic, pentru a evalua „costurile totale de apă” și pentru a evalua nivelurile actuale ale costurilor de recuperare; pentru a evalua tendințele în furnizarea cu apă, cererea de apă și investiții; pentru a identifica zonele desemnate pentru protecția speciilor acvatice cu importanță economică și să desemneze corpurile de apă puternic modificate pe baza evaluării modificărilor la astfel de corpuri de apă și a impactului (inclusiv impact economic); să susțină alegerea unui program de măsuri pentru fiecare zonă din bazinul hidrografic pe baza unor criterii cost-eficacitate și pentru a defini implicațiile programelor de recuperare a costurilor, pentru a estima necesitatea de derogare potențială (timp și obiectiv) de la obiectivele directivei bazat pe o evaluare a costurilor și beneficiilor și a costurilor alternativelor pentru furnizarea aceluiași obiectiv.

- ♦ costurile resurselor: acestea reprezintă costuri pentru oportunitățile pierdute pe care alți utilizatori le suportă ca urmare a epuizării resurselor dincolo de rata naturală de reîncărcare sau de recuperare (de exemplu, costurile legate de exploatarea excesivă a apelor subterane). Acești utilizatori care vor avea de suferit pot fi cei de azi, sau cei de mâine în cazul în care resursele de apă sunt epuizate în viitor. În principiu, ar trebui să fie urmărit scopul de a face fiecare utilizator să susțină costurile totale legate de consumul propriu de apă sau a apelor evacuate. Pentru utilizatorii casnici, agricoli și industriali trebuie să se aplice tarife la servicii (nu mai târziu de 2010) pentru a compensa costurile de apă totale, după cum sunt definite mai sus. Cu toate acestea, în aplicarea acestui principiu, statele membre ale UE pot lua în considerare impactul social, economic și de mediu al costurilor de recuperare, împreună cu condițiile geografice și climatice ale regiunilor individuale. Recuperarea completă a costurilor serviciului este un principiu director de urmat, dar numai în cazul în care este social accesibil. Alte instrumente economice, cum ar fi o acordarea de subvenții, stimulente, discriminarea tarifară, redevențele și impozitele pentru utilizarea resurselor și a deversărilor poluante pot fi aplicate în continuare, dar numai dacă sunt justificate prin condiții specifice.
- „principiul poluatorul plătește” implică faptul că cei care provoacă daune ecologice ar trebui să suporte costurile pentru a evita sau compensa aceste daune. Pentru proiect trebuie acordată atenție acelei părți din costul total care este recuperată prin taxele suportate de poluatori (utilizatorii diferitelor servicii de apă).

3.2.2.1 Obiectivele proiectului

Promotorul trebuie să plaseze proiectul într-un cadru general care este destinat să demonstreze că investițiile planificate vor avea efectul (scopul principal) de îmbunătățire a calității, eficacității și eficienței serviciului prestat.

Pentru cuantificarea ex-ante este necesar să se furnizeze parametrii semnificativi pentru un astfel de obiectiv, cum ar fi de exemplu:

- extinderea sistemelor de alimentare și furnizarea de servicii de canalizare și purificare;
- volumul de apă stocat în rețelele civile, industriale sau de irigare, ca urmare a reducerii de scurgeri de apă și / sau raționalizarea sistemelor de furnizare;
- cantități mai mici luate din surse poluate (de exemplu, râuri sau lacuri naturale care au fost puternic sărăcite de epuizarea resurselor sau de coastă și de ape subterane sărate și de coastă etc.);
- cantitatea de apă brută purificată pentru a o face potabilă pentru consum uman (Directiva Consiliului 1998/83/EC);
- creșterea cantității și îmbunătățirea fiabilității în alimentarea cu apă în zonele predispuse la secetă²⁵;
- îmbunătățirea sistemului de furnizare a apei în condiții de vreme uscată, ținând seama de variabilitatea inerentă a volumului de resurse disponibile pe plan local pentru furnizarea de resurse de apă naturală;
- continuitatea serviciului (frecvența și durata întreruperilor);
- cantitatea de poluanți care a fost eliminată, în special din râuri²⁶, din lacuri²⁷, din ape de tranziție mai aproape de coastă și din apa de mare²⁸;
- îmbunătățirea parametrilor de mediu (Parlamentului European și Directiva Consiliului 2000/60/CE și legislația statului membru);
- reducerea costurilor de operare.

Mai mult decât atât, este necesar să se stabilească anumite obiective specifice. Din acest punct de vedere, investițiile în sector pot fi grupate în două categorii de proiecte:

- proiecte menite să promoveze dezvoltarea locală. În acest caz, este necesar să se stabilească obiectivele specifice ale investiției, adică populația care va fi deservită și a disponibilul mediu al

²⁵ A se vedea, de asemenea, Documentul de Lucru final al Comisiei COM (2007) 214 privind „Rezolvarea problemei deficitului de apă și a secetei în Uniunea Europeană”.

²⁶ Comisia Europeană a adoptat o propunere pentru o nouă directivă privind protejarea apei de suprafață împotriva poluării la data de 17 iulie 2006 (COM (2006) 397 final): Protecția apelor de suprafață împotriva poluării în conformitate cu Directiva Cadru privind Apa.

²⁷ A se vedea nota de mai sus.

²⁸ A se vedea Directiva 2006/7/CE a Parlamentului European și a Consiliului.

- resurselor (litri / locuitor * zi²⁹), sau hectarele care vor fi irigate, tipurile de culturi, producția medie așteptată, disponibilul de resurse (litri / hectar * an), timpul și periodicitatea de udare etc.;
- proiectele pot avea obiective non-locale, de exemplu, la scară regională sau interregională. Este cazul apeductelor pentru transportul de apă pe distanțe lungi, din zonele relativ bogate în apă în zonele aride, sau construirea de baraje destinate să aprovizioneze regiuni largi, care pot fi, de asemenea, departe de amplasamentul acestora. În acest caz, obiectivele specifice se referă, de asemenea, la volumele puse la dispoziție (milioane de metri cubi pe an), debitele maxime transmise (litri/secundă), precum și capacitatea totală a reglării resurselor pe termen lung care a fost realizată de sistem.

Tipologia de investiții

În lista de mai jos sunt prezentate câteva exemple.

FOCUS: TIPOLOGIA DE INVESTIȚII ȘI SERVICIILE OFERITE
<p>Tipuri de acțiuni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - construirea de infrastructuri în întregime noi (apeducte, sisteme de canalizare, stații de epurare), destinate să răspundă nevoilor în creștere, - lucrările de construcții destinate să completeze apeducte, canale colectoare și stații de epurare care au fost parțial realizate, inclusiv realizarea rețelelor de alimentare cu apă sau sisteme de canalizare, construirea de linii pentru conectarea la sistemele de condiționare existente, construirea de sisteme de condiționare pentru sistemele de canalizare existente, construcția stațiilor de tratare a apelor uzate cu secțiuni de tratare terțiară pentru reutilizarea apelor uzate condiționate, - acțiunile menite să îmbunătățească eficiența în gestionarea activelor de apă, - modernizarea parțială și / sau înlocuirea infrastructurilor existente în conformitate cu cele mai stricte reguli și legi în vigoare, - lucrările destinate să crească accesibilitatea apei, - lucrările destinate să asigure accesul la apă în condiții de vreme uscată (pe baze sezoniere, pe baze anuale), - acțiunile destinate să economisească resursele de apă și / sau să asigure utilizarea eficientă a acesteia, - acțiunile destinate să înlocuiască utilizarea rațională a resurselor atunci când nu sunt reglementate (de exemplu, irigații cu fântâni private nerestricționate). <p>Tipologii predominante de investiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lucrările destinate colectării, regularizării sau producției de resurse, chiar și pe o bază multianuală, - lucrările destinate transportului de apă, - lucrările destinate distribuției resurselor de apă, precum și scopurilor civile, industriale sau de irigare, - lucrările destinate tratării apei primare (clarificare, desalinizare, purificare) - lucrările destinate colectării și eliminării apelor uzate, - lucrările destinate tratării și evacuării nămolului condiționat, - lucrările destinate reutilizării apelor uzate tratate. <p>Servicii oferite:</p> <p>Servicii civile</p> <ul style="list-style-type: none"> - infrastructurile și / sau instalațiile care deservește zonele urbane cu densitate ridicată, - infrastructurile și / sau instalațiile care deservește circumscripții din orașe sau sate, - infrastructuri și / sau instalațiile care deservește așezări și / sau case izolate mici (agricultură, minerit, turistice), - infrastructurile și / sau instalațiile care deservește așezări industriale cu densitate ridicată și / sau zone industriale, - apeductele rurale. <p>Servicii de irigare</p> <ul style="list-style-type: none"> - apeductele zonale pentru irigații colective, - apeductele locale pentru irigații individuale sau la scară mică (de tip oază). <p>Servicii industriale</p> <ul style="list-style-type: none"> - apeductele zonale, rețelele de canalizare și stațiile de epurare pentru zone industriale mari, districtele industriale, parcurile tehnologice sau concentrațiile industriale similare, - infrastructurile locale pentru fabricile individuale și pentru zone meșteșugărești/industriale mici. <p>Servicii mixte</p> <ul style="list-style-type: none"> - apeductele pentru irigații și servicii civile și / sau industriale, - apeductele industriale și civile.

²⁹ Dacă resursa este destinată pentru deservirea zonelor turistice, este necesar să se țină cont de fluctuația populației și de caracterul sezonier al cererii.

Cadrul de referință teritorial

În cazul în care proiectul este plasat în cadrul de amenajare a teritoriului, acest lucru va furniza o identificare precisă a investiției.

De asemenea promotorul va furniza elementele necesare pentru a se verifica coerența proiectului cu planificarea sectorială, cel puțin din următoarele patru puncte de vedere:

- coerența cu cadrul de acțiune comunitară în domeniul apei, după cum se poate deduce din actele legislative din cadrul comun și / sau național de punere în aplicare a strategiei Directivei 2000/60/CE;
- coerența cu planificarea economico-financiară în sectorul apă, cum se poate fi deduce din programele multianuale pentru utilizarea de finanțarea comunitară și națională care a fost aprobată pentru diferite țări sau regiuni;
- coerența cu politicile sectoriale naționale, în special proiectul va favoriza în mod semnificativ obiectivele industriale ale sectorului pentru țările în care acest proces este în curs de desfășurare;
- coerența cu politicile comunitare, politicile naționale și regionale de mediu, în principal pentru utilizarea apei pentru consum uman, tratarea apelor uzate și de protecție a corpurilor de apă (a se vedea, de asemenea, caseta cu privire la legislația comunitară).

Analiza SWOT care evaluează potențialul proiectului și riscurile care decurg din regulile instituționale și juridice, precum și contextul economic și social în care proiectul este dezvoltat, poate fi de asemenea utilă în unele cazuri.

3.2.2.2 Analiza fezabilității și opțiunilor

Analiza cererii

Cererea de apă poate fi descompusă în componente separate, în funcție de utilizare (cererea de apă potabilă, pentru irigațiilor sau industriale etc.), precum și momentul cererii (zilnic, sezonier etc.).

Estimarea curbei cererii se poate baza pe datele obținute din experiența anterioară în zona implicată sau din metodele de previziune publicate, adesea bazate pe conceptul „disponibilitatea de a plăti” a consumatorului³⁰.

În caz de înlocuiri și / sau completări este de asemenea util să se facă referire la datele privind consumurile istorice, cu condiția ca aceste date să fi fost măsurate prin metode fiabile (de exemplu, citirea aparatelor de consum).

Cererea este fundamental compusă din două elemente:

- numărul de utilizatori (uz civil), suprafețele care vor fi irigate (exploatări agricole) sau unitățile de producție care vor fi deserviți (uz industrial);
- cantitatea de apă, care este sau va fi livrată utilizatorilor pentru o anumită perioadă de timp³¹.

Este important să se ia în considerare elasticitatea cererii cu privire la tarife. În unele cazuri va fi necesară estimarea elasticității pentru diferite grupe de venit și, de asemenea, pentru utilizatorii mici și mari, deoarece poate avea valori destul de diferite și impacturi distributive.

În orice caz, elasticitatea cererii de apă în ceea ce privește prețul serviciului ar trebui să fie estimată la nivel local. De fapt, acest parametru variază considerabil în diferite zone geografice, care altfel sunt similare.

Proiectul se va concentra pe o previziune a cererii pentru perioada corespunzătoare a ciclului proiectului. În celelalte cazuri se iau în considerare previziunile demografice și fluxurile de migrație pentru o estimare a utilizatorilor și a planurilor agricole sau industriale de dezvoltare³².

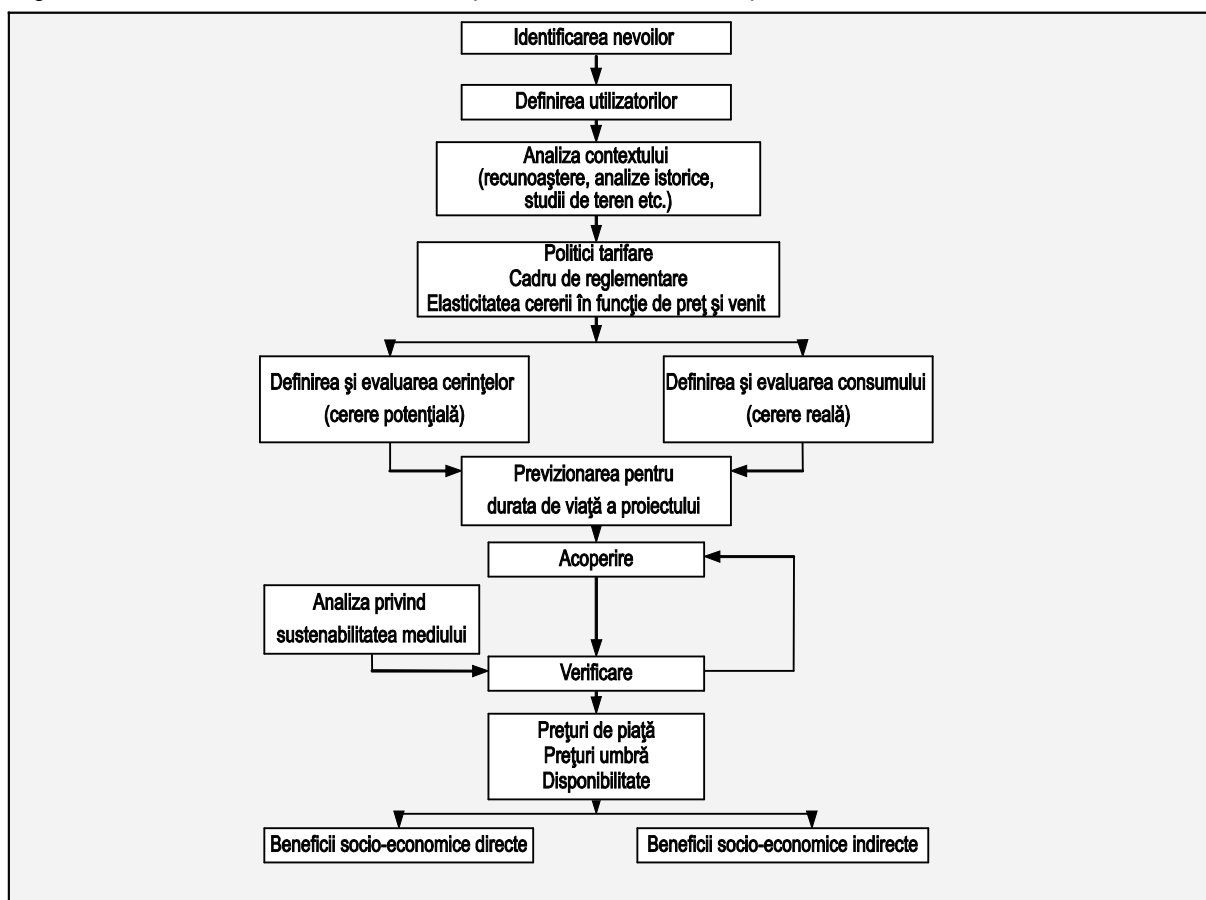
³⁰ J. Kindler, C.S. Russell, 1984 și D.C. Gibbons, 1986.

³¹ În principal, dar nu numai, în cazurile în care rețeaua de apă nu au fost bine întreținută în trecut. Este important să se ia în considerare că analiza cererii trebuie să includă problema scurgerilor. Aceasta înseamnă că alimentarea totală cu apă constă din consumul final și scurgeri.

³² Structura timp a cererii pe termen scurt (zilnic, sezonier etc.) va fi luată în considerare numai pentru proiectarea tehnică a infrastructurilor.

În general se poate face o distincție între cererea (sau consumul de apă) potențială și cea reală. Cererea potențială (sau necesarul de resurse de apă) va corespunde cerinței maxime care va fi luată în considerare pentru această investiție. De exemplu, consumul civil poate fi evaluat pe baza cerințelor de apă pentru aceeași utilizare (în general, exprimată pe o bază zilnică și sezonieră) care decurge din comparația cu orice situație care va fi la fel de aproape ca aceea cu care se confruntă proiectul și are un nivel bun al serviciului. Pentru irigații, cererea poate fi estimată pe baza unor studii specifice agronomice sau, chiar și în acest caz, prin analogie. Cererea efectivă este cererea care este de fapt îndeplinită de investițiile în cauză și care corespunde consumului așteptat. Cererea inițială efectivă este reprezentată de consumul real, înainte de intervenție.

Figura 3.3 Graficul analizei cererii pentru alimentarea cu apă



Un prim criteriu evident de evaluare a investițiilor depinde de măsura în care cererea reală poate fi aproape de cererea potențială. De asemenea este necesar să se ia în considerare viabilitatea ecologică și economică a investiției (Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE). Cererea pe care investiția o poate satisface corespunde, de fapt, cu furnizarea netă, fără pierderi sau eliberări de resurse tehnice.

Ori de câte ori proiectul poate implica utilizarea resurselor de apă (de suprafață sau subterane), disponibilitatea reală a fluxurilor de resurse necesare va fi arătată în mod clar prin studii hidrologice corespunzătoare.

Dacă proiectul implică tratarea și evacuarea apelor uzate este necesar să se analizeze capacitatea corpului care trebuie să primească încărcătura de substanțe poluante și nutritive într-un mod compatibil cu protecția mediului (Directiva 2000/60/CE).

Ciclul și fazele proiectului

Ar trebui acordată o atenție deosebită etapelor pregătitoare, de exemplu, căutarea de noi resurse subterane și evaluarea lor calitativă și cantitativă prin foraje de cercetare sau anchete și studii hidrologice menite să identifice cel mai bun amplasament pentru baraje și batardouri, dimensionarea lor etc.

Mai mult decât atât, este necesar să se ia în considerare aspectele instituționale și administrative legate de proiect, precum și timpul de executare și construcție așteptat. O atenție deosebită trebuie acordată structurii juridice a proiectelor PPP, deoarece aceasta poate afecta eligibilitatea cheltuielilor (a se vedea mai jos).

Caracteristici tehnice

De asemenea, analiza ar trebui să fie completată prin identificarea de caracteristici tehnice.

Identificarea datelor funcționale de bază

- numărul de locuitori deserviți;
- suprafața irigată (ha);
- numărul și tipul de unități de producție deservite;
- disponibilitatea de apă pe cap de locuitor ($1 / d * \text{locuitor}$) sau pe hectar ($1 / d * \text{hectar}$);
- date de calitate privind apa (analize de laborator);
- numărul de locuitori echivalenți, debite și parametri de încărcare cu poluanți din apa care va fi tratată (analize de laborator) și constrângerile de calitate a apei care va fi deversată la canalizare (definită prin lege).

Identificarea datelor teritoriale de construcție a infrastructurii:

- locul de amplasare a lucrărilor în teritoriu, demonstrat prin hărți topografice corect puse la scară (1:10.000 sau 1:5.000 pentru rețele și instalații; 1:100.000 sau 1:25.000 pentru lucrări de colectare și aprovizionare, trunchi de linii);
- conexiuni fizice între structuri și (instalații noi sau existente); poate fi util să se anexeze desene tehnice schematice;
- orice interferență și / sau interconectarea cu infrastructurile existente de orice alt tip (străzi, căi ferate, linii electrice etc.).

Identificarea datelor fizice și caracteristici:

- lungimea totală (km), diametrul nominal (mm), debitul nominal (l/s) și diferențele de înălțime a furnizorilor sau liniilor de trunchi (m); volume nominale umplute (milioane m³) și înălțimea barajelor (m) (se vor atașa planuri de situație și secțiuni);
- număr, lungime (m) și debit nominal (l/s) pentru apa curentă (se vor atașa planuri de situație și secțiuni);
- număr, adâncime (m), diametru (mm), rata fluxului de scurgere pentru câmpurile de puțuri (l / s) (se va atașa planul de amplasament corect pus la scară);
- dezvoltare lineară (km) și diametre caracteristici ale apeductelor sau canalelor de scurgere (mm) (planul de situație corect pus la scară anexat);
- capacitatea bazinelor (m³) (se vor atașa planuri de situație și secțiuni);
- suprafața ocupată (m²), debitul nominal (l/s) și diferența de înălțime a oricărui aparat de ridicare (m) (se vor atașa planuri de situație și secțiuni);
- debit nominal (l/s), producție și putere absorbită / consumată (m³ / g) (kW / sau Kcal / h) de stațiile de epurare sau de desalinizare (atașarea de machete și modele de flux);
- caracteristicile tehnice și configurarea principalelor structuri, de exemplu, anexând una sau mai multe secțiuni caracteristice și / sau schițe (secțiuni de conducte, machete de camere de control etc.), precum și prin specificarea părților care au fost recent construite;
- caracteristicile tehnice și constructive ale instalațiilor de ridicare principalele, instalații de producție sau tratare, prin anexarea de machete funcționale în detaliu;
- debit nominal (l/s), capacitate (locuitori echivalenți), eficiența tratării la stațiile de epurare (cel puțin pentru BOD - *biochemical oxygen demand* -, COD - *chemical oxygen demand* -, fosfor și azot), precum și caracteristicile tehnice și constructive de țevi de scurgere (se vor atașa planuri de situație, machete și modele de flux anexate);
- număr, localizare în rețele, tipuri, tehnologia de fabricare și calitatea mijloacelor de măsurare (debite, presiuni, volume etc.), precum și aparate de măsurare pentru utilizatori;
- în cazul proiectelor de reabilitare a rețelei, trebuie să fie furnizate datele tehnice cu privire la reabilitări (lungimi de țevă și diametre, materiale, presiune de operare și fluxuri, rațele de scurgere, stadiul de întreținere etc.) pentru a demonstra clar necesitatea și oportunitatea intervenției identificate;
- caracteristicile tehnice și constructive ale clădirilor sau alte structuri de serviciu, prin atașarea planurilor de situație și a secțiunilor; elementele tehnice relevante, cum ar fi punctele de trecere, rezervoare, galerii, instalații de control de la distanță sau instalații de management computerizat a serviciilor etc. (date și machete anexate);
- identificarea principalelor componente și materiale propuse de proiect, prin specificarea disponibilității lor în zona de investiții (producția locală sau de import);
- identificarea oricărei tehnologii care a fost propusă pentru realizarea infrastructurii, prin specificarea disponibilității și avantajelor sale (de exemplu, din punct de vedere al întreținerii);
- în caz de condiționări, identificarea opțiunilor pentru eliminarea de noroi de tratament. Pentru instalațiile de desalinizare se vor identifica opțiunile și infrastructurile pentru eliminarea de saramură concentrată.

Cantitatea, distribuția în rețea și buna funcționare a instrumentelor de măsurare a parametrilor cheie de proces (de exemplu, debitul de apă și / sau calitatea apei și contoare pentru utilizatorii finali) trebuie să fie evaluate. Aceasta este una dintre cele mai importante părți ale analizei de fezabilitate³³.

Analiza opțiunii

Analiza ar trebui să includă comparația cu:

- situația actuală (scenariul „business as usual”);
- alternativele posibile în aceeași infrastructură, de exemplu: amplasamente diferite ale puțurilor, rute alternative pentru apeducte sau linii de trunchi, diferite tehnici de construcție pentru baraje, poziționare și / sau procese tehnologice diferite pentru instalații, utilizarea de surse de energie diferite pentru instalațiile de desalinizare etc.;
- alternativele posibile de canalizare a apelor uzate (lagune, receptori diferiți etc.);
- alternativele posibile la nivel global, de exemplu: un baraj sau un sistem de batardou în loc de un câmp de puțuri sau reutilizarea agricolă a apelor uzate tratate în mod corespunzător, un grup de stații de epurare în loc de mai multe stații de epurare locale etc.

Analiza alternativelor de proiectare trebuie să fie întotdeauna în concordanță cu categoria de investiții (a se vedea mai sus „Tipologia de investiții”). În literatura de specialitate este posibil să se găsească referiri extinse pentru diferitele tipuri.

În selectarea opțiunilor, constrângerile care rezultă din cadrul legislativ (*acquis*-ul UE) și, în special, din politica europeană privind apa (a se vedea mai sus) trebuie să fie luate în considerare. În plus, alternativele de proiectare care urmează a fi evaluate trebuie să îndeplinească obiectivele programelor din sectorul apă din statul membru (planificarea utilizării surselor de apă, program de construcții noi de infrastructură de apă, reguli de gestionare a serviciilor de apă, planul de eliminare a apelor uzate și / sau reutilizare etc.). Opțiunile care respectă alternativele de proiectare și constrângerile politice detaliate mai sus vor fi apoi ierarhizate folosind considerente financiare și economice în conformitate cu metodologia elaborată în paragraful 2.3.3.

3.2.2.3 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarife sau taxe aplicate pentru serviciile de apă ▪ Rambursări posibile pentru colectarea și transportul apei de ploaie ▪ Venituri posibile pentru vânzarea de apă în caz de reutilizare ▪ Prețuri pentru orice serviciu suplimentar pe care utilitatea îl poate fi oferi utilizatorului (de exemplu conectare la rețea, de întreținere periodică etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - achiziționarea de teren - lucrări - echipamente - taxe juridice - costuri de punere în funcțiune ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - energie - materiale - servicii - costuri tehnice și administrative de personal - costuri de întreținere

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este de obicei de 30 de ani.

³³ De exemplu, instrumentele concepute pentru un apeduct sau o rețea de alimentare cu apă ar trebui să permită calcularea bilanțului de apă la diferite scări de timp (anual, lunar, zi) în timpul funcționării. Instrumentele proiectate pentru o canalizare și o instalație de tratare a apelor uzate ar trebui să permită verificarea atât a apelor uzate colectate și tratate, precum și calitatea apei evacuate în corpur de apă receptor.

Unul dintre cele mai importante obiective ale analizei financiare în sectorul serviciilor de apă este de a demonstra sustenabilitatea financiară pe termen lung a proiectului.

În cazul unui proiect PPP, analiza financiară ar trebui să arate modul în care performanța financiară îmbunătățită a proiectului, așa cum este permisă de finanțarea UE, este împărțită între sectorul public și partenerul privat al PPP. Acest lucru depinde exact de valoarea finanțării publice și private și modul în care taxele (și riscurile) de gestionare viitoare sunt distribuite în rândul partenerilor de PPP.

După o analiză financiară consolidată, problema de mai sus ar putea fi abordată, de exemplu, prin calcularea unei $RRF(K_g)$ și o $RRF(K_p)$, respectiv pentru investitorul public și privat. Pentru a calcula acești indicatori de performanță este suficient să se schimbe în consecință cheltuielile de investiții în calculul $RRF(K)$ sau $VFNA(K)$ (pentru o cerere de finanțare a unui proiect, a se vedea studiul de caz pentru apă uzată din Capitolul 4).

Pentru ieșiri, ar trebui să fie luat în considerare prețul de achiziție al produselor și serviciilor necesare pentru funcționarea instalației și furnizarea de servicii suplimentare. Deoarece infrastructurile pentru apă sunt, în general, caracterizate printr-o perioadă lungă de viață utilă, analiza financiară ar trebui să ia în considerare valoarea reziduală a investiției, în conformitate cu metodele care au fost descrise în Capitolul 2.

3.2.2.4 Analiza economică

Beneficiile și costurile economice ale proiectelor din sectorul alimentare cu apă și tratare a apelor uzate trebuie să fie identificate de la caz la caz, deoarece acestea sunt puternic legate de tipul de investiții și servicii oferite, care în acest sector prezintă o foarte mare variabilitate în ceea ce privește obiectivele proiectului, utilizării apei, tipul predominant de investiții etc. (a se vedea identificarea proiectului). În orice caz, în conformitate cu Directiva 2000/60/CE menționată mai sus, pentru analiză trebuie să fie luate în considerare atât costurile cât și beneficiile utilizatorilor, precum și costurile și avantajele pentru resursa de apă în sine și pentru mediul înconjurător în general.

Principalele beneficii pot fi identificate în funcție de tipul de proiect și obiectivele acestuia:

a) Proiecte de alimentare cu apă care au ca obiectiv creșterea cantității și / sau fiabilității în furnizarea apei pentru uz civil, irigații și pentru uz industrial.

Principalul beneficiu social în analiza economică poate fi evaluat în funcție de estimările cererii preconizate pentru resursele de apă pe care investiția le va satisface. Cu alte cuvinte, beneficiul este egal cu cererea de apă care este satisfăcută de proiect și care nu este satisfăcută în alternativa „a nu face nimic”, evaluate corespunzător.

Serviciul de apă este un caz clasic de monopol natural. Prețurile pieței suferă în general distorsiuni considerabile. Baza pentru estimarea unui preț contabil pentru apă poate fi „disponibilitatea de a plăti” a utilizatorului pentru acest serviciu³⁴.

Disponibilitatea de a plăti (*willingness-to-pay* WTP) poate fi estimată empiric prin aplicarea prețului de piață al serviciilor alternative (cisterne, apă potabilă îmbuteliată, distribuirea de băuturi, purificare prin utilizarea unor dispozitive instalate de către utilizatori, procese sanitare *in situ* pentru ape potențial infectate etc.). Cu alte cuvinte, beneficiile sociale ale serviciului de apă pot fi evaluate prin luarea în considerare celor mai bune alternative tehnici fezabile pentru furnizarea din același bazin de captare (*backstop technology*) și prin cuantificarea prețului serviciului alternativ.

În caz contrar, un factor de conversie (FC) poate fi aplicat la veniturile care decurg din serviciul de apă, realizat sau îmbunătățit prin proiect. FC se bazează pe un parametru de planificare care poate fi definit, spre exemplu, prin calcularea valorii medii între disponibilitatea de a plăti (a se vedea mai sus) și costul marginal pe termen lung al serviciului și prin ajustarea rezultatului în scopul de a ține seama de efectele distributive. Această metodă trebuie să fie utilizată cu precauție și numai în

³⁴ Alternativ, pentru orice infrastructură de apă destinată deservirii zonelor industriale sau agricole este posibil să se evalueze valoarea adăugată a produsului suplimentar care a fost câștigat prin disponibilitatea apei. Gradul de adecvare a acestei abordări pentru determinarea beneficiilor economice trebuie să fie atent evaluat, de la caz la caz.

cazurile în care nu este posibil să se determine în mod direct disponibilitatea de a plăti. Alte metode - care pot fi găsite în literatura de specialitate - pot fi adoptate.

- b) Proiecte de alimentare cu apă care au ca scop protejarea resurselor de înaltă calitate și valoare de mediu.

Unele proiecte vizează evitarea supraexploatării unor surse de apă și identificarea alternativelor. Un exemplu îl reprezintă înlocuirea apei extrase din zonele acvifere de coastă, care a devenit sărată din cauza volumelor de resurse pompate excesiv, cu apă produsă din alte surse, cum ar fi desalinizarea, re folosirea apelor uzate, sursele de apă de suprafață etc. Beneficiul (sau valoarea de nonutilizare) este dat de apa conservată pentru alte utilizări, curente sau viitoare. Posibile utilizări alternative ale apei salvate trebuie să fie corect identificate și, pentru fiecare dintre acestea, potențialul trebuie cuantificat. Atunci când acest lucru este realizat, beneficiile pot fi evaluate cu ajutorul unor prețuri contabile pentru apă, ca și în cazul precedent.

- c) Principalul beneficiu al intervențiilor ce vizează limitarea scurgerilor de apă este volumul de apă redus utilizat pentru furnizarea în rețele comparativ cu o cantitate egală sau mai mare de apă distribuită. Exemplu sunt proiectele pentru reabilitarea rețelei sau, mai general, cele pentru „gestionarea activelor de apă”. Ca și în cazul anterior, beneficiul este dat de apa conservată pentru alte utilizări, pentru a fi cuantificat după cum este descris mai sus.

- d) Pentru orice intervenție care are ca scop garantarea disponibilității resurselor de apă de băut în zonele cu probleme sanitare și în cazul în care sursele de apă sunt poluate beneficiile pot fi estimate direct prin valorificarea deceselor și îmbolnăvirilor care pot fi evitate printr-un serviciu eficient de alimentare cu apă. Pentru a face o evaluare economică este necesar să se facă referire pe de o parte la costul total de tratamente spitalicești sau ambulatorii și la pierderea de venituri cauzate de absența de la locul de muncă (boli) și, pe de altă parte, la valoarea de viață statistică (decese) cuantificată pe baza venitului mediu și speranței de viață reziduală sau cu alte metode.

- e) Beneficiile sociale ale proiectelor de canalizare și stații de epurare pot fi evaluate pe baza cererii potențiale pentru canalizare care va fi acoperită de către investiție și estimată în funcție de un preț contabil adecvat³⁵. Alternativ, în cazul în care evaluarea este posibilă, poate fi aplicată direct la beneficii, cum ar fi: valoarea îmbolnăvirilor și deceselor evitate datorită serviciilor eficiente de canalizare (a se vedea mai sus);

Valoarea derivată din conservarea sau îmbunătățirea calității corpurilor de apă sau terenurilor în care apele uzate sunt evacuate și a mediului aferente. Această valoare este formată atât din „valoarea de utilizare” cât și din „valoarea de nonutilizare” (a se vedea în continuare diagrama).

- f) Pentru proiectele de canalizare „albe” sau în amestec, beneficiul îl reprezintă daunele evitate și care se puteau produce la terenuri, imobile și alte structuri datorită potențialului de inundații sau a apei pluviale neregularizate, valorificate pe baza costurilor de recuperare și întreținere (costuri evitate).

În orice caz, dacă nicio metodă standard de evaluare economică nu este aplicabilă pentru proiectul respectiv, este posibil să se recurgă la comparații cu orice proiect similar care a fost dezvoltat într-un context cât mai aproape posibil de cel al zonei afectate. Evident, în cazul proiectelor care au obiective multiple și, prin urmare, provin dintr-o combinație de două sau mai multe dintre categoriile de mai sus, beneficiile sunt date de o combinație adecvată a celor descrise mai sus.

Pentru orice proiect, externalitățile pozitive sau negative ale impactului datorat construcției infrastructurii și utilizării resurselor de apă, trebuie să fie atent luate în considerare, pe cât posibil, printr-o abordare cantitativă. Există diferite metode de evaluare a costurilor de mediu și beneficiilor și acestea pot fi găsite în literatura de specialitate (a se vedea Anexa F)³⁶.

După cum s-a menționat în Capitolul 2, taxele și subvențiile ar trebui să fie de obicei tratate ca transferuri în cadrul societății și, prin urmare, ar trebui să fie excluse din estimarea costurilor economice. Cu toate acestea, în proiectele de servicii de apă, ca și în alte sectoare în care există o legătură

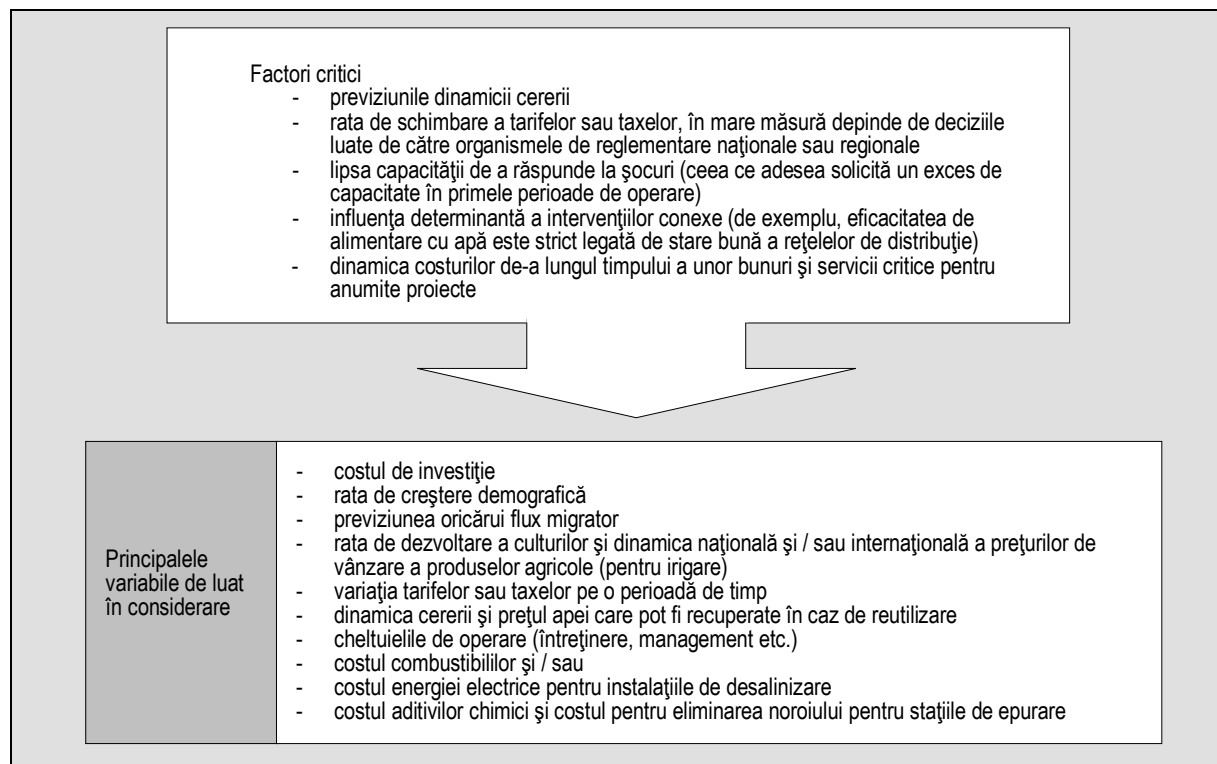
³⁵ În principiu, la fel ca și la cererea de apă, prin aplicarea unui factor de reducere corespunzătoare debitelor apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare (un exemplu din literatura de specialitate: 0,8).

³⁶ A se vedea spre exemplu: Pearce D., Atkinson G. and Mourato S „Cost-Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments” (2006).

semnificativă cu mediul natural, este important să se facă distincția între impozitele și taxele de mediu generale și subvenții:

- impozitele generale trebuie să fie deduse din costurile economice;
- taxele de mediu și subvențiile pot reprezenta internalizarea costurilor de mediu sau beneficiilor și, ca atare, nu ar trebui să fie deduse din costurile economice sau venituri (dar o atenție deosebită trebuie acordată în astfel de cazuri pentru a evita dubla contabilizare a factorilor externi).

3.2.2.5 Analiza de risc



3.2.2.6 Alte abordări în evaluarea de proiect

În plus față de ceea ce a fost deja menționat în paragrafele anterioare, poate fi util să se efectueze o evaluare specială a eficacității sistemului propus atunci când locația pentru proiectul este o zonă sensibilă din punct de vedere al mediului.

În orice caz, o evaluare a efectelor asupra mediului prin utilizarea apei (sau costurilor), implicate de proiect în cadrul analizei, trebuie să fie prezentată de promotor în conformitate cu Directiva Cadru privind Apa 2000/60/CE menționată anterior.

În timpul etapei de evaluare este necesar să se analizeze, chiar dacă pentru scurt timp³⁷, impactul asupra mediului a lucrărilor care urmează să fie realizate în proiect și pentru a verifica orice efect de deteriorare a solului, corpurilor de apă, peisajului, mediului natural etc. În special, o mare atenție va fi acordată la utilizarea unor zone valoroase, cum ar fi parcuri naturale, arii protejate, sanctuare naturale, sit de importanță comunitară³⁸ și zonele de protecție specială³⁹, zone sensibile etc. În unele cazuri, este

³⁷ Legislația în majoritatea țărilor membre ale UE impune evaluarea obligatorie a impactului asupra mediului pentru unele dintre aceste infrastructuri (de exemplu, baraje, apeducte mari, depuratoare etc.) în faza de aprobare a proiectelor.

³⁸ A se vedea: Directiva Consiliului 92/43/CEE.

³⁹ A se vedea: Directiva Consiliului 79/409/CEE.

de asemenea necesar să se țină seama de măsura în care fauna de viață sălbatică poate fi perturbată de construcția de infrastructuri și activitățile conexe de management. 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 de șantier care pot afecta negativ mobilitatea, infrastructurile existente și așa mai departe.

Analiza de mai sus se încadrează într-o evaluare de sustenabilitate mai generală în funcție de constrângerile de mediu și ipotezele de dezvoltare a investiției propuse, pentru care este necesar să se evalueze nu numai beneficiile economice și de mediu, ci și măsura în care realizarea investiției poate provoca o deteriorare a funcțiilor naturale ale zonei ceea ce poate compromite orice potențial de utilizare viitoare, în sensul larg al termenului, adică inclusiv utilizarea naturală a unor zone largi.

De asemenea o astfel de evaluare trebuie să examineze alternativa, chiar și viitoare, de utilizare a aceluiași corp de apă (de suprafață, subteran) care trebuie să fie înțeleasă ca o sursă de apă sau ca un corp de primire și, în consecință, impacturile pe care o scădere a debitului și o schimbare în regimul râului, care rezultă din bararea sa printr-un dig le pot avea asupra activităților antropice efectuate în același mediu natural (flora, fauna, calitatea apei, clima etc.). Pentru unele țări este necesar să se evalueze contribuția pozitivă sau negativă a investițiilor la procesele de deșertificare în curs de desfășurare etc.

O abordare cantitativă poate folosi cu succes metode de analiză multicriterială. Rezultatele acestei analize pot conduce la o modificare de amploare a investiției propuse sau la respingerea acesteia. Ori de câte ori metodologia de cuantificare este posibilă, impacturile pozitive și negative estimate trebuie încadrate în evaluarea monetară a beneficiilor sociale și costurilor de investiție.

3.2.3 Prevenirea riscurilor naturale

3.2.3.1 Obiectivele proiectelor

Dezastrele naturale constituie o provocare serioasă, în special pentru un număr de țări în care impacturile acestor dezastre sunt substanțial mai mari decât media, având în vedere gradul ridicat de vulnerabilitate.

ACB în contextul gestionării riscurilor de dezastru poate fi folosită pentru trei scopuri principale:

- aceasta poate fi folosită pentru a evalua măsurile de gestionare a riscurilor de a face mai rezistente la risc infrastructurile expuse sau alte amenajări;
- ea poate fi utilizată pentru a încorpora riscul de dezastru în planificarea proiectului și planului de dezvoltare, așa-numita integrare a riscului. Integrarea riscului implică contabilizarea riscului de dezastru în evaluarea economică și ajută la proiectarea neajunsurilor probabile sau rezultatelor dezvoltării. Acest lucru permite o dezvoltare planificată mai bună și mai robustă;
- în afara ciclului de proiect, ACB poate fi un instrument important pentru conștientizarea și educația cu privire la riscurile naturale. Arătând că investiția în gestionarea riscului de dezastru este rentabilă, procesul de luare a deciziilor poate fi influențat pozitiv.

Cele mai frecvente dezastre naturale în statele membre ale UE sunt inundațiile și incendiile. Prin urmare, evaluarea proiectelor care vizează prevenirea riscurilor naturale trebuie să se bazeze pe evaluarea economică de ultimă generație (*state-of-the-art*) în gestionarea riscului de inundații și incendii.

3.2.3.2 Identificarea proiectului

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
<p>Date de bază pentru proiect (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none">- localizarea geografică a intervenției,- măsuri reale utilizate pentru prevenirea riscurilor,- prognoză și sisteme de avertizare timpurie. <p>Caracteristici tehnice și de inginerie (de exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none">- localizarea și suprafața zonei în cauză,- numărul de servicii în domeniu,- date despre populația din zona în cauză,- situri naturale sau valoroase cultural.

CADRUL DE REGLEMENTARE
<p>Uniunea Europeană a prezentat o strategie pentru a gestiona inundațiile care au lovit, chiar grav, multe dintre statele membre ale UE, cum ar fi Austria, Franța, Germania și România. Acesta este obiectivul Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații. Noua directivă a fost elaborată cu atenție pentru a se asigura compatibilitatea cu Directiva Cadru privind Apa (2000/60/CE). Se aplică tuturor tipurilor de inundații, indiferent dacă acestea provin din râuri și lacuri, sau apar în zonele urbane și de coastă, sau apar ca rezultat al furtunilor și tsunami.</p> <p>Scopul acestei directive este de a stabili un cadru pentru protecția apelor interioare de suprafață, a apelor de tranziție, a apelor de coastă și a apelor subterane care:</p> <ul style="list-style-type: none">- previne deteriorarea în continuare, conservarea și îmbunătățirea stării ecosistemelor acvatice;- promovarea utilizării durabile a apei pe baza unei protecții pe termen lung a resurselor de apă disponibile;- asigurarea unei protecții sporite și a îmbunătățirii mediului acvatic;- asigurarea reducerii treptate a poluării apelor subterane și prevenirea poluării ulterioare;- contribuie la atenuarea efectelor inundațiilor și ale secetelor. <p>Directiva impune statelor membre ale UE să efectueze o evaluare preliminară până în 2011 pentru a identifica bazinele hidrografice și zonele de coastă cu risc de inundații. Statele membre ale UE identifică bazinele hidrografice care se află pe teritoriul lor național și le alocă unor zone hidrografice individuale. Pentru aceste zone vor trebui să întocmească hărți de risc de inundații până în 2013 și să stabilească planuri de gestionare a riscului de inundații axate pe prevenire, protecție și pregătire până în 2015.</p> <p>Comisia Europeană va adopta măsuri specifice împotriva poluării apelor cu poluanți individuali sau grupuri de poluanți care prezintă un risc semnificativ pentru sau prin intermediul mediului acvatic, inclusiv riscuri pentru apele utilizate pentru captarea apei potabile.</p> <p>Statele membre ale UE vor lua măsurile adecvate pentru a coordona aplicarea acestei directive pentru îmbunătățirea eficienței, schimbului de informații și pentru realizarea de sinergii și beneficii comune cu privire la obiectivele de mediu.</p>

3.2.3.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Măsurile de reducere a riscului de dezastru pot consta în:

- planificarea de politici: măsurile de politică și planificare sunt puse în aplicare la nivel național sau regional și ajută la integrarea măsurilor privind riscul de dezastru în cadrul politicii;
- componentele fizice: măsurile fizice sunt concepute pentru a reduce vulnerabilitatea și expunerea infrastructurii la hazardurile naturale (prevenire) și să ofere infrastructuri rezistente și adaptive în caz de dezastru.

O importanță crescândă este acordată măsurilor care sunt concepute și puse în aplicare la nivel comunitar, în special consolidarea rețelelor comunitare pentru a răspunde mai bine și pentru a face față unui dezastru prin instruire și întărirea capacității instituționale.

Proiectele ar trebui să considere patru etape principale:

- informarea;
- prevenirea (de exemplu, limitarea utilizării a zonelor inundabile prin planificarea utilizării terenului);
- protecția (de exemplu, construirea baraje sau diguri pentru a reduce impactul posibil de inundații, sau îmbunătățirea unui sistem de protecție împotriva incendiilor);
- urgența (de exemplu, punerea în aplicare efectivă a unui plan de urgență în caz de inundații sau de incendiu).

Analiza opțiunilor este deosebit de importantă și ar trebui să ia în considerare alternativele la nivel mondial, precum și soluții strâns legate de contextul local.

3.2.3.4 Analiza financiară

Fluxurile financiare sunt greu de identificat și ieșirile financiare diferă în funcție de tipul de proiect:

Ieșiri financiare	
▪ Pentru măsurile de politică și planificare:	<ul style="list-style-type: none"> - costuri legate de construcția instituțională și capacitatea adecvată a instituțiilor naționale, regionale și locale - costuri legate de asistența tehnică, construirea capacității instituționale
▪ Pentru măsurile fizice:	<ul style="list-style-type: none"> - costuri de investiție - costuri de întreținere / de operare - personal tehnic și administrativ - exproprieri

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este de obicei în jur de 50 de ani.

3.2.3.5 Analiza economică

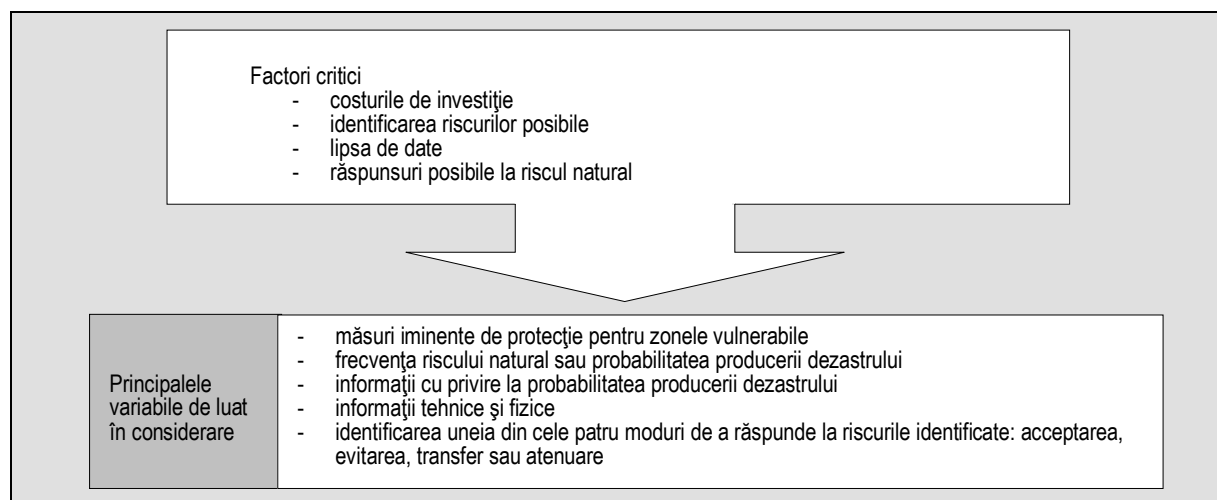
Estimarea costurilor de proiect pentru prevenirea sau atenuarea efectelor unui dezastru natural este în general simplă. Cu toate acestea estimarea beneficiilor viitoare ale investițiilor de prevenire este mai dificilă. În primul rând, și destul de evident, nu este posibil să se prevadă când un dezastru real va avea loc și cu ce intensitate. În al doilea rând, eficiența investițiilor este estimată printr-o evaluare a vulnerabilităților care includ un grad de incertitudine. Prin urmare, în proiecte de atenuare a efectelor dezastrelor, în timp ce costurile sunt bine definite, beneficiile derivate din pierderile potențiale sau evitate nu sunt definitive, ci mai degrabă probabilistice în cel mai bun caz. În al treilea rând, în multe cazuri, beneficiile sunt bunuri publice (conservarea biodiversității, evitarea pierderii moștenirii culturale, salvarea de vieți) și de asemenea beneficii indirecte pot reprezenta o parte foarte importantă a încasărilor dintr-un proiect global.

Următoarele efecte pot să apară:

Efecte directe	<ul style="list-style-type: none"> - efecte fizice asupra stocului de capital, cum ar fi infrastructura, mașini și clădiri - pierderi de vieți și răniți
Efectele indirecte	<ul style="list-style-type: none"> - pierderile de producție

În ceea ce privește rata de actualizare, acesta este un caz în care actualizarea pe termen foarte lung presupune o rată de actualizare care scade în timp; a se vedea, de exemplu, HM Treasury (2003).

3.2.3.6 Analiza de risc



3.2.3.7 Alte abordări ale evaluării proiectelor

Având în vedere dificultățile de măsurare a beneficiilor în termeni monetari, în unele situații metoda cost-eficacitate poate fi aplicată pentru a ajuta la selectarea de alternative care încearcă să atingă același rezultat cu tehnologii diferite.

LISTA DE VERIFICARE
✓ Pentru măsurile de politică și planificare: Se menționează dacă proiectul constă în acțiuni de planificare a politicii sau în realizarea de componente fizice.
✓ Analiza opțiunilor este deosebit de importantă și ar trebui să ia în considerare alternativele la nivel mondial, precum și soluțiile strâns legate de contextul local.
✓ În acest caz, o rată de actualizare care scade în timp este necesară (a se vedea Anexa B).
✓ Nu vor veni fluxuri financiare, de obicei, de la punerea în aplicare a acestor tipuri de proiecte; beneficiile vor fi reprezentate doar de bunuri publice cum ar fi conservarea biodiversității, evitând pierderi de patrimoniu și salvând vieți.

3.3 Industrie, energie și telecomunicații

Obiectivul acestei categorii largi de proiecte de investiții este promovarea instalării și dezvoltării unor noi centrale industriale și sprijinirea producției și distribuției de energie și dezvoltării sistemelor de telecomunicații.

O atenție deosebită este adesea pusă pe sustenabilitatea energiei, în timp ce în sectorul industrial principalele realizări ar trebui să fie creșterea economică și crearea de noi locuri de muncă. Telecomunicațiile sunt un sector esențial pentru fluxul de informații într-o economie modernă.

3.3.1 Industrii și alte investiții productive

3.3.1.1 Obiectivele proiectelor

Co-finanțarea investițiilor productive, de obicei, urmărește următoarele obiective:

- încurajarea industrializării în sectoare specifice, în zone care sunt relativ întârziate;
- dezvoltarea de noi tehnologii în sectoare specifice sau aplicarea unor tehnologii mai promițătoare care necesită o investiție inițială mare;
- crearea de locuri de muncă alternative în zonele în care a avut loc o scădere în structura existentă de producție.

3.3.1.2 Identificarea proiectului

Primele aspecte esențiale care trebuie acoperite sunt:

- o descriere a companiei care propune proiectul de investiții (cum ar fi multinaționale, locale, clustere de IMM-uri etc.);
- sectorul în care compania intenționează să opereze (*hi-tech*, inovație, tradițional);
- natura intervenției (o nouă instalație tehnologică, modernizarea sau extinderea instalațiilor existente).

Pentru a identifica proiectul într-un mod mai specific ar fi util să se furnizeze următoarele informații:

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
Date fizice (de exemplu): <ul style="list-style-type: none">- amplasarea companiei, caracteristicile zonei și ale clădirilor;- punctele de descărcare pentru lichidele și / sau gazele reziduale și o descriere a stațiilor de epurare;- produsele din deșeuri (tip și cantitate) și sisteme de depozitare/tratare;- legăturile cu rețelele de transport.
Caracteristici specifice productive (de exemplu): <ul style="list-style-type: none">- categoriile de bunuri sau servicii produse de către societate înainte de intervenție și cele prognozate ca rezultat;- volumul anual de intrare în ceea ce privește producția de materii prime, articole semifinite, servicii, forță de muncă (defalcate în funcție de categorie și specializare) etc., atât înainte cât și după intervenție;- cifra de afaceri, marja brută de exploatare, profitul brut și net, fluxul de numerar, rata datoriei și alți indicatori de bilanț, atât înainte cât și după intervenție;- o descriere a pieței acoperite de către companie și poziționarea ei înainte și după intervenție;- structura companiei (funcții, departamente, proceduri, sisteme de calitate, sisteme de informare etc.), înainte și după intervenție.

CADRUL DE REGLEMENTARE: AJUTOR DE STAT

Chiar dacă Uniunea Europeană declară principiul incompatibilității între ajutorul de stat și piața comună, unele derogări au fost stabilite (art. 87.3a și 87.3c în Tratatul de instituire a Comunității Europene).

Din aceste derogări rezultă că statele membre ale UE pot acorda ajutoare pentru investiții în regiunile defavorizate (așa-numita „Schemă de ajutor regională”) sau mai degrabă vizează anumite sectoare (așa-numitul „ajutor orizontal” pentru întreprinderile mici și mijlocii, cercetare-dezvoltare, formarea profesională, protecția mediului etc.), cu respectarea Liniilor orientative privind ajutorul de stat, prin intermediul unui regim de autorizare prealabilă din partea Comisiei a ajutorului propus de statul membru.

Prin punerea în aplicare a articolului 87 (3a, c) din Tratat, Comisia poate considera ajutorul de stat ca fiind compatibil cu piața comună atunci când este acordat pentru a îmbunătăți dezvoltarea economică a unor zone defavorizate din cadrul Uniunii Europene. Acest tip de ajutor este frecvent menționat ca „ajutor de stat regional”. Acesta este considerat într-adevăr sprijin financiar pentru investițiile care favorizează întreprinderile mari, sau mai degrabă, în anumite condiții, ajutoarele operaționale destinate anumitor regiuni, în scopul de a reechilibra disparitățile regionale. Un astfel de ajutor, prin abordarea handicapurilor regiunilor defavorizate promovează coeziunea economică, socială și teritorială a statelor membre ale UE și a Comunității ca un întreg. Specificul local este un diferențiator între ajutoarele de stat regionale și alte forme de ajutoare orizontale, cum ar fi ajutorul pentru cercetare, dezvoltare și inovare, ocuparea forței de muncă, care urmăresc obiective diferite de interes comun. În conformitate cu dispozițiile relevante din Tratat, Comisia Europeană a adoptat noi Orientări Comunitare privind ajutoarele de stat regionale (2006/C 54/08), care urmează să fie aplicate în perioada 2007-2013. Liniile directoare precizează normele de selectare sau regiuni care sunt eligibile pentru ajutor regional și definește nivelurile maxime admise pentru acest ajutor.

Prin intermediul Regulamentului (CE) 1628/2006, Comisia a stabilit în mod expres că ajutorul regional „transparent” trebuie să fie exceptat de la obligația de notificare către Uniunea Europeană, în acest scop, schemele de ajutor regionale vor fi „transparente” atunci când este posibil să se calculeze cu precizie echivalentul de subvenție brută ca procent din cheltuielile eligibile ex-ante, fără a fi nevoie să se efectueze o evaluare a riscurilor.

Ajutorul de stat poate fi declarat compatibil atunci când urmărește interesele comunitare sau atunci când Comisia stabilește că în absența acestuia forțele de piață nu ar permite întreprinderilor beneficiare să adopte comportamentele dorite.

Evaluarea Comisiei se bazează pe următoarele principii: o justificare compensatorie și nevoia reală de ajutor; urmare a acestor direcții, diverse categorii de „ajutor orizontal” au fost identificate. Acest lucru este, într-adevăr, un ajutor de stat aplicabil fără constrângeri geografice, al cărui scop este de a sprijini modernizarea și dezvoltarea întreprinderilor și de a aborda anumite probleme cu caracter general.

Clasificările orizontale care oferă criterii de stabilire atunci când anumite ajutoare pot beneficia de o prezumție de compatibilitate sunt legate în prezent de ajutorul pentru întreprinderile mici și mijlocii, ocuparea forței de muncă, formarea profesională, cercetare, dezvoltare și inovare, ajutoarele pentru mediu și pentru capital de risc.

3.3.1.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Fezabilitatea proiectului ar trebui să fie verificată prin evaluarea caracteristicilor tehnologice (de exemplu tehnologiile de producție angajate) și cele economice/financiare (soliditatea financiară și eficiența economică a societății și dinamica posibilă a pieței produsului).

Mai mult decât atât, următoarele aspecte ar putea fi important de urmărit pentru o analiză mai aprofundată:

- aptitudinile și abilități de management;
- activitățile de organizare descrise în planurile de afaceri furnizate de companii, cum ar fi logistica, lanțul de aprovizionare și politicilor comerciale.

Analiza opțiunilor ar trebui să ia în considerare:

- amplasamentul;
- metodele alternative de finanțare (de exemplu, finanțarea contului de dobânzi în locul contului de capital, finanțarea unui contract de leasing, sau alte metode de finanțare);
- alternativele tehnice sau tehnologice pentru proiectul propus și alternativele la nivel global (de exemplu, furnizarea de servicii cu un cost redus real).

3.3.1.4 Analiza cererii

Proгноza pentru cererea de pe piața viitoare pentru produsele care urmează să fie realizate este un aspect cheie în scopul de a evalua profitabilitatea și sustenabilitatea unui proiect de investiții industriale.

Primul pas trebuie să fie o prezentare generală a Produsului Intern Brut estimat pentru următorii 10 ani.

După aceasta, ar fi esențial să se evalueze dinamica creșterii sau a unui segment specific productiv. Întrebările cheie sunt: „este acesta un sector industrial inovator (cu creștere rapidă, dar potențial ridicat de risc)?” și „cum depinde cererea viitoare cel mai probabil de ciclul economic și eventuala slăbiciune economică globală?”

Ar fi util să se încerce formularea unor presupuneri cu privire la creșterea procentuală anuală a sectorului. Pornind de la acest punct, analiștii ar trebui să încerce să deducă performanța relativă a companiei față de sector ca întreg.

În scopul de a evalua impactul global al cererii, analiștii ar trebui să estimeze, de asemenea, dinamica prețurilor produselor în piața internațională. Aceste dinamici ar trebui să fie ajustate în conformitate cu politica specifică de prețuri pe care compania intenționează să o adopte.

3.3.1.5 Analiza financiară

Având în vedere viața economică scurtă a unor active, orizontul de timp pentru analiza proiectului este de multe ori în jur de 10 ani. Intrările și ieșirile financiare atribuite proiectelor de investiții sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vânzări de produse noi ▪ Vânzări crescute la produse existente ▪ Alte venituri incrementale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - lucrări - cheltuieli de pre-producție - cheltuieli pentru echipamente noi ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - materii prime pentru producție - costuri de întreținere - costuri tehnice și administrative de personal - combustibil și energie electrică - cheltuieli de vânzări

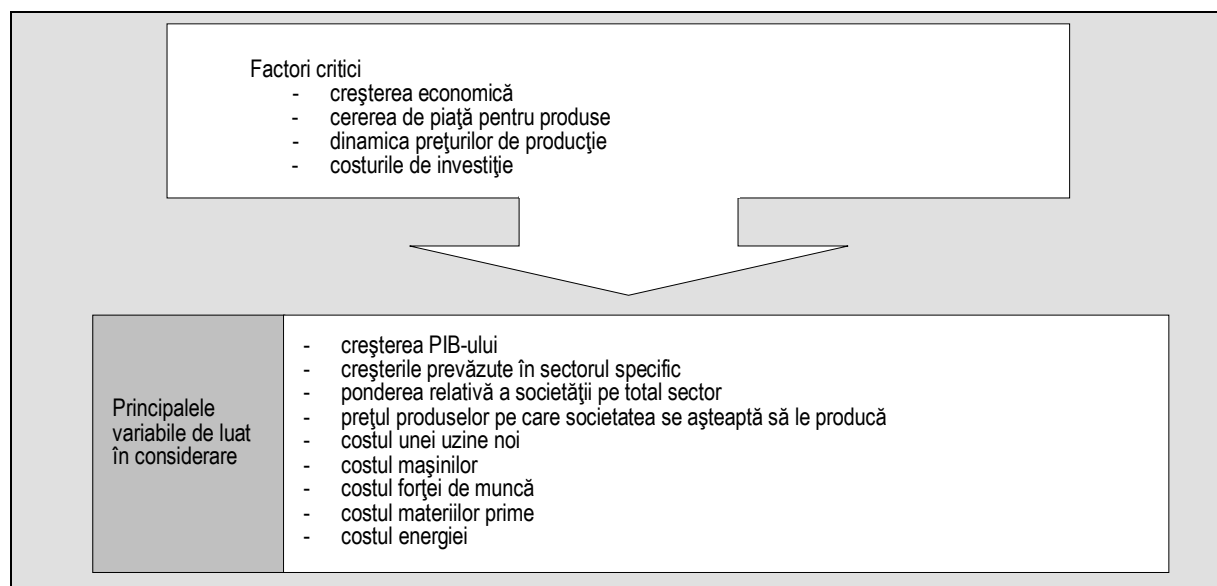
3.3.1.6 Analiza economică

Investițiile în sectorul industrial, de obicei, prezintă o performanță financiară și economică mai bună decât investițiile în alte sectoare. Analiza economică necesită ca atenția să fie concentrată asupra prețurilor umbră - în special salariul umbră - și a factorilor de conversie necesari pentru a ajusta valorile financiare.

Principalele costuri și beneficii externe sunt legate de impactul investiției asupra mediului. O nouă instalație va crește poluarea aerului datorită emisiilor poluante; din contră, spre exemplu, un proiect care implică renovarea sau transformarea unei instalații vechi, ar putea reduce emisiile.

Alte costuri nefinanciare și beneficii pot proveni din îmbunătățirea sau deteriorarea condițiilor de siguranță cu care se confruntă lucrătorii.

3.3.1.7 Analiza de risc



3.3.1.8 Alte abordări în evaluarea de proiect

Efectele indirecte, în special cele asupra ocupării forței de muncă și dezvoltării regionale, ar trebui să fie luate în considerare, chiar dacă acestea sunt dificil de cuantificat și evaluat. În scopul realizării unei evaluări cât mai complete a proiectului este recomandabil să se facă o analiză atentă a acestor efecte, chiar dacă se referă numai la indicatorii fizici. În special, efectele asupra ocupării forței de muncă ar trebui să fie un aspect esențial de observat, deoarece menținerea sau dezvoltarea ocupării forței de muncă este un obiectiv central în multe programe de stimulare a sectorului productiv, din motive sociale.

Principalele impacturi economice ale acestor tipuri de proiecte ar putea fi:

- crearea de noi firme care se înființează ca furnizori ai companiei care realizează proiectul.
- efectele de relocare: firme mici sau mijlocii se deplasează în regiunea în care investiția este realizată în scopul de a fi furnizorul acestei companiei.
- efectele de deplasare: companiile care se mișcă în afara regiunii (sau aproape), deoarece acestea nu sunt în măsură să concureze cu compania care a implementat proiectul de investiții.
- sinergia cu alte companii: este plauzibil că stabilirea într-o regiune a unei instalații de producție noi a unei mari companii (sau grup de companii) să poată crea o valoare adăugată pentru regiunea în sine datorită interacțiunilor dintre societățile care operează în sectoarele conexe.
- creșterea stocului de capital uman.
- crearea de know-how antreprenorial și de management.

LISTA DE VERIFICARE	
✓	Prezicerea dinamicii de creștere a segmentului productiv și performanța relativă a companiei în raport cu sectorul ca întreg.
✓	Estimarea prețurilor la care produsele pot fi vândute și dinamica prețurilor în viitor: mai bine să fii conservator cu privire la mișcările de preț.
✓	Încercarea de estimare a costurilor de operare ca un procent din veniturile obținute din vânzări. În cazul în care creșterile costurilor de exploatare sunt susceptibile de a fi transferate la prețul de vânzare, procentul ar putea rămâne cea mai mare parte constant; vice-versa, va exista o reducere a marjei de operare.
✓	Pentru analiza economică, este recomandabil să se ia în considerare intrările și ieșirile financiare, convertite în mod convenabil pentru a reflecta valorile economice, precum și efectele asupra mediului.

3.3.2 Transportul și distribuția de energie

3.3.2.1 Obiectivele proiectului

Proiectele din acest sector pot include, printre altele:

- construirea unei unități de stocare pentru regazificare (la țărni sau alte tehnologii);
- construirea de linii electrice și posturi de transformare;
- electrificarea zonelor rurale;
- rețele de distribuție a gazelor naturale în zone industriale sau urbane;
- în viitor, construirea de sisteme de producție, transport și distribuție a hidrogenului sub formă lichidă sau în alt mod.

3.3.2.2 Identificarea proiectului

În scopul de a identifica în mod corect proiectul sunt utile următoarele:

- stabilirea amplorii și dimensiunii proiectului, însoțit de o analiză a pieței în cazul în care produsul va fi plasat,
- descrierea caracteristicilor ingineresti ale infrastructurii privind:
 - ♦ datele funcționale de bază: tensiunea și capacitatea de transport pentru liniile electrice, sarcina nominală și cantitatea de gaze transportate anual prin conductele de gaze, capacitatea de

- stocare instalată și rata nominală a producției de gaze pentru instalațiile de regazificare, numărul de locuitori deserviți și puterea sau furnizarea medie pe cap de locuitor a rețelelor și traseelor lor;
- ♦ caracteristicile fizice: lungimea traseului și liniilor electrice sau conductelor de gaze, secțiuni ale conductoarelor de energie electrică sau diametrele nominale ale conductelor de gaze, elemente morfologice, geologice, topografice și de mediu ale sitului unități de regazificare, dimensiunea zonei deservite de rețelele și traseele lor;
 - ♦ caracteristicile rețelei și localizarea nodurilor interne și legăturile cu rețele și / sau conducte;
 - ♦ secțiunile tipice ale conductelor de gaze;
 - ♦ construcțiile tipice de linii electrice;
 - ♦ caracteristicile tehnice ale instalațiilor de presare și pompare, sau regazificare (pentru gaz), sau de transformare, sau stații de sector (pentru energie electrică);
 - ♦ caracteristicile tehnice ale structurilor altor servicii;
 - ♦ elementele tehnice semnificative: intersecții importante, depășirea de pante mari, conducte marine pentru gaze, control de la distanță și sisteme de telecomunicații (cu date și schițe).

3.3.2.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

O informație cheie este cererea de energie, tendințele sezoniere și pe termen lung și curba cererii pentru o zi tipică.

Analiza opțiunilor ar trebui să ia în considerare, de exemplu, diferite tehnologii pentru transportul de energie electrică (direct sau curent alternativ, tensiune de transport etc.), rute alternative pentru conducte de gaz sau de liniile de înaltă tensiune, diferite site-uri sau diferite tehnologii (*Onshore*, *Offshore Gravity Based*, *Offshore FSRU*⁴⁰ sau alte tehnologii) pentru un terminal de regazificare, diferite rețele zonale și alternative pentru a satisface cererea de energie (de exemplu, utilizarea mixtă de gaz și energie electrică în locul energiei electrice ca unică sursă, construcția unei centrale electrice noi pe o insulă în loc de linii electrice subacvatice etc.).

3.3.2.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Taxe pentru transport de energie ▪ Alte venituri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - proiectare - lucrări - terenuri - testarea infrastructurii ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - bunuri și servicii pentru producție - întreținere - costuri tehnice și administrative de personal - combustibil și energie electrică

Printre costurile de investiție, în plus față de cheltuielile pentru proiectare, achiziționare terenuri, construcție și testare a infrastructurii, trebuie să se ia în considerare, de asemenea, costurile pentru reînnoirea componentelor cu o durată mică de viață. Orizontul de timp tipic este de 15-25 de ani.

Costurile de întreținere și operare cuprind în principal forța de muncă, materiale și piese de schimb. În cazul analizei financiare pentru un proiect pentru regazificare, trebuie în plus să fie luată în considerare achiziția de energie, mărfuri, bunuri și servicii utilizate ca intrări și care sunt necesare pentru funcționarea zilnică a centralelor.

⁴⁰ Platforme plutitoare de depozitare pentru regazificare (*Floating Storage Regassification Unit FSRU*)

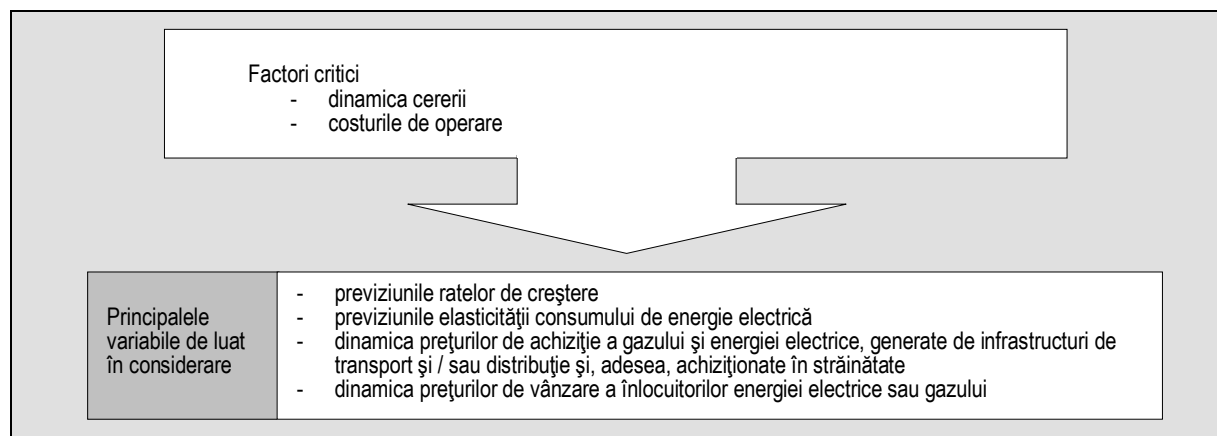
Previțiunile pentru dinamica prețurilor sunt critice și necesită o bună înțelegere a tendințelor foarte instabile ale prețurilor la energie.

3.3.2.5 Analiza economică

Analiza impactului asupra mediului și a riscului sunt aspecte esențiale. Se vor considera următoarele externalități:

Beneficii	- valorificarea zonei deservite, cuantificabilă prin reevaluarea proprietății imobiliare și a prețurilor terenurilor
Costuri	- externalitățile negative ale unui eventual impact asupra mediului (pierderea de teren, distrugerea peisajului, impactul asupra mediului natural, pierderea terenului local și a valorii proprietății imobiliare datorită disconfortului, cum ar fi zgomotul) și alte infrastructuri - externalitățile negative datorate riscurilor de accident, cum ar fi incendii și explozii, pentru instalațiile de regazificare - externalitățile negative ca urmare a deschiderii de șantiere, în special pentru rețelele urbane (impact negativ asupra locuințelor, funcțiilor productive și de servicii, mobilitate, mediul agricole și infrastructură)

3.3.2.6 Analiza de risc



Un alt tip de risc care ar putea fi important (de exemplu: pentru terminale de regazificare) este posibilă o atitudine adversă din partea populației locale. Acest risc ar trebui să fie luat în considerare în mod corespunzător și ar trebui să fie planificate măsuri de reducere.

3.3.3 Producția de energie și resursele regenerabile

3.3.3.1 Obiectivele proiectului

Proiectele din acest sector pot să includă:

- construcția de instalații pentru producerea de electricitate din surse de energie regenerabile (SER), cum ar fi (Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European și Consiliului): energie eoliană, biomasă, energie geotermală, hidroenergie, energie fotovoltaică și solară termică (incluzând de asemenea concentrarea termocentralelor solare), energia mareelor și a valurilor⁴¹;
- investițiile direcționate către economisirea energiei prin îmbunătățirea eficienței energetice (de ex: cogenerare, Directiva 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului);
- construcția de instalații pentru producerea de electricitate din orice altă sursă, prospectare și foraj pentru petrol sau gaze naturale.

⁴¹ Gazul din câmpurile de exploatare, epurarea apelor uzate și biogazul sunt surse de energie regenerabile, de asemenea; investițiile care se ocupă cu aceste forme de generare a energiei, de obicei, sunt auxiliare în raport cu scopul principal al instalațiilor.

Exemple de astfel de obiective sunt:

- schimbarea *mix*-ului de surse de energie, de exemplu creșterea ponderii surselor regenerabile în balanța energetică, în vederea atingerii obiectivului - internațional, european și național - de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- modernizarea instalațiilor existente pentru producerea de energie, de exemplu, din motive de protecție a mediului;
- reducerea importurilor de energie prin înlocuirea cu surse locale sau regenerabile de energie;
- creșterea producției de energie pentru a acoperi cererea tot mai mare.

Cadrul de reglementare

Dezvoltarea energiei regenerabile este un obiectiv central al politicii energetice a Comisiei Europene⁴², având ca obiectiv reducerea emisiilor de dioxid de carbon (CO₂), care este un important obiectiv comunitar (în scopul de îndeplini cerințele Protocolului de la Kyoto). Alte obiective comunitare sunt: creșterea ponderii de energie regenerabilă în balanța de energie în scopul de a spori sustenabilitatea, îmbunătățirea eficienței energetice⁴³, îmbunătățirea securității aprovizionării cu energie, prin reducerea dependenței tot mai mare a Comunității de sursele de energie importate⁴⁴.

„Cartea albă pentru o strategie comunitară” (COM (97) 599 final) a Comisiei Europene stabilește o strategie pentru a îmbunătăți în mod semnificativ ponderea energiilor regenerabile în consumul intern brut de energie din Uniunea Europeană până în 2020 (țintele UE stabilite în ianuarie 2008: 20% energie regenerabilă, 10% biocarburanți și 20% eficiența energetică) incluzând și un calendar în forma unui Plan de Acțiune pentru a atinge aceste obiective⁴⁵. Propunerea de licitare a creditelor de carbon pentru sectorul energetic în cadrul sistemului european de tranzacționare a certificatelor de emisii (*Emission Trading Scheme* EU ETS)⁴⁶ este, de asemenea, o parte importantă a politicii energetice europene.

În acest context, Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European și Consiliului a fost adoptată cu scopul de a promova energia electrică produsă din surse de energie regenerabile pe piața internă a electricității și crearea unei baze pentru un viitor cadru comunitar. Directiva precizează țintele naționale orientative pentru contribuția energiei electrice produse din surse regenerabile la consumul brut de energie electrică până în 2010. În rezumat, principiile directoare ale directivei menționate anterior sunt următoarele:

- cuantificarea țintelor naționale pentru consumul de energie electrică din surse regenerabile de energie;
- un sistem de sprijin național (inclusiv orice stimulente), plus, dacă este necesar, un sistem de sprijin armonizat;
- simplificarea procedurilor administrative naționale de autorizare;
- accesul garantat de transportul și distribuția de energiei electrice din surse de energie regenerabilă (*renewable energy sources* RES).

Numeroase alte directive care se ocupă cu producția de energie și surse regenerabile de energie sunt detaliate în continuare în caseta.

⁴² A se vedea: http://ec.europa.eu/energy/res/index_en.htm.

⁴³ Creșterea cu 20% până în 2020 comparativ cu 1995.

⁴⁴ Pe termen mediu și pe termen lung, se așteaptă ca sursele regenerabile de energie să fie competitive din punct de vedere economic cu sursele convenționale de energie.

⁴⁵ Principalele caracteristici ale Planului de Acțiune includ măsuri privind piața internă în domeniile de reglementare și fiscale, consolidarea acelor politici comunitare care au un impact crescut asupra penetrării energiilor regenerabile, propuneri pentru întărirea cooperării între statele membre, precum și măsuri de sprijin pentru a înlesni investițiile și pentru a spori diseminarea și informarea în domeniul energiilor regenerabile.

⁴⁶ În ianuarie 2005, Schema de comercializare a certificatelor de emisiilor de gaze cu efect de seră în UE (EU ETS) a inițiat operațiunea ca cea mai mare schemă de comercializare - multi-regională, multi-sectorială - a emisiilor de gaze cu efect de seră la nivel mondial, și ca un pilon major al politicii UE privind politica climatică. Schema se bazează pe Directiva 2003/87/CE, care a intrat în vigoare la 25 octombrie 2003. În ianuarie 2008, Comisia Europeană a propus o serie de modificări ale sistemului, incluzând un sistem centralizat de alocare (nu mai sunt planuri naționale de alocare), o cotitură pentru a licita o cotă mai mare de permise mai degrabă decât alocarea acestora în mod liber, și includerea gazelor cu efect de seră protoxid de azot și perfluorocarburi. De asemenea, plafoanele propuse prevăd o reducere totală a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru sector de 21% în 2020 față de 2005.

POLITICI ȘI CADRUL LEGISLATIV

Cadrul pentru energie și sursele de energie regenerabilă

- Directiva privind limitarea emisiilor de dioxid de carbon prin îmbunătățirea eficienței energetice (SAVE) (Directiva Consiliului 1993/76/EC)
- Directiva de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 1996/61/EC (Directiva 2003/87/CE Parlamentului European și Consiliului)
- Directiva de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 1996/61/EC (Directiva 2003/87/CE Parlamentului European și Consiliului)
- Cartea albă privind politica energetică - COM (95) 682 final (ianuarie 1996)
- Cartea Albă privind energiile regenerabile - COM (97) 599 final (noiembrie 1997)
- Comunicarea Comisiei privind punerea în aplicare a strategiei comunitare și Planul de acțiune - COM (2001) 69 (01) Directiva de restructurare a cadrului comunitar de impozitare a produselor energetice și a electricității (Directiva 2003/96/CE a Consiliului)

Energie electrică din sursele de energie regenerabilă

- Directiva privind promovarea energiei electrice produse din surse de energie regenerabile pe piața internă a electricității (Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului) așa cum a fost modificată de Directiva 2006/108/CE Parlamentul European și a Consiliului (aderarea Bulgariei și România) și prin Tratatul de aderare a zece noi state membre (Anexa II, Capitolul 12 (A) 8)

Alte surse de energie regenerabilă

- Directiva privind performanța energetică a clădirilor (Directiva 2002/91/CE a Parlamentului European și a Consiliului)
- Directiva privind promovarea utilizării biocombustibililor și a altor combustibili regenerabili pentru transport (Directiva 2003/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului)
- Directiva privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei (Directiva 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului)
- Cartea verde „O strategie europeană pentru energie durabilă, competitivă și sigură” - COM (2006) 105 final
- Directiva privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice (Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului)

Sub anumite constrângeri FEDR sprijină proiectele energetice în cadrul Obiectivului Convergență⁴⁷ și Obiectivului Competitivitate regională și ocuparea forței de muncă⁴⁸. Principii similare sunt adoptate pentru Fondul de Coeziune.

În toate cazurile, mai multe forme alternative de finanțare trebuie să fie luate în considerare, nu numai pe baza schemei de subvenții, iar cele mai adecvate trebuie să fie identificate pentru proiectul în cauză. Proiectul ar putea fi, de asemenea, finanțat din împrumuturi, subvenții la dobândă, sau scheme de garantare, sau prin crearea unor fonduri *revolving* cu bani publici, sau de către alte sisteme. De exemplu, în cazul proiectelor care se ocupă de eficientizarea energetică a clădirilor, rambursarea pe o perioadă mai lungă de timp, prin furnizarea de capital de investiții din fond la rată a dobânzii mai mică decât pe piață, un amestec de capital poate fi atins pentru acele proiecte care reduc perioadele de rambursare la niveluri acceptabile, în scopul de a prevedea contracte bune pentru serviciile de energie cu societățile de furnizare a serviciilor energetice, existente în piețe⁴⁹.

3.3.3.2 Identificarea proiectului

Atunci când se definesc funcțiile proiectului, este recomandabil să:

- se specifică amplasamentul și localizarea zonei potențiale deservite (de exemplu, cercetarea și forajul unui domeniu nou pot avea ca obiectiv furnizarea de energie pentru mai mult decât o țară, o nouă stație energetică poate servi o regiune întregă și așa mai departe);
- se descrie poziționarea proiectată a produsului pe piață;
- se descrie contextul instituțional și cadrul legal în care proiectul se încadrează, la nivel UE și al statului membru; se descriu în mod specific regimurile tarifare de vânzare pentru producția de energie, precum și orice stimulente, sau contribuții, sau prețurile minime, sau scutiri fiscale etc., pentru producția de energie (de exemplu, din surse regenerabile);

⁴⁷ Regulamentul (CE) nr. 1080/2006, art. 4-9 „investițiile în domeniul energiei, inclusiv în îmbunătățirea rețelelor transeuropene care contribuie la îmbunătățirea securității aprovizionării, integrarea considerațiilor de mediu, îmbunătățirea eficienței energetice și dezvoltarea energiilor regenerabile; 10. investițiile în educație, inclusiv în formarea profesională, care contribuie la creșterea atractivității și a calității vieții”.

⁴⁸ Regulamentul (CE) nr. 1080/2006, art. 5-2 (c) „stimularea eficienței energetice și producția de energie din surse regenerabile și dezvoltarea de sisteme eficiente de gestionare a energiei”.

⁴⁹ În unele state membre ale UE, companiile de furnizare a servicii energetice oferă cu succes contracte de servicii de energie. În esență compania angajează energia necesară prin modernizarea investițiilor și operează sistemele de încălzire și răcire. Pachetul de servicii oferit de companie sunt plătite din energia economisită.

- se descriu fazele de investiție; de exemplu pentru un câmp cu puțuri de prospectare și cercetare în zona țintă, foraj de testare inițial, minerit și exploatare comercială, închidere, curățarea și decontaminarea sitului dacă este cazul;
- se descriu caracteristicile tehnice și starea rețelei de înaltă tensiune care interconectează instalația generatoare de energie a proiectului; în particular, pentru instalații care generează energie electrică discontinuă și variabilă (eoliană, fotovoltaică, marea, valuri), trebuie să fie demonstrată capacitatea tehnică a rețelei de energie electrică de a compensa aceste modificări;
- se descriu caracteristicile de inginerie ale infrastructurii, după cum urmează:
 - ♦ datele funcționale de bază, cum ar fi: tipul de instalație pentru producerea de energie electrică⁵⁰, capacitatea instalată (MWe) și energia produsă (TWh / an); capacitatea potențială anuală a câmpurilor de puțuri (milioane barili/an sau milioane m³/an), tone salvate de CO₂;
 - ♦ parametrii cheie pentru instalațiile surselor de energie regenerabilă, cum ar fi: nivelul riscurilor de resurse (vânt/hidro), factorii de încărcare estimată, aprovizionarea în timpul vârfului de cerere, costurile nivelate generate;
 - ♦ caracteristici fizice și de sit⁵¹,
 - ♦ tehnicile de construcție, tehnologice și de prelucrare pentru instalațiile de producție;
 - ♦ tehnicile de construcție și caracteristici tehnice ale instalațiilor pentru puțuri miniere, de exemplu, platforme *off-shore*, construcții anexe și schițe funcționale;
 - ♦ tehnicile de construcție și caracteristicile tehnice ale structurilor pentru alte servicii;
 - ♦ sistemele de tratare a apei reziduale și fumurilor, cu numărul și poziționarea descărcării apelor;
 - ♦ elementele tehnice semnificative, cum ar fi construcțiile în caverne, baraje, soluții tehnice speciale pentru tratarea deșeurilor, sisteme computerizate de control, sisteme de telecomunicații etc.

3.3.3.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Informații de bază: cererea de energie, tendințe sezoniere și pe termen lung și, de asemenea, un grafic tipic al necesarului zilnic de energie electrică pentru centrale electrice.

Comparația în analiza opțiunilor ar trebui să ia în considerare alternativele posibile în aceeași infrastructură (de exemplu, diferite tehnologii de producție și de foraj, tehnologii diferite de tratare a deșeurilor și cenușă etc.). Posibile alternative realiste pentru producerea de energie necesară ar trebui să fie, de asemenea, luate în considerare (de exemplu, acțiunile de lansare și politici care să vizeze economisirea energiei, în locul construirii unei noi stații de energie).

3.3.3.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vânzarea de energie ▪ Vânzarea de gaz ▪ Vânzarea de energie electrică ▪ Vânzarea de căldură <ul style="list-style-type: none"> - stimulente suplimentare de stat - reducerea costurilor pentru achiziționarea de energie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - lucrări - terenuri - testarea infrastructurii ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - bunuri și servicii pentru producție - întreținere - costuri tehnice și administrative de personal - combustibil și energie electrică

Orizontul de timp este de obicei în jur de 15-20 de ani.

⁵⁰ În cazul centralelor hidroelectrice (producție și / sau pompare) legate de apeducte, trebuie să se aibă, de asemenea, în vedere datele tehnice adecvate pentru sectorul apeductelor (a se vedea prezentarea corespunzătoare).

⁵¹ De exemplu: zona acoperită de câmpul de puțuri (km²) și poziția. În cazul forajului *off-shore*, ar fi, de asemenea, util să se ofere profiluri locale batimetrice; adâncimea medie a depozitelor (m); suprafața ocupată de instalațiile termo-electrice (km²) și de zonele de depozitare relativă, amplasarea de baraje, presiunea apei în țevi și generatoare pentru producția hidroelectrică; suprafața ocupată de câmpuri de generatoare fotovoltaice sau eoliene (km²) și amplasarea lor, suprafața acoperită de câmpuri cu puțuri geotermale (km²) și poziția instalației.

Fluxul financiar provine din vânzarea de energie (gaz, electricitate, căldură). Cuantificarea veniturilor trebuie să țină seama de diferitele componente ale veniturilor, dacă este cazul. Dacă, de exemplu, politicile de sprijinire a producției de energie din surse regenerabile există, atunci când se efectuează analiza financiară privind rentabilitatea capitalurilor proprii (VFNA(K), RRF(K)), fluxurile financiare apar nu numai din vânzarea de energie electrică la prețurile curente practicate de operatorul de rețea (național sau regional), ci și din alte stimulente financiare suplimentare⁵², care sunt prevăzute în mod diferit în diferite state membre ale UE⁵³.

În cazul investițiilor pentru economisirea energiei, analiza financiară ar trebui să acopere întregul sistem afectat de intervenție. În acest fel, fluxurile financiare rezultate din costuri reduse pentru achiziționarea de energie (energie salvată = mai puțină energie consumată) pot fi luate în considerare în mod corespunzător.

În orice caz, analiza financiară ar trebui să evalueze cu atenție măsura în care investiția și rentabilitatea capitalului depind de stimularea sectorului public. În caz contrar, stimulentele pentru energia produsă din surse regenerabile nu ar trebui să fie luate în considerare la calcularea veniturilor în analiza financiară a rentabilității investiției (VFNA(C), RRF(C)).

Sunt necesare previziuni pentru:

- dinamica tarifelor la energie;
- dinamica prețurilor;
- scenariile de dezvoltare pentru alte sectoare (tendențele cererii de energie sunt strâns legate de dinamica în alte sectoare).

3.3.3.5 Analiza economică

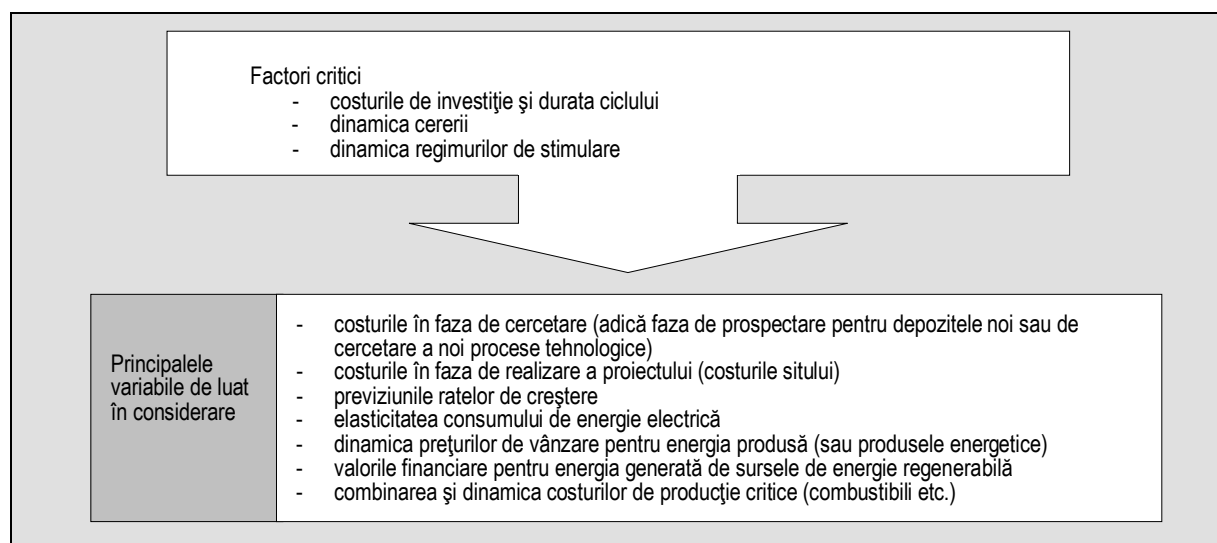
Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - Valoarea monetară a beneficiilor. Acestea ar trebui să fie cuantificate, în primul rând, ca venituri din vânzarea de energie (la prețuri umbră corespunzătoare). Aceasta din urmă poate fi determinată indirect, ori de câte ori este posibil, prin estimarea disponibilității de a plăti pentru energie, de exemplu, prin cuantificarea costurilor marginale pe care utilizatorul ar trebui să și le asume pentru a achiziționa energie (de exemplu, instalarea și utilizarea generatoarelor private). - Cu toate acestea, prețul contabil estimat menționat mai sus nu include beneficiul economic social suplimentar care decurge din punerea în aplicare a proiectelor care utilizează energie regenerabilă sau din intervențiile de economisire a energiei. Acestea sunt beneficii generale și largi, rezultate dintr-o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, care afectează climatul global al Pământului, și din producția de gaze poluante, lichide și solide de diferite tipuri, care au potențialul de a afecta în mod negativ mediul și sănătatea umană. În plus, cantitatea de combustibili fosili sau din alte surse de energie neregenerabile salvate pot fi folosite în alte scopuri sau păstrate <i>in situ</i> pentru viitor. Pentru a da o valoare acestui beneficiu, o sugestie este de a folosi un preț umbră standard, de exemplu, pentru emisiile de dioxid de carbon evitate (a se vedea discuția cu privire la evaluarea impactului asupra mediului în Anexa F). Prețul umbră ar trebui să fie atribuit cantităților de energie produse sau salvate. Ca o alternativă rapidă, în cazul în care datele pentru prima abordare nu sunt disponibile, valoarea financiară a stimulentei pentru producerea de energie din surse regenerabile (cum ar fi valoarea de schimb de certificate verzi) poate fi luată ca determinarea indirectă a disponibilității întregii societăți de a plăti pentru beneficiile asupra mediului prin utilizarea surselor regenerabile. - Prețul umbră menționat mai sus ar putea fi aplicat și pentru cantitatea de energie salvată (sau consumul evitat) în proiectele de eficiență energetică. - Valoarea atribuită unei dependențe mai mari sau mai mici de energie din străinătate. Evaluarea ar trebui să fie efectuată prin aplicarea unor prețuri umbră⁵⁴ corespunzătoare la energia înlocuită importată.
Costuri	<ul style="list-style-type: none"> - Costul măsurilor necesare pentru neutralizarea efectele negative posibile asupra aerului, apei și solului, datorate construirii și funcționării centralei. - Costul altor externalități negative care nu pot fi evitate, cum ar fi pierderea de teren, sau distrugerea peisajului. - Identificarea costului de oportunitate al diferitelor intrări. Costurile economice ale materiilor prime ar trebui să fie evaluate prin luarea în considerare a pierderii pentru societate prin deturnarea lor de la cea mai bună utilizare alternativă. Se folosesc factori de conversie adecvați (FC).

⁵² Un tip de stimulare *Renewable Certificate Scheme* RCS pe scară largă este așa-numitul Certificat Verde. Certificatul Verde, de asemenea, este cunoscut sub numele de Certificat pentru Energii Regenerabile (CER), sau *Green Tag*, Credite pentru Energie regenerabile, sau de certificate care se pot tranzacționa (*Tradable Renewable Energy Certificates* TREC) este un produs comercializabil care dovedește faptul că energia electrică este generat folosind anumite surse de energie regenerabilă. De obicei un certificat reprezintă generarea unui Megawattoră (sau 1.000 de kWh) de energie electrică. Certificatele pot fi comercializate separat de energia produsă. Valoarea financiară a certificatului verde variază de-a lungul timpului de la țară la țară.

⁵³ Conform reglementărilor energiei în anumite state membre, stimulentele pentru energia regenerabilă sunt plătite de către stat sub formă de reduceri la impozite. În acest caz, analiza financiară ar trebui să calculeze indicii de performanță (VFNA(C), RRF(C), VFNA(K), RRF(K)) după impozitare, pentru a ține seama de efectele globale ale fluxurilor reale de numerar.

⁵⁴ Dacă, așa cum se întâmplă adesea, există distorsiuni puternice pe piața de energie (taxe, impozite interne, prețurile percepute, stimulente etc.), ar fi greșit să se evalueze valoarea de înlocuire importată utilizând aceste prețuri distorsionate.

3.3.3.6 Analiza de risc



3.3.3.7 Alte abordări în evaluarea de proiect

Această secțiune se referă la:

- evaluarea impactului asupra mediului (vizual, zgomot, poluare și deșeuri) care în conformitate cu legislația statelor membre ale UE trebuie să fie o parte a procedurilor de avizare.
- evaluarea costurilor economice indirecte, de exemplu cele care rezultă din utilizarea resurselor epuizabile și care nu au fost incluse anterior în estimări. Ele pot fi măsurate ca indicatori fizici standard pentru încorporarea într-o analiză multicriterială a proiectului.
- abordări similare pot fi sugerate cu scopul de a evalua beneficiile economice indirecte rezultate din utilizarea resurselor regenerabile, în acele cazuri în care nu este posibil să se cuantifice beneficiile utilizând nemijlocit metodele recomandate în paragraful anterior. De asemenea, aceste valori economice pot fi măsurate ca indicatori fizici standard pentru includerea într-o analiză multicriterială.

3.3.4 Infrastructura de telecomunicații

3.3.4.1 Obiectivele proiectului

Obiectivele proiectului diferă în funcție de natura proiectului. Este posibil să se facă distincția între două tipuri principale de infrastructură de telecomunicații în funcție de amploarea lor, locală sau non-locală.

Proiecte la scară locală:

- cablarea locală sau sistemele de releu pentru extinderea serviciilor la zonele care nu sunt acoperite,
- cablarea unui oraș, zonă metropolitană sau industrială etc., pentru a oferi rețele rapide, mai puternice,
- construirea sau modernizarea unităților pentru comutare de bandă cu rețele mai largi,
- instalarea cablurilor și construirea de stații de releu sau de satelit pentru a conecta zonele izolate.

Proiectele la scară extinsă:

- dezvoltarea sistemelor internaționale de comunicații, pentru a crește capacitatea, puterea și viteza (de exemplu, lansarea de sateliți de telecomunicații, construirea de stații de radio satelit etc.),
- creșterea capacității, puterii și vitezei la rețele de comunicații interregionale,
- actualizarea tehnologică a rețelei pentru a permite conectarea cu noi servicii (de exemplu, servicii multimedia, telefoane portabile, televiziune prin cablu etc.).

3.3.4.2 Identificarea proiectului

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
<p>Datele specifice ale proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o idee clară asupra celor două aspecte, care sunt strâns corelate, - tipul (tipurile) de serviciu de telecomunicații oferite, - programul de implementare și cota de piață țintă. <p>Caracteristici tehnice și de inginerie (exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - datele fizice, cum ar fi lungimea de cabluri (km) și zona de acoperire a rețelei (km²), numărul și poziția de noduri de comutare/conectare, - datele, tehnicile de construcție și caracteristicile tehnice ale rețelelor, - datele, tehnicile de construcție, caracteristicile tehnice și disponerea de instalațiilor auxiliare, de exemplu, aprovizionarea cu energie electrică, iluminat și telecomandă, - zona acoperită (m²). <p>Caracteristici funcționale (exemplu):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipul infrastructurii de comunicații, volumul de trafic și tipul, - viteza maximă de comunicare (baud), - legăturile funcționale și fizice între infrastructura proiectată și sistemul de telecomunicații existent, - tipul de comutare, protocolul de comunicație, benzile de frecvență (GHz) și puterea (kW).

3.3.4.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

În scopul de a verifica fezabilitatea proiectului, aspectele cheie se referă la volumul de trafic și tendințele zilnice, săptămânale și sezoniere (capacitatea optimă trebuie să fie un compromis rezonabil între cele mai înalte niveluri de vârf de trafic și cele la care sistemul poate răspunde).

Diferitele opțiuni în aceste tipuri de proiecte ar putea fi legate de:

- alternativele tehnice posibile în cadrul aceleiași infrastructură (de exemplu, diferite tipuri de cabluri, diferite protocoale de transmisie, diferite tehnologii de comutare/conectare etc.),
- locațiile alternative pentru posturile de radio, alternative posibile la nivel global pentru infrastructura proiectată care poate oferi servicii similare, cum ar fi o transmisie prin satelit sau o rețea mixtă (aer-cablu), mai degrabă decât cabluri de fibră optică.

3.3.4.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vânzările pentru servicii (pe bază de tarife) ▪ Chiriile pentru echipamente ▪ Taxele de acces 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costuri de investiție <ul style="list-style-type: none"> - lucrări - cheltuieli generale - cheltuieli pentru echipamente noi ▪ Costuri de operare <ul style="list-style-type: none"> - materii prime pentru producție - întreținere - costuri tehnice și administrative de personal - combustibil și energie electrică

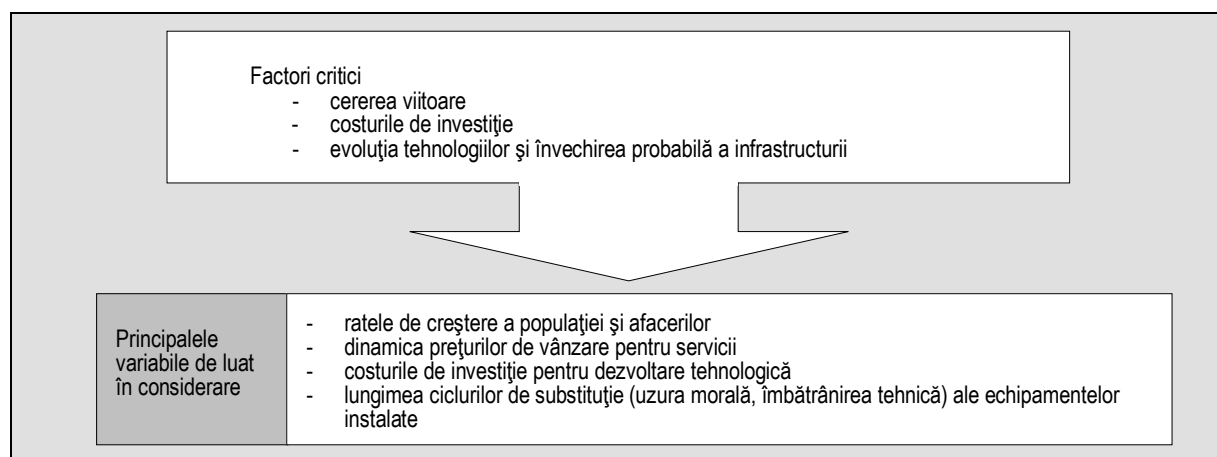
Orizontul de timp este de obicei de 20 de ani pentru rețelele cablate și cabluri la distanță, dar mai limitat (10 ani) pentru alte componente.

3.3.4.5 Analiza economică

Beneficiile unui proiect de telecomunicații se găsesc în principal în creșterea eficienței și accesibilității serviciilor existente și în serviciile suplimentare furnizate.

Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - timpul economisit pentru fiecare comunicare (timpul de așteptare, timpul de transmisie etc.), cuantificabilă prin unități de măsură corespunzătoare în funcție de tipul de serviciu. În scopul evaluării, utilizatorii pot fi împărțiți în categorii, de exemplu, în sectorul gospodăriilor referința se poate face la venitul mediu al utilizatorilor și în sectorul de afaceri la media valorii adăugate - noi servicii suplimentare care ar fi indisponibile fără proiect. În unele cazuri, metoda timpului economisit poate fi aplicată pentru cuantificarea și evaluarea lor, dar în cele mai multe cazuri este posibil să se estimeze disponibilitatea de a plăti pentru serviciu a utilizatorilor
Costuri	<ul style="list-style-type: none"> - impactul local asupra mediului

3.3.4.6 Analiza de risc



3.3.4.7 Alte abordări în evaluare de proiecte

Un aspect important care ar putea fi evidențiat este flexibilitatea proiectului și adaptabilitatea sa la dezvoltările viitoare în domeniul serviciilor telematice și multimedia. Ar putea fi util să se verifice adaptabilitatea, din punct de vedere tehnologic, pentru a extinde nevoile care rezultă din dezvoltarea probabilă viitoare (de exemplu: cablu *versus* rețele locale fără fir).

LISTA DE VERIFICARE	
✓	Estimarea volumului de trafic și a tendințelor zilnice, săptămânale și sezoniere
✓	În cazul telefoanelor, existența tarifelor reglementate guvernamental ar putea ajuta la prognozarea dinamicii prețurilor
✓	În plus față de veniturile financiare, următoarele efecte economice ar trebui să fie luate în considerare:
-	- timpul economisit pentru fiecare comunicare (utilizatorii pot fi împărțiți în categorii),
-	- noile servicii suplimentare care nu ar fi disponibile fără proiect (disponibilitatea de a plăti).

3.4 Alte sectoare

3.4.1 Infrastructura pentru educație și instruire

3.4.1.1 Obiectivele proiectului

Proiectele se pot concentra pe unul sau mai multe dintre următoarele obiective:

- educația de bază
- nevoile de pregătire profesională continuă
- învățământul superior (universități, școli de afaceri etc.)
- nevoile particulare de specializare în domeniul producției
- îmbunătățirea poziției tinerilor pe piața forței de muncă
- eliminarea discriminării între clase sociale, sexe
- oportunități mai bune pentru persoanele cu handicap

3.4.1.2 Identificarea proiectului

Pentru a evalua proiectul ar fi recomandabil să se precizeze următoarele caracteristici:

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT

Date de inginerie:

- zona echipată acoperită și zona neacoperită,
- proiectele de construcții tipice pentru clădirile destinate unor scopuri pedagogice (săli de curs), precum și pentru activitățile conexe (laboratoare, biblioteci etc.),
- sistemele interne de viabilitate și legături cu căile de comunicație locale,
- elementele tehnice semnificative, cum ar fi construcțiile importante din punct de vedere arhitectonic, laboratoare sau echipamente de calcul complexe etc.

Alte date:

- nivelul și tipul de activitate educațională,
- numărul de elevi și circumscripția școlară,
- serviciile asociate (biblioteci, activități sportive, recreative, cantine etc.),
- planul de formare propus pe un anumit număr de ani:
 - numărul și tipul de cursuri,
 - durata cursurilor, numărul și tipul disciplinelor predate,
 - durata și calendarul de activități pedagogice și conexe,
 - metodele didactice,
 - diplomele și alte calificări obținute.

3.4.1.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Acest tip de analiză trebuie să se concentreze pe evaluarea tendințelor demografice și ale pieței muncii care determină numărul potențial de elevi, precum și oportunitățile disponibile pentru aceștia.

Descrierea ar trebui să includă:

- tendințele demografice, defalcate pe intervale de vârstă și pe zone geografice,
- ratele de înscriere, prezență și finalizare a studiilor, aceste informații vor fi chiar mai utile dacă sunt defalcate pe sexe și pe zone geografice,
- previziunile de angajare pentru diverse sectoare, inclusiv previziunile de schimbări organizaționale în cadrul diferitelor segmente de producție; este important să se prognozeze ascensiunea unor noi profesii și declinul altora.

Opțiunile alternative fezabile pentru proiect pot fi diferențiate prin următoarele aspecte:

- grupurile țintă (șomeri, tineri, persoane cu handicap etc.),
- sectoarele economice implicate în programele de formare profesională,
- conexiunile cu mediul economic local.

3.4.1.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none">▪ taxele de școlarizare▪ abonamentele anuale▪ prețurile plătite pentru posibile servicii auxiliare▪ transferurile de la Guvernul central	<ul style="list-style-type: none">▪ Costuri de investiție<ul style="list-style-type: none">- achiziția de teren- clădirile- amenajările pentru agrement- echipamentele și materialele▪ Costuri de operare<ul style="list-style-type: none">- personalul cu normă întreagă- alte categorii de personal- materialele (cărți, PC etc.)- întreținere

Orizontul de timp este în mod obișnuit de 15-20 de ani aproximativ.

3.4.1.5 Analiza economică

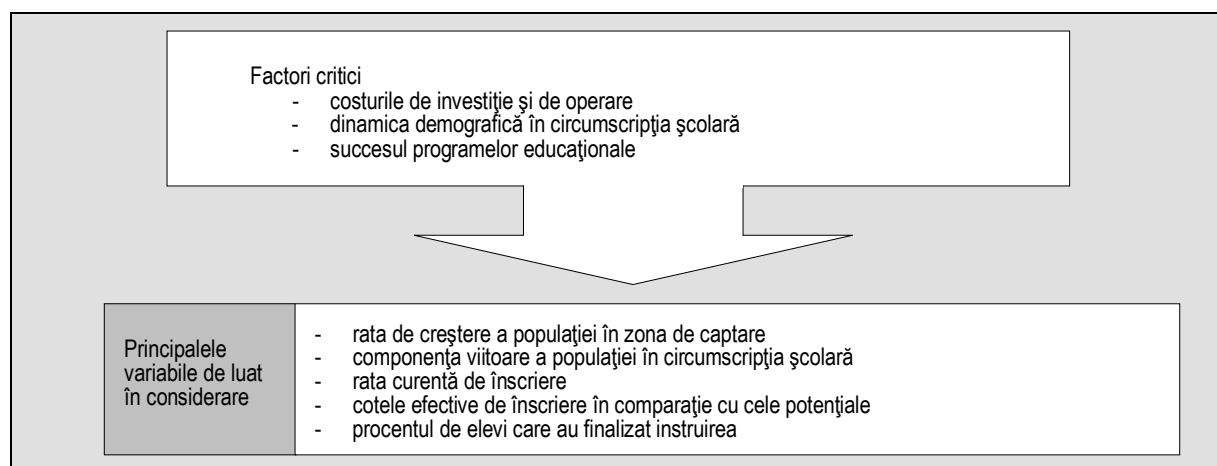
Următoarele variabile pot furniza un punct de plecare pentru identificarea beneficiilor:

- cotele efective de înscriere în comparație cu cele potențiale,
- proporția de studenți care repetă anul,
- procentul de elevi care termina cursul de formare (ratele de abandon),
- rata medie de participare pe elev,
- realizarea de standarde măsurabile de învățare prestabilite,
- calitatea materialului pedagogic,
- caracterul adecvat al echipamentelor și gradul de utilizare,
- nivelul de pregătire și angajamentul personalului didactic, bazat pe examinarea obiectivă,
- conținutul pedagogic care poate fi înlocuit în contexte cât mai multe și variate cu puțință.

Aceste proiecte sunt de așteptat să aibă efecte sociale relevante pe piața forței de muncă. Principalele beneficii/costuri și externalități ar putea fi următoarele:

Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - Numărul (sau procentul) de elevi care au găsit (sau care se așteaptă să găsească) locuri de muncă productive și care, fără formarea profesională specifică ar fi fost șomeri sau angajați cu normă de timp parțială. Previiziunile pentru această variabilă se pot baza pe studiile pe termen lung efectuate în alte țări sau regiuni - În cazul în care prioritatea este îmbunătățirea oportunităților pentru studenții potențiali pe piața forței de muncă, beneficiile pot fi cuantificate și valorificate prin creșterea veniturilor preconizate ale studenților ca urmare a instruirii primite (evitarea angajării cu normă redusă de muncă, o mai bună poziționare pe piață) - O metodă alternativă este referirea la disponibilitatea de a plăti, valorificând media taxelor pe care studenții ar trebui să le plătească pentru cursuri similare private. Ca urmare a estimării inechitabile, mare grijă trebuie să fie acordată atunci când este urmată această metodă: de exemplu, poate exista o diferență de calitate între instruirea oferită prin investiție și cea care este deja disponibilă în sistem privat sau pot exista grade diferite de aversiune față de risc în funcție de nivelul veniturilor și așa mai departe.
Costuri	<ul style="list-style-type: none"> - În afară de costurile (enumerare în analiza financiară) convertite în prețuri economice, singurele costuri care ar putea fi luate în considerare sunt cele datorate fluxurilor de transport crescute într-o zonă urbană aglomerată.

3.4.1.6 Analiza de risc



3.4.1.7 Alte abordări în evaluarea de proiecte

Uneori este util să avem o evaluare independentă, din partea unui grup de experți calificați, a capacității de investiție în educație pentru a îndeplini obiectivele propuse și pentru a răspunde nevoilor sociale, împreună cu o evaluare a adecvării tipurilor de programe de formare.

LISTA DE VERIFICARE

- ✓ Prin identificarea ratei șomajului în zonă ar trebui să fie posibil de estimat cererea potențială pentru educație specifică.
- ✓ Ar trebui să fie efectuată previzionarea ocupării forței de muncă pentru diverse sectoare; este important să se prognozeze ascensiunea unor noi profesii și declinul altora.
- ✓ Principalul efect economic care urmează să fie luat în considerare pentru aceste proiecte este crearea de oportunități de muncă pentru studenții care, în absența programului de învățământ, ar fi fost șomeri sau angajați cu normă redusă de muncă. Acest beneficiu poate fi evaluat:
 - prin metoda de transfer a beneficiilor,
 - prin creșterea preconizată a veniturilor studenților datorată formării primite (evitarea sub-ocupării forței de muncă, o mai bună poziționare pe piața locurilor de muncă).

3.4.2 Muzeu și obiective culturale

3.4.2.1 Obiectivele proiectului

Investițiile în muzee și situri culturale, de exemplu, parcuri arheologice, au în cea mai mare parte obiective locale, dar pot avea, de asemenea, o valoare mai generală de natură culturală. Acest tip de proiecte ar putea sprijini industria turismului în unele zone specifice sau ar îmbunătăți calitatea vieții.

3.4.2.2 Identificarea proiectului

În general, proiectele sunt de următoarele trei tipuri: construirea de noi structuri, renovare, sau extinderea celor existente.

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT

Date de inginerie (exemplu):

- numărul de vizitatori așteptați (pe zi, anotimp, an etc.), precum și capacitatea maximă a structurii,
- zonele acoperite și pavilioanele de prezentare pentru muzee și monumente istorice sau clădiri (m²), suprafața totală de parcuri sau zone arheologice (m²), numărul de locuri, suprafața utilă pentru teatre (m²),
- sistemele de viabilitate și acces, ca și legăturile cu rețelele locale,
- elementele tehnice semnificative, cum ar fi caracteristici arhitecturale deosebit de exigente, tehnologii experimentale de restaurare, sisteme de comunicare, echipamente de siguranță.

Alte date de bază (exemplu):

- tipul de infrastructură care beneficiază de intervenție (creare, renovare sau extindere): muzee, monumente sau clădiri istorice, parcuri arheologice, arheologie industrială, teatre etc.,
- serviciile oferite (centre de cercetare, informații și servicii de catering, transport intern etc.).

3.4.2.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Fluxul potențial de vizitatori, defalcat în funcție de tip (de exemplu: tineri sau adulți, rezidenți sau turiști etc.), este principala variabilă care urmează să fie evaluată în analiza de fezabilitate, împreună cu costurile de construcție sau restaurare.

Comparațiile în analiza opțiunilor ar trebui să ia în considerare:

- variațiile în aranjamentele structurale sau macheta infrastructurii,
- tehnologiile alternative posibile și metodele de restaurare/recuperare pentru clădirile existente,
- opțiunile alternative de infrastructură (de exemplu, s-ar putea lua în considerare înființarea unui muzeu al tehnologiei pe un amplasament nou în loc de recuperarea unei structuri istorice industriale etc.).

3.4.2.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

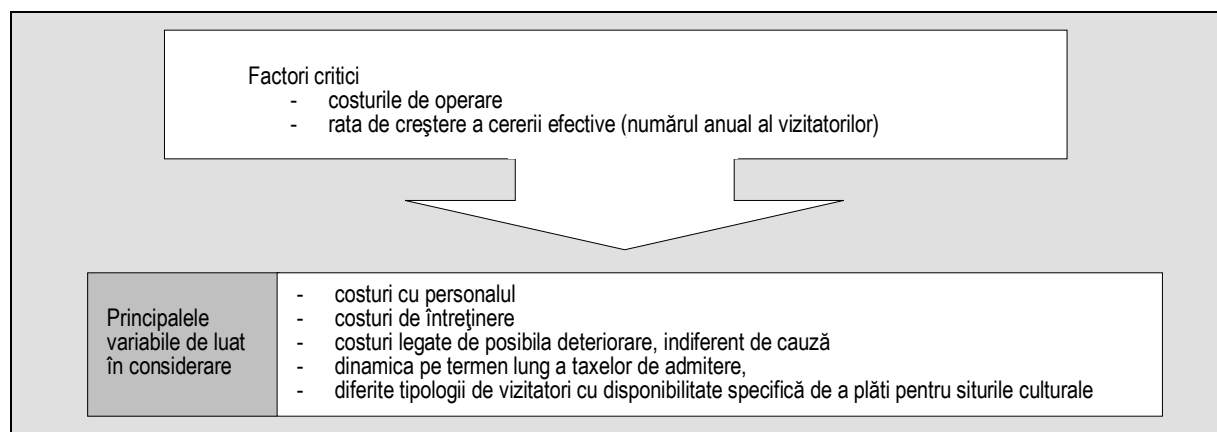
Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none">taxe de intrarevânzări de servicii colateralevânzări de activități comerciale	<ul style="list-style-type: none">Costuri de investiție<ul style="list-style-type: none">lucrăricheltuieli generaleCosturi de operare<ul style="list-style-type: none">costuri de întreținereelectricitatecosturi tehnice și administrative de personal

Orizontul de timp este în mod obișnuit de 15-20 de ani aproximativ.

3.4.2.5 Analiza economică

Beneficii	<ul style="list-style-type: none">disponibilitatea de a plăti pentru serviciu din partea publicului, pentru muzee, parcuri arheologice etc.creșterile induse ale veniturilor în sectorul turismului (creșterea fluxului și o durată medie de ședere mai mare).
Costuri	<ul style="list-style-type: none">costurile legate de creșterea fluxurilor de transport ar putea fi luate în considerație, cu excepția costurilor enumerate în analiza financiară ca fiind convertite în prețuri economice.

3.4.2.6 Analiza de risc



3.4.2.7 Alte abordări în evaluarea de proiect

Acestea ar trebui să dea un profil cultural și artistic clar cel puțin pentru programele pe termen mediu. Opiniile experților independenți sunt deosebit de importante.

LISTA DE VERIFICARE
<ul style="list-style-type: none">✓ Este necesar să se estimeze potențialul fluxului de vizitatori în viitor.✓ Ar fi foarte util de a avea o detaliere a cererii viitoare în funcție de tipul de vizitatori, deoarece fiecare are o altă disponibilitate de a plăti pentru siturile culturale.✓ Prognozarea cu exactitate a costurilor de personal și întreținere, inclusiv costurile neprevăzute pentru posibile daune aduse sitului.

3.4.3 Spitale și alte infrastructuri pentru sănătate

3.4.3.1 Obiectivele proiectului

Aceste tipuri de proiecte de investiții sunt corelate cu prevenirea și / sau tratamentul patologiilor și se referă la diferite categorii de populație. Obiectivele generale sunt creșterea speranței de viață și a calității vieții.

3.4.3.2 Identificarea proiectului

Datorită complexității unei infrastructuri de îngrijire a sănătății este necesar să se descrie în mod clar obiectivele și caracteristicile proiectului propus. Tipologiile principale ale caracteristicilor care urmează să fie luate în considerare sunt următoarele:

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
Caracteristici funcționale (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- grupul de patologii implicate,- obiectivul populației țintă,- funcțiile de diagnostic,- tratamentul pe termen scurt sau lung.
Date de bază (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- media și numărul maxim de utilizatori pe zi, lună, an,- o listă a departamentelor de asistență și prevenire, diagnostic și tratament.
Date fizice (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- suprafața și zona acoperită,- numărul de camere de tratament, saloane, camere de prevenire și / sau de diagnostic și consultație,- existența și dimensiunea departamentului ambulatoriu.
Caracteristici tehnice și de inginerie (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- aranjarea zonelor interne/externe (amenajare),- descrierea principalelor echipamente și a aparatului pentru diagnostic și / sau tratament (de exemplu, raze X, scanare, medicină nucleară, endoscopie etc.),- construcțiile și amenajarea clădirilor sau părților,- sistemele de viabilitate și acces (plus posibile parcuri auto), precum și legăturile cu căile de comunicație locale.

3.4.3.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Fezabilitatea proiectelor ar trebui să fie verificată în funcție de fluxurile de pacienți și tendințe luând în considerare datele epidemiologice disponibile.

Pentru opțiuni alternative, aspectele critice de stabilit sunt:

- diferitele soluții medico-tehnologice;
- construirea unei noi infrastructuri, sau extinderea uneia vechi;
- diferitele sisteme de tratare.

3.4.3.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none">▪ taxe pentru acces în spital▪ taxe pentru diagnostic▪ taxe pentru tratament▪ taxe pentru serviciile suplimentare<ul style="list-style-type: none">- camere pentru un singur pacient▪ transfer de la bugetul de stat	<ul style="list-style-type: none">▪ Costuri de investiție<ul style="list-style-type: none">- lucrări- cheltuieli generale- cheltuieli pentru echipamente speciale▪ Costuri de operare<ul style="list-style-type: none">- materii prime pentru funcționare- întreținere- medicamente- costuri medicale și administrative de personal- servicii medicale externalizate

Orizontul de timp este de obicei de 20 de ani aproximativ.

3.4.3.5 Analiza economică

Beneficiile din investițiile în domeniul infrastructurii de sănătate pot fi obținute în primul rând din schimbările în morbiditate și mortalitate, calitatea adăugată a serviciilor sau câștigurilor de eficiență. Atribuirea unei valori mone-

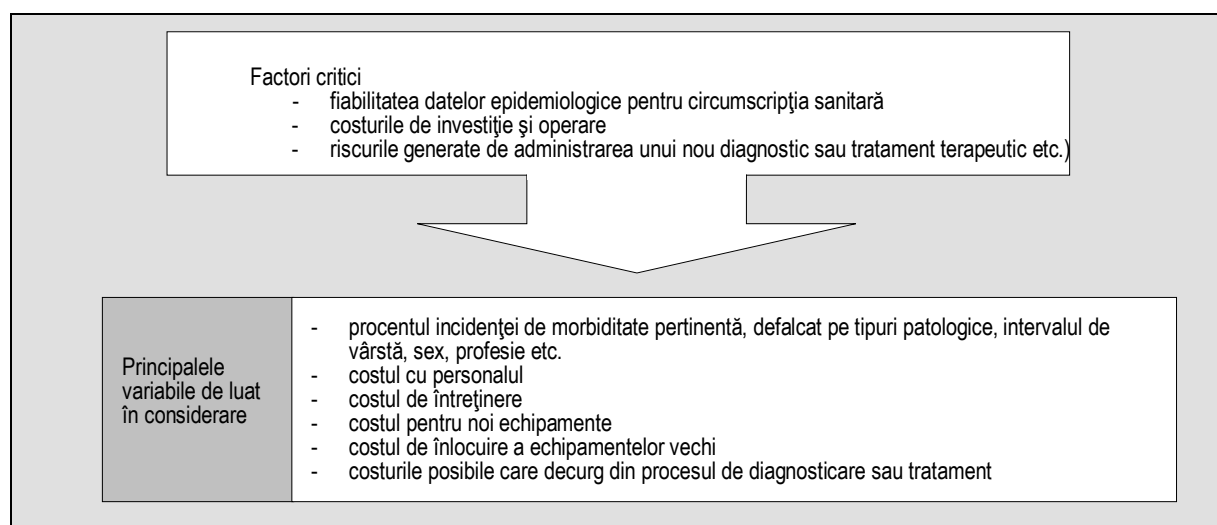
tare prestațiilor în sănătate este complexă. Tehnicile cele mai proeminente fac referire la prețurile de piață ale serviciului (disponibilitatea de a plăti) sau la utilizarea metodelor standard, cum ar fi indicii pentru speranța de viață crescută ajustată corespunzător la calitate (de exemplu, ani de viață ajustați în funcție de calitate), care poate fi valorificată în conformitate cu principiul venitului pierdut sau unor criterii similare actuare (a se vedea caseta din Anexa F).

Cele două tehnici mai importante pentru a evalua valoarea vieții statistice sunt:

- abordarea capitalului uman: aceasta consideră că îmbunătățirea stării de sănătate ca investiții care conduc la viitoare câștiguri în productivitate. Limita acestei abordări este aceea că ia în considerare numai efectele asupra sănătății și producției economice ignorând valoarea consumului de sănătate (de exemplu, chiar și după pensionare, viața are o valoare);
- disponibilitatea de a plăti: aceasta este o măsură larg acceptată, estimările sunt derivate din studii care au examinat bonusurile salariale pentru locuri de muncă riscante sau cheltuielile consumatorilor pentru siguranță.

Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - economiile viitoare în costurile cu sănătatea care sunt direct proporționale cu scăderea numărului de persoane afectate și / sau grad mai redus de gravitate a bolii - pierderea evitată în producție, datorită numărului mai mic de zile lucrătoare pierdute de către pacient și familia sa - reducerea suferinței din partea pacienților și familiilor acestora, identificate drept creșteri ale speranței de viață a pacientului și îmbunătățirea calității vieții pentru pacient și familia sa - numărul de decese evitate (valoarea vieții statistice)
Costuri	- în afară de costurile enumerate în analiza financiară și transformate în prețuri economice, costurile legate de creșterea fluxurilor de transport ar putea fi luate în considerație.

3.4.3.6 Analiza de risc



3.4.3.7 Alte abordări în evaluarea de proiect

Ar putea fi util să se evalueze beneficiile în termeni de indicatori simpli fizici, de exemplu, o analiză a eficienței costurilor, care este în mare măsură utilizată în sectorul sănătății și oferă date comparabile. În acest caz, costurile sunt legate de decesele prevenite și anii de morbiditate evitați sau anii de viață acumulată.

Un grup de experți independenți calificați ar trebui să ilustreze, de asemenea, valoarea intrinsecă a proiectului pentru sistemul de sănătate.

LISTA DE VERIFICARE	
✓	Efectuarea unei prognoze și analize cât mai atent a fluxurilor de pacienți și a tendințelor în domeniul vizat de proiect
✓	O atenție deosebită trebuie acordată alegerii surselor de date epidemiologice
✓	Prognozarea evoluției costurilor de exploatare, în special cu referire la personal, întreținere și înlocuirea echipamentelor
✓	Având în vedere că principalele beneficii economice ale investițiilor în infrastructura de sănătate sunt legate de valoarea vieții umane, analiștii ar trebui să se concentreze pe valoarea abordărilor statistice de evaluare a vieții

3.4.4 Păduri și parcuri

3.4.4.1 Obiectivele proiectului

Proiectele pentru silvicultură și parcuri pot avea diferite obiective principale:

- creșterea producției de lemn sau plută în scopuri comerciale sau energetice;
- protecția mediului (prevenirea eroziunii solului, controlul apei, protecția mediului);
- promovarea activităților turistice de agrement.

3.4.4.2 Identificarea proiectului

Principalele caracteristici de luat în considerare sunt prezentate în caseta de mai jos:

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT
Caracteristici tehnice și de inginerie (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- poziția geografică și altitudinea;- suprafața;- hărțile prezentând poziția și descrierea de biotipuri și alte fenomene naturale neobișnuite (cascade, peșteri, izvoare etc.).
Caracteristici funcționale (exemplu): <ul style="list-style-type: none">- descrierea detaliată a operațiunilor proiectate, amploarea (numărul de arbori care urmează să fie eliminați sau plantați etc.) și metodologiile (speciile alese, tipul de cultivare etc.), perioada de timp, forma de management, tipul de tratament și perioada de execuție;- numărul, poziția și aranjarea clădirilor de serviciu, cum ar fi centrele de vizitare, cazare, cantine, posturi de observare, depozite, gatere;- numărul, poziția și capacitatea structurilor posibile de primire a turiștilor, cum ar fi hoteluri, refugii, restaurante etc.;- căile de acces și legăturile cu rețelele de drumuri locale și regionale.

3.4.4.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

În scopul de a evalua fezabilitatea proiectului, trebuie să fie analizate diferite variabile în funcție de tipul de proiect:

- pentru proiectele orientate către creșterea producției de lemn sau plută, cererea pentru tipul de lemn care trebuie să fie produs;
- pentru proiectele orientate către promovarea activităților turistice, de agrement, tendințele pentru prognoza fluxurilor de turiști, inclusiv tendințele sezoniere ale acestora etc.

Ar fi utilă o analiză de impact care să demonstreze viabilitatea proiectului propus din punct de vedere al mediului.

Analiza opțiunilor care urmează să fie luate în considerare pentru comparații sunt:

- diferitele domenii de intervenție din cadrul aceluiași district forestier;
- metodologiile diferite pentru ameliorare, reîmpădurirea și cultivare;
- căile diferite sau tipologiile pentru poteci, piste și zonele echipate;
- diferitele poziționări ale intrărilor, centrelor pentru vizitatori, parcurilor auto, campingurilor etc. în cadrul proiectelor pentru parcuri echipate și zonele împădurite.

3.4.4.4 Analiza financiară

Intrările și ieșirile financiare sunt:

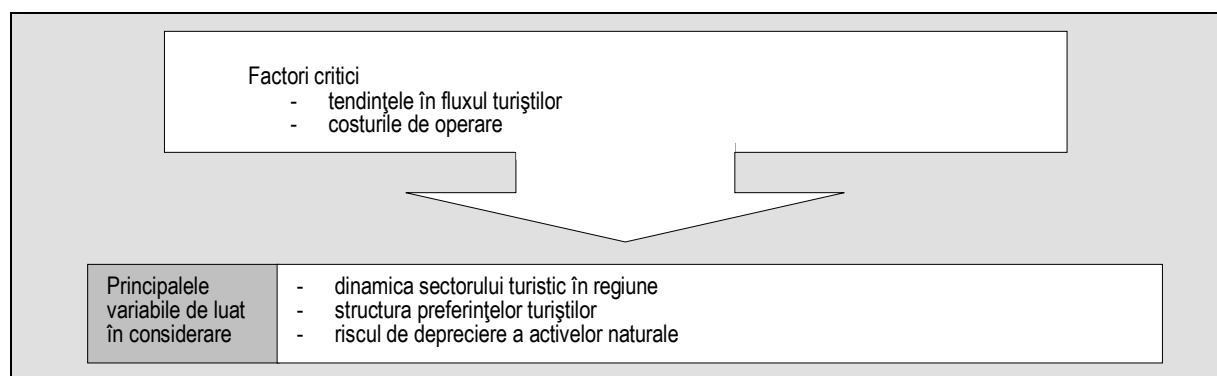
Intrări financiare	Ieșiri financiare
<ul style="list-style-type: none">▪ vânzările de servicii colaterale▪ vânzările de activități comerciale	<ul style="list-style-type: none">▪ Costuri de investiție<ul style="list-style-type: none">- cheltuieli generale- cheltuieli pentru echipamente speciale▪ Costuri de operare<ul style="list-style-type: none">- materii prime pentru funcționare- costuri administrative de personal

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este de 25-35 de ani aproximativ.

3.4.4.5 Analiza economică

Beneficii	<ul style="list-style-type: none"> - avantajele care decurg din utilizarea și transformarea lemnului evaluate pe baza valorii adăugate a companiilor forestiere - beneficiile turistic-recreative: acestea pot fi cuantificate și evaluate utilizând metoda disponibilității de a plăti a vizitatorilor sau metoda „costului de călătorie” (o atenție deosebită trebuie acordată pentru a evita dubla contabilizare a beneficiilor) - dacă sunt predictibile, ar trebui să se ia în considerare veniturile care au crescut pentru sectorul turistic și activitățile conexe în zonele adiacente sau legate de parcul sau pădurea implicate, comparativ cu o situație fără intervenție (coerența cu toate acestea este necesară în abordarea ACB și un efect de multiplicare a veniturii nu poate fi utilizat în același timp ca salariul umbră) - avantajele care decurg din îmbunătățirea protecției zonelor rurale și mediului și beneficiile care decurg din protecția hidro-geologică; acestea pot fi evaluate pe baza costurilor cauzate de inundații, alunecări de teren etc., care vor fi evitate datorită proiectului și, dacă poate fi demonstrată, valoarea adăugată mai mare a producției de pădure în comparație cu o situație în care nu s-a realiza intervenția.
Costuri	<ul style="list-style-type: none"> - în afară de costurile enumerate în analiza financiară, care au fost transformate în prețuri economice, ar putea fi luate în considerație și costurile legate de transportul crescut

3.4.4.6 Analiza de risc



3.4.4.7 Alte abordări în evaluare de proiecte

Ori de câte ori proiectul propus conține elemente care sunt de importanță naturalistă, de mediu, științifică (de exemplu protecția unei specii amenințate), atunci acestea ar trebui să fie confirmate de către o comisie de experți calificați independenți.

3.4.5 Zone industriale și parcuri tehnologice

3.4.5.1 Obiectivele proiectului

Principalele obiective urmărite în aceste tipuri de proiecte sunt:

- crearea infrastructurii pentru zonele industriale, zone comerciale și de servicii;
- relocarea de instalații productive din zonele excesiv de aglomerate sau poluate;
- înființarea de noi societăți și sprijinirea celor existente într-un parc tehnologic.

3.4.5.2 Identificarea proiectului

Principalele caracteristici de luat în considerare sunt prezentate în continuare în casetă:

PRINCIPALELE CARACTERISTICI DE VERIFICAT ȘI ANALIZAT

Date de bază (exemplu):

- identificarea zonei industriale, dimensiunii companiilor țintă (meșteșugari, întreprinderi mici, medii și mari), precum și a segmentelor productive,
- numărul, dimensiunea și tipul de companii implicate,
- tipurile de servicii imobiliare și laboratoare științifice/tehnologice, dacă sunt prezente.

Caracteristici tehnice și de inginerie (exemplu):

- localizarea și suprafața zonei echipate și defalcarea pe loturi,
- viabilitatea internă și legături cu rețelele externe,
- elementele tehnice semnificative, cum ar fi laboratoare specializate, centre de servicii multimedia etc.

3.4.5.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

Fezabilitatea proiectului ar trebui să fie verificată prin estimarea cererii din partea companiilor existente de a se muta în zone industriale noi și numărului de societăți noi care ar fi înființate datorită noii zone echipate.

Analiza opțiunilor ar trebui să ia în considerare abordări alternative de politică, de exemplu, subvenții directe pentru companii pentru spații în mișcare, achizițiile de servicii imobiliare, inovațiile tehnologice, linii de producție noi sau companii recent înființate etc.

3.4.5.4 Analiza financiară

Intrări financiare	Leșiri financiare
<ul style="list-style-type: none">▪ costurile de închiriere sau licență pentru teren▪ costurile de închiriere sau licență pentru depozite▪ prețurile de vânzare a serviciilor imobiliare	<ul style="list-style-type: none">▪ Costuri de investiție<ul style="list-style-type: none">- lucrări- cheltuieli generale- cheltuieli pentru echipamente speciale▪ Costuri de operare<ul style="list-style-type: none">- bunuri și servicii necesare pentru funcționarea infrastructurii- întreținere- materii prime pentru funcționare- costuri tehnice și administrative de personal- energie

Orizontul de timp pentru analiza proiectului este de obicei în jur de 20 de ani.

3.4.5.5 Analiza economică

Scopul strategic pentru aceste tipuri de investiții este, de obicei, crearea unui mediu favorabil pentru creșterea economică a unei zone relativ slab dezvoltată din punct de vedere economic.

Acest obiectiv pe termen lung ar trebui să fie realizat prin:

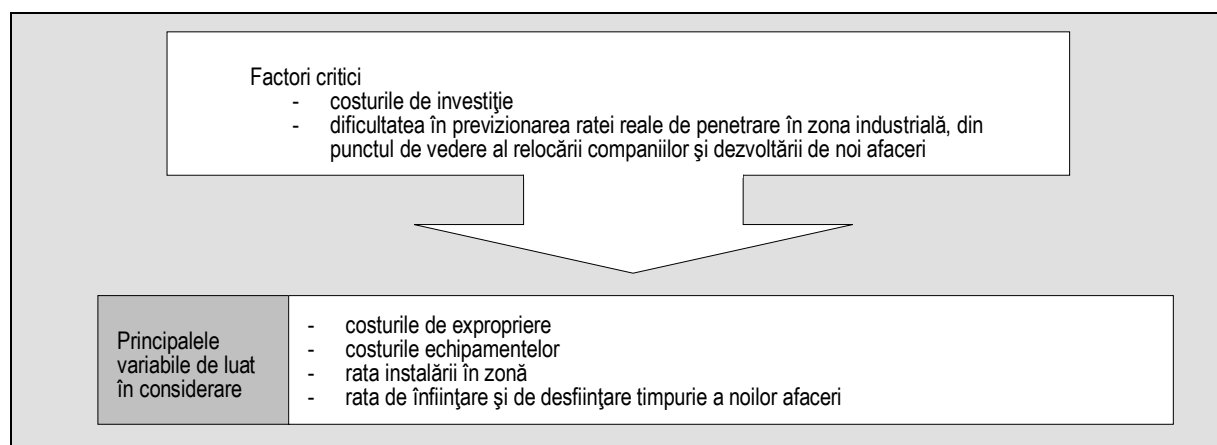
- difuzarea de cunoștințe și aptitudini antreprenoriale la nivelul societăților beneficiare
- re-instruirea personalului
- înființarea și / sau relocarea companiilor de servicii noi
- efecte de reputație
- reducerea generală a costurilor legate inițierea afacerilor.

Oricum, aceste aspecte ar trebui să fie pe deplin evaluate într-o analiză de impact economic.

O analiză cost-beneficiu trebuie să ia în considerare:

Beneficii	<p>O poziționare mai bună în piață pentru companiile existente. Pentru a evalua beneficiile care decurg dintr-o mai bună poziționare, este necesar să se ia în considerare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - economiile de costuri de transport - efectele posibilelor activități promoționale - costurile mai mici pentru serviciile de bază - îmbunătățirile tehnologice - disponibilitatea serviciilor reale
Costuri	<p>În plus față de costurile enumerate în analiza financiară, alte costuri care ar putea fi luate în considerare sunt după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> - costurile de mediu - congestia urbană și de transport cauzată de realizarea infrastructurii. De reținut faptul că, odată ce impacturile avute în vedere cresc în zona din jurul noii infrastructuri, acestea ar trebui să scadă în restul zonei industriale; efectul global - care este ceea ce ar trebui să fie luat în considerare în analiză - poate fi de mai bine sau de mai rău

3.4.5.6 Analiza de risc



LISTA DE VERIFICARE

- ✓ Estimarea cererii companiilor deja existente de a se muta într-o zonă industrială nouă.
- ✓ Prognoza numărului de societăți noi care se vor înființa datorită zonei nou echipate.
- ✓ Evaluarea atentă a costurilor posibile de expropriere.
- ✓ Principalele beneficii economice sunt reprezentate de economiile de costuri pe care și le pot asigura companiile prin localizarea într-o astfel de zonă. În evaluarea economiilor de cost este necesar să se prognozeze costurile pe care o companie este de așteptat să le susțină dacă este localizată într-o zonă industrială și costurile pe care aceeași companie le-ar fi susținut într-o altă locație cu același nivel al afacerilor.

CAPITOLUL 4

STUDII DE CAZ

Prezentare generală

Acest capitol prezintă cinci studii de caz care exemplifică metodologia expusă în capitolele precedente. Studiile de caz includ:

- o investiție într-o autostradă
- o investiție într-o cale ferată
- o investiție într-un incinerator cu recuperare de energie
- o investiție într-o stație de epurare a apelor uzate
- o investiție în industrie

Fiecare studiu de caz este organizat în așa fel încât să permită, pe cât posibil, o lectură structurată „orizontală” în corelație cu cei șase pași necesari pentru o evaluare coerentă a proiectului. Cu toate acestea, aceste studii de caz sunt în același timp „personalizate” pentru a lua în considerare specificul sectorial și pentru a demonstra aplicarea operațională a unora dintre liniile directoare propuse în Capitolul 2 și Capitolul 3.

Așa cum am menționat deja, evaluarea economică a proiectelor de transport se bazează în mod tradițional pe abordarea echilibrului parțial. Din acest motiv, în primele două studii de caz, analiza economică este prezentată înaintea analizei financiare și beneficiile economice sunt obținute prin însumarea surplusului consumatorului cu surplusul producătorului și nu prin aplicarea factorilor de conversie la veniturile proiectului.

Celelalte trei studii de caz sunt bazate pe abordarea echilibrului general, ceea ce implică folosirea prețului umbră. Pe de altă parte, pentru a furniza cititorului o aplicare în practică a conceptelor ilustrate în Capitolul 2, în fiecare dintre aceste studii a fost dezvoltat mai în profunzime un anumit aspect. De exemplu:

- ambele studii de caz de investiții pentru sectorul mediu folosesc o ajustare pentru transformarea prețurilor reale (în corelare cu inflația generală, mai precis);
- studiul de caz pentru investiția într-un incinerator prezintă evaluarea unei externalități negative prin intermediul prețului hedonic (a se vedea și Anexa F);
- studiul de caz pentru investiția în stația de epurare a apelor uzate oferă un exemplu de PPP și modalitatea prin care se calculează rentabilitatea capitalului propriu (K_p) pentru investitorii privați;
- studiul de caz pentru investiția în industrie arată modalitatea în care analiza de risc poate pune sub semnul întrebării definirea proiectului, deoarece, în ciuda faptului că scenariul de bază pare să fie acceptabil, există o probabilitate mare să apară o rentabilitate economică negativă.

Studiile de caz sunt exemple ilustrative pentru metodologia de analiză a proiectelor prezentată în capitolul anterior. Acestea nu trebuie să fie considerate drept sinopsisul unor rapoarte complete. Toate cifrele sunt pur indicative și nu trebuie luate drept valori standard⁵⁵.

⁵⁵ Proiectele de transport particularizate sunt adesea bazate pe ipoteze cu mare variabilitate, spre exemplu datorită modelelor de trafic diferite, a rețelelor sau coridoarelor considerate etc. Studiul de caz nu poate reprezenta un proiect „tipic”, deoarece fiecare proiect concret se va baza pe detalii specifice.

4.1 Studiu de caz: investiție într-o autostradă

4.1.1 Introducere

Evoluțiile recente într-o regiune de convergență au fost însoțite de o creștere rapidă în volum a traficului de-a lungul coridorului dintre două zone urbane de dimensiuni medii. Rețeaua locală de drumuri existentă a fost proiectată să permită volume de trafic mai reduse și acum s-a atins capacitatea maximă. În viitor se așteaptă creșterea problemelor legate de congestionarea traficului datorită creșterii prevăzute atât în ce privește numărul pasagerilor cât și cererea de transport de mărfuri. În plus, rețeaua existentă trece prin cele mai dens populate zone ale regiunii, cauzând în consecință probleme serioase de mediu și de protecție pentru populația care trăiește în aceste locuri. Pentru aceste motive, autoritatea de planificare a propus să se ia în considerație fezabilitatea unei noi autostrăzi de legătură care să ocolească zonele cele mai dens urbanizate. Scopul proiectului este, deci, acela de a reduce viitoarele congestii de trafic și de a limita expunerea populației la noxele datorate transportului. În plus, proiectul trebuie să contribuie la o reducere a numărului de accidente prin devierea traficului, în particular prin devierea traficului de mărfuri din rețeaua existentă către noua infrastructură. De asemenea, ca urmare a devierii traficului de pe drumurile existente, este de așteptat ca noua autostradă să inducă un trafic nou generat, dar având în vedere că zona este deja dens populată și congestionarea traficului este foarte localizată, traficul suplimentar va fi limitat.

Beneficiile reprezentate de noua autostradă în lungime de 72 de km se vor regăsi în principal în economia de timp, micșorarea expunerilor la noxe și reducerea accidentelor. Reducerea în kilometri parcurși și, în consecință, economiile făcute la „costurile de operare a vehiculului” (COV) pentru fluxul de trafic care trece pe întreaga autostradă sunt contrabalansate de kilometrii suplimentari parcurși în trafic pentru a intra și a ieși de pe autostradă folosind numai câteva extinderi ale noii infrastructuri. În schimb, noua legătură pe autostradă va genera un trafic suplimentar ce va produce costuri externe adiționale, care nu ar fi apărut fără noua legătură.

Opțiunile luate în discuție au fost o autostradă fără plată, respectiv o autostradă cu plată.

4.1.2 Previziuni de trafic

Prognozele de trafic se bazează pe creșterea așteptată a PIB și a populației din zonă și sunt construite pe tendințele din trecut re-ajustate cu cele mai recente previziuni la nivel național. Zona de studiu acoperă toată regiunea afectată de proiect. Rețeaua avută în vedere este întreaga rețea de drumuri din regiune. Ca atare, valorile de trafic luate în considerație sunt cele care utilizează această rețea.

Rate de creștere diferite au fost aplicate pentru traficul de pasageri și mărfuri. Cererile pasagerilor au fost diferențiate în funcție de scopul călătoriei, pentru a li se aplica „valorile timpului” (*values of time* COV) corespunzătoare. Cererile viitoare, cu sau fără proiect, au fost estimate pe baza unui model de trafic rutier⁵⁶.

Pentru a se evalua beneficiile rezultate de pe urma noii conexiuni, traficul total pe noua autostradă a fost subîmpărțit în trei componente diferite:

- prima componentă este traficul deviat, constând în mărfuri și pasageri care vor trece de la vechea rută la noua autostradă. Acest trafic va beneficia de reducerea timpului de călătorie ca urmare a vitezelor mai mari și descongestionării și, cel puțin parțial, de distanța micșorată;
- a doua componentă este traficul „generat” de noua legătură: acest trafic, reprezentat de către noii utilizatori ai drumului, este indus de accesibilitatea crescută la regiune. Beneficiile acestui trafic nou generat sunt reprezentate de schimbările în surplusul consumatorului, definit ca excedentul disponibilității de a plăti a consumatorului raportat la costurile de călătorie generale propriu-zise (timp de călătorie, costurile de operare a vehiculelor și, pentru opțiunea de autostradă cu plată, taxe de

⁵⁶ Detaliile referitoare la modelul de trafic nu sunt menționate în acest studiu de caz exemplificativ.

- acces). Traficul generat va fi de asemenea responsabil pentru costurile adiționale externe în ceea ce privește emisiile în mediu, zgomot și încălzirea globală;
- în fine, există un trafic care va rămâne pe rețeaua existentă care va fi avantajat de descongestionarea datorată traficului deviat către noua autostradă. Reducerea de trafic va contribui la reduceri de emisii în mediu și de zgomot.

Având în vedere că pentru unii dintre utilizatori valoarea timpului economisit nu va depăși valoarea taxelor de acces, opțiunea fără plată va genera un volum mai mare de trafic pe autostradă.

Cererile de transport au fost estimate pentru întregul coridor și pentru fiecare dintre cele două opțiuni evaluate în raport cu scenariul „business as usual” (BAU). Cele mai importante informații pentru procesul de modelare sunt datele de trafic existente și datele macro-economice, socio-economice și demografice pentru anul de referință, pentru orizontul previzionat (anul 25) și pentru un an intermediar. După anul 25 se consideră că solicitările de călătorie vor rămâne constante. Modelul de transport este unul clasic și constă în generarea, distribuția și atribuirea călătoriilor. Tabelul 4.1 rezumă în continuare valorile totale de trafic de mărfuri și pasageri pe coridorul care unește cele două orașe în anul de deschidere a noii autostrăzi:

- traficul pe rețeaua existentă în scenariul „business as usual” (BAU);
- traficul pe noua autostradă fără plată (deviat, generat și rămas pe rețeaua existentă);
- traficul pe noua autostradă cu plată (deviat, generat și rămas pe rețeaua existentă).

Tabelul 4.1 Previțiuni de trafic

TRAFIC ZILNIC ÎN PRIMUL AN*				
	Deviat de la rețeaua existentă	Noua autostradă Generat	Total pe autostradă	Rețeaua existentă
Scenariul „business as usual” (BAU)				
Vehicule grele				7.086
Vehicule de pasageri				114.542
Pe noua autostradă fără plată				
Vehicule grele	5.867	1.200	7.067	1.219
Vehicule de pasageri	18.667	2.800	21.467	95.875
Pe noua autostradă cu plată				
Vehicule grele	4.889	240	5.129	2.197
Vehicule de pasageri	15.556	910	16.466	98.986

* număr de unități standardizate

4.1.3 Costuri de investiție

Al doilea pas în evaluare, în paralel cu previzionarea cererii așteptate, a fost să se determine costurile financiare ale noii autostrăzi. Costurile financiare de investiție au fost furnizate de către inginerii proiectului. Au fost făcute două estimări separate, una pentru autostrada fără plată și una pentru autostrada cu plată. Costurile celei de-a doua opțiuni sunt mai mari datorită necesității unor rampe de acces separate, echipament și clădiri pentru colectarea taxelor. Costurile au fost defalcate pe principalele tipuri de lucrări de construcție și pe baza elementelor de cost (forță de muncă, materiale, transport și mărfuri). Aceasta permite aplicarea subsecventă a factorilor de conversie din costuri financiare în costuri economice (a se vedea Tabelul 4.3).

Pentru costurile de investiție două seturi de estimări au fost produse: unul pentru autostrada fără plată și al doilea pentru opțiunea cu plată. În cel din urmă caz, au fost incluse costurile legate de colectarea taxelor de acces. Costurile de personal, materiale, mărfuri și transport au fost de asemenea specificate în acest caz.

Durata de viață din punct de vedere tehnic pentru infrastructură este de 70 de ani și valoarea sa reziduală, luând în calcul diferitele componente ale investiției, a fost fixată la 40% din valoarea inițială.

Construcția autostrăzii va fi finalizată în 4 ani.

Tabelul 4.2 Costurile de investiție (Euro)

COSTURI DE INVESTIȚIE				
	Autostrada fără plată		Autostrada cu plată	
	Milioane	%	Milioane	%
Lucrări	502	59	545	61
Intersecții	230	27	230	26
Achiziție de terenuri	60	7	60	6
Cheltuieli generale	42	5	42	5
Alte cheltuieli	18	2	18	2
TOTAL	852	100	895	100

4.1.4 Analiza economică

O analiză financiară preliminară (care nu este redată aici) a evaluat intrările și ieșirile de lichidități pentru cele două opțiuni, ajungându-se la concluzia ca VNA(C) pentru autostrada cu plată este mai bună (adică mai puțin negativă) decât opțiunea de acces fără plată. Cu toate acestea, din perspectiva dezvoltării regionale, criteriul financiar nu este suficient pentru a lua o decizie și trebuie efectuată o analiză economică. Evaluarea economică a noului drum trebuie să ia în considerație orice cost social și beneficiu social care ar putea fi generat de către proiect. O analiză financiară detaliată va fi efectuată (vezi mai jos) pentru opțiunea preferată ca urmare a evaluării economice.

Mai întâi, investiția financiară și costul de întreținere au fost ajustate pentru componentele fiscale. În ce privește forța de muncă, costurile de personal au fost ajustate pentru contribuțiile pentru asigurări și impozitul pe profit la nivel național. Factorul de conversie este egal cu 0,6 deoarece salariul de rezervă a fost luat în considerație pentru această regiune care este caracterizată de o rată a șomajului foarte ridicată.

Pentru calculul altor cheltuieli fixe și variabile, costurile financiare au fost considerate a fi reprezentative pentru costul economic, ca atare nu s-au aplicat factori de conversie. Acest lucru este valabil și în ceea ce privește achiziția terenurilor, unde costul expropriilor reflectă costul de oportunitate al terenului, de aceea factorul de conversie este egal cu 1. Factorii de conversie specifici, calculați ca o medie ponderată a factori de conversie ai componentelor distincte (muncă, echipament, energie etc., vezi tabelul de mai jos), au fost aplicați costurilor de investiție și întreținere, precum și sistemului de taxare. Pentru materiile prime a fost calculat un factor de conversie standard egal cu 0,98. Rata de actualizare socială de referință este 5,5%.

Tabelul 4.3 Factori de conversie pentru fiecare tip de cost

Tip de cost	FC	Note
Forță de muncă necalificată	0,600	salariu umbră pentru șomaj ridicat
Forță de muncă calificată	1,000	piața de muncă este considerată a fi competitivă
Achiziție de teren	1,000	costurile expropriilor reflectă prețurile pieței
Materii prime	0,980	bunuri comercializabile: factori de conversie standard
Energie	0,492	fără taxe de acciză
Lucrări de construcții	0,794	40% forță de muncă necalificată, 8% forță de muncă calificată, 45% materii prime, 7% energie
Întreținere	0,754	37% forță de muncă necalificată, 7% forță de muncă calificată, 46% materii prime, 10% energie
Sistem de taxare	0,705	73% forță de muncă necalificată, 10% forță de muncă calificată, 17% materii prime
Valoare reziduală	0,785	59% lucrări de construcții, 27% interferență rezoluții, 7% achiziție de teren, 5% alte cheltuieli fixe și variabile, 2% cheltuieli generale

Proiectul va genera un impact pozitiv asupra:

- utilizatorilor noii autostrăzi, incluzând traficul deviat de la rețeaua existentă și traficul generat. Aceștia vor economisi timp și, în unele cazuri, costuri de operare deoarece noua rută este mai scurtă, dar aceste economii vor fi puse în cumpănă de distanța mărită (pentru a intra și pentru a ieși de pe autostradă),
- utilizatorilor care vor rămâne pe rețeaua existentă: bunurile și pasagerii vor avea un avantaj de pe urma reducerii traficului datorată devierii fluxurilor către noua autostradă, care va reduce congestiunea și va mări vitezele.

Beneficiile proiectului au fost împărțite în următoarele componente:

- a) surplusul consumatorului
- b) surplusul brut al producătorului pentru operatorul autostrăzii
- c) surplusul producătorului pentru utilizatorii rutei
- d) schimbările în veniturile fiscale pentru Guvern (taxe pe benzină)
- e) beneficiile nete de mediu
- f) reducerea accidentelor

Beneficiile menționate mai sus au fost calculate în conformitate cu următoarele date convenționale:

- a) Surplusul consumatorului: modificări în exces ale costurilor generale ale utilizatorului percepute în zona de sub curba cererii („costurile de operare a vehiculului” (COV) percepute - inclusiv taxe de acces în cea de-a doua opțiune - și valoarea timpului de călătorie).

În exercițiul de modelare, pasagerii și mărfurile își vor alege traseul sau li se va induce un traseu în funcție de COV perceput de către aceștia. COV pentru autoturisme vor include: combustibil, lubrifianți și taxe de acces dacă este cazul, iar pentru camioane: combustibil, lubrifianți și taxe, o cotă parte din costurile cu întreținerea, asigurarea și șofatul. De fiecare dată, pornind de la ipoteza de calcul a cererii, surplusul consumatorului se bazează numai pe componentele percepute ale costului de călătorie. Timpul de călătorie va fi redus atât pentru traficul deviat cât și pentru traficul care rămâne pe vechiul drum. Trei valori de timp diferite au fost aplicate traficului de pasageri în funcție de scopul călătoriei: afaceri, călătorie și alte scopuri. Nu s-a luat în calcul nicio diferențiere a valorii timpului pentru mărfuri. Valorile medii ale costurilor de operare percepute și timpul de călătorie în trei variante - „*business as usual*” (BAU), autostradă fără plată, autostradă cu plată - sunt evidențiate în Tabelul 4.4⁵⁷. Așa cum se arată în Tabelul 4.4, COV percepute sunt în creștere ușoară în întreaga zonă datorită distanței crescute de deplasare pentru unii dintre utilizatori pentru a intra și pentru a ieși pe noua legătură și în varianta cu plată datorită taxelor plătite pentru utilizarea autostrăzii. Dar aceste costuri crescute sunt mai mult decât echilibrate de către reducerea timpului de călătorie. Costurile generale percepute per călătorie sunt mai mici în ambele variante în comparație cu „*business as usual*” (BAU). Tabelul 4.5 ilustrează cum se calculează surplusul consumatorului, pornind de la cererea totală în cele trei scenarii, trecând prin calcularea beneficiilor unitare ca diferență între costurile generale totale ale variantei în discuție și „*business as usual*” (BAU) pentru traficul existent (cu și fără deviere) în întreaga rețea (cu și fără noua autostradă) și jumătate din acest beneficiu pentru traficul generat⁵⁸. Beneficiile totale ale consumatorilor sunt calculate prin multiplicarea beneficiilor unitare pentru volumul de trafic al variantei⁵⁹.

- b) Surplusul brut al producătorului pentru operatorul autostrăzii: veniturile din taxele pe autostradă sunt considerate ca făcând parte din surplusul producătorului (Tabelul 4.6). Toate calculele pentru surplus au fost făcute separat pentru mărfuri și pasageri. Din acest motiv, costurile de întreținere și operare ale noii autostrăzi sunt incluse direct în tabelele 4.9 și 4.10 (analiza economică), deoarece nu a fost posibil să se separe costurile între cele două tipuri de fluxuri de trafic.

⁵⁷ Costurile sunt calculate ca medie a costurilor pentru întreaga rețea analizată, în consecință ele reflectă distribuția diferențiată de trafic între autostrada nouă și drumul convențional, care implică de asemenea schimbări în distanța parcursă. De aceea, diferența între costurile generale în cele două opțiuni este mai mică decât valoarea taxei aplicate din varianta cu plată.

⁵⁸ Spre exemplu, pentru pasagerii din varianta fără plată, beneficiile unitare ale traficului existent sunt calculate de $(9,43 - 7,95) = 1,48$ și pentru traficul generat $(9,43 - 7,95) / 2 = 0,74$.

⁵⁹ Spre exemplu, surplusul consumatorului în cele două cazuri menționate mai sus este de $1,48 \text{ Euro} \times 32,2 \text{ milioane de călătorii} = 47,6 \text{ milioane Euro}$ și $0,74 \text{ Euro} \times 0,8 \text{ milioane de călătorii} = 0,6 \text{ milioane Euro}$.

- c) Surplusul producătorului pentru utilizatorii drumului: utilizatorii drumului (autoturisme și camioane) produc servicii pe care și le furnizează lor înșiși (utilizatori de autoturisme) sau clienților lor (utilizatori de camioane). Diferența între costurile totale și COV percepute este definită drept costuri de operare nepercepute⁶⁰. Acestea intră în calcularea surplusului utilizatorilor drumului (Tabelul 4.6).
- d) Veniturile fiscale nete ale Guvernului: datorită schimbărilor în distanța parcursă ca urmare a redirecționării unei părți din traficul existent și ca urmare a traficului generat, veniturile din taxe pe benzină vor crește și Guvernul își va majora veniturile. Parte din acest venit suplimentar și costurile percepute crescute plătite de către consumatori se anulează reciproc, dar traficul generat reprezintă un beneficiu net al proiectului.
- e) Beneficiile de mediu nete: transferul fluxului de trafic de la rețeaua existentă (care trece printr-o zonă dens populată și cu sensibile probleme de mediu) la noua autostradă (care trece printr-o zonă rurală) generează o externalitate de mediu negativă din cauza creșterii emisiunilor care poluează aerul ca urmare a cererii crescute de transport. Au fost luate în calcul numai noxele majore: volumul total de consum de energie și emisiunile de CO₂ (ca funcție a volumului de kilometri parcurși de vehicule și repartiției kilometrilor parcurși în zonele urbane și non-urbane). Pentru poluarea aerului, valoarea monetară aplicată pentru emisiunea în zonele urbane este mai mare decât cea din zonele non-urbane). Valorile monetare de referință au fost deduse din cele recomandate în mod explicit de către autoritățile de planificare națională.
- f) Reducerea accidentelor: datorită devierii traficului de la vechiul drum la cel nou, cu un standard de siguranță mai ridicat. Din statisticile disponibile rezultă că rata accidentelor la 1 milion de vehicule per kilometru de drum și autostradă este de 0,32, respectiv 0,09. Ca atare, este prevăzută reducerea accidentelor ca urmare a devierii traficului de la vechea rețea de drumuri la noua conexiune pe autostradă. Valorile statistice ale vieților salvate aplicate sunt cele adoptate de către autoritățile naționale de planificare.

Următoarele tabele arată cum unele componente ale beneficiilor proiectului au fost calculate pentru anul de deschidere a autostrăzii.

Tabelul 4.4 Costurile generale ale utilizatorilor (Euro)

Costurile generale ale utilizatorilor			
	„business as usual” (BAU)	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
Pasageri			
COV / călătorie	6,45	4,83	5,42
Costuri de operare percepute per călătorie	2,98	3,12	3,61
Costuri generale totale per călătorie	9,43	7,95	9,03
Mărfuri			
COV / călătorie	8,93	5,83	7,28
Costuri de operare percepute per călătorie	16,08	16,80	17,52
Costuri generale totale per călătorie	25,01	22,64	24,80

⁶⁰ Spre exemplu, în cazul costurilor de întreținere pentru autoturisme nu sunt incluse în costurile percepute uzura pneurilor și deprecierea valorii bunului.

Tabelul 4.5 Surplusul consumatorului

Pasageri	Călătorii pasageri (milioane)			Beneficii unitare (Euro)		Beneficii (milioane Euro)	
	„business as usual” (BAU)	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
Trafic existent	32,2	32,2	32,2	1,48	0,40	47,6	12,9
Trafic generat	0,0	0,8	0,3	0,74	0,20	0,6	0,1
Total	32,2	32,9	32,4			48,2	12,9
Mărfuri	Tone (milioane)			Beneficii unitare (Euro)		Beneficii (milioane Euro)	
	„business as usual” (BAU)	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
Trafic existent	2,1	2,1	2,1	2,4	0,2	5,0	0,5
Trafic generat	0,0	0,4	0,1	1,2	0,1	0,4	0,0
Total	2,1	2,5	2,2			5,5	0,5

Tabelul 4.6 Surplusul brut al producătorului (operatorul autostrăzii) și surplusul utilizatorului

	Venituri (milioane Euro)			Beneficii (milioane Euro)	
	„business as usual” (BAU)	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
Pasageri					
Venituri pentru operatorul autostrăzii	0,0	0,0	19,6	0,0	19,6
Costuri de operare neperceptute ale utilizatorilor de autoturisme	-76,4	-82,0	-77,9	-5,6	-1,5
Total	-76,4	-82,0	-58,4	-5,6	18,1
Mărfuri					
Venituri pentru operatorul autostrăzii	0,0	0,0	8,9	0,0	8,9
Costuri de operare neperceptute ale utilizatorilor de camioane	-21,3	-26,1	-24,5	-4,7	-3,2
Total	-21,3	-26,1	-15,6	-4,7	5,7

Tabelul 4.7 Veniturile nete ale guvernului

Taxe pe combustibil	Venituri (milioane Euro)			Beneficii (milioane Euro)	
	„business as usual” (BAU)	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
Pasageri	68,8	73,9	70,2	5,0	1,3
Mărfuri	23,7	29,0	24,8	5,3	1,0

Tabelele 4.9 și 4.10 rezumă calculele legate de costurile și beneficiile sociale pentru cele două opțiuni. Valoarea economică netă actualizată și rata de rentabilitate economică luate în considerație sunt:

	Autostrada fără plată	Autostrada cu plată
- VENA (milioane Euro)	212,9	• 41,3
- RRE (%)	7,8	5,0
- raportul Beneficiu/Cost	1,3	0,9

Rezultatele analizei arată că indicatorii de performanță pentru opțiunea autostrăzii fără plată sunt într-un avantaj substanțial. Traficul pe autostradă este mult mai mare și, în consecință, atât utilizatorii cât și societatea ies în câștig, deoarece totalul economiilor de timp sunt mai mari și externalitățile sunt mai mici decât în alternativa cu plată. Prin introducerea unui sistem de acces cu plată noua autostradă va rămâne sub-utilizată în anii de început. Aceasta se datorează faptului că deși pe rețeaua existentă se înregistrează o anumită congestiune, aceasta nu este suficient de mare pentru a induce într-o proporție semnificativă o cerere de a plăti pentru avantajele măririi vitezei permise de către noua autostradă. Introducerea unor scheme de plată numai pentru unele conexiuni ale rețelei, cum este în cazul de față, transferă traficul de la moduri sau legături rețelei pentru care se plătește, la alte moduri sau legături pentru care nu se plătește. Din punct de vedere al bunăstării acest fapt ar putea conduce la un efect mai puțin pozi-

tiv. Pentru a maximiza beneficiile nete ale investiției, analiza arată că ar putea fi mai bine dacă s-ar amâna introducerea sistemului cu plată pentru un al doilea stadiu (adică atunci când creșterea valorilor de trafic este susținută).

4.1.5 Analiza scenariului

Două analize de scenariu au fost întreprinse pentru cele două alternative, fiecare luând în calcul schimbări de 20% ale valorii de bază a variabilelor:

- reducerea valorii economiilor de timp;
- creșterea costurilor de operare a vehiculelor;
- creșterea costurilor de investiții.

Analiza demonstrează că performanțele autostrăzii fără plată sunt robuste, în timp ce acelea ale autostrăzii cu plată sunt discutabile. Ierarhizarea celor două variante nu este afectată de valorile aplicate economiilor de timp și externalități. În fapt, pentru ambele opțiuni proiectul rămâne fezabil din punct de vedere socio-economic chiar și când se ia în considerație o valoare mai mică a economiilor de timp și externalități. Rezultatele analizei de sensibilitate sunt arătate în tabelul următor.

Tabelul 4.8 Performanțele proiectului în analiza scenariului

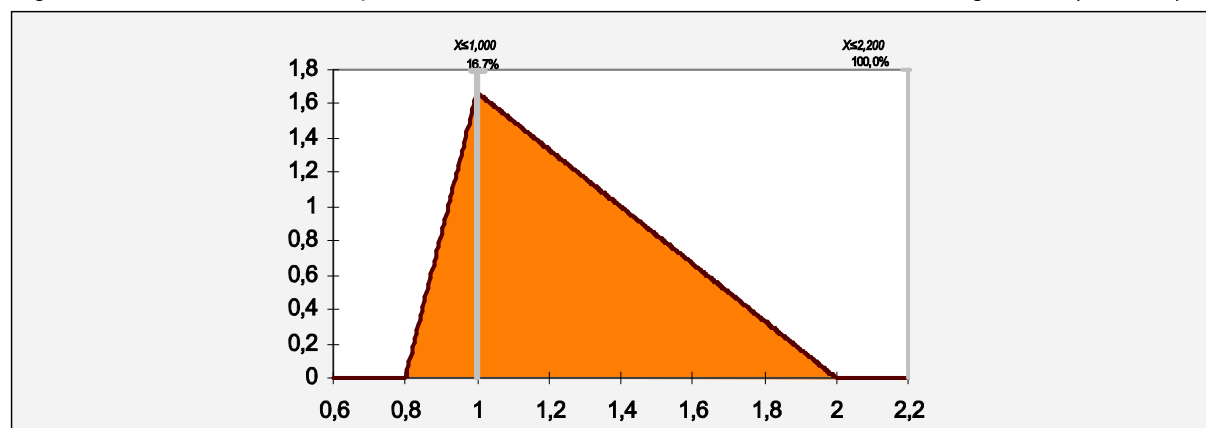
Autostrada cu plată	RRE (%)	VENA (milioane Euro)
Caz de bază	5,0	-41,3
- 20% valoarea timpului	3,8	-144,4
+ 20% costuri de operare pentru autovehicule	4,8	-63,4
+ 20% costuri de investiție	3,9	-158,0
Autostrada fără plată	RRE (%)	VENA (milioane Euro)
Caz de bază	7,8	212,9
- 20% valoarea timpului	6,2	72,1
+ 20% costuri de operare pentru autovehicule	7,8	239,9
+ 20% costuri de investiție	7,1	195,0

4.1.6 Evaluarea riscului

Evaluarea riscului a fost realizată pentru costurile de investiții, care au fost evidențiate ca o variabilă critică în cadrul testelor de sensibilitate: a fost finalizată numai pentru opțiunea selectată - autostrada fără plată - și numai pentru indicatorul de performanță economică RRE.

O distribuție de probabilitate triunghiulară asimetrică a fost luată în considerație cu următoarele ierarhizări ale valorilor: costurile de investiții pot fi mai mici decât cele estimate cu maximum 20% și ele nu pot fi mai mari de 2 ori decât cele estimate. Aceste ipoteze de pornire au fost deduse din datele colectate pentru proiecte similare. Distribuția de probabilitate este arătată în continuare în Figura 4.1:

Figura 4.1 Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție, distribuție triunghiulară (0,8; 1; 2)



Rezultatele analizei sunt prezentate în figurile următoare, care arată că riscurile legate de proiect sunt mari din moment ce există o probabilitate de 44,9% ca RRE să coboare sub 5,5%. Ca atare, rezultatele analizei sugerează că o procedură de management al riscului ar trebui să fie incorporată în implementarea proiectului.

Figura 4.2 Rezultatele analizei de risc pentru RRE

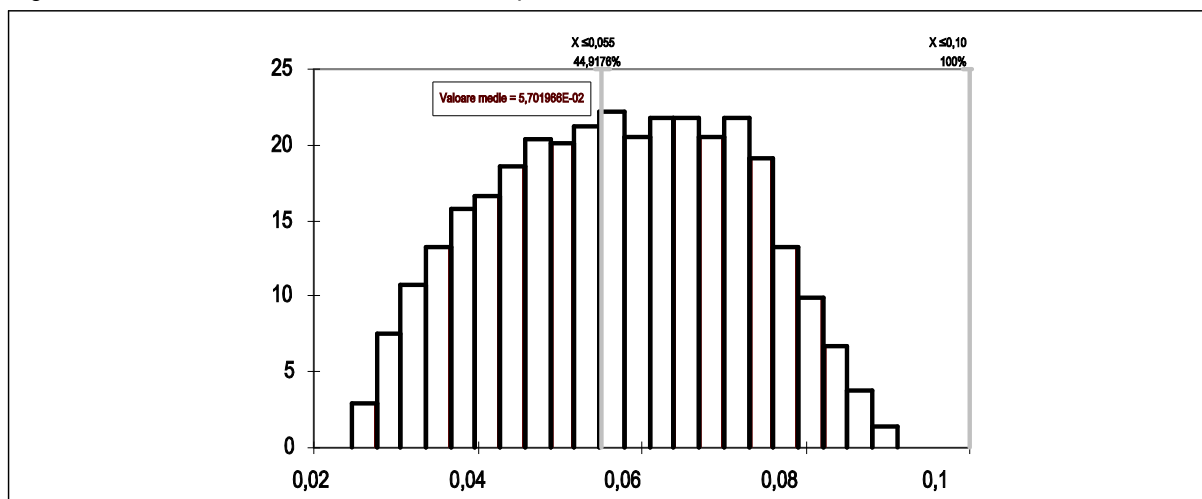
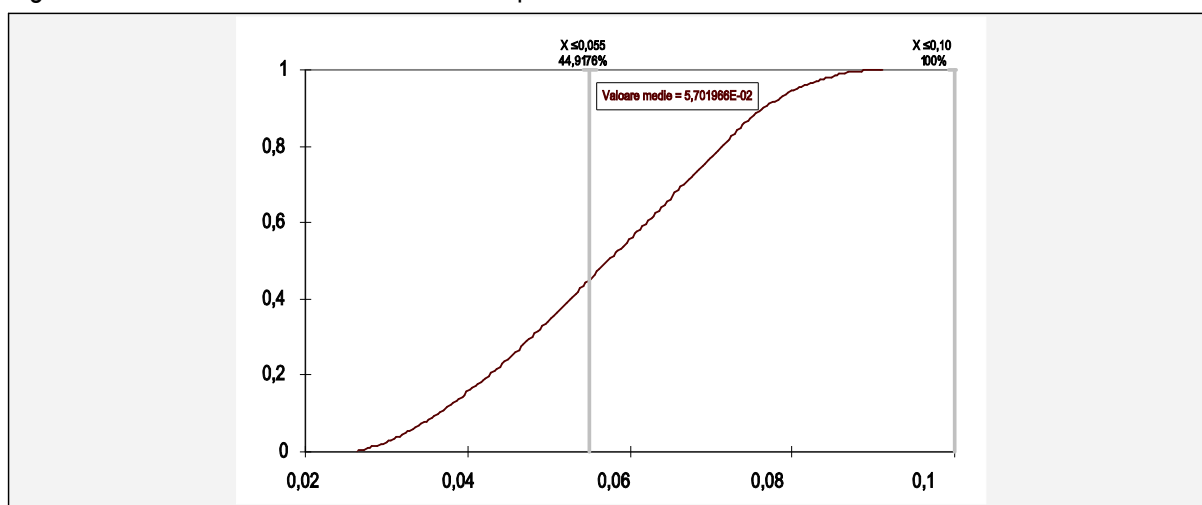


Figura 4.3 Rezultatele analizei de risc pentru RRE



4.1.7 Analiză financiară

Analiza financiară a fost întreprinsă pentru soluția autostrăzii fără plată și a fost aleasă ca fiind preferată din punct de vedere socio-economic.

Resursele financiare sunt planificate astfel:

- subvenția UE \geq 129.000.000 Euro
- contribuția publică națională \geq 723.000.000 Euro

Subvenția UE este calculată aplicându-se rata maximă aprobată prin Programul Operațional (75%) la costurile eligibile totale (172.000.000 Euro), care reprezintă o mică parte din costurile totale de investiție.

Indicatorii de performanță financiară sunt:

- Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție)	VFNA(C)	• 755.593.000 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție)	RIRF(C)	• 5,0%
- Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital)	VFNA(K)	• 641.616.000 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital)	RIRF(K)	• 4,6%

Așa cum arată analiza economică, prin introducerea unei scheme de taxare s-ar micșora profitabilitatea socio-economică a autostrăzii deoarece o parte a capacității suplimentare furnizate de către noua autostradă va rămâne sub-utilizată. Pentru traficul care va rămâne pe autostradă nu sunt pierderi de beneficii deoarece prețul plătit pentru utilizarea sa va reprezenta un cost pentru utilizatori, dar va fi un beneficiu pentru operatorul autostrăzii. Ca atare, aspectul cheie aici este divergența între criteriul economic și cel financiar.

În vreme ce răspunsul este clar din perspectiva economică (autostrada fără plată trebuie să fie aleasă), ar fi totuși de interes, din punct de vedere financiar, să fie explorate posibilele moduri de a avea cel puțin o recuperare parțială a costurilor sau o implicare privată în finanțarea proiectului.

Pe de-o parte, după estimarea avantajelor și dezavantajelor rezultate din introducerea unei scheme de plată pentru recuperarea completă a costurilor, ar fi posibil să se analizeze dacă acesta este un compromis acceptabil din punct de vedere social între avantajele de a introduce un anumit nivel de plăți și dezavantajele legate de beneficiile pierdute. Prin aplicarea modelului cererii cu diferite taxe de acces este posibil să se găsească taxele care generează un total al veniturilor care să contrabalanseze pierderea beneficiilor consumatorilor datorată reducerii traficului deviat și a celui generat.

Pe de altă parte, pentru a garanta un flux de capital privat către proiect, ar fi de interes să se ia în calcul o taxă de acces umbră (vezi caseta de mai jos). Oricând o deviere a traficului costisitoare din punct de vedere social datorată introducerii taxei de acces este contrabalansată de descreșterea costurilor sociale pentru finanțările în sectorul public din cauza capitalului privat implicat în proiect, comparația implică o evaluare atentă a costurilor marginale pentru fondurile publice din țară.

Ca o a treia opțiune, concesionarul poate să-și asume riscul numai pentru starea bunului și să nu suporte niciun risc pentru trafic. Proiectarea, Construirea, Finanțarea și Întreținerea (PCFI) constituie una dintre opțiunile luate în calcul prin abordarea de ansamblu a Parteneriatului Public-Privat. Contractul de proiectare în discuție a pus un accent semnificativ pe finalizarea la timp a proiectului și pe îmbunătățirea proceselor de ansamblu ale managementului de proiect.

FOCUS: TAXĂ DE ACCES UMRĂ

Finanțarea privată a infrastructurii de transport necesită un flux de venituri care să îl remunereze pe promotorul de proiect. În absența acestui flux de venituri, sectorul privat ar putea fi interesat să finanțeze infrastructura și, subsecvent, să o opereze și să o mențină pe baza unui contract de servicii. În cadrul unui asemenea contract firma privată poate proiecta, construi, finanța și opera (*Design-Build-Finance-Operate* DBFO), un drum și va primi plăți legate de traficul care utilizează drumului, așa-numita „taxă de acces umbră”, pe durata de viață a concesiunii. Abordarea taxei de acces umbră poate fi considerată o alternativă la abordarea tradițională „pay as you go” (cartelă preplătită). Abordarea transferă costurile de construcție și ale riscului la concesionar și astfel pot fi tratate ca un Parteneriat Public-Privat (a se vedea Anexa G). Utilizatorii infrastructurii rutiere nu vor fi taxați, dar volumele de trafic vor fi contorizate în scopul de a calcula suma de bani plătită concesionarului.

Tabelul 4.9 Analiza economică (milioane Euro) - autostrada cu plată

	FC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BENEFICII																
Surplusul consumatorului		0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	14,7	16,1	17,5	18,8	20,2	21,5	22,9	24,2	25,6	26,9
Beneficii de timp		0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	38,7	40,3	42,0	43,6	45,2	46,8	48,5	50,1	51,7	53,3
Costurile de Operare a Vehiculului (percepute)		0,0	0,0	0,0	0,0	-23,7	-24,0	-24,2	-24,5	-24,8	-25,0	-25,3	-25,6	-25,9	-26,1	-26,4
Surplusul Brut al Producătorului și al Utilizatorului Drumului		0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8
Taxe		0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	28,8	29,1	29,5	29,8	30,2	30,6	30,9	31,3	31,6	32,0
Costurile de Operare a Vehiculului (nepercepute)		0,0	0,0	0,0	0,0	-4,7	-4,8	-4,9	-5,1	-5,2	-5,4	-5,5	-5,7	-5,8	-6,0	-6,1
Venituri nete pentru Stat		0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2
Beneficii nete de mediu		0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Reducerea accidentelor		0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
BENEFICII TOTALE		0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	41,2	42,8	44,5	46,1	47,8	49,4	51,1	52,8	54,4	56,1
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,794	87,3	120,7	129,4	95,3											
Intersecții	0,794	45,6	45,6	45,6	45,6											
Achiziție de terenuri	1,000	14,7	14,2	14,7	14,7											
Cheltuieli generale	0,998	10,5	10,5	10,5	10,5											
Alte cheltuieli	0,998	4,5	4,5	4,5	4,5											
Costuri de investiție totale		162,6	195,5	204,7	170,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costuri de operare (operatorul autostrăzii)																
Întreținere	0,573	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cheltuieli generale	0,998	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5
Costuri de operare totale		0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
COSTURI TOTALE		162,6	195,5	204,7	170,6	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0
BENEFICII NETE		-162,6	-196,0	-204,7	-170,6	35,5	37,2	38,8	40,4	42,1	43,7	44,5	46,1	47,8	49,4	51,0

	FC	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENEFICII																
Surplusul consumatorului		28,3	29,6	31,0	32,3	33,6	34,8	36,1	37,3	38,6	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Beneficii de timp		54,9	56,6	58,2	59,8	59,8	62,7	64,1	65,5	66,9	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4
Costurile de Operare a Vehiculului (percepute)		-26,7	-26,9	-27,2	-27,5	-27,7	-27,8	-28,0	-28,2	-28,4	-28,6	-28,6	-28,6	-28,6	-28,6	-28,6
Surplusul Brut al Producătorului și al Utilizatorului Drumului		26,1	26,3	26,5	26,7	26,8	27,0	27,1	27,3	27,4	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Taxe		32,3	32,7	33,0	33,4	33,6	33,8	34,0	34,3	34,5	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
Costurile de Operare a Vehiculului (nepercepute)		-6,2	-6,4	-6,5	-6,7	-6,8	-6,8	-6,9	-7,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1
Venituri nete pentru Stat		3,3	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Beneficii nete de mediu		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Reducerea accidentelor		0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
BENEFICII TOTALE		57,7	59,4	61,0	62,7	64,1	65,6	67,0	68,5	69,9	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,794															
Intersecții	0,794															
Achiziție de terenuri	1,000															
Cheltuieli generale	0,998															
Alte cheltuieli	0,998															
Costuri de investiție totale		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-293,5
Costuri de operare (operatorul autostrăzii)																
Întreținere	0,573	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Cheltuieli generale	0,998	3,5	3,5	3,5	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Costuri de operare totale		5,0	5,0	5,0	6,6	6,6	6,6	7,7	7,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
COSTURI TOTALE		5,0	5,0	5,0	6,6	6,6	6,6	7,7	7,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	-284,8
BENEFICII NETE		-162,6	-196,0	-204,7	-170,6	35,5	37,2	38,8	40,4	42,1	43,7	44,5	46,1	47,8	49,4	51,0

Rata de Referință	5,5%
VENA	-41,3
RRE	5,0%
B / C	0,9

Tabelul 4.10 Analiză economică (milioane Euro) - autostrada fără plată

	FC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BENEFICII																
Surplusul consumatorului		0,0	0,0	0,0	0,0	53,7	56,1	58,4	60,8	63,2	65,6	68,0	70,3	72,7	75,1	77,5
Beneficii de timp		0,0	0,0	0,0	0,0	59,9	62,5	65,0	67,6	70,1	72,6	75,2	77,7	80,3	82,8	85,3
Costurile de Operare a Vehiculului (percepute)		0,0	0,0	0,0	0,0	-6,3	-6,4	-6,6	-6,7	-6,9	-7,1	-7,2	-7,4	-7,6	-7,7	-7,9
Surplusul Brut al Producătorului și al Utilizatorului Drumului		0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	-10,6	-10,8	-11,1	-11,3	-11,6	-11,8	-12,1	-12,3	-12,6	-12,8
Taxe		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costurile de Operare a Vehiculului (nepercepute)		0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	-10,6	-10,8	-11,1	-11,3	-11,6	-11,8	-12,1	-12,3	-12,6	-12,8
Venituri nete pentru Stat		0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,5	10,8	11,0	11,3	11,6	11,8	12,1	12,3	12,6	12,8
Beneficii nete de mediu		0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Reducerea accidentelor		0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
BENEFICII TOTALE		0,0	0,0	0,0	0,0	53,4	55,8	58,2	60,6	63,0	65,4	67,7	70,1	72,5	74,9	77,3
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,794	77,2	115,7	113,8	91,9											
Intersecții	0,794	45,6	45,6	45,6	45,6											
Achiziție de terenuri	1,000	14,7	14,2	14,7	14,7											
Cheltuieli generale	0,998	10,5	10,5	10,5	10,5											
Alte cheltuieli	0,998	4,5	4,5	4,5	4,5											
<i>Costuri de investiție totale</i>		152,5	190,5	189,1	167,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costuri de operare (operatorul autostrăzii)																
Întreținere	0,573	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Cheltuieli generale	0,998	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4
<i>Costuri de operare totale</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9
COSTURI TOTALE		152,5	190,5	189,1	167,2	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9
BENEFICII NETE		-152,5	-191,0	-189,1	-167,2	49,5	51,9	54,2	56,6	59,0	61,4	62,9	65,3	67,6	70,0	72,4

	FC	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENEFICII																
Surplusul consumatorului		79,8	82,2	84,6	87,0	88,9	90,9	92,9	94,9	96,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Beneficii de timp		87,9	90,4	93,0	95,5	97,6	99,7	101,7	103,8	105,9	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0
Costurile de Operare a Vehiculului (percepute)		-8,1	-8,2	-8,4	-8,5	-8,6	-8,7	-8,8	-8,9	-9,0	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1	-9,1
Surplusul Brut al Producătorului și al Utilizatorului Drumului		-13,1	-13,3	-13,6	-13,8	-14,0	-14,1	-14,3	-14,4	-14,6	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
Taxe		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costurile de Operare a Vehiculului (nepercepute)		-13,1	-13,3	-13,6	-13,8	-14,0	-14,1	-14,3	-14,4	-14,6	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7	-14,7
Venituri nete pentru Stat		13,1	13,3	13,6	13,8	14,0	14,1	14,3	14,4	14,5	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Beneficii nete de mediu		-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Reducerea accidentelor		0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
BENEFICII TOTALE		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		79,7	82,1	84,5	86,8	88,8	90,8	92,8	94,8	96,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,794															
Intersecții	0,794															
Achiziție de terenuri	1,000															
Cheltuieli generale	0,998															
Alte cheltuieli	0,998															
<i>Costuri de investiție totale</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-279,9
Costuri de operare (operatorul autostrăzii)																
Întreținere	0,573	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2	2,2	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Cheltuieli generale	0,998	3,4	3,4	3,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
<i>Costuri de operare totale</i>		4,9	4,9	4,9	6,5	6,5	6,5	7,6	7,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
COSTURI TOTALE		4,9	4,9	4,9	6,5	6,5	6,5	7,6	7,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	-271,3
BENEFICII NETE		74,7	77,1	79,5	80,3	82,3	84,3	85,1	87,1	88,3	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	370,1

Rata de Referință	5,5%
VENA	212,9
RRE	7,8%
B / C	0,9

Tabelul 4.11 Rentabilitatea financiară a costurilor de investiție (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VENITURI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lucrări	97,2	145,7	143,4	115,8											
Intersecții	57,5	57,5	57,5	57,5											
Achiziție de terenuri	15,0	14,5	15,0	15,0											
Cheltuieli generale	10,5	10,5	10,5	10,5											
Alte cheltuieli	4,5	4,5	4,5	4,5											
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	184,7	232,7	230,9	203,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Cheltuieli generale	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1
IEȘIRILE DE NUMERAR TOTALE	184,7	232,7	230,9	203,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1
FLUXURI DE NUMERAR NETE	-184,7	-232,7	-230,9	-203,3	-4,4	-4,4	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-6,0	-6,1	-6,1	-6,1	-6,1

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
VENITURI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	340,6
Lucrări															
Intersecții															
Achiziție de terenuri															
Cheltuieli generale															
Alte cheltuieli															
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	2,7	2,7	2,7	3,9	3,9	3,9	5,8	5,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Cheltuieli generale	3,4	3,4	3,4	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
COSTURI DE OPERARE TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
IEȘIRILE DE NUMERAR TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
FLUXURI DE NUMERAR NETE	-6,1	-6,1	-6,1	-8,2	-8,2	-8,2	-10,2	-10,2	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6	-11,6	329,0

Rata de Referință	5,0%
VFNA(C)	-755,6
RIRF(K)	-5,0%

Tabelul 4.12 Rentabilitatea financiară a capitalului (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venituri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valoare reziduală															
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională	156,8	197,5	196,0	172,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONTRIBUȚIA NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	156,8	197,5	196,0	172,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,7	2,7	2,7	2,7	3,4
Cheltuieli generale	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	6,1
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	3,4	6,1
IEȘIRILE DE NUMERAR TOTALE	156,8	197,5	196,0	172,6	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	3,4	6,1
FLUXURI DE NUMERAR NETE	-156,8	-197,5	-196,0	-172,6	-4,4	-4,4	-4,5	-4,5	-4,5	-4,5	-6,0	-6,0	-6,1	-3,4	-6,1

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venituri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valoare reziduală															340,6
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	340,6
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONTRIBUȚIA NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	2,7	2,7	2,7	3,9	3,9	3,9	5,8	5,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Cheltuieli generale	3,4	3,4	3,4	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
COSTURI DE OPERARE TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6
IEȘIRILE DE NUMERAR TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6
FLUXURI DE NUMERAR NETE	-6,1	-6,1	-6,1	-8,2	-8,2	-8,2	-10,2	-10,2	-11,5	-11,5	-11,5	-11,6	-11,6	-11,6	329,0

Rata de Referință	5,0%
VFNA(C)	641,6
RIRF(K)	-4,6%

Tabelul 4.13 Sustenabilitatea financiară (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUBVENȚIA UE	27,9	35,2	34,9	30,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională	156,8	197,5	196,0	172,6											
Contribuția națională publică totală	156,8	197,5	196,0	172,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subsidii operare					4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
RESURSE FINANCIARE	184,7	232,7	230,9	203,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
Vehicule cu pasageri															
Vehicule bunuri															
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	184,7	232,7	230,9	203,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
Lucrări	97,2	145,7	143,4	115,8											
Intersecții	57,5	57,5	57,5	57,5											
Achiziție de terenuri	15,0	14,5	15,0	15,0											
Cheltuieli generale	10,5	10,5	10,5	10,5											
Alte cheltuieli	4,5	4,5	4,5	4,5											
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	184,7	232,7	230,9	203,3											
Întreținere	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Cheltuieli generale	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	184,7	232,7	230,9	203,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1
FLUX DE NUMERAR NET	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SUBVENȚIA UE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională															
Contribuția națională publică totală	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subsidii operare	6,1	6,1	6,1	8,2											
RESURSE FINANCIARE	6,1	6,1	6,1	8,2											
Vehicule cu pasageri															
Vehicule bunuri															
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	0,0	0,0											
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2											
Lucrări															
Intersecții															
Achiziție de terenuri															
Cheltuieli generale															
Alte cheltuieli															
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE															
Întreținere	2,7	2,7	2,7	3,9	3,9	3,9	5,8	5,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Cheltuieli generale	3,4	3,4	3,4	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
COSTURI DE OPERARE TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	6,1	6,1	6,1	8,2	8,2	8,2	10,2	10,2	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6	11,6
FLUX DE NUMERAR NET	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4.2 Studiu de caz: investiții în calea ferată

4.2.1 Introducere

Guvernul unei țări eligibile pentru finanțare din Fondul de Coeziune a planificat îmbunătățirea conexiunii feroviare de-a lungul unui coridor care traversează una din regiunile cele mai dens populate. În prezent, oferta de transport în această zonă include o singură linie de cale ferată, relativ veche, în lungime de 215 km și o rețea de drumuri bine dezvoltată dar congestionată. Linia de cale ferată a pierdut traficul de mărfuri în favoarea transportului mai rapid cu camionul și traficul de pasageri în favoarea mașinilor private.

Congestionarea traficului rutier afectează în special rețelele aflate în apropierea principalelor orașe și linia de cale ferată nu poate oferi un serviciu competitiv: viteza trenului este scăzută, iar serviciile oferite nu sunt de încredere. Obiectivul principal al proiectului este de a dezvolta o conexiune feroviară de calitate superioară pentru pasageri și marfă, prin îmbunătățirea liniei existente. Se așteaptă ca legătura feroviară îmbunătățită să aducă beneficii mediului și să reducă necesitatea de a suplimenta capacitatea căii rutiere. Transferul traficului de pasageri și mărfuri de la drum la calea feroviară este unul dintre obiectivele Planului Național de Transport în scopul de a reduce congestia și de a limita emisiile de CO₂ și, în final, poluarea aerului, în special în zonele dens populate, unde expunerea este mai mare. De asemenea, există speranța ca linia de cale ferată îmbunătățită va accelera dezvoltarea regională. Îmbunătățirea liniei este încurajată în continuare prin introducerea Eurovinierei, care presupune un sistem de impozitare pentru transportul rutier al vehiculelor grele de marfă, prevăzută pentru viitorul apropiat.

Pentru a atinge aceste obiective, Guvernul a decis să investigheze fezabilitatea diferitelor opțiuni de investiție. Fezabilitatea tehnică a proiectului a fost confirmată având în vedere că nu au fost găsite bariere specifice sau alte constrângeri fizice specifice. O analiză ex-ante a unui număr de opțiuni de dezvoltare tehnică pe baza evaluării preliminare a costurilor de investiții și a potențialului de trafic a permis selectarea a două opțiuni principale pentru a fi evaluate în raport cu scenariul BAU:

- continuarea afacerilor („*business as usual*”): linia de cale ferată va continua așa cum este și va pierde în continuare cote din traficul de pasageri și marfă. Acest lucru înseamnă că în viitor este prevăzut un anumit grad de congestie, în special în jurul principalelor orașe datorită creșterii traficului de marfă în regiune. Principala problemă va fi poluarea aerului, care este de așteptat să crească în mod semnificativ ca urmare a dominației modului rutier în transportul de marfă;
- „Opțiunea 1”: o soluție cu investiție limitată care asigură o îmbunătățire a fiabilității liniei, deși acest lucru va avea doar beneficii marginale în ceea ce privește schimbarea modului de transport și reducerea costurilor sociale și de mediu;
- „Opțiunea 2”: o soluție care reflectă un plan mai ambițios pentru modernizarea completă a liniei de cale ferată existente.
- serviciile feroviare existente sunt operate de două companii private, una pentru pasageri și alta pentru transportul de marfă, în timp ce infrastructura este deținută de Guvern și este administrată de o companie de stat.

4.2.2 Analiza de trafic

Cele două opțiuni selectate au fost analizate din punct de vedere al efectului pe care îl vor avea asupra pasagerilor și a fluxurilor de marfă în comparație cu scenariul „*business as usual*” de-a lungul întregului coridor. Unele tronsoane ale liniei existente sunt în prezent într-o formă foarte proastă, iar acest lucru are un efect negativ asupra capacității infrastructurii feroviare și a fiabilității serviciilor. Linia funcționează în prezent la capacitate maximă. Nu pot fi furnizate trenuri suplimentare, deși există o cerere potențială, în special pentru transportul de marfă pentru conexiunea cu portul regional, care va face transferul de la transportul rutier la cel feroviar, dacă capacitatea suplimentară este pusă la dispoziție.

Investițiile în Opțiunea 1 sunt de natură să conducă la o creștere moderată a cererii de pasageri și marfă. Aceasta ar conduce la stoparea tendinței de scădere a competitivității transportului feroviar și ponderea transportului feroviar va scădea ușor față de prezent, dar va profita de creșterea așteptată a cererii de transport în ansamblu.

Cu toate acestea, Opțiunea 2 va conduce la o creștere suplimentară a cererii din partea pasagerilor și mărfurilor, iar capacitatea va fi semnificativ mai mare decât în Opțiunea 1, unde modul de transport pe calea ferată va arăta o tendință pozitivă limitată.

Tabelul următor arată prognoza de trafic și serviciile prevăzute în cele două opțiuni.

Tabelul 4.14 Previziuni de trafic și servicii

	Scenariul BAU		Opțiunea 1		Opțiunea 2	
	pe zi	pe an	pe zi	pe an	pe zi	pe an
Volumul traficului așteptat						
Tone						
Anul de deschidere [Anul 1]	1.400	308.000	7.200	1.584.000	14.400	3.168.000
An 15	1.400	308.000	8.113	1.784.860	16.226	3.569.720
Pasageri						
Anul de deschidere [Anul 1]	17.500	6.300.000	30.000	10.800.000	48.000	17.280.000
An 15	17.500	6.300.000	33.805	12.169.800	54.088	19.471.680
Numărul de trenuri						
Mărfuri						
Anul de deschidere [Anul 1]	2	440	12	2.640	24	5.280
An 15	2	440	14	3.080	28	6.160
Pasageri						
Anul de deschidere [Anul 1]	70	25.200	100	36.000	160	57.600
An 15	70	25.200	112	40.320	180	64.800

4.2.3 Costuri de investiție

Al doilea pas în evaluare este calcularea costurilor financiare de modernizare a căii ferate. Estimările preliminare ale costurilor de investiții financiare au fost furnizate de către inginerii de proiect și sunt prezentate ca fiind compatibile cu volumul de trafic așteptat. Verificând posibilitatea de a dezvolta în continuare fezabilitatea tehnică au fost puse la dispoziție estimări detaliate ale costurilor pentru cele două opțiuni.

Tabelul 4.15 Costuri de investiție (Euro)

	Opțiunea 1		Opțiunea 2	
	milioane	%	milioane	%
Lucrări	506,0	65,2	1058,1	63,7
Echipamente	126,5	16,3	293,9	17,7
Cheltuieli pentru situații neprevăzute	77,6	10,0	166,9	10,1
Alte cheltuieli	66,0	8,5	141,3	8,5
Total	776,1	100,0	1.660,2	100,0

Costurile de întreținere a liniei feroviare includ toate costurile pentru menținerea liniilor, semnalizărilor, telecomunicațiilor, sistemelor de catenare și zonelor înconjurătoare. Costurile au fost estimate pe o bază anuală, divizate în componente principale (personal, materiale, marfă și cheltuielile de transport) pentru BAU și pentru cele două opțiuni, luând în considerație volumul de trafic așteptat în fiecare caz. Estimările reflectă costurile de realizare a lucrărilor de întreținere necesare care trebuie să fie efectuate pentru a asigura un nivel specific al serviciului.

4.2.4 Analiza economică

Beneficiile celor două opțiuni sunt măsurate în termeni de:

- economii de timp pentru traficul feroviar de pasageri existent, tarifele fiind egale în toate alternativele;
- costurile de economisire pentru traficul de marfă existent, datorate reducerii tarifelor ca urmare a scăderii costurilor marginale generate de modernizarea căii ferate⁶¹;
- economii de timp și costuri de funcționare pentru traficul de pasageri transferat de la transportul rutier la cel feroviar;
- reducerea poluării aerului ca urmare a traficului de marfă transferat de la transportul rutier la cel feroviar;
- reducerea emisiilor de CO₂ ca urmare a transferului traficului de mărfuri și pasageri de la transportul rutier la cel feroviar
- reducerea numărului de accidente datorită transferului traficului de mărfuri și pasageri de la transportul rutier la cel feroviar

Beneficiile economice ale celor două opțiuni pot fi rezumate în următoarele categorii:

- schimbări în surplusul consumatorului, reprezentat de schimbările în costurile generale ale utilizatorilor;
- schimbări în surplusul producătorului (operator de cale ferată) și în surplusul utilizatorului;
- reducerea externalităților negative ca urmare a traficului transferat de pe șosele pe calea ferată (poluarea aerului, emisiile de CO₂, accidente).

În Tabelul 4.16 sunt rezumate costurile unitare generale per călătorie pentru pasageri și marfă.

Tabelul 4.16 Costuri per călătorie (Euro)

	Scenariul BAU	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Pasageri			
Calea ferată			
Costul timpului	28,6	25,0	22,3
Tarife	16,7	16,7	16,7
Costuri generale	45,2	41,7	39,0
Drumuri			
Costuri de operare (inclusiv taxe)	25,1	24,9	24,3
Tarife	17,6	17,6	17,6
Costuri generale	42,7	42,4	41,8
Mărfuri (per tonă)			
Tarife pentru transport pe cale ferată	11,6	6,5	6,5
Tarife pentru transport rutier	12,9	12,9	12,9

4.2.4.1 Surplusul consumatorului

Surplusul pasagerilor consumatori a fost calculat în funcție de așa numita „regula unei jumătăți” pentru toți utilizatorii transportului feroviar și pentru utilizatorii rămași pe rețeaua de drumuri care beneficiază de o reducere a congestiei. Tabelul următor arată volumul de trafic în cele trei opțiuni (BAU, 1 și 2), precum și beneficiul unitar pentru fluxuri diferite. Beneficiile unitare ale traficului existent se calculează ca diferență între costurile generale (tarife pentru transportul de marfă) cu și fără proiect⁶². Beneficiul unitar pentru transportul de marfă este diferența între tarifele pentru transportul feroviar⁶³, nicio valoare a timpului pentru mărfuri nefiind luată în considerare având în vedere valoarea scăzută a mărfurilor și perioadă limitată de timp salvat. Pentru utilizatorii care au schimbat modul de transport și utilizatorii rămași să utilizeze transportul rutier beneficiul unitar este jumătate din diferența între costurile generale pe calea ferată și respectiv pe drum⁶⁴.

⁶¹ În acest exemplu ilustrativ vom presupune că regulile de stabilire a prețurilor pentru operator sunt date de o valoare fixă a costurilor marginale. Pentru o explicație a costurilor de exploatare nepercepute ale utilizatorilor, a se vedea studiul de caz pentru autostradă și Capitolul 4.

⁶² Spre exemplu, beneficiul unitar pentru utilizatorii inițiali în Opțiunea 1 este $(45,2 - 41,7) = 3,6$ Euro. Beneficiul total este $3,6 \text{ Euro} \times 6,3 \text{ milioane de pasageri} = 22,6 \text{ milioane Euro}$.

⁶³ Spre exemplu, beneficiul unitar pentru utilizatorii serviciilor de transport mărfuri pe calea ferată în Opțiunea 2 este $(11,6 - 6,5) = 5,1$ Euro.

⁶⁴ Spre exemplu, beneficiul unitar pentru cei care schimbă modul de transport în Opțiunea 2 este $(45,2 - 39) = 6,2 / 2 = 3,1$ Euro.

Tabelul 4.17 Surplusul consumatorului

Pasageri	Pasageri (milioane)			Beneficiu unitar (Euro)		Beneficii (milioane Euro)	
	BAU	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Cale ferată							
Utilizatori inițiali	6,3	6,3	6,3	3,58	6,27	22,6	39,5
Utilizatori care au schimbat modul de transport	0,0	4,5	11,0	1,79	3,14	8,1	34,4
Total	6,3	10,8	17,3			30,6	73,9
Drum							
Utilizatori	40,7	36,2	29,7	0,22	0,96	8,0	28,5
Surplusul total al consumatorului						38,6	102,4
Mărfuri	Tone (milioane)			Beneficiu unitar (Euro)		Beneficii (milioane Euro)	
	BAU	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 1	Opțiunea 2	Opțiunea 1	Opțiunea 2
Cale ferată							
Utilizatori inițiali	0,3	0,3	0,3	5,16	5,16	1,6	1,6
Utilizatori care au schimbat modul de transport	0,0	1,3	2,9	2,58	2,58	3,3	7,4
Total	0,3	1,6	3,2			4,9	9,0
Drum							
Utilizatori	64,7	63,4	61,8	0,04	0,17	2,7	10,4
Total						7,6	19,4

4.2.4.2 Surplusul producătorului și veniturile nete ale Guvernului

Surplusul producătorului se calculează ca sumă a modificărilor în surplusul operatorului de servicii feroviare plus modificările în surplusul utilizatorilor drumurilor ca urmare a trecerii cererii de la transportul rutier la cel pe calea ferată (schimbările în surplusul operatorilor de transport rutier de mărfuri plus modificările în costurile neperceptuate pentru utilizatorii de autoturisme). Surplusul operatorului feroviar se calculează ca diferență între veniturile din tarife și costurile marginale ale producerii de servicii.

Schimbări în veniturile nete ale Guvernului depind de modificările taxelor pe combustibil, datorită reducerii distanței parcurse de drum și alte taxe pe căile ferate.

Tabelul 4.18 Surplusul producătorului

Pasageri	Venituri și costuri (milioane Euro)			Beneficii (milioane Euro)	
	BAU (a)	Opțiunea 1 (b)	Opțiunea 2 (c)	Opțiunea 1 (b)-(a)	Opțiunea 2 (c)-(a)
Cale ferată					
Costuri de operare	-184,7	-283,5	-470,0	-98,8	-285,3
Venituri din tarife	209,9	359,8	575,7	149,9	365,8
Total	25,3	76,4	105,7	51,2	80,5
Drumuri					
Costuri de operare neperceptuate ale utilizatorilor de autoturisme	-177,3	-157,7	-129,5	19,6	47,8
Surplusul total al consumatorului				70,8	128,3
Guvern					
Taxe pe combustibil	366,1	325,6	267,3	-40,5	-98,7
Alte taxe	40,6	58,1	92,9	17,4	52,2
Venituri totale ale Guvernului	406,7	383,7	360,2	-23,0	-46,5
Mărfuri	Venituri și costuri (milioane Euro)			Beneficii (milioane Euro)	
	BAU (a)	Opțiunea 1 (b)	Opțiunea 2 (c)	Opțiunea 1 (b)-(a)	Opțiunea 2 (c)-(a)
Cale ferată					
Costuri de operare	-0,8	-4,7	-9,4	-3,9	-8,6
Venituri din tarife	7,2	20,4	40,9	13,3	33,7
Total	6,4	15,7	31,4	9,4	25,1
Drumuri					
Costuri financiare de producție	-804,1	-785,5	-758,3	18,5	45,8
Venituri din tarife	834,4	817,9	797,5	-16,5	-36,9
Total	30,3	32,4	39,2	2,1	8,9
Surplusul total al producătorului				11,4	33,9
Guvern					
Taxe pe combustibil	327,4	320,0	309,7	-7,3	-17,6
Alte taxe	0,2	1,0	1,9	0,8	1,8
Venituri totale ale Guvernului	327,5	321,0	311,7	6,5	15,8

Costurile financiare de investiție au fost ajustate pentru componentele fiscale. Costurile cu personalul au fost ajustate prin deducerea contribuțiilor naționale la asigurări și impozitul pe venit. Factorul de conversie este egal cu 0,74, deoarece salariul rezervă a fost luat în considerare pentru acest zonă, având în vedere șomajul ridicat.

Factori specifici de conversie, calculați ca medie ponderată a factorilor de conversie unei singure componente, au fost aplicați pentru investiții și costuri de întreținere, precum și pentru taxare și valoarea reziduală (a se vedea tabelul următor).

Tabelul 4.19 Factori de conversie pentru fiecare tip de cost

Tip de cost	FC	Note
Forța de muncă	0,747	salariul umbră pentru piața forței de muncă necompetitive
Materii prime	1,000	bunuri comercializabile: Factor de Conversie Standard
Transport	0,777	44% forța de muncă, 19,4% combustibil diesel, 36,6% altele
Lucrări	0,867	35% forța de muncă, 45% materii prime, 20% transport
Echipeamente	0,918	20% forța de muncă, 66% materii prime, 14% transport
Întreținere	0,835	58% forța de muncă, 33,9% materii prime, 7,7% transport

Indicatorii economici de performanță ai celor două opțiuni sunt rezumați în tabelul următor și sunt raportate fluxurile detaliate de costuri și beneficii (a se vedea tabelele 4.21 și 4.22). Rata de actualizare socială de referință este de 5,5%. Rezultatele arată că ambele pachete de investiții sunt viabile din punct de vedere economic. Așa cum se arată în continuare, Opțiunea 2 oferă cele mai bune rezultate pentru VNA, în timp ce Opțiunea 1 prezintă o RRE marginală mai mare. Opțiunea 1, modernizarea liniei existente, arată o valoare netă actualizată mai mică decât Opțiunea 2. Diferența între beneficiile nete actualizate ale celor două opțiuni este mult mai mare decât diferența dintre costurile de investiție. Volumul de trafic atras pe calea ferată modernizată integral justifică pe deplin costurile de investiții mai ridicate. Acest rezultat va fi consolidat pe termen mediu de politicile de taxare pentru transportul rutier de mărfuri, care urmează să fie aplicate în următorii ani și care vor sprijini transferul de la transportul rutier la cel feroviar în ceea ce privește traficul de marfă.

	Opțiunea 1	Opțiunea 2
- VENA (milioane Euro)	938,1	1.953,3
- RRE (%)	15,1	14,9
- raportul Beneficiu/Cost	2,5	2,4

4.2.5 Analiza scenariilor

Rezultatele analizei economice sunt supuse unui grad de incertitudine cu privire la definirea preliminară a unor investiții; variabilitatea în traficul așteptat și cunoașterea limitată a costurilor unitare. În acest caz, previziunile de trafic sunt deosebit de importante dacă obiectivul principal al proiectului este creșterea ponderii transportului feroviar de-a lungul coridorului și optimizarea utilizării capacităților existente, astfel încât să reducă efectele externe negative ale transportului rutier. Prin urmare, pentru a evalua soliditatea analizei, o analiză a scenariului pesimist a fost efectuată pentru ambele variante, costurile de investiție fiind mărite cu 30%, iar cererea de transport scăzând cu 30%.

Impactul noului scenariu asupra valorii nete actualizate și ratei rentabilității economice pentru fiecare opțiune este afișată în tabelul următor. Ierarhizarea celor două proiecte rămâne aceeași, dar în acest scenariu pesimist indicatorii de performanță pentru ambele opțiuni devin negativi, extrem de negativi pentru Opțiunea 1 și marginal negativi pentru Opțiunea 2.

Tabelul 4.20 Performanța proiectului în analiza scenariilor

	RRE (%)	VENA (milioane Euro)
Opțiunea 1		
Scenariu de bază	15,1	938,1
Scenariul pesimist	1,9	-347
Opțiunea 2		
Scenariu de bază	14,9	1.953,3
Scenariul pesimist	4,5	-127

4.2.6 Analiza de risc

Evaluarea riscurilor este prezentată aici pentru costurile de investiție care au apărut ca o variabilă critică în cadrul testelor de sensibilitate. Evaluarea riscului a fost efectuată pentru Opțiunea 2. Având în vedere lipsa de date fiabile pentru investiții similare din trecut, o distribuție de trei puncte a fost asumată, cu următoarea gamă de valori: o estimare mare în care costurile de investiție sunt de trei ori mai mari decât cele estimate „cea mai bună valoare identificată”, precum și valoare o mai mică în care costurile de investiții sunt cu 10% mai mici decât „valoarea cea mai bună identificată”. Această presupunere extrem de pesimistă se bazează pe date istorice, care arată o tendință sistematică de a fi prea optimist în investițiile feroviare. Având în vedere intervalul de valori adoptat, rezultatul este o distribuție de probabilitate asimetrică triunghiulară.

Figura 4.4 Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție, distribuție triunghiulară (0,9; 1,0; 3,0)

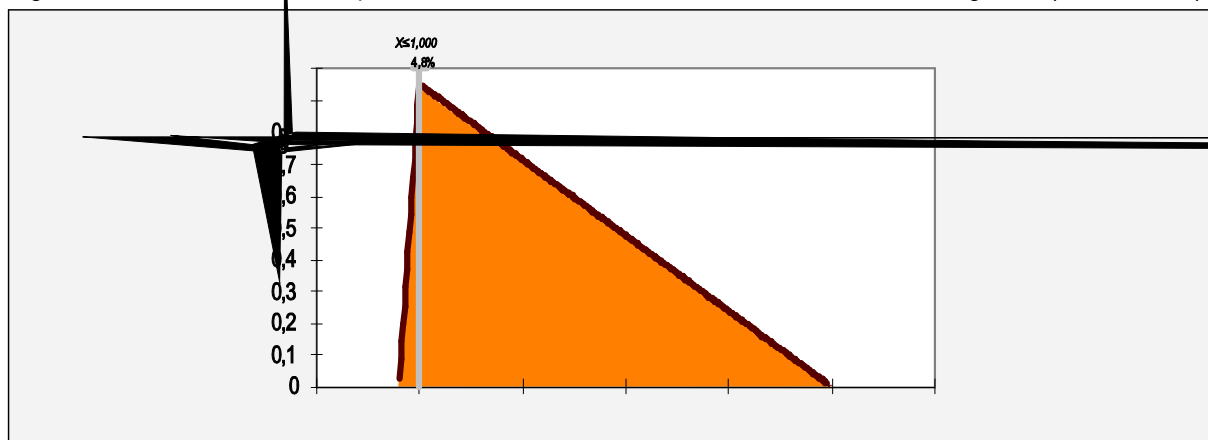
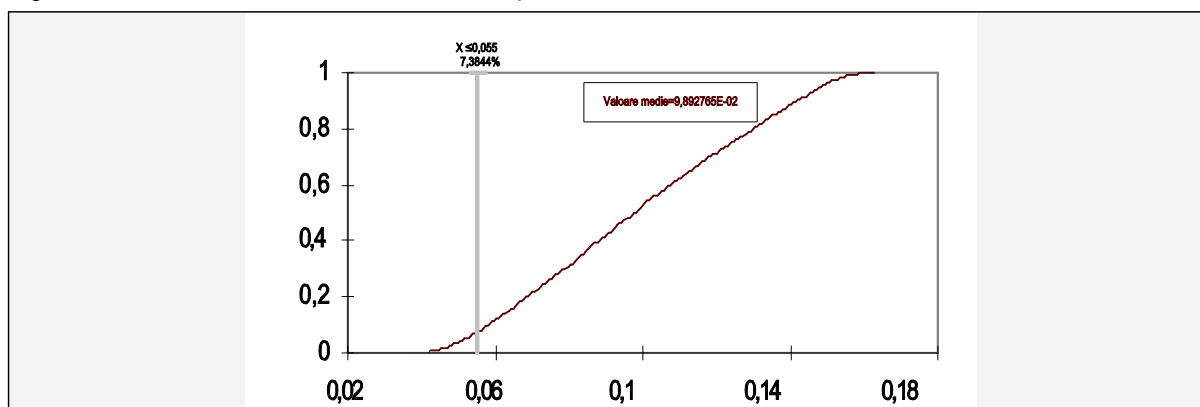


Figura 4.6 Rezultatele analizei de risc pentru RRE



4.2.7 Analiza financiară

Modernizarea liniei de cale ferată va fi finalizată în trei ani și o nouă cale ferată este de așteptată să fie în funcțiune după cel de al patrulea an. În ambele opțiuni, modernizarea liniei va fi finalizată, fără a provoca nicio întrerupere a serviciilor deja oferite. Orizontul de timp nu trebuie să depășească durata de viață economică utilă a proiectului și, în special, durata de viață a elementelor sale cele mai durabile. În acest caz orizontul de timp al investiției este de 30 de ani și, având în vedere componentele de investiție, valoarea reziduală dincolo de perioada de evaluare a fost estimată la 50%.

Costurile financiare estimate totale pentru modernizare sunt de 1,66 miliarde Euro și nu sunt avute în vedere costuri suplimentare majore pentru cele două stații de cale ferată existente. Costurile anuale de întreținere sunt 26,8 milioane Euro în anul în care linia a fost dată în folosință [Anul 1] și vor rămâne constante pe tot parcursul perioadei de funcționare.

Fluxurile financiare sunt legate exclusiv de tarifele de acces plătite de către operatorul de servicii. Taxe de acces sunt calculate prin luarea în considerație a costurilor marginale de întreținere și deficitului. Taxele medii de acces pentru km-tren vor fi de 1,4 Euro pentru trenurile de călători și 2,1 Euro pentru trenurile de marfă, cu diferența care poate fi atribuită diferitelor momente ale zilei când liniile sunt folosite de trenurile de călători și cele marfă.

Resursele financiare sunt planificate după cum urmează:

- subvenția UE \geq 182 milioane Euro;
- contribuția publică națională \geq 1.478.000.000 Euro;

Subvenția UE se calculează aplicând o rată maximă aprobată prin Programul Operațional (70%) la costul eligibil total (260 milioane Euro). Ar trebui remarcat faptul că, deși venitul anual depășește costurile de funcționare în unii ani, proiectul nu se califică drept „generator de venituri”, deoarece valoarea curentă (actualizată) a cheltuielilor de funcționare în perioada de referință este mai mare decât în valoarea actualizată a veniturilor proiectului.

Indicatorii de performanță financiară sunt:

- | | | |
|---|---------|----------------------|
| - Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție) | VFNA(C) | • 1.320.810.000 Euro |
| - Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție) | RIRF(C) | • 2,5% |
| - Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital) | VFNA(K) | • 1.156.029.000 Euro |
| - Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital) | RIRF(K) | • 1,9% |

Tabelul 4.21 Analiza economică (milioane Euro) - Opțiunea 1 calea ferată

	FC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BENEFICII																
Surplusul consumatorului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	38,6	39,6	40,7	41,7	42,7	43,7	44,8	45,8	46,8	47,8	48,9	49,9
Marfă		0,0	0,0	0,0	7,6	7,9	8,3	8,6	9,0	9,3	9,7	10,0	10,3	10,7	11,0	11,4
Surplusul producătorului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	70,8	71,7	72,7	73,6	74,6	75,6	76,5	77,5	78,4	79,4	80,4	81,3
Marfă		0,0	0,0	0,0	11,4	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4	14,9	15,4	15,9	16,4	16,9
Surplusul Guvernului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	-23,0	-23,4	-23,8	-24,2	-24,6	-25,0	-25,4	-25,8	-26,2	-26,6	-26,9	-27,3
Mărfuri		0,0	0,0	0,0	-6,5	-6,7	-6,9	-7,0	-7,2	-7,4	-7,6	-7,8	-8,0	-8,2	-8,3	-8,5
Externalități																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	12,7	13,0	13,3	13,6	13,9	14,2	14,5	14,8	15,1	15,4	15,7	16,0
Mărfuri		0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
BENEFICII TOTALE		0,0	0,0	0,0	112,6	115,0	117,7	120,2	122,8	125,3	128,0	130,5	132,9	135,6	138,3	140,8
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,870	143,5	149,1	141,2												
Echipamente	0,870	36,2	37,6	35,6												
Cheltuieli generale	0,870	22,0	22,9	21,7												
Alte cheltuieli	0,870	18,7	19,5	18,4												
<i>Costuri de investiție totale</i>		220,4	229,1	216,9												
Întreținere	0,835				7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
COSTURI TOTALE		220,4	229,1	216,9	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
BENEFICII NETE		-220,4	-229,1	-216,9	104,9	107,3	110,0	112,5	115,1	117,6	120,3	122,8	125,2	127,9	130,6	133,1

	FC	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BENEFICII																
Surplusul consumatorului																
Pasageri		50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9
Marfă		11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Surplusul producătorului																
Pasageri		82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3
Marfă		17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Surplusul Guvernului																
Pasageri		-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7	-27,7
Mărfuri		-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
Externalități																
Pasageri		16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Mărfuri		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
BENEFICII TOTALE		143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,870															
Echipamente	0,870															
Cheltuieli generale	0,870															
Alte cheltuieli	0,870															
<i>Costuri de investiție totale</i>																-330,6
Întreținere	0,835	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
COSTURI TOTALE		7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
BENEFICII NETE		135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	466,3

Rata de Referință	5,5%
VENA	938,1
RRE	15,1%
B / C	2,5

Tabelul 4.22 Analiza economică (milioane Euro) - Opțiunea 2 calea ferată

	FC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BENEFICII																
Surplusul consumatorului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	102,4	104,0	105,5	107,0	108,6	110,1	111,6	113,1	114,7	116,2	117,7	119,3
Marfă		0,0	0,0	0,0	19,4	19,9	20,4	20,9	21,3	21,8	22,3	22,8	23,2	23,7	24,2	24,7
Surplusul producătorului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	128,3	129,9	131,5	133,1	134,7	136,3	137,9	139,5	141,1	142,7	144,3	145,9
Marfă		0,0	0,0	0,0	33,9	34,7	35,5	36,3	37,1	37,9	38,6	39,4	40,2	41,0	41,8	42,6
Surplusul Guvernului																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	-46,5	-47,1	-47,8	-48,4	-49,1	-49,7	-50,4	-51,0	-51,7	-52,3	-53,0	-53,6
Mărfuri		0,0	0,0	0,0	-15,8	-16,2	-16,5	-16,8	-17,1	-17,4	-17,7	-18,0	-18,3	-18,6	-18,9	-19,2
Externalități																
Pasageri		0,0	0,0	0,0	30,9	31,4	31,9	32,4	32,9	33,5	34,0	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5
Mărfuri		0,0	0,0	0,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5
BENEFICII TOTALE		0,0	0,0	0,0	254,7	258,8	262,7	266,7	270,7	274,8	278,6	282,7	286,6	290,6	294,6	298,7
COSTURI																
Costuri de investiție																
Lucrări	0,870	306,8	306,8	306,8												
Echipamente	0,870	85,2	85,2	85,2												
Cheltuieli generale	0,870	48,4	48,4	48,4												
Alte cheltuieli	0,870	41,0	41,0	41,0												
<i>Costuri de investiție totale</i>		841,4	841,4	841,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	0,835				22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
COSTURI TOTALE		841,4	841,4	841,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
BENEFICII NETE		-841,4	-841,4	-841,4	232,3	236,4	240,3	244,3	248,3	252,4	256,2	260,3	264,2	268,2	272,2	276,3

	FC	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
BENEFICII																	
Surplusul consumatorului																	
Pasageri		120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	
Marfă		25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	
Surplusul producătorului																	
Pasageri		147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	147,5	
Marfă		43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	43,3	
Surplusul Guvernului																	
Pasageri		-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	-54,3	
Mărfuri		-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	
Externalități																	
Pasageri		37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
Mărfuri		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
BENEFICII TOTALE		302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	302,5	
COSTURI																	
Costuri de investiție																	
Lucrări	0,870																
Echipamente	0,870																
Cheltuieli generale	0,870																
Alte cheltuieli	0,870																
<i>Costuri de investiție totale</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-722,2	
Întreținere	0,835	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	
COSTURI TOTALE		22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	-699,8
BENEFICII NETE		280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	280,1	11.002,3	

Rata de Referință	5,5%
VENA	1.953,3
RRE	14,9%
B / C	2,4

Tabelul 4.23 Rata de rentabilitate a investiției (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Trenuri de pasageri	0,0	0,0	0,0	19,5	19,7	19,9	20,1	20,3	20,5	20,7	20,9	21,1	21,3	21,5	21,8
Trenuri de marfă	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	0,0	24,5	24,7	25,0	25,2	25,5	25,7	26,0	26,2	26,5	26,7	27,0	27,3
Lucrări	352,7	352,7	352,7												
Intersecții	98,0	98,0	98,0												
Achiziție de teren	55,6	55,6	55,6												
Cheltuieli generale	47,1	47,1	47,1												
Alte cheltuieli	553,4	553,4	553,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE															
Întreținere	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
TOTAL IEȘIRI	553,4	553,4	553,4	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
FLUX DE NUMERAR NET	-553,4	-553,4	-553,4	-2,3	-2,1	-1,8	-1,6	-1,3	-1,1	-0,8	-0,6	-0,3	-0,1	0,2	0,5

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Trenuri de pasageri	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Trenuri de marfă	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Lucrări															
Intersecții															
Achiziție de teren															
Cheltuieli generale															
Alte cheltuieli															
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-830,1
Întreținere	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
COSTURI DE OPERARE TOTALE	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
TOTAL IEȘIRI	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	-803,3
FLUX DE NUMERAR NET	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	830,6

Rata de Referință	5,0%
VFNA(C)	1.320,8
RIRF(K)	-2,5%

Tabelul 4.24 Rata de rentabilitate a capitalului (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vehicule de pasageri	0,0	0,0	0,0	19,5	19,7	19,9	19,5	20,3	20,5	20,7	20,9	21,1	21,3	21,5	21,8
Vehicule de marfă	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,1	5,0	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	0,0	24,5	24,7	25,0	24,5	25,5	25,7	26,0	26,2	26,5	26,7	27,0	27,3
VALOARE REZIDUALĂ															
INTRĂRI FINANCIARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	24,5	24,7	25,0	24,5	25,5	25,7	26,0	26,2	26,5	26,7	27,0	27,3
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională	492,7	492,7	492,7												
Contribuție națională publică totală	492,7	492,7	492,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Costuri de operare totale	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	492,7	492,7	492,7	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
FLUX DE NUMERAR	-492,7	-492,7	-492,7	-2,3	-2,1	-1,8	-2,3	-1,3	-1,1	-0,8	-0,6	-0,3	-0,1	0,2	0,5

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Vehicule de pasageri	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Vehicule de marfă	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
VALOARE REZIDUALĂ															830,0
INTRĂRI FINANCIARE TOTALE	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională															
Contribuție națională publică totală	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
Costuri de operare totale	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
FLUX DE NUMERAR	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	830,5

Rata de Referință	5,0%
VFNA(C)	-1.156,0
RIRF(K)	-1,9%

Tabelul 4.25 Sustenabilitatea financiară (milioane Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SUBVENȚIA UE	60,7	60,7	60,7												
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională	492,7	492,7	492,7												
Contribuția națională publică totală	492,7	492,7	492,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subsidii operare				2,3	2,1	1,8	2,3	1,3	1,1	0,8	0,6	0,3	0,1		
RESURSE FINANCIARE	553,4	553,4	553,4	2,3	2,1	1,8	2,3	1,3	1,1	0,8	0,6	0,3	0,1	0,0	0,0
Vehicule cu pasageri	0,0	0,0	0,0	19,5	19,7	19,9	19,5	20,3	20,5	20,7	20,9	21,1	21,3	21,5	21,8
Vehicule bunuri	0,0	0,0	0,0	5,0	5,0	5,1	5,0	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	0,0	0,0	0,0	24,5	24,7	25,0	24,5	25,5	25,7	26,0	26,2	26,5	26,7	27,0	27,3
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	553,4	553,4	553,4	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	27,0	27,3
Lucrări	352,7	352,7	352,7												
Echipamente	98,0	98,0	98,0												
Cheltuieli generale	55,6	55,6	55,6												
Alte cheltuieli	47,1	47,1	47,1												
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	553,4	553,4	553,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
IMPOZITARE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	553,4	553,4	553,4	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,9
FLUX DE NUMERAR NET	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SUBVENȚIA UE															
Contribuție locală															
Contribuție regională															
Contribuție națională															
Contribuția națională publică totală	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subsidii operare															
RESURSE FINANCIARE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vehicule cu pasageri	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Vehicule bunuri	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
TOTAL VENITURI	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
INTRĂRI DE NUMERAR TOTALE	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3
Lucrări															
Echipamente															
Cheltuieli generale															
Alte cheltuieli															
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Întreținere	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
COSTURI DE OPERARE TOTALE	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8	26,8
IMPOZITARE	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
IEȘIRI DE NUMERAR TOTALE	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
FLUX DE NUMERAR NET	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
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	1,1	1,4	1,8	2,2	2,6	2,9	3,3	3,7	4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	5,9	6,3

4.3 Studiu de caz: investiție într-un incinerator cu recuperare de energie

4.3.1 Definierea proiectului și analiza opțiunilor

O municipalitate propune construirea unei noi instalații de incinerare pentru a trata împreună deșeurile urbane și orice alte deșeurile speciale (care nu sunt reciclate). Instalația recuperează energia sub formă de energie electrică și termică, aceasta din urmă fiind folosită în industrie și pentru consum casnic prin intermediul unei rețele de termoficare existente. Unele componente reciclabile ale deșeurilor sunt selectate și recuperate în instalație înainte de ardere. Proiectul se implementează într-o regiune de convergență, într-o țară care nu este eligibilă pentru Fondul de Coeziune.

Regiunea de recepție al serviciului cuprinde o zonă urbană de aproximativ 600.000 de locuitori. Capacitatea proiectată a cuptorului este fixată la un total 300.000 de tone de deșeurile pe an. Fabrica va avea o suprafață totală de 16.200 m².

Municipalitatea va alege un partener privat, prin intermediul unui anunț de licitație de tip Construcție-Operare-Transfer (*Build-Operate-Transfer* BOT). Orizontul BOT este stabilit la 30 de ani, inclusiv timpul pentru proiectare, montaj, *start-up* și funcționare a instalației.

Deșeurile solide urbane din oraș sunt în prezent eliminate într-un depozit de deșeurile, aflat acum la sfârșitul vieții sale operaționale și fără nicio posibilitate de extindere a capacității. Deci, scenariul „a nu face nimic” a fost exclus de la începutul proiectului. O alternativă la proiectul prezent, analizată în cadrul studiului de fezabilitate, este construirea unui nou depozit. Această infrastructură poate fi situată în diferite amplasamente, dar toate acestea sunt îndepărtate de locul de colectare a deșeurilor municipale solide. Această alternativă a fost exclusă din motive economice.

În cele din urmă, au fost testate diverse amplasamente pentru instalație și au fost analizate diferite soluții tehnologice de incinerare a deșeurilor și producerea de energie, cea mai bună soluție fiind cea evaluată în continuare.

4.3.2 Analiza financiară

Deși în acest studiu de caz proprietarul infrastructurii (municipalitatea) este diferit de operator (partenerul privat al atribuirii BOT), o analiză financiară consolidată este realizată din punctul de vedere atât al proprietarului, cât și al operatorului.

Orizontul de analiză se presupune a fi de 30 de ani, care coincid cu orizontul BOT. Rata financiară de actualizare este de 5%, exprimată în termeni reali. În analiză sunt folosite prețuri constante și sunt introduse corecții pentru schimbarea în prețuri relative. Astfel de ajustări sunt efectuate presupunând o rată medie anuală a inflației de 2,0% și prin luarea în considerație a factorilor de creștere sau scădere a prețurilor marginale la unele servicii și unele costuri de exploatare (vezi în continuare). O analiză separată va verifica sensibilitatea proiectului la variațiile prețurilor relative.

Producția incineratorului, presupusă a fi constantă în cadrul orizontului de analiză, este de 270.000 de tone pe an de deșeurile urbane plus 13.500 de tone pe an de deșeurile care rezultate din activități comerciale și / sau activități artisanale existente în oraș. Tratarea ultimului tip de deșeurile este mai scumpă decât cea a deșeurilor urbane dar incinerarea lor produce mai multă energie pe tonă arsă.

Costul investiției, la prețuri curente, este stabilit la 190.809.000 Euro⁶⁵, defalcat după cum se arată în Tabelul 4.26. Realizarea investiției (proiectare, licențe, construire) durează trei ani. Faza de *start-up*, cu o durată de șase luni, va începe în al patrulea an, atunci când producția se presupune a fi jumătate din regimul de producție.

⁶⁵ Toate sumele sunt fără TVA.

Componentele cu o durată de viață scurtă (50% din costurile echipamentelor) vor fi înlocuite o dată în orizontul de analiză, la sfârșitul vieții (15 ani⁶⁶). Calculul se realizează introducând, pentru simplificare, întregul cost de înlocuire al componentelor menționate anterior, în Anul 19⁶⁷ (72.383.000 Euro). Amplasamentul instalației va fi curățat și decontaminat la sfârșitul perioadei de funcționare, stabilită la orizontul proiectului. Aceste costuri, alocate în ultimul an (30) al perioadei de analiză, se presupun a fi de 32.697.000 Euro.

Tabelul 4.26 Distribuția categoriilor de cost al investiției în orizontul de timp (mii Euro)

Costuri de investiție (prețuri curente)	Total	1	2	3
Studiu de fezabilitate, proiectare, managementul lucrărilor, licențe, costuri de licitație etc.	8.796	6.980	0	1.816
Exproprierea terenului	2.242	1.485	757	0
Clădiri	75.143	0	57.342	17.801
Echipamente (cuptoare, boilere, generator electric, sisteme de control ...)	104.628	0	41.355	63.273
Investiție totală	190.809	8.465	99.454	82.890

Investiția este finanțată⁶⁸ din fonduri publice (FEDR și fonduri naționale sau regionale de stat), precum și din fonduri oferite de partenerul privat. În funcție de contribuția maximă a Comunității (a se vedea în continuare)⁶⁹, co-finanțarea UE solicitată este de 58.580.000 Euro (30,7% din costurile de investiție totale, fără TVA). O sumă de 82.585.000 Euro (43,3% din costurile de investiție totale, fără TVA) este asigurată de Guvernul național. Finanțarea privată (125.842.000 Euro) este dată de fondurile de capital privat (52.921.000 Euro) și de împrumuturi (72.921.000 Euro). Împrumutul are o rată a dobânzii de 5%, cu o perioadă de rambursare de 10 ani.

Costurile de operare și întreținere, fără TVA (după caz), ale infrastructurii (care funcționează în mod normal) sunt după cum urmează:

- costurile forței de muncă: 12 angajați calificați (la 36.000 Euro / persoană pe an) și 58 de angajați necalificați (la 21.600 Euro / persoană pe an) sunt asumate; o rată globală de creștere reală de 0,4% pe an este stabilită pentru costul forței de muncă;
- costurile serviciilor de alimentare cu energie și apă: gazul consumat de instalație într-un an tipic ajunge la un cost de 185.000 Euro, cu o rată de creștere reală de 1,1% pe an⁷⁰; energia electrică consumată în instalație ajunge la un cost net de 429.000 Euro, cu o rată de creștere reală de 0,9% pe an, costul serviciilor pentru apa potabilă și apele reziduale este de 6.000 Euro/an, cu o rată de creștere reală de 0,5% pe an;
- alte costuri: materialele utilizate de către instalație au un cost de 260.000 Euro pe an; serviciile intermediare și bunurile au un cost anual de 1.299.000 Euro;
- eliminarea de cenușă și zgură de la deșeuri: costul anual este de 2.697.000 Euro.

Fluxurile financiare de intrare provin din valoarea reziduală a investiției, de la prețul de tratare a deșeurilor și de la energia recuperată (electricitate și căldură). Ele sunt după cum urmează (sume fără TVA):

- valoarea reziduală a investiției: valoarea reziduală peste 27 de ani de viață ai instalației⁷¹ este fixată la 3,1% din costurile inițiale ale părților cu durată de viață lungă a investiției plus 1,7% din costurile componentelor înlocuite (piese cu durată scurtă de viață)⁷². Aceste venituri (8.990 Euro neactualizat) sunt alocate în ultimul an (30) al perioadei de analiză;
- veniturile din tratarea deșeurilor: prețul plătit de către utilizatorii finali este stabilit la 12 Euro/tonă de deșeuri urbane și 18 Euro/tonă pentru alte deșeuri, o rată globală reală modestă descrescătoare cu -0,5% pe an este stabilită pentru prețurile de tratare a deșeurilor;

⁶⁶ În conformitate cu datele tehnice din literatura de specialitate.

⁶⁷ Cei 19 ani au fost calculați luând în considerație 3 ani pentru lucrările de construcție și 15 ani de viață economică.

⁶⁸ Suma care urmează să fie finanțată este costul de investiție la prețuri curente, fără TVA, deoarece valoarea acestei taxe indirecte va fi compensată în cursul perioadei de funcționare.

⁶⁹ Contribuția UE în acest studiu de caz este puțin mai mică decât contribuția comunitară maximă.

⁷⁰ Acest lucru ar trebui să fie înțeles ca o modificare de preț relativ.

⁷¹ La sfârșitul orizontului de timp, viața operativă a instalației este egală cu orizontul de analiză minus timpul de construcție: 30 - 3 = 27 de ani.

⁷² Factorii de depreciere introduși în calculul valorii reziduale sunt fundamentate pe o estimare tehnică, pe baza experienței în incineratoare vechi și instalații similare.

- venituri de energie: energia electrică recuperată este vândută cu un preț de 0,07 Euro/kWh, aducând, în condițiile de funcționare a incineratorului, un venit de 47,29 Euro/tonă de deșeuri totale arse; o rată reală de creștere modestă de 0,6% pe an se presupune pentru acest preț; căldura recuperată dă, în condițiile de funcționare a incineratorului, un venit de 27,02 Euro/tonă de deșeuri totale arse; o rată de creștere reală de 0,7% pe an se estimează pentru acest preț.

Pentru simplificare, venitul potențial care este obținut din materiale reciclabile recuperate nu este luat în considerare în analiza proiectului, deoarece acest venit este neglijabil⁷³.

Tabelul 4.27 Surse de finanțare (prețuri curente) în orizontul de timp (mii Euro)

Surse financiare	Total	1	2	3	4-18	19	20-30
Fonduri publice							
Finanțarea investiției							
Subvenția UE	58.580	1.381	29.444	27.753	0	0	0
Subvenția națională	82.585	4.162	45.674	32.749	0	0	0
Total	141.165	5.545	75.118	60.502	0	0	0
Fonduri private							
Finanțarea investiției și operării							
Capital	16.729	1.576	7.727	7.182	244	0	0
Împrumut	36.729	1.576	17.727	17.182	244	0	0
Total	53.458	3.152	25.454	24.364	488	0	0
Finanțarea înlocuirii componentelor cu durată de viață scurtă							
Capital	36.192	0	0	0	0	36.192	0
Împrumut	36.192	0	0	0	0	36.192	0
Total	72.384	0	0	0	0	72.384	0

Indicatorii de performanță financiară (înainte de impozitare) sunt:

- Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție) VFNA(C) • 71.877.422 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție) RIRF(C) • 0,7%
- Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital) VFNA(K) • 16.059.396 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital) RIRF(K) • 3,7%

În ceea ce privește sustenabilitatea financiară a proiectului, fluxul de numerar cumulat este întotdeauna pozitiv cu o valoare minimă de aproximativ 1.066.000 Euro în Anul 4.

Valoarea la care rata de co-finanțare a axei prioritare se aplică pentru acest proiect este egală cu 78.106.666 Euro. Acest lucru este determinat prin înmulțirea costului eligibil al proiectului (în acest caz 184.649.330 Euro în prețuri curente) cu rata diferenței de finanțat (42,3%). Presupunând că rata de co-finanțare pentru axa prioritară este egală cu 75%, contribuția UE este calculată ca fiind egală cu 58.580.000 Euro.

4.3.3 Analiza economică

Factorii de conversie (FC) pentru studiul de caz prezent sunt indicați în Tabelul 4.28. Notele care însoțesc acest tabel conturează criteriile asumate în stabilirea sau calcularea FC.

Factorii de conversie permit calcularea costurilor sociale rezultate ca urmare a investițiilor, costurile de operare și înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață (a se vedea analiza financiară), beneficiile sociale datorate valorii reziduale a investiției, precum și veniturile obținute din tratarea deșeurilor și producerea de energie. Analiza economică trebuie, de asemenea, să ia în considerare externalitățile (pozitive și / sau negative) care nu sunt contabilizate în intrările și ieșirile financiare transformate și menționate mai sus.

⁷³ Piața pentru aceste bunuri (la momentul analizei) nu este bine dezvoltată în țara în care incineratorul va funcționa. Din precauție, nu este luată în considerare creșterea posibilă a pieței în domeniul de reciclare a mărfurilor secundare, care în viitor ar putea permite un câștig suplimentar pentru operatorul instalației.

Tabelul 4.28 Factori de conversie adoptați în analiza economică

Tip de cost	FC	Note
Factor de conversie standard	0,960	FCS
Forță de muncă necalificată	0,600	preț umbră pentru piața muncii necompetitivă ⁷⁴
Forță de muncă calificată	1,000	piața de muncă este considerată a fi competitivă
Teren	1,330	FCS x preț piața locală (40% mai mare decât prețurile plătite pentru expropriere)
Ridicare clădire (construcții)	0,700	40% materiale de construcție (FC = FCS), 5% forța de muncă calificată, 45% forța de muncă necalificată, 10% profit (FC = 0)
Materiale (chimicale, reactivi etc.)	0,960	bunuri comercializabile; FC = FCS
Echipament	0,600	10% materiale de construcție (FC = FCS), 5% forța de muncă calificată, 75% forța de muncă necalificată, 10% profit (FC = 0)
Energie (electricitate, căldură și gaz)	0,960	FCS
Servicii de furnizare a apei	0,960	FCS
Servicii de tratare a deșeurilor	0,960	FCS
Studiu de fezabilitate, proiect etc.	1,000	100% forță de muncă calificată
Servicii de inginerie, geologice și administrative	1,000	100% forță de muncă calificată
Utilaje, bunuri fabricate, lemnărie etc.	0,670	50% forță de muncă necalificată, 50% echipamente
Investiții (ponderate)	0,705	4,7% studiu de fezabilitate, proiect etc., 1,2% teren, 39,5% clădiri, 54,6% utilaje, bunuri fabricate, lemnărie etc.
Înlocuirea componentelor cu o durată scurtă de viață	0,670	100% utilaje, bunuri fabricate, lemnărie etc.
Valoare reziduală	0,705	100% investiții (ponderate)
Costuri de remediere și decontaminare (ponderate)	0,676	10% forță de muncă calificată; 79,8% forță de muncă necalificată, 10,2% materiale
Bunuri și servicii intermediare	0,718	10% forță de muncă calificată; 50% forță de muncă necalificată, 30% utilaje, bunuri fabricate, lemnărie etc., 10% materiale
Costuri de eliminarea cenușii și nămolului din deșeurii	0,673	5% forță de muncă calificată; 80% forță de muncă necalificată, 10% energie, 5% materiale

În primul rând, sunt luate în considerare externalitățile negative: costul zgomotului, mirosuri, impactul estetic și asupra peisajului.

Impactul extern negativ al funcționării normale a incineratorului este evaluat prin intermediul unui preț hedonic, asumând că proprietățile imobiliare în zona din apropiere sunt depreciate. Prețul hedonic se presupune a fi egal cu diferența dintre valoarea de piață a chiriei pentru clădirile din zonă înainte de construirea incineratorului și valoarea chiriei după ce incineratorul a fost construit, această diferență este apoi corectată printr-un FC adecvat. Presupunând o densitate medie de clădiri în zona de impact (o zonă, centrată pe instalație, cu o rază de circa 700 m) de 0,50 m³/m² o depreciere de 30% la o chirie anuală de aproximativ 52,2 Euro/m² (corectată) conduce la un preț hedonic de 340.000 Euro pe an.

În continuare, sunt luate în considerare externalitățile pozitive care decurg din tratarea deșeurilor și recuperarea energiei: i) primul dintre acestea este considerat cu precauție a fi absorbit în veniturile reevaluate din tratarea deșeurilor⁷⁵; ii) al doilea se presupune a fi egal cu beneficiul ca urmare a emisiilor de CO₂ evitate prin arderea deșeurilor biologice, cu excepția plasticului și alte produse pe bază de benzină⁷⁶, în scopul de a genera electricitate și căldură.

⁷⁴ Factorul de conversie al forței de muncă este calculat pe baza salariului fictiv, după cum urmează: $SW = FW \times (1 - u) \times (1 - t)$, unde SW reprezintă salariul fictiv, FW în salariale asumate în analiza financiară, u este rata șomajului locală (regională), și t este rata de securitate socială și taxele relevante. În studiul de caz, u = 12% și t = 32%, FC = (SW / FW) este egal cu 0,60.

⁷⁵ Alternativ, acest beneficiu ar putea fi cuantificat în mod direct prin intermediul morbidității evitate, prin scăderea din venituri (corectate cu proprii FC) care decurg din colectarea deșeurilor și tarifele serviciilor de tratament sau prin intermediul consumului de terenuri pentru o alternativă evitată de eliminare a deșeurilor în depozitele de deșeurii.

⁷⁶ Deoarece deșeurile din plastic și alte deșeurii reciclabile sunt selectate și recuperate în instalație, fracțiunea de plastic ars este scăzută (nu mai mult de 25%).

Prețul umbră pentru emisiile de CO₂ evitate este stabilit prin referire la valoarea Certificatelor Verzi⁷⁷ și / sau la suma de stimulente totală pe care alte țări le adoptă⁷⁸ și care ar putea reprezenta foarte bine valoarea de mediu totală a energiei regenerabile generate. În conformitate cu această presupunere, un preț umbră de 0,15 Euro/kWh este stabilit pentru energia electrică recuperată din deșeuri non-plastice (75% din totalul energiei electrice produse), precum și o valoare corespunzătoare pentru căldura recuperată.

Rata de actualizare socială este de 3,5%. Din fluxul de numerar, se obțin următorii indici:

- Valoarea Economică Netă Actualizată	VENA	259.891.057 Euro
- Rata de Rentabilitate Economică	RRE	15,1%
- raportul Beneficiu/Cost	B / C	2,0

4.3.4 Analiza de risc

În scopul de a furniza o evaluare a riscurilor la proiectul pentru incinerator, în conformitate cu reglementările UE, ACB include o analiză de sensibilitate și o analiză ulterioară a riscului.

Variabila cea mai sensibilă este cantitatea de deșeuri (tone pe an) arsă în incinerator, stabilită ca o constantă în cazul de bază. În Tabelul 4.29 este prezentat intervalul de valori pentru indicatorii financiari și economici, rezultat ca urmare a unor valori diferite asumate pentru rata de creștere anuală a deșeurilor tratate.

Tabelul 4.29 Ipoteze privind rata de creștere anuală (mii Euro)

Rata de creștere anuală a producției	-1%	0% (valoare de bază)	+1%
VFNA(K)	-95.487 (-33%)	-71.877	-43.473 (+39%)
RIRF(K)	-37.096 (-131%)	-16.059	9.314 (+158%)
VENA	193.262 (-26%)	259.891	340.507 (+31%)

Spre exemplu, Tabelul 4.30 ilustrează, cu referire la VFNA (C), rezultatele analizei de sensibilitate pentru 1% variație (pozitivă și negativă) a altor variabile relevante ale modelului ACB, în timp ce Tabelul 4.31 arată rezultatele analizei de sensibilitate aplicată la VENA.

Tabelul 4.30 Analiza de sensibilitate a VFNA(K)

Variabile	±1%	Aprecierea sensibilității
Investiții	2,8	Ridicată
Personal (costul forței de muncă)	0,4	Ridicată
Remediere și decontaminare	0,1	Scăzută
Preț de intrare gaz	0,1	Scăzută
Preț de intrare electricitate	0,1	Scăzută
Materiale	0,1	Scăzută
Servicii și bunuri intermediare	0,3	Medie
Eliminarea de cenușă și zgură de deșeuri	0,6	Ridicată
Prețul tratării deșeurilor municipale	0,7	Ridicată
Prețul tratării altor tipuri de deșeuri	0,1	Scăzută
Electricitate	1,7	Ridicată
Căldură	1,0	Ridicată

⁷⁷ Un Certificat Verde, cunoscut și sub numele de Certificatul Energiei Regenerabile CER (*Renewable Energy Certificates* RECs), sau *Green Tag*, Credite de Energie Regenerabilă (*Renewable Energy Credits*) sau Certificate Regenerabile Tranzacționabile TRC (*Tradable Renewable Certificates* TRCs), este un produs comercializabil care dovedește faptul că energia electrică este generată folosind anumite surse de energie regenerabilă. De obicei un certificat reprezintă generarea unui 1 Megawatt oră (sau 1.000 de kWh) de energie electrică. Certificatele pot fi comercializate separat de energia produsă.

⁷⁸ Printre altele, în Europa sistemele de prețuri minime sunt aplicate în prezent într-o mare măsură; alte câteva țări aplică scutirea de taxe la creditele pentru energia regenerabilă; altele un model de cotă.

Variabilele critice (vezi mai sus) sunt: costurile de investiție și prețurile de vânzare la energie electrică și căldură, preț serviciilor de tratare a deșeurilor municipale, costurile forței de muncă, costurile de eliminare de cenușă și zgură de deșeurii, împreună cu rata anuală de creștere a producției.

Tabelul 4.31 Analiza de sensibilitatea economică a VENA

Variabile	±1%	Aprecieri sensibilității
Investiții	0,6	Ridicată
Personal (costul forței de muncă)	0,1	Scăzută
Remediere și decontaminare	0,0	Scăzută
Preț de intrare gaz	0,0	Scăzută
Preț de intrare electricitate	0,0	Scăzută
Materiale	0,0	Scăzută
Servicii și bunuri intermediare	0,1	Scăzută
Eliminarea de cenușă și zgură de deșeurii	0,1	Scăzută
Prețul tratării deșeurilor municipale	0,2	Medie
Prețul tratării altor tipuri de deșeurii	0,0	Scăzută
Electricitate	0,6	Ridicată
Căldura	0,3	Ridicată
Impact local	0,0	Scăzută
CO ₂ evitat	0,9	Ridicată

Pe baza aprecierii sensibilității, costurile de investiție, prețul de vânzare la energia electrică și termică, valoarea dată în beneficiul CO₂ evitat, împreună cu rata de creștere anuală a producției (a se vedea mai sus), sunt variabile critice pentru analiza socială.

Tabelul 4.32, obținut prin aceeași metodă utilizată pentru analiza sensibilității de mai sus, arată că sensibilitatea indicilor de performanță la variația ratelor anuale stabilite pentru anumite variabile ale ACB, este întotdeauna foarte scăzută.

Analiza de risc pentru proiectul pentru incinerator a fost realizată prin atribuirea unei distribuții de probabilitate corespunzătoare pentru variabilele critice, identificate cu prudență în acest studiu de caz, cu o rată de creștere anuală a producției și alte variabile clasificate cu sensibilitate „medie” sau „mare” în tabelele de mai sus. Tabelul 4.33 și Figura 4.7, în continuare, arată ipotezele stabilite pentru distribuții de probabilitate a variabilelor.

Tabelul 4.32 Analiza de sensibilitate a ratelor de creștere a variabilelor

	Sensibilitatea VFNA(K) ±	Sensibilitatea VENA ±
Rata de creștere	1,00%	1,00%
Rata de creștere a costului forței de muncă	0,03%	0,01%
Rata de creșterea a prețului de intrare la gaz	0,01%	0,00%
Rata de creșterea a prețului de intrare la electricitate	0,02%	0,01%
Rata de creșterea a prețului de tratare a deșeurilor	0,06%	0,02%
Rata de creștere a prețului electricității produse	0,16%	0,06%
Rata de creștere a prețului a căldurii produse	0,11%	0,04%

Tabelul 4.33 Analiza de risc: distribuția de probabilitate a variabilelor

Variabila	Interval	Distribuție	Note
Rata de creșterea anuală a producției	-0,5% ÷ +0,1%	triangulară	
Investiții	145,6 ÷ 236,6 milioane Euro	rectangulară	a se vedea Figura 4.7
Personal (costul forței de muncă)	-5% ÷ +15%	triangulară	
Eliminarea cenușii și a zgurii din deșeurii	2.500 ÷ 3.000 milioane Euro / an	triangulară	
Prețul serviciilor de tratare a deșeurilor municipale	11 ÷ 14 Euro / t	triangulară	
Venituri din vânzarea de electricitate	32 ÷ 62 Euro / t	normală	VM = 47,29; SD = 4,73
Venituri din vânzarea de căldură	18 ÷ 36 Euro / t	normală	VM = 27,02; SD = 4,05
CO ₂ evitat	0,13 ÷ 0,18 Euro / kWh	triangulară	

Nota: VM = valoare medie; DS = deviație standard.

În concluzie, distribuția de probabilitate pentru indicatorii de performanță financiară și economică se calculează folosind metoda Monte Carlo și un software specializat. Spre exemplu, Figura 4.8 arată distribuția de probabilitate obținută pentru VENA. În Tabelul 4.34 sunt prezentați alți parametri de probabilitate caracteristici.

Tabelul 4.34 Analiza de risc: caracteristicile parametrilor de probabilitate ai indicatorilor de performanță (mii Euro și procente)

	VFNA(K)	VENA
Valoare de referință (caz de bază)	-71.877	259.680
Medie	-74.353	259.842
Mediană	-71.920	260.595
Deviație standard	26.339	29.640
Valoare minimă	-159.475	163.406
Valoare maximă	-82.188	360.235
Probabilitatea de a nu avea parametrii mai mari decât valoarea de referință	-71.877	259.680

Figura 4.7 Distribuția de probabilitate asumată pentru costul de investiție

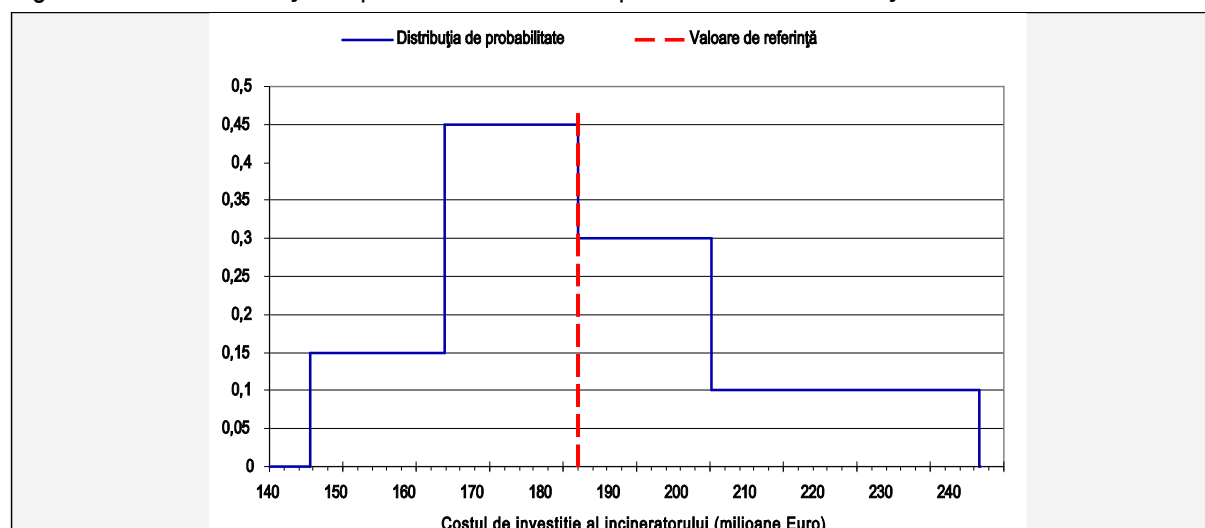
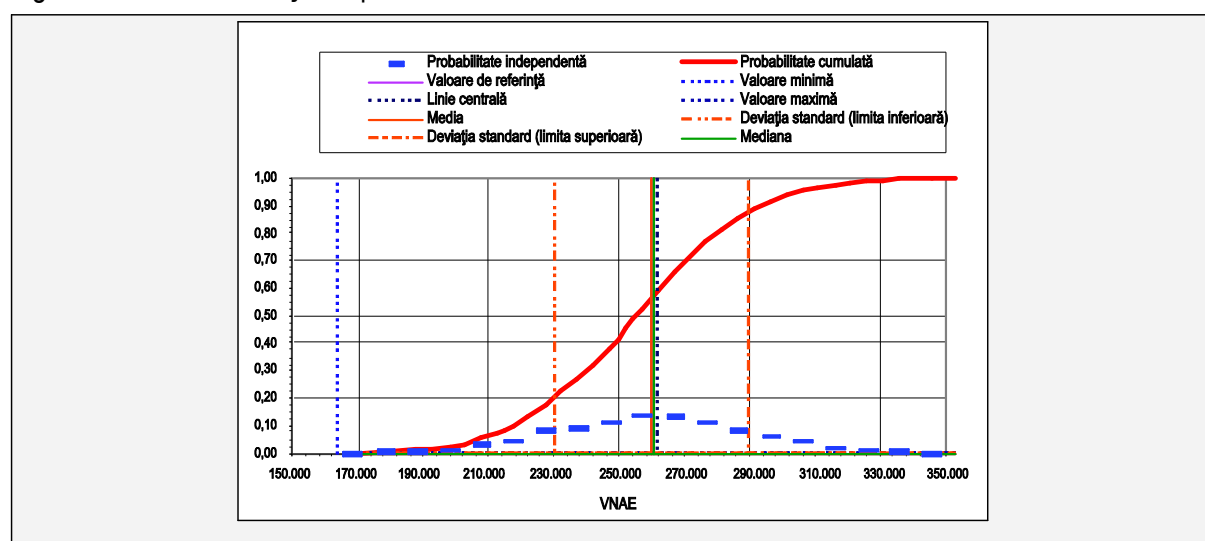


Figura 4.8 Distribuția de probabilitate a VNAE



Tabelul 4.35 Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Deșeuri municipale	0	0	0	1.719	3.489	3.541	3.593	3.647	3.701	3.756	3.812	3.869	3.927	3.985	4.045
Alte deșeuri	0	0	0	129	262	266	270	274	278	282	286	290	295	299	303
Electricitate	0	0	0	3.716	7.625	7.824	8.029	8.238	8.454	8.674	8.901	9.134	9.372	9.617	9.868
Căldura	0	0	0	2.132	4.379	4.498	4.620	4.745	4.874	5.006	5.142	5.282	5.425	5.572	5.724
VĂNZĂRI	0	0	0	7.695	15.755	16.128	16.511	16.904	17.307	17.719	18.142	18.575	19.019	19.473	19.940
Costul forței de muncă	0	0	0	1.859	1.905	1.952	2.001	2.051	2.102	2.154	2.208	2.263	2.319	2.377	2.436
Gaz	0	0	0	105	216	223	229	237	244	252	259	268	276	285	293
Energia electrică	0	0	0	241	495	510	525	540	556	572	589	606	624	642	660
Servicii de alimentare cu apă	0	0	0	3	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9
Materii prime	0	0	0	141	287	293	299	305	311	317	323	330	336	343	350
Servicii și bunuri intermediare	0	0	0	703	1.434	1.463	1.492	1.522	1.552	1.584	1.615	1.647	1.680	1.714	1.748
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	0	0	0	1.460	2.978	3.037	3.098	3.160	3.223	3.288	3.353	3.420	3.489	3.559	3.630
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	4.511	7.322	7.485	7.651	7.821	7.995	8.173	8.355	8.541	8.732	8.927	9.126
Studiu de fezabilitate. costuri de licitație etc.	6.980	0	1.816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expropriere teren	1.485	757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	0	57.342	17.801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente	0	41.355	63.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	8.465	99.454	82.889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de înlocuire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de remediere și decontaminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	8.465	99.454	82.889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IEȘIRI	8.465	99.454	82.889	4.511	7.322	7.485	7.651	7.821	7.995	8.173	8.355	8.541	8.732	8.927	9.126
FLUX DE NUMERAR NET	-8.465	-99.454	-82.889	3.184	8.433	8.644	8.861	9.083	9.311	9.546	9.786	10.033	10.286	10.547	10.814

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Deșeuri municipale	4.105	4.166	4.228	4.291	4.355	4.420	4.486	4.553	4.621	4.690	4.759	4.830	4.902	4.975	5.049
Alte deșeuri	308	313	317	322	327	332	336	342	347	352	357	362	368	373	379
Electricitate	10.126	10.390	10.662	10.940	11.226	11.519	11.820	12.129	12.446	12.771	13.104	13.447	13.798	14.158	14.528
Căldura	5.879	6.038	6.202	6.371	6.544	6.721	6.904	7.091	7.283	7.481	7.684	7.893	8.107	8.327	8.553
VĂNZĂRI	20.418	20.907	21.409	21.924	22.451	22.992	23.546	24.114	24.696	25.293	25.905	26.532	27.175	27.833	28.509
Costul forței de muncă	2.496	2.559	2.622	2.687	2.754	2.823	2.893	2.965	3.039	3.115	3.192	3.272	3.354	3.436	3.523
Gaz	303	312	322	332	342	353	364	375	387	399	411	424	438	451	465
Energia electrică	680	700	720	741	763	785	808	831	856	881	906	933	960	988	1.017
Servicii de alimentare cu apă	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
Materii prime	357	364	371	379	386	394	402	410	418	427	435	444	453	462	471
Servicii și bunuri intermediare	1.783	1.819	1.855	1.892	1.930	1.969	2.008	2.048	2.089	2.131	2.174	2.217	2.262	2.307	2.353
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	3.702	3.777	3.852	3.929	4.008	4.088	4.170	4.253	4.338	4.425	4.513	4.604	4.696	4.790	4.885
COSTURI DE OPERARE TOTALE	9.330	9.539	9.752	9.970	10.193	10.421	10.655	10.894	11.138	11.388	11.644	11.905	12.173	12.446	12.727
Studiu de fezabilitate. costuri de licitație etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expropriere teren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de înlocuire	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de remediere și decontaminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.967
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.990
Alte elemente de investiție	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.977
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.977
TOTAL IEȘIRI	9.330	9.539	9.752	82.353	10.193	10.421	10.655	10.894	11.138	11.388	11.644	11.905	12.173	12.446	36.704
FLUX DE NUMERAR NET	11.088	11.369	11.658	-60.429	12.258	12.570	12.891	13.220	13.558	13.905	14.261	14.627	15.002	15.388	-8.195

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	-71.877,4
RIRF(K)	0,7%
Rata diferenței de finanțat	0,42

Tabelul 4.36 Rentabilitatea financiară a capitalului

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Deșeuri municipale	0	0	0	1.719	3.489	3.541	3.593	3.647	3.701	3.756	3.812	3.869	3.927	3.985	4.045
Alte deșeuri	0	0	0	129	262	266	270	274	278	282	286	290	295	299	303
Electricitate	0	0	0	3.716	7.625	7.824	8.029	8.238	8.454	8.674	8.901	9.134	9.372	9.617	9.868
Căldura	0	0	0	2.132	4.379	4.498	4.620	4.745	4.874	5.006	5.142	5.282	5.425	5.572	5.724
VĂNZĂRI	0	0	0	7.695	15.755	16.128	16.511	16.904	17.307	17.719	18.142	18.575	19.019	19.473	19.940
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTRĂRI	0	0	0	7.695	15.755	16.128	16.511	16.904	17.307	17.719	18.142	18.575	19.019	19.473	19.940
Costul forței de muncă	0	0	0	1.859	1.905	1.952	2.001	2.051	2.102	2.154	2.208	2.263	2.319	2.377	2.436
Gaz	0	0	0	105	216	223	229	237	244	252	259	268	276	285	293
Energia electrică	0	0	0	241	495	510	525	540	556	572	589	606	624	642	660
Servicii de alimentare cu apă	0	0	0	3	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9
Materii prime	0	0	0	141	287	293	299	305	311	317	323	330	336	343	350
Servicii și bunuri intermediare	0	0	0	703	1.434	1.463	1.492	1.522	1.552	1.584	1.615	1.647	1.680	1.714	1.748
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	0	0	0	1.460	2.978	3.037	3.098	3.160	3.223	3.288	3.353	3.420	3.489	3.559	3.630
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	4.511	7.322	7.485	7.651	7.821	7.995	8.173	8.355	8.541	8.732	8.927	9.126
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	79	965	1.824	1.836	1.653	1.469	1.286	1.102	918	735	551	367	184	0	0
DOBÂNZI	79	965	1.824	1.836	1.653	1.469	1.286	1.102	918	735	551	367	184	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	0
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR	0	0	0	0	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	0
CAPITAL PRIVAT	1.576	7.727	7.182	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	4.162	45.674	32.749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IEȘIRI	5.817	54.366	41.755	6.591	12.648	12.627	12.609	12.596	12.586	12.581	12.579	12.582	12.589	12.600	9.126
FLUX DE NUMERAR NET	-5.817	-54.366	-41.755	1.104	3.107	3.502	3.902	4.308	4.720	5.138	5.562	5.993	6.430	6.874	10.814

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Deșeuri municipale	4.105	4.166	4.228	4.291	4.355	4.420	4.486	4.553	4.621	4.690	4.759	4.830	4.902	4.975	5.049
Alte deșeuri	308	313	317	322	327	332	336	342	347	352	357	362	368	373	379
Electricitate	10.126	10.390	10.662	10.940	11.226	11.519	11.820	12.129	12.446	12.771	13.104	13.447	13.798	14.158	14.528
Căldura	5.879	6.038	6.202	6.371	6.544	6.721	6.904	7.091	7.283	7.481	7.684	7.893	8.107	8.327	8.553
VĂNZĂRI	20.418	20.907	21.409	21.924	22.451	22.992	23.546	24.114	24.696	25.293	25.905	26.532	27.175	27.833	28.509
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.990
TOTAL INTRĂRI	20.418	20.907	21.409	21.924	22.451	22.992	23.546	24.114	24.696	25.293	25.905	26.532	27.175	27.833	37.498
Costul forței de muncă	2.496	2.559	2.622	2.687	2.754	2.823	2.893	2.965	3.039	3.115	3.192	3.272	3.354	3.436	3.523
Gaz	303	312	322	332	342	353	364	375	387	399	411	424	438	451	465
Energia electrică	680	700	720	741	763	785	808	831	856	881	906	933	960	988	1.017
Servicii de alimentare cu apă	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
Materii prime	357	364	371	379	386	394	402	410	418	427	435	444	453	462	471
Servicii și bunuri intermediare	1.783	1.819	1.855	1.892	1.930	1.969	2.008	2.048	2.089	2.131	2.174	2.217	2.262	2.307	2.353
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	3.702	3.777	3.852	3.929	4.008	4.088	4.170	4.253	4.338	4.425	4.513	4.604	4.696	4.790	4.885
COSTURI DE OPERARE TOTALE	9.330	9.539	9.752	9.970	10.193	10.421	10.655	10.894	11.138	11.388	11.644	11.905	12.173	12.446	12.727
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	1.810	1.629	1.448	1.267	1.086	905	724	543	362	181	0
DOBÂNZI	0	0	0	0	1.810	1.629	1.448	1.267	1.086	905	724	543	362	181	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	0
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR	0	0	0	0	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	0
CAPITAL PRIVAT	0	0	0	36.192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IEȘIRI	9.330	9.539	9.752	46.162	15.622	15.669	15.722	15.780	15.843	15.912	15.987	16.067	16.154	16.246	12.727
FLUX DE NUMERAR NET	11.088	11.369	11.658	-24.238	6.829	7.323	7.824	8.334	8.853	9.381	9.918	10.464	11.021	11.587	24.772

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	-16.059,4
RRF(K)	3,7%

Tabelul 4.37 Sustenabilitatea financiară (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPITAL PRIVAT	1.576	7.727	7.182	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	4.162	45.674	32.749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBVENȚIA UE	1.383	29.444	27.753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÎMPRUMUTURI	1.576	17.727	17.182	244	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESURSE FINANCIARE TOTALE	8.697100.572	84.866	488	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deșeuri municipale	0	0	0	1.719	3.489	3.541	3.593	3.647	3.701	3.756	3.812	3.869	3.927	3.985	4.045
Alte deșeuri	0	0	0	129	262	266	270	274	278	282	286	290	295	299	303
Electricitate	0	0	0	3.716	7.625	7.824	8.029	8.238	8.454	8.674	8.901	9.134	9.372	9.617	9.868
Căldura	0	0	0	2.132	4.379	4.498	4.620	4.745	4.874	5.006	5.142	5.282	5.425	5.572	5.724
VĂNZĂRI	0	0	0	7.695	15.755	16.128	16.511	16.904	17.307	17.719	18.142	18.575	19.019	19.473	19.940
TOTAL INTRĂRI	8.697100.572	84.866	8.183	15.755	16.128	16.511	16.904	17.307	17.719	18.142	18.575	19.019	19.473	19.940	0
Costul forței de muncă	0	0	0	1.859	1.905	1.952	2.001	2.051	2.102	2.154	2.208	2.263	2.319	2.377	2.436
Gaz	0	0	0	105	216	223	229	237	244	252	259	268	276	285	293
Energia electrică	0	0	0	241	495	510	525	540	556	572	589	606	624	642	660
Servicii de alimentare cu apă	0	0	0	3	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9
Materii prime	0	0	0	141	287	293	299	305	311	317	323	330	336	343	350
Bunuri și servicii intermediare	0	0	0	703	1.434	1.463	1.492	1.522	1.552	1.584	1.615	1.647	1.680	1.714	1.748
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	0	0	0	1.460	2.978	3.037	3.098	3.160	3.223	3.288	3.353	3.420	3.489	3.559	3.630
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	4.511	7.322	7.485	7.651	7.821	7.995	8.173	8.355	8.541	8.732	8.927	9.126
Studiu de fezabilitate, costuri de licitație etc.	6.980	0	1.816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expropriere teren	1.485	757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	0	57.342	17.801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente	0	41.355	63.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	8.465	99.454	82.889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de înlocuire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de remediere și decontaminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	8.465	99.454	82.889	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	79	965	1.824	1.836	1.653	1.469	1.286	1.102	918	735	551	367	184	0	0
DOBÂNZI	79	965	1.824	1.836	1.653	1.469	1.286	1.102	918	735	551	367	184	0	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	0
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	3.673	0
IMPOZITARE	153	153	153	769	1.575	1.613	1.651	1.690	1.731	1.772	1.814	1.857	1.902	1.947	1.994
TOTAL IEȘIRI	8.697100.572	84.866	7.117	14.223	14.239	14.260	14.286	14.317	14.353	14.393	14.439	14.490	14.547	11.120	0
FLUX DE NUMERAR NET	0	0	0	1.066	1.531	1.889	2.251	2.618	2.990	3.366	3.748	4.136	4.528	4.926	8.820
FLUX DE NUMERAR CUMULAT TOTAL	0	0	0	1.066	2.597	4.486	6.737	9.355	12.344	15.710	19.459	23.594	28.122	33.048	41.868

>>> continuare

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CAPITAL PRIVAT	0	0	0	36.192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBVENȚIA UE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÎMPRUMUTURI	0	0	0	36.192	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESURSE FINANCIARE TOTALE	0	0	0	72.384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deșeuri municipale	4.105	4.166	4.228	4.291	4.355	4.420	4.486	4.553	4.621	4.690	4.759	4.830	4.902	4.975	5.049
Alte deșeuri	308	313	317	322	327	332	336	342	347	352	357	362	368	373	
Electricitate	10.126	10.390	10.662	10.940	11.226	11.519	11.820	12.129	12.446	12.771	13.104	13.447	13.798	14.158	14.528
Căldura	5.879	6.038	6.202	6.371	6.544	6.721	6.904	7.091	7.283	7.481	7.684	7.893	8.107	8.327	8.553
VÂNZĂRI	20.418	20.907	21.409	21.924	22.451	22.992	23.546	24.114	24.696	25.293	25.905	26.532	27.175	27.833	28.509
TOTAL INTRĂRI	20.418	20.907	21.409	94.308	22.451	22.992	23.546	24.114	24.696	25.293	25.905	26.532	27.175	27.833	28.509
															3.523
Costul forței de muncă	2.496	2.559	2.622	2.687	2.754	2.823	2.893	2.965	3.039	3.115	3.192	3.272	3.354	3.436	465
Gaz	303	312	322	332	342	353	364	375	387	399	411	424	438	451	1.017
Energia electrică	680	700	720	741	763	785	808	831	856	881	906	933	960	988	13
Servicii de alimentare cu apă	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	471
Materii prime	357	364	371	379	386	394	402	410	418	427	435	444	453	462	2.353
Bunuri și servicii intermediare	1.783	1.819	1.855	1.892	1.930	1.969	2.008	2.048	2.089	2.131	2.174	2.217	2.262	2.307	4.885
Eliminarea de nămol și cenușă din deșeuri	3.702	3.777	3.852	3.929	4.008	4.088	4.170	4.253	4.338	4.425	4.513	4.604	4.696	4.790	12.727
COSTURI DE OPERARE TOTALE	9.330	9.539	9.752	9.970	10.193	10.421	10.655	10.894	11.138	11.388	11.644	11.905	12.173	12.446	0
Studiu de fezabilitate, costuri de licitație etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Expropriere teren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de înlocuire	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.967
Costuri de remediere și decontaminare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală															32.967
Alte elemente de investiție	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.967
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0	0	0	72.383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	1.810	1.629	1.448	1.267	1.086	905	724	543	362	181	0
DOBÂNZI	0	0	0	0	1.810	1.629	1.448	1.267	1.086	905	724	543	362	181	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	0
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	3.619	0
IMPOZITARE	2.042	2.091	2.141	2.192	2.245	2.299	2.355	2.411	2.470	2.529	2.590	2.653	2.717	2.783	45.694
TOTAL IEȘIRI	11.372	11.629	11.893	84.545	17.867	17.968	18.076	18.191	18.313	18.441	18.577	18.720	18.871	19.029	-17.185
FLUX DE NUMERAR NET	9.046	9.278	9.517	9.762	4.584	5.023	5.470	5.923	6.383	6.852	7.328	7.811	8.303	8.804	128.767
FLUX DE NUMERAR CUMULAT TOTAL	50.914	60.192	69.709	79.471	84.055	89.079	94.548	100.471	106.854	113.706	121.034	128.845	137.148	145.952	128.767

4.4 Studiu de caz: investiție într-o instalație de tratare a apelor uzate

4.4.1 Definierea proiectului

Proiectul este o investiție în domeniul de tratare a apelor uzate și pentru reutilizarea apelor uzate purificate pentru scopuri multiple după un tratament terțiar intensiv. Proiectul se realizează într-o regiune de convergență, într-o țară eligibilă pentru Fondul de Coeziune.

Acest proiect include construirea unui purificator de apă nou, în conformitate cu reglementările în vigoare, pentru a servi un oraș de dimensiuni mijlocii (725.000 de rezidenți în Anul 1, populația are o rată anuală de creștere de 0,15%). În prezent, apele uzate netratate sunt evacuate în râul care traversează orașul.

Proiectul include realizarea a patru module de tratament intensiv pentru reutilizarea apei, care se va trata în medie, aproximativ 70% din fluxul de apele uzate epurate. În aval față de această instalație, două stații de pompare și un sistem de conducte vor fi construite pentru a transporta apa tratată la rezervorul existent în zona și rezervorul care deservește rețeaua industrială⁷⁹. Atât rețeaua de irigații cât și rețeaua de distribuție a apei pentru instalațiile industriale există deja.

Suprafață totală a Instalațiilor de tratare a apelor uzate și tratare terțiară din apropiere va fi de 7.000 m².

Zona industrială este deja bine dezvoltată. Există mai mult de o sută de întreprinderi mici și mijlocii și ateliere meșteșugărești. În prezent, alimentarea cu apă se face prin puțuri, care supun apele subterane la o extragere excesivă. Din acest motiv, acviferul local a fost epuizat, iar nivelul hidrogeologic a fost redus considerabil în ultimii ani. Teritoriul cu agricultură irigată, nu departe de oraș, este o zonă nou irigată și are o suprafață de 3.500 ha, o parte din acestea prevăzute să fie echipate cu sere în viitorul apropiat.

Investiția totală este realizată de municipalitate, care va alege un partener privat prin intermediul unei oferte BOT (o formă de Parteneriat Public-Privat, PPP). Pentru acest tip de PPP, a se vedea Anexa G. Orizontul BOT este stabilit la 30 de ani și include timp pentru proiectare, montaj, *start-up* și funcționarea sistemului.

Municipalitatea primește veniturile plătite de către utilizatori pentru colectarea apei de drenaj⁸⁰ și colectarea apelor uzate și a serviciilor de tratament. Se plătește, la un preț stabilit pe unitate, taxa pentru serviciul de operare pentru partenerului privat PPP. Sistemul de colectare a drenajului și de canalizare este gestionat direct de către personalul municipalității.

Partenerul privat primește venituri care provin din tariful plătit pentru apă de către utilizatorii industriali și agricoli și susține partea „privată” a proiectului de investiții și costurile de operare și întreținere.

Municipalitatea primește subvenții europene și naționale (sau regionale) și le transferă operatorului privat⁸¹, împreună cu contribuția capitalului propriu (luat din bugetul municipal). Partenerul privat va furniza finanțare pentru a acoperi partea rămasă din costul de investiție.

În sectorul gospodăriilor, cererea de epurare vine de la utilizatorii rețelei de canalizare urbană existente. Cererea industrială de apă pentru utilizări de proces, sau pentru alte scopuri industriale, vine de la fabrici și ateliere meșteșugărești. Apa este utilizată pentru a iriga diversele culturi sezoniere și multi-sezoniere și în sere. În continuare, în casetă se identifică și se cuantifică cererea de apă în cadrul proiectului.

În studiul de fezabilitate alternativa BAU a fost respinsă deoarece implică exploatarea în continuare a apelor subterane care au fost epuizate, după cum a arătat anterior, în principal datorită utilizării industriale din prezent a apei.

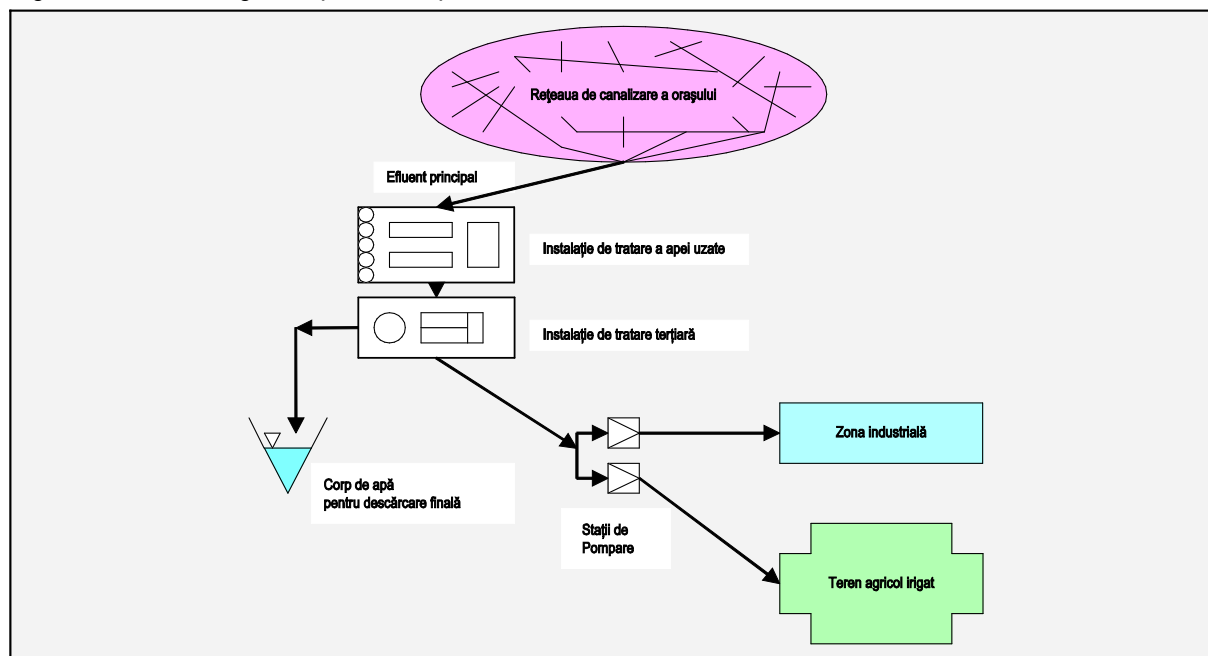
⁷⁹ Apa reciclată este furnizată fabricilor pentru procesare și alte utilizări industriale, dar nu este destinată consumului uman.

⁸⁰ Stația de tratare a apelor uzate este proiectată pentru tratarea apei de ploaie până la o scară egală cu de 5 ori fluxul proiectat pentru apelor uzate.

⁸¹ Proporțional pentru progresul sistemului de construcție.

O opțiune alternativă considerată a fi fezabilă din punct de vedere tehnic, ținând cont de condițiile hidrologice și geo-morfologice ale zonei de proiect, este construcția unui baraj și a unui apeduct lung (mai mult de 100 km lungime) care să furnizeze apă pentru irigații și rețelele industriale. Această opțiune a fost respinsă din motive economice. Nicio altă alternativă nu a fost considerată fezabilă din punct de vedere tehnic.

Figura 4.9 Diagrama pentru un proiect de infrastructură



CEREREA DE APĂ

Volumul de apă care urmează să fie tratat a fost estimat pe baza unei medii de aprovizionare efective cu apă zilnic de 190 litri pe cap de locuitor, luând în considerație un factor de reducere de 0,8 pentru apele uzate colectate de sistemul de canalizare urban.

Dimensiunea alimentării zilnice cu apă a fost determinată pe baza unui studiu al nevoilor populației civile din domenii similare cu cele ale proiectului (obiceiuri sociale similare, niveluri similare de consum, aceeași zonă geografică etc.) și corectate în funcție de datele disponibile de la municipalitate privind consumul istoric⁸².

Pentru zona industrială necesarul de apă a fost estimat pe baza consumului specific al instalațiilor industriale, luând în considerație o perioadă de activitate de aproximativ 11 luni pe an.

Cererea de apă pentru irigații a fost calculată pe baza consumului de apă preconizat pentru diferite culturi agricole, luând în considerare o perioadă de activitate de aproximativ 6 luni pe an (sezonul uscat). Pentru cultivarea în sere s-a estimat un an întreg de activitate.

Se consideră în cantitatea totală furnizată și valoarea brută a scurgerilor în rețeaua de apă. Consumul real se calculează după cum urmează: consumul real = furnizare totală - scurgeri.

Cererea cuantificată de apă

- Apa potabilă furnizată utilizatorilor urbani: $725.000 \text{ locuitori} \times 190 \text{ l/locuitor} \times 365 / 1.000 = 50,3 \text{ milioane } m^3/\text{an}$
- Apă uzată de tratat în instalație: $50,3 \text{ milioane } m^3/\text{an} \times 0,80 = 40,3 \text{ milioane } m^3/\text{an}$
- Apă furnizată pentru utilizatorii urbani: $12,1 \text{ milioane } m^3/\text{an}$
- Cererea de apă pentru irigații în agricultură: $3.500 \text{ ha} \times 4.500 \text{ m}^3/\text{ha an} = 15,75 \text{ milioane } m^3/\text{an}$

Apa reciclată totală este de 27,9 milioane m^3/an , ceea ce este aproximativ 70% din valoarea totală a apei uzate tratate.

Dinamica cererii

Dinamica cererii pentru uz casnic a fost determinată pe baza prognozei populației rezidente în oraș, care are două componente:

- o rată de creștere demografică (media pe regiune) de 0,06% pe an;
- un flux migrator cu un sold pozitiv, care oferă o rată medie de creștere de 0,09%;
- în consecință, o rată medie anuală de creștere de 0,15% a fost stabilită în modelul pentru ACB.

Cererea industrială se așteaptă să scadă (rata medie anuală = - 0,3%) din cauza reducerii pierderilor din rețea și datorită recuperării eficienței pentru consumul de apă în interiorul fabricilor.

Din motive similare, cererea de apă pentru irigații se așteaptă să scadă, cu o rată anuală medie = - 0,5%.

Pentru simplificare, nicio altă dinamică a cererii nu este luată în considerație în acest studiu de caz.

⁸² Așa cum a fost menționat, volumele de ape reziduale iau în considerație un coeficient de reducere de 0,80. Nivelul de contaminare (BOD, COD) a fost estimată prin metode standard de inginerie de mediu.

4.4.2 Analiza financiară

Deși în acest proiect proprietarul infrastructurii (municipalitatea) este diferit de operator (partenerul privat căruia i s-a atribuit BOT), se efectuează o analiză financiară consolidată. Orizontul de timp pentru analiza se presupune a fi 30 de ani, la fel ca pentru BOT.

În analiză sunt utilizate prețuri constante și sunt introduse corecții pentru schimbarea în prețurile relative. Astfel de ajustări sunt efectuate presupunând o rată medie anuală a inflației de 1,5% și prin luarea în considerație a factorilor de creștere, scăderea marginală în prețurile unor servicii și a unor costuri de exploatare (pentru detalii, a se vedea mai jos). Astfel, doar modificările prețurilor relative sunt avute în vedere. Rata financiară de actualizare este de 5%, exprimată în termeni reali.

Costul investiției include construirea efluentului de alimentare și conductele de descărcare pentru instalația de tratare a apei uzate, stația de epurare și apeducte (inclusiv case de pompare) pentru a furniza resursele de apă în zonele industriale și irigate. Costul unei astfel de investiții, fără TVA, este stabilită la 100.831.000 Euro (la prețul constant)⁸³ și a fost împărțită în categorii omogene ale căror valori au fost atribuite la primele trei perioade, pe baza calendarului de implementare a proiectului.

Tabelul 4.39 Distribuția costului de investiție în orizontul de timp

Costuri de investiție în prețuri constante (mii Euro)	Total	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Studiu de fezabilitate, proiectare, managementul lucrărilor, licențe etc.	9.259	7.363	0	1.896
Exproprierea terenului	1.094	726	368	0
Forța de muncă	43.323	4.255	25.915	13.152
Materiale pentru construcții civile	12.900	990	7.031	4.078
Chirii	3.238	26	1.607	1.604
Transport	2.681	44	1.331	1.306
Componente electromecanice și echipamente	29.138	0	11.551	17.587
Investiție totală	100.831	13.404	47.804	39.623

Faza de *start-up*, care are o durată de 5 luni, va începe în al patrulea an, când producția se presupune că va fi la 70% din regimul de producție. Componentele cu o durată de viață scurtă⁸⁴ (60% din costurile echipamentelor) vor fi înlocuite o dată în cursul orizontului de investiție, la sfârșitul vieții lor economice (16 ani⁸⁵). Pentru simplificare, calculul se face prin introducerea costului total al componentelor menționate anterior în Anul 20⁸⁶.

Ținând cont de schema de mai sus pentru PPP, investițiile sunt finanțate⁸⁷ prin subvenție (FEDR și fonduri naționale sau regionale) din fondul furnizat de municipalitate și din fondurile oferite de partenerul privat. Co-finanțarea UE solicitată este de 22.129.000 Euro (21,9% din costurile de investiție totale, la prețuri curente fără TVA). O sumă de 19.029.000 Euro (18,9% din costurile de investiție) este furnizată de către un fond național sau regional. Fondul municipal este de 10.263 milioane Euro (10,2% din costurile de investiții). Finanțarea privată (49.410.000 Euro, 49,0% din costurile de investiție) este dată din capitalul propriu pentru 50% din suma (24.705.000 Euro) și din împrumut pentru celelalte 50% (24.705.000 Euro). Împrumutul are o rată a dobânzii de 5,00% cu o perioadă de rambursare de 10 ani.

Finanțarea pentru înlocuirea componentelor cu o durată de viață scurtă este oferită de către partenerul privat (capital propriu 50%, împrumut 50%), în anul 20 (22.652.000 Euro).

⁸³ Costul de investiție în prețuri curente este de 100.831.451 Euro.

⁸⁴ Acestea sunt, în esență, mașini și alte echipamente electromecanice pentru instalațiile de tratare și pompare.

⁸⁵ În conformitate cu datele tehnice din literatură.

⁸⁶ Cel de-al 20-lea an a fost determinat luând în considerare 3 ani pentru construcție plus 16 ani durată de viață.

⁸⁷ Suma care urmează să fie finanțată este costul de investiție net, fără TVA.

Tabelul 4.40 Surse de finanțare (prețuri curente) în orizontul de timp (mii Euro)

Surse financiare	Total	1	2	3	4-19	20	21-30
Fonduri publice							
Finanțarea investiției							
Subvenția UE	22.129	4.410	10.595	7.124	0	0	0
Subvenția națională	19.029	1.258	10.164	7.607	0	0	0
Capital municipal	10.263	1.700	4.495	4.068			
Total	51.421	7.368	25.254	18.799	0	0	0
Fonduri private							
Finanțarea investiției și operării							
Capital	24.705	3.018	11.275	10.412	0	0	0
Împrumut	24.705	3.018	11.275	10.412	0	0	0
Total	49.410	6.036	22.550	20.824	0	0	0
Finanțarea înlocuirii componentelor cu durată de viață scurtă							
Capital	11.326	0	0	0	0	11.326	0
Împrumut	11.326	0	0	0	0	11.326	0
Total	22.652	0	0	0	0	22.652	0

Costurile suplimentare de funcționare care sunt necesare pentru operarea serviciilor proiectului (instalație de epurare, furnizarea de apă pentru industrie și agricultură), includ:

- costul forței de muncă: 14 angajați calificați (la 38.000 Euro/persoană pe an) și 32 angajați necalificați (la 26.600 Euro/persoană pe an) sunt asumate; pentru costul forței de muncă se ia în considerație o rată reală globală de creștere de 0,4% pe an⁸⁸;
- costurile energiei electrice: stațiile de pompare consumă 0,017 kWh/m³ de apă ridicat pentru utilizatorul final, instalațiile consumă 0,027 kWh/m³ tratată. Se presupune că prețul energiei electrice are o creștere la o rată anuală de 0,9%⁸⁹;
- materiale: materialele utilizate de instalații au un cost anual de 0,080 Euro/m³ de apă tratată; rata de creștere reală a acestui preț este de 0,9% pe an;
- servicii și bunuri intermediare: serviciile și bunurile intermediare au o parte fixă din costul anual de 1.299.000 Euro și o parte variabilă de 0,1 Euro/m³ de apă tratată;
- costurile de întreținere: calcularea costurilor de întreținere a fost făcută pe baza prețurilor de pe piața locală, sau, unde acestea nu au fost disponibile, pe baza prețurilor din regiune sau țară. Acest cost anual a fost stabilit la 715.000 Euro;
- eliminarea nămolurilor tratate: costul anual este de 0,093 Euro/m³ de apă tratată; rata de creștere marginală a acestui preț este de 0,5% pe an.

Veniturile în analizele financiare consolidate sunt colectate din tarifele încasate pentru noile servicii oferite, care sunt evaluate în funcție de tarifele respective aplicate la volumele contorizate.

De fapt, folosind o analiză financiară consolidată pentru determinarea performanțelor proiectului, se asigură că taxa de mai sus plătită de către municipalitate partenerului privat (operator) nu este luată în considerare în acest caz. Într-adevăr, venitul operatorului corespunde costului suportat de către proprietar, astfel încât în cadrul analizei consolidate acestea se anulează reciproc și nu afectează fluxurile de trezorerie nete ale proiectului.

⁸⁸ Peste rata de inflație.

⁸⁹ A se vedea nota de mai sus.

CALCULAREA VENITURILOR

Pentru anii de referință, veniturile prognozate au fost calculate după cum urmează:

- serviciul civil de purificare (în situația actuală „fără intervenție” nicio taxă nu se aplică pentru purificare): $50,3 \text{ milioane m}^3/\text{an} * 0,283 \text{ Euro/m}^3 * 0,950 = 13.523.000 \text{ Euro/an}^{90}$;
- furnizare industrială în rezervor: $12.1 \text{ milioane m}^3/\text{an} * 0,480 \text{ Euro/m}^3 * 0,995 = 5.779.000 \text{ Euro/an}$;
- furnizare pentru irigare: $15,75 \text{ milioane m}^3/\text{an} * 0,030 \text{ Euro/m}^3 * 0,87 = 411.000 \text{ Euro/an}$;
- să ia în considerație un anumit nivel așteptat de evaziune de la plata facturilor de servicii „factori de dispersie”, următoarele au fost aplicate cu precauție înainte de calcularea veniturilor: serviciile municipale: 5%, industriale, de prestări de servicii de apă: 0,5%, irigații prestare de servicii de apă: 13%.
- la sfârșitul anului, în calculul indicilor de performanță, valorile veniturilor în fiecare an sunt obținute pornind de la valorile de bază de mai sus și ținând cont de creșterea cererii de apă (a se vedea mai sus) și dinamica prețurilor curente.

În plus față de veniturile de mai sus, valoarea reziduală calculată peste 27 de ani de viață a infrastructurilor⁹¹, este stabilită la 4,0% din costurile inițiale ale componentelor investiției cu o durată de viață lungă plus 3,8% din costurile componentelor înlocuite (componente cu o durată de viață). Valoarea reziduală total (6.030.000 Euro exprimată în prețuri constante și neactualizate) este alocată în ultimul an (30) al perioadei de investiție.

Indicatorii de performanță financiară sunt:

- Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție)	VFNA(C)	• 29.083.911 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție)	RIRF(C)	• 1,9%
- Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital)	VFNA(K)	• 8.357.812 Euro ⁹²
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital)	RIRF(K)	• 3,7%

În ceea ce privește viabilitatea financiară a proiectului, fluxul de numerar cumulat al proiectului este întotdeauna pozitiv, cu o valoare minimă de aproximativ 788.000 Euro care apare în al cincilea an.

Mai mult decât atât, în cazul în care taxa pentru servicii este stabilită la 0,02 Euro/m³ de apă tratată, analiza separată a rentabilității financiare a capitalului public local (fonduri municipale și anume: VFNA(K_g) și RRF(K_g)) și rentabilitatea financiară a capitalului privat (capital propriu și împrumut pentru finanțarea costurilor de investiție și de înlocuire și deficitul de numerar în primii ani de funcționare și anume: VFNA(K_p) și RRF(K_p)) - fără subvenția UE - dă următoarele rezultate:

- partenerul public din PPP (municipalitatea)	VFNA(K _g)	3.491.008 Euro ⁹³
	RRF(K _g)	7,8%
- partenerul privat din PPP (operator)	VFNA(K _p)	5.139.536 Euro
	RRF(K _p)	6,5%

Pentru acest proiect, suma maximă pentru care rata de co-finanțare a axei prioritare se aplică este de 32.467.727 Euro. Aceasta este determinată prin înmulțirea costului eligibil al proiectului (în acest caz 100.831.451 Euro la preț curent) cu rata diferenței de finanțare (32,2%). Presupunând că rata de co-finanțare pentru axa prioritară este egală cu 80%, atunci contribuția UE maximă este de 25.974.182 Euro.

4.4.3 Analiza economică

Pentru a transforma prețurile în analiza financiară, au fost utilizați factorul de conversie și factorul de conversie standard (FCS = 0,96), (a se vedea tabelul următor).

⁹⁰ De reținut că rata serviciului de purificare este aplicată la volumul de apă livrată către utilizatori, măsurată de contoarele de apă.

⁹¹ La sfârșitul orizontului de timp, viața operațională a instalațiilor și alte echipamente este egală cu orizontul de analiză minus timpul de construcție: $30 - 3 = 27$ ani.

⁹² În Tabelul 4.48, costurile financiare de operare sunt finanțate prin împrumuturi pe termen scurt, cu o dobândă medie de 8%.

⁹³ Suma VFNA(K_g) și VFNA(K_p) nu este egală cu VFNA(K), datorită faptului că suma cheltuielilor de investiții efectuate separat de către parteneri nu include contribuția națională, în schimb aceasta este considerată alături de contribuțiile menționate mai sus în calculul de VFNA(K). Un raționament similar se aplică valorilor care intră în calculul RRF(K).

Tabelul 4.41 Factori de conversie pentru analiza economică

Tip de cost	FC	Note
Forță de muncă calificată	1,000	piața de muncă este considerată a fi competitivă
Forță de muncă necalificată	0,600	salariul umbră pentru piața muncii necompetitivă ⁹⁴
Expropriieri sau teren	1,340	Factori de conversie standard multiplicat de prețul local (40% mai mare prețurile plătite pentru expropriere)
Muncitori	0,640	10% forța de muncă calificată, 90% forța de muncă necalificată
Materiale pentru construcții civile	0,830	55% utilaje și bunuri fabricate, 45% materiale de construcție
Chirii	0,680	3% personal calificat, 37% personal necalificat, 30% energie, 20% întreținere, 10% profituri (FC = 0) ⁹⁵
Transport	0,680	3% personal calificat, 37% personal necalificat, 30% energie, 20% întreținere, 10% profituri (FC = 0)
Studii, administrarea lucrărilor, încercări și alte cheltuieli generale	1,000	100% forța de muncă calificată
Echipamente, utilaje, bunuri fabricate, tâmplărie etc.	0,820	50% producție locală (FCS), 40% bunuri importate (FC = 0,85), 10% profituri (FC = 0)
Materiale de construcție	0,850	75% materiale locale (FCS), 15% bunuri importate (FC = 0,85), 10% profit (FC = 0)
Electricitate, combustibil, alte tipuri de energie	0,960	FCS
Întreținere	0,710	15% personal calificat, 65% personal necalificat, 20% materiale
Reactivi și alte materiale speciale	0,800	30% producție locală (FCS), 60% bunuri importate (FC = 0,85), 10% profit (FC = 0)
Servicii tehnice și bunuri intermediare	0,710	10% personal calificat, 60% personal necalificat, 30% bunuri fabricate
Eliminarea nămolului de tratare	1,000	30% personal necalificat, 20% transport, 50% servicii locale (FCS)
Servicii administrative, financiare și economice	0,760	100% personal calificat
Valoarea rezultată a costurilor de investiție	0,820	Ponderată pe tipuri de cost ale proiectului
Costuri de înlocuire	0,850	100% echipamente, utilaje, bunuri fabricate, lemnărie etc.
Produs agricol	0,800	68% diverse produse agricole (FC = FCS), 2% forța de muncă calificată, 30% forța de muncă necalificată

Externalitățile negative luate în considerație sunt: costurile de impact local (în principal din cauza stațiilor de epurare a apelor uzate), zgomot, mirosurilor, impactul estetic și asupra peisajului. Impactul general datorat deschiderii amplasamentului de construcție - într-o zonă extraurbană - este considerat neglijabil și, în orice caz, este absorbit de costurile de investiție corectate și de externalităților menționate anterior.

Impactul funcționării normale a depuratorului și stației terțiare de epurare este evaluat prin intermediul unui preț hedonic, presupunând proprietățile imobiliare în zona din apropiere depreciate. Prețul hedonic se consideră a fi egal cu diferența dintre valoarea de piață a chiriei pentru clădirile din zona înainte de construirea instalației și valoarea după construirea acesteia, această diferență este apoi corectată cu FC adecvat. Presupunând o densitate medie a clădirilor în zona de impact (o zonă, centrată pe instalație, cu raza de circa 600 m) cu 0,15 m³/m² o depreciere de 20% din o chiria anuală⁹⁶ de aproximativ 63,6 Euro/m² (corectată) conduce la un preț hedonic de 980 mii Euro/an.

Pentru evaluarea beneficiilor economice, veniturile colectate de municipalitate și operatorul de servicii, chiar dacă sunt corectate prin utilizarea unui FC adecvat, în acest caz, nu reprezintă în mod

⁹⁴ Factorul de conversie aplicat forței de muncă necalificate este calculat pe baza salariului umbră, după cum urmează: $SW = FW \times (1 - u) \times (1 - t)$, unde SW reprezintă salariul umbră, SW în salariul asumat în analiza financiară, u este rata șomajului local (regional) și t este rata de securitate socială și taxele relevante. În studiul de caz, u = 12% și t = 32%, FC (SW/PW) este egal cu 0,60.

⁹⁵ În Tabelul 4.41, „profituri 10%” indică cota din profiturile companiei între diferitele costuri care contribuie la costul total al bunului.

⁹⁶ Cifra utilizată provine dintr-un studiu pentru cazuri similare în aceeași țară efectuate cu diverse metode (inclusiv: preferința identificată și metoda preferinței declarate). A se vedea de asemenea: Comisia Europeană, Strategia Comună de Implementare pentru Directiva Cadru privind Apa, Documentul de Lucru nr. 1 „Economia și Mediul - Provocările implementării Directivei Cadru privind Apa”, realizată de Grupul de Lucru nr. 2.6 - WATECO, 2003.

corespunzător beneficiile sociale din cadrul proiectului⁹⁷. Deci, în analiza de față, nu au fost incluse toate fluxurile financiare, pentru a evita orice dublă contabilizare.

În general, pentru evaluarea externalităților pozitive sau a prestațiilor datorate serviciilor de alimentare cu apă, metoda disponibilității de plată ar putea fi utilizată cu scopul de a stabili prețurile contabile pentru serviciile care pot avea o piață alternativă. Având în vedere că prețurile contabile astfel obținute se referă la serviciul pentru utilizatorul final, atunci, pentru a obține prețurile necesare pentru analiza, trebuie să fie luați în considerare coeficienții de defalcare corespunzători derivați din literatura de specialitate și din experiență⁹⁸.

În prezentul studiu de caz a fost preferată o abordare de evaluare directă, diferențiată pentru diferite servicii, după cum urmează:

- beneficiul major al noului sistem care va furniza apă în zona industrială, este cel de economisire a resurselor de apă subterană, cu restaurarea ulterioară a echilibrului hidro-geologic în timp și generarea de efecte pozitive asupra mediului. O aproximare conservatoare posibilă din valoarea acestei externalități pozitive poate fi obținută prin atribuirea unei valori volumelor de apă salvate. Apa nu mai este extrasă din apele subterane, ci furnizată din sistemul nou al proiectului prin reutilizarea apelor uzate tratate intensiv. În acest caz, volumul de apă furnizată pentru uz industrial (echivalent cu valoarea resurselor anuale salvate din apele subterane) redus cu un coeficient de dispersie⁹⁹ (0,80) este egal cu aproximativ 9,7 milioane m³/an, presupunând un potențial reutilizare pentru irigare, la un preț contabil¹⁰⁰ de 0,81 Euro/m³.
- principalele beneficii ale noului serviciului de irigare sunt îmbunătățirile semnificative în cantitate și calitate și o mai mare diversificare a produselor, care cresc veniturile fermelor din zonă. În situația fără intervenție, producția agricolă a fost limitată de deficitul de apă, aproape toată luată din apele subterane locale (irigare tip oază). Conservator, a fost considerată o creștere de 25% din valoarea adăugată generată în zona de irigare (estimată la 52.000 Euro/ha; a se vedea mai sus). Pentru valoarea obținută a fost aplicat un factor de defalcare (0,65)¹⁰¹ pentru a ține cont de rețeaua de distribuție pentru irigare care nu este parte a proiectului. În general, metoda descrisă mai sus ar trebui să fie aplicată cu prudență. În primul rând, trebuie să fim atenți să nu dublăm contabilizarea beneficiului social. Acest risc a fost evitat aici, neluându-se în considerație veniturile financiare rezultate din serviciul de irigare. În al doilea rând, prețul contabil pentru furnizarea apei pentru irigații, menționat mai sus, nu este potrivit în acest caz particular. Acest preț se referă, de fapt, la beneficiul economic obținut din noi suprafețe irigate (practic, care nu erau cultivate înainte). Deci, prețul contabil ar putea să supraestimeze beneficiul datorat, așa cum este cazul de față, înlocuirii unui sistem de irigare local cu un nou sistem care este mult mai stabil și eficient. Fără o valoare mai adecvată a prețului contabil, creșterea relativă a valorii adăugate a producției vegetale anuale a fost luată ca cel mai bun proxy pentru beneficiu.
- purificarea apei pentru uz civil dă naștere la beneficii în diferite sectoare, în primul rând protecția mediului de apă și a terenurilor, în plus protecția sănătății umane și integritatea speciilor (a se vedea, de asemenea, Anexa F). O valoare conservatoare posibilă pentru aceste externalități pozitive poate fi obținută prin atribuirea unei valori volumului de apă purificată evacuată și posibil de a fi reutilizată în diferite scopuri. În acest caz, volumul de apă purificată neutilizată *in situ* și cel de apă evacuată,

⁹⁷ Serviciul de apă este un caz clasic de monopol natural. Prețurile pieței suferă în general distorsiuni considerabile. Ca un exemplu, prețurile în sector se bazează aproape întotdeauna pe tarifele de administrate, care sunt, din multe motive, departe de valorile de echilibru.

⁹⁸ Prețul contabil pentru furnizarea de apă industrială: 1,00 Euro/m³ x 0,70 (defalcarea coeficientului numai pentru alimentarea cu apă în vrac) = 0,70 Euro/m³. Prețul contabil pentru furnizarea apei pentru irigații: 0,24 Euro/m³ x 0,65 (defalcarea coeficientului numai pentru alimentarea cu apă în vrac) = 0,16 Euro/m³.

⁹⁹ Datorită scurgerilor și altor motive.

¹⁰⁰ Acest preț contabil a fost aplicat pentru evaluarea beneficiului datorat economisirii resurselor captate din surse naturale și înlocuite, astfel cum este menționat, de apele uzate tratate. Pentru volumele suplimentare de apă, a fost evaluată valoarea adăugată mai mare a producției agricole suplimentare (sau îmbunătățite), datorită disponibilității mai mari a apei. În acest fel se obține o valoare de 0,81 Euro/m³ utilizată în calcul. De asemenea, acest preț contabil ar putea fi utilizat pentru a evalua beneficiile ofertei suplimentare de resurse în scopul irigațiilor.

¹⁰¹ Valorile factorilor de repartizare între aducțiuni și distribuție sau între alte părți ale rețelelor de apă pot fi obținute din analiza datelor raportate în literatura de specialitate cu privire la serviciile de apă.

reduse cu un coeficient de dispersie¹⁰² (0,70), sunt egale cu aproximativ 9 milioane m³/an, presupunând un potențial de reutilizare pentru irigare la un preț contabil de 0,81 Euro/m³, deja folosit pentru a evalua beneficiile de furnizare a resurselor în scopuri industriale.

De asemenea, factorul de conversie a fost aplicat la beneficiile derivate din veniturile provenite din valoarea reziduală a infrastructurilor¹⁰³.

Rata de actualizare socială este de 5,5%. Din fluxurile de numerar, se obțin următoarele rezultate ale indicatorilor de performanță:

- Valoarea Economică Netă Actualizată	VENA	295.519.106 Euro
- Rata de Rentabilitate Economică	RRE	28,9%
- raportul Beneficiu/Cost	B / C	2,2

4.4.4 Analiza de risc

Rezultatele analizei de senzitivitate sunt prezentate în figurile 4.10 și 4.11, cu referință, respectiv, la RRF(C), RRF(K). Figura 4.12 arată senzitivitatea VFNA(C) și VFNA(K) la variațiile în rata inflației.

Următoarele variabile sunt identificate ca fiind critice pentru analiza financiară (tabelul arată variația relativă a RRF(C) și RRF(K), ca urmare a modificărilor de la - 1% la 1% în variabila critică):

Tabelul 4.42 Variabilele critice pentru analiza financiară

Variabile	% RRF(C)	% RRF(K)
Variabile critice	±4,3	±2,2
Cost de investiție	±3,4	±2,4
Cost anual al materialelor	±5,4	±3,8
Cost anual al bunurilor și serviciilor intermediare	±4,2	±2,9
Cost anual al eliminării deșeurilor de nămol	±13,9	±9,8
Tarif pentru tratarea apelor uzate		
Tarif pentru furnizarea serviciului de apă / Cererea industriei pentru apă	±5,5	±3,9

Următoarele variabile sunt identificate ca fiind critice pentru analiza economică (tabelul indică variația relativă totală a RRE ca urmare a modificărilor de la -1% la 1% în variabila critică):

Tabelul 4.43 Variabile critice pentru analiza economică

Variabile critice	% RRE(C)
Cost de investiție	± 0,8
Îmbunătățirea producției agricole în zonele bine irigate	± 0,8
Preț contabil pentru economia de resurse de ape subterane	± 0,4

Analiza de risc a proiectului a fost realizată prin atribuirea distribuției de probabilitate corespunzătoare variabilelor critice, identificate după cum s-a explicat mai sus. Tabelul 4.44 prezintă ipotezele făcute pentru distribuțiile de probabilitate ale variabilelor.

¹⁰² Datorită scurgerilor și altor cauze.

¹⁰³ Media ponderată a prețurilor de consum aplicate la categoriile de investiții se aplică la valoarea de investiție pe termen lung. Prețurile de consum utilizate pentru echipamente, utilaje, bunuri fabricate, tâmplărie etc., sunt aplicate la piesele de schimb.

Ca urmare, distribuția de probabilitate pentru indicatorii de performanță financiară și economică se calculează folosind metoda Monte Carlo.

Tabelul 4.44 Analiza de risc: distribuția de probabilitate a variabilelor

Variabile	Aplicat la	Interval	Distribuție	Note
Investiție	financiar și economic	78,0 ÷ 126,8 milioane Euro	rectangulară	a se vedea Figura 4.13
Costul anual al materialelor	financiar	0,04 ÷ 0,12 Euro/m ³	normală	VM = 0,080; DS = 0,010
Bunuri și servicii intermediare (fixe și variabile)	financiar	2,67 ÷ 8,02 milioane Euro/an	normală	VM = 5,35; DS = 0,80
Cost anual al eliminării deșeurilor de nămol	financiar	0,08325 ÷ 0,111 Euro/m ³	triangulară	
Tarif pentru tratarea apelor uzate	financiar	0,279 ÷ 0,296 Euro/m ³	triangulară	
Tarif pentru serviciul de apă	financiar	0,47 ÷ 0,49 Euro/m ³	triangulară	
Valoare adăugată câștigată datorită noilor servicii de irigare	economic	10% ÷ 30%	triangulară	
Preț contabil pentru economia de resurse de ape subterane	economic	0,57 ÷ 1,05 Euro/m ³	normală	VM = 0,81; DS = 0,081

Nota: VM = valoare medie; DS = deviație standard.

Tabelul 4.45 prezintă un exemplu de distribuție de probabilitate obținută pentru VENA și în tabelul de mai jos sunt redați alți parametri de probabilitate caracteristici (în mii Euro și %), pentru parametrii de performanță economică.

Tabelul 4.45 Probabilitatea de distribuție pentru VENA și RRE

	VENA	RRE
Valoare de referință (caz de bază)	295.519	28,9%
Medie	249.079	26,0%
Mediană	257.735	26,4%
Deviație standard	62.906	4,7%
Valoare minimă	64.176	11,9%
Valoare maximă	400.457	37,0%
Probabilitatea ca parametrul (VENA/RRE) să nu fie mai mare decât valoarea de referință	0,74	0,74

Următorul tabel arată comparația între contribuția Comunitară stabilită în scenariul de bază (a se vedea „Analiza financiară” în paragraful 4.4.2) cu cea calculată presupunând că valorile așteptate (valori medii) ale parametrilor (cost de investiție, venituri, valoarea reziduală, costuri de operare), derivată din analiza de risc. Având în vedere valorile așteptate, contribuția comunitară maximă este mai mare (+5,3%), decât cea din cazul de bază.

Tabelul 4.46 Rezultatele analizei de risc pentru contribuția Comunității

Parametri	Valori în scenariul de bază (milioane Euro)	Valori așteptate (milioane Euro)
Costuri de investiție totale (neactualizate)	100,8	101,2
Costuri de investiție totale (actualizate)	90,4	90,9
Valoare reziduală (actualizată)	1,4	1,4
Venituri (actualizate)	305,0	306,6
Costuri de operare și înlocuire (actualizate)	245,1	247,5
Venit net actualizat (VNA)	61,3	60,5
Cheltuială eligibilă	29,1	30,4
Rata diferenței de finanțat (%)	32,2%	33,4%
Valoarea de decizie	32,5	33,8
Contribuția comunitară maximă	26,0	27,0
Contribuția comunitară maximă (%)	25,8%	26,6%

Figura 4.10 Rezultatele analizei de senzitivitate pentru RRF (C)

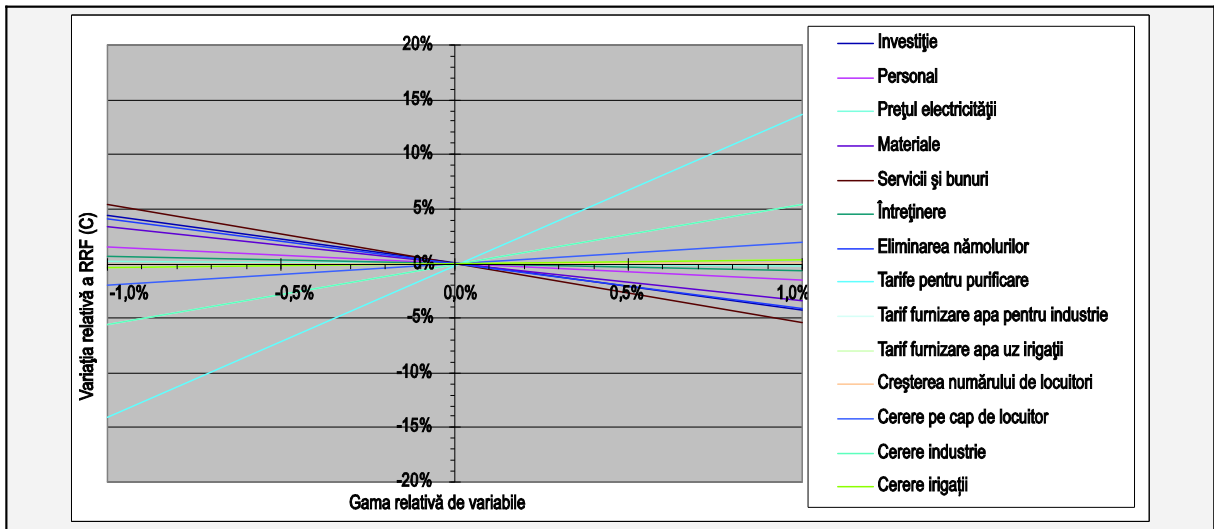


Figura 4.11 Rezultatele analizei de senzitivitate pentru RRF(K)

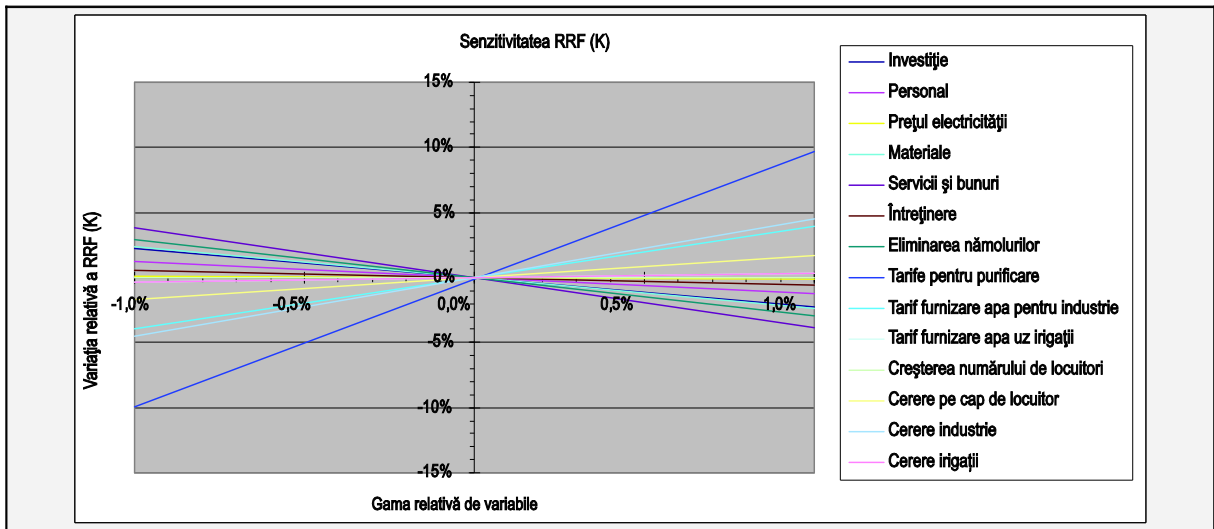


Figura 4.12 Analiza de senzitivitate – influența ratei inflației asupra VFNA(C) și VFNA(K)

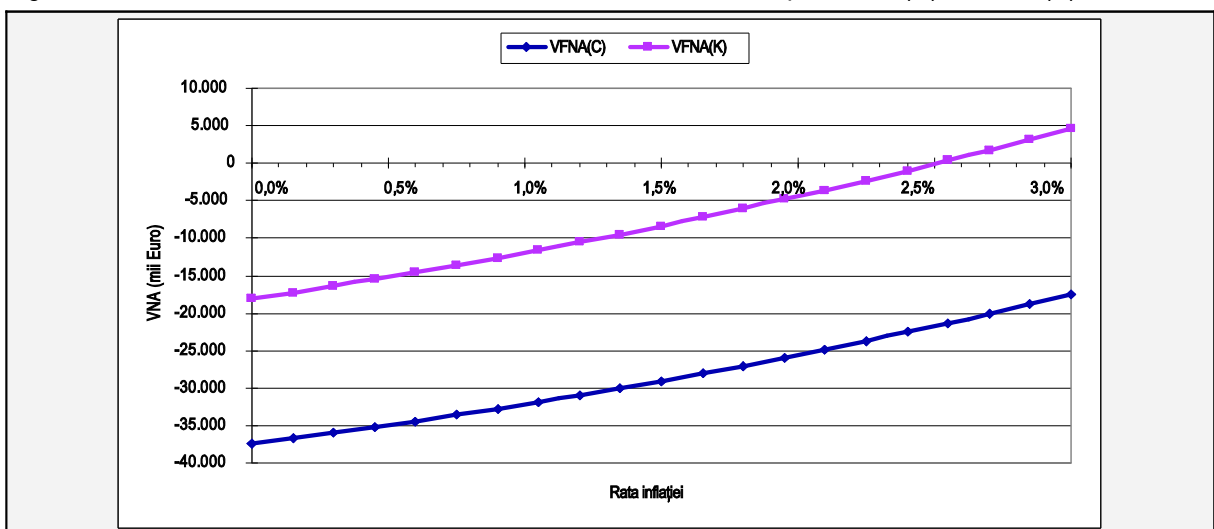


Figura 4.13 Distribuția de probabilitate a costurilor de investiție

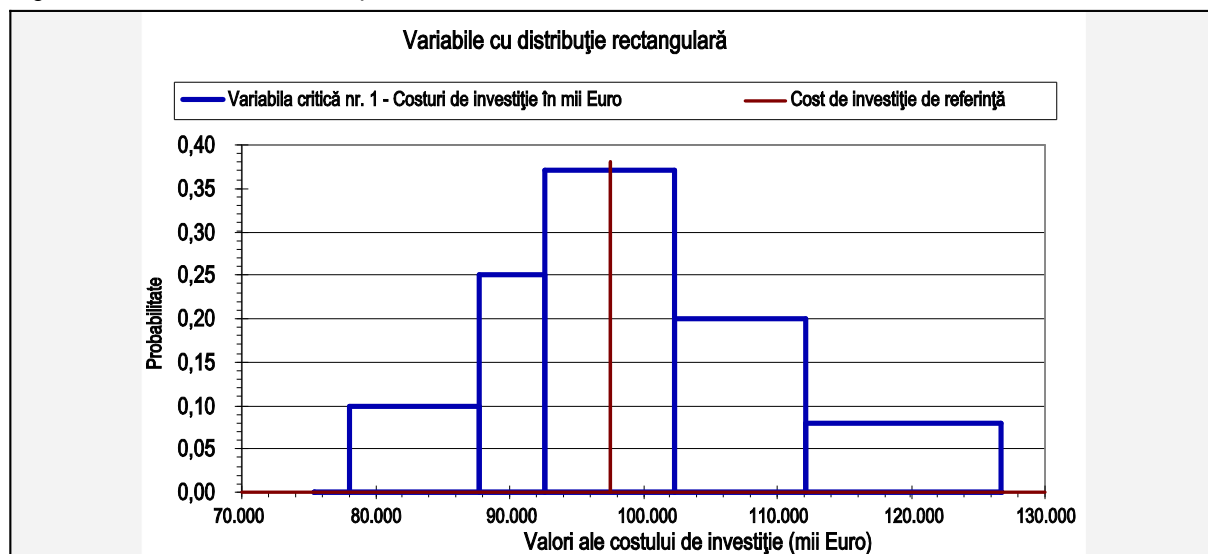
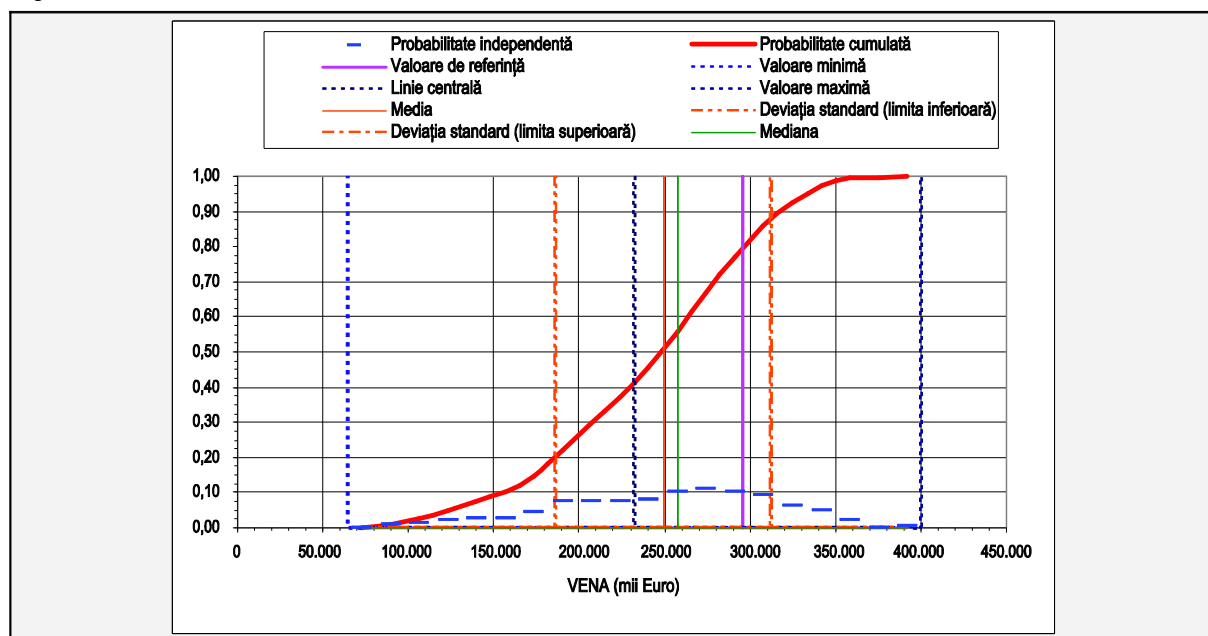


Figura 4.14 Probabilitatea de distribuție a VENA



Tabelul 4.47 Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venitul total din servicii municipale	0	0	0	10.096	14.662	14.904	15.150	15.401	15.655	15.914	16.177	16.444	16.716	16.992	17.273
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	0	0	0	4.546	6.573	6.653	6.733	6.815	6.898	6.981	7.066	7.152	7.239	7.326	7.415
VĂNZĂRI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
Costul forței de muncă	0	0	0	1.494	1.523	1.553	1.583	1.614	1.645	1.677	1.710	1.743	1.777	1.811	1.847
Energie electrică	0	0	0	129	188	193	198	203	208	213	218	224	229	235	241
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	0	0	0	2.422	3.525	3.590	3.657	3.725	3.794	3.864	3.936	4.009	4.083	4.159	4.236
Bunuri și servicii intermediare	0	0	0	3.969	5.762	5.855	5.949	6.045	6.143	6.242	6.343	6.446	6.550	6.656	6.763
Întreținere	0	0	0	531	770	782	794	805	818	830	842	855	868	881	894
Eliminarea nămolurilor tratate	0	0	0	2.835	4.137	4.226	4.318	4.411	4.506	4.604	4.703	4.805	4.908	5.015	5.123
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	11.380	15.905	16.199	16.498	16.803	17.113	17.430	17.752	18.080	18.415	18.756	19.104
Studiu de fezabilitate, administrarea lucrărilor etc.	7.363	0	1.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exproprierea terenului	726	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forța de muncă	4.255	25.915	13.152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru construcții civile	990	7.031	4.078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chirii	26	1.607	1.604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport	44	1.331	1.306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Componente electro-mecanice și echipamente	0	11.551	17.587	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	13.404	47.804	39.623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de înlocuire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	13.404	47.804	39.623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	13.404	47.804	39.623	11.380	15.905	16.199	16.498	16.803	17.113	17.430	17.752	18.080	18.415	18.756	19.104
FLUX DE NUMERAR NET	-13.404	-47.804	-39.623	3.263	5.330	5.358	5.386	5.413	5.440	5.465	5.491	5.515	5.539	5.562	5.584

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venitul total din servicii municipale	17.558	17.848	18.143	18.443	18.747	19.057	19.372	19.692	20.017	20.348	20.684	21.026	21.374	21.727	22.086
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	7.505	7.596	7.688	7.782	7.876	7.971	8.068	8.166	8.265	8.365	8.466	8.568	8.672	8.777	8.883
VĂNZĂRI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	30.969
Costul forței de muncă	1.883	1.919	1.957	1.995	2.033	2.073	2.113	2.154	2.196	2.239	2.283	2.327	2.372	2.419	2.466
Energie electrică	247	253	259	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	349
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	4.315	4.395	4.477	4.560	4.644	4.730	4.818	4.908	4.999	5.091	5.186	5.282	5.380	5.480	5.582
Bunuri și servicii intermediare	6.872	6.983	7.096	7.211	7.327	7.446	7.566	7.688	7.813	7.939	8.067	8.198	8.330	8.465	8.601
Întreținere	907	921	935	949	963	977	992	1.007	1.022	1.037	1.053	1.069	1.085	1.101	1.118
Eliminarea nămolurilor tratate	5.234	5.347	5.462	5.580	5.701	5.824	5.950	6.078	6.210	6.344	6.481	6.621	6.764	6.910	7.059
COSTURI DE OPERARE TOTALE	19.457	19.818	20.185	20.560	20.941	21.329	21.725	22.129	22.540	22.958	23.385	23.820	24.263	24.714	25.174
Studiu de fezabilitate, administrarea lucrărilor etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exproprierea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forța de muncă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru construcții civile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chirii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Componente electro-mecanice și echipamente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de înlocuire	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.030
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.030
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6.030
TOTAL CHELTUIELI	19.457	19.818	20.185	20.560	43.593	21.329	21.725	22.129	22.540	22.958	23.385	23.820	24.263	24.714	19.144
FLUX DE NUMERAR NET	5.606	5.626	5.646	5.665	-16.970	5.699	5.714	5.729	5.742	5.754	5.765	5.775	5.783	5.790	11.825

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	-29.083,9
RIRF(K)	1,9%
Rata diferenței de finanțat	0,32

Tabelul 4.48 Rentabilitatea financiară a capitalului național (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venitul total din servicii municipale	0	0	0	10.096	14.662	14.904	15.150	15.401	15.655	15.914	16.177	16.444	16.716	16.992	17.273
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	0	0	0	4.546	6.573	6.653	6.733	6.815	6.898	6.981	7.066	7.152	7.239	7.326	7.415
VÂNZĂRI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
Costul forței de muncă	0	0	0	1.494	1.523	1.553	1.583	1.614	1.645	1.677	1.710	1.743	1.777	1.811	1.847
Energie electrică	0	0	0	129	188	193	198	203	208	213	218	224	229	235	241
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	0	0	0	2.422	3.525	3.590	3.657	3.725	3.794	3.864	3.936	4.009	4.083	4.159	4.236
Bunuri și servicii intermediare	0	0	0	3.969	5.762	5.855	5.949	6.045	6.143	6.242	6.343	6.446	6.550	6.656	6.763
Întreținere	0	0	0	531	770	782	794	805	818	830	842	855	868	881	894
Eliminarea nămolurilor tratate	0	0	0	2.835	4.137	4.226	4.318	4.411	4.506	4.604	4.703	4.805	4.908	5.015	5.123
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	11.380	15.905	16.199	16.498	16.803	17.113	17.430	17.752	18.080	18.415	18.756	19.104
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
DOBÂNZI	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
CAPITAL PRIVAT	3.018	11.275	10.412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională	1.258	10.164	7.607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuția municipalității	1.700	4.495	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	2.958	14.659	11.675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	5.976	25.934	22.087	12.612	19.607	19.780	19.956	20.137	20.324	20.517	20.716	20.921	21.132	21.350	19.104
FLUX DE NUMERAR NET	-5.976	-25.934	-22.087	2.031	1.628	1.776	1.928	2.078	2.228	2.378	2.527	2.675	2.822	2.968	5.584

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venitul total din servicii municipale	17.558	17.848	18.143	18.443	18.747	19.057	19.372	19.692	20.017	20.348	20.684	21.026	21.374	21.727	22.086
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	7.505	7.596	7.688	7.782	7.876	7.971	8.068	8.166	8.265	8.365	8.466	8.568	8.672	8.777	8.883
VÂNZĂRI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	30.969
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.030
TOTAL VENITURI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	36.999
Costul forței de muncă	1.883	1.919	1.957	1.995	2.033	2.073	2.113	2.154	2.196	2.239	2.283	2.327	2.372	2.419	2.466
Energie electrică	247	253	259	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	349
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	4.315	4.395	4.477	4.560	4.644	4.730	4.818	4.908	4.999	5.091	5.186	5.282	5.380	5.480	5.582
Bunuri și servicii intermediare	6.872	6.983	7.096	7.211	7.327	7.446	7.566	7.688	7.813	7.939	8.067	8.198	8.330	8.465	8.601
Întreținere	907	921	935	949	963	977	992	1.007	1.022	1.037	1.053	1.069	1.085	1.101	1.118
Eliminarea nămolurilor tratate	5.234	5.347	5.462	5.580	5.701	5.824	5.950	6.078	6.210	6.344	6.481	6.621	6.764	6.910	7.059
COSTURI DE OPERARE TOTALE	19.457	19.818	20.185	20.560	20.941	21.329	21.725	22.129	22.540	22.958	23.385	23.820	24.263	24.714	25.174
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
DOBÂNZI	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
CAPITAL PRIVAT	0	0	0	0	11.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuția municipalității	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	19.457	19.818	20.185	20.560	32.267	23.029	23.368	23.715	24.069	24.431	24.801	25.179	25.566	25.960	26.363
FLUX DE NUMERAR NET	5.606	5.626	5.646	5.665	-5.644	4.000	4.072	4.143	4.213	4.281	4.349	4.416	4.480	4.543	10.636

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	-8.357,8
RRF(K)	3,7%

Tabelul 4.49 Rentabilitatea financiară a capitalului public local (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Taxa serviciu (PPP)	0	0	0	601	872	887	902	916	932	947	963	978	995	1.011	1.028
VÂNZĂRI	0	0	0	601	872	887	902	916	932	947	963	978	995	1.011	1.028
VALOARE REZIDUALĂ															
VENITURI TOTAL	0	0	0	601	872	887	902	916	932	947	963	978	995	1.011	1.028
Costul forței de muncă															
Energie electrică															
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)															
Bunuri și servicii intermediare															
Întreținere															
Eliminarea nămolurilor tratate															
COSTURI TOTALE DE OPERARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare															
Împrumut BEI															
Alte împrumuturi															
DOBÂNZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare															
Împrumut BEI															
Alte împrumuturi															
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL PRIVAT															
Contribuția municipalității	1.700	4.495	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	1.700	4.495	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	1.700	4.495	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR NET	-1.700	-4.495	-4.068	601	872	887	902	916	932	947	963	978	995	1.011	1.028

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Taxa serviciu (PPP)	1.045	1.062	1.080	1.097	1.116	1.134	1.153	1.172	1.191	1.211	1.231	1.251	1.272	1.293	1.314
VÂNZĂRI	1.045	1.062	1.080	1.097	1.116	1.134	1.153	1.172	1.191	1.211	1.231	1.251	1.272	1.293	1.314
VALOARE REZIDUALĂ															
VENITURI TOTAL	1.045	1.062	1.080	1.097	1.116	1.134	1.153	1.172	1.191	1.211	1.231	1.251	1.272	1.293	1.314
Costul forței de muncă															
Energie electrică															
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)															
Bunuri și servicii intermediare															
Întreținere															
Eliminarea nămolurilor tratate															
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare															
Împrumut BEI															
Alte împrumuturi															
DOBÂNZI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare															
Împrumut BEI															
Alte împrumuturi															
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTULUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAPITAL PRIVAT															
Contribuția municipalității	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR NET	1.045	1.062	1.080	1.097	1.116	1.134	1.153	1.172	1.191	1.211	1.231	1.251	1.272	1.293	1.314

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K _p)	3.491,0
RRF(K _p)	7,8%

Tabelul 4.50 Rentabilitatea financiară a capitalul privat (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Venitul total din servicii municipale	0	0	0	10.096	14.662	14.904	15.150	15.401	15.655	15.914	16.177	16.444	16.716	16.992	17.273
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	0	0	0	4.546	6.573	6.653	6.733	6.815	6.898	6.981	7.066	7.152	7.239	7.326	7.415
VĂNZĂRI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
Costul forței de muncă	0	0	0	1.494	1.523	1.553	1.583	1.614	1.645	1.677	1.710	1.743	1.777	1.811	1.847
Energie electrică	0	0	0	129	188	193	198	203	208	213	218	224	229	235	241
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	0	0	0	2.422	3.525	3.590	3.657	3.725	3.794	3.864	3.936	4.009	4.083	4.159	4.236
Bunuri și servicii intermediare	0	0	0	3.969	5.762	5.855	5.949	6.045	6.143	6.242	6.343	6.446	6.550	6.656	6.763
Întreținere	0	0	0	531	770	782	794	805	818	830	842	855	868	881	894
Eliminarea nămolurilor tratate	0	0	0	2.835	4.137	4.226	4.318	4.411	4.506	4.604	4.703	4.805	4.908	5.015	5.123
Taxa serviciu (PPP)	0	0	0	601	872	887	902	916	932	947	963	978	995	1.011	1.028
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	11.980	16.777	17.085	17.399	17.719	18.045	18.377	18.715	19.059	19.410	19.767	20.131
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
DOBÂNZI	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
CAPITAL PRIVAT	3.018	11.275	10.412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională															
Contribuția municipalității															
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	3.018	11.275	10.412	13.212	20.479	20.667	20.857	21.054	21.256	21.464	21.679	21.899	22.127	22.361	20.131
FLUX DE NUMERAR NET	-3.018	-11.275	-10.412	1.430	755	889	1.026	1.162	1.297	1.431	1.564	1.696	1.827	1.957	4.557

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Venitul total din servicii municipale	17.558	17.848	18.143	18.443	18.747	19.057	19.372	19.692	20.017	20.348	20.684	21.026	21.374	21.727	22.086
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	7.505	7.596	7.688	7.782	7.876	7.971	8.068	8.166	8.265	8.365	8.466	8.568	8.672	8.777	8.883
VĂNZĂRI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	30.969
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.030
TOTAL VENITURI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	36.999
Costul forței de muncă	1.883	1.919	1.957	1.995	2.033	2.073	2.113	2.154	2.196	2.239	2.283	2.327	2.372	2.419	2.466
Energie electrică	247	253	259	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	349
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	4.315	4.395	4.477	4.560	4.644	4.730	4.818	4.908	4.999	5.091	5.186	5.282	5.380	5.480	5.582
Bunuri și servicii intermediare	6.872	6.983	7.096	7.211	7.327	7.446	7.566	7.688	7.813	7.939	8.067	8.198	8.330	8.465	8.601
Întreținere	907	921	935	949	963	977	992	1.007	1.022	1.037	1.053	1.069	1.085	1.101	1.118
Eliminarea nămolurilor tratate	5.234	5.347	5.462	5.580	5.701	5.824	5.950	6.078	6.210	6.344	6.481	6.621	6.764	6.910	7.059
Taxa serviciu (PPP)	1.045	1.062	1.080	1.097	1.116	1.134	1.153	1.172	1.191	1.211	1.231	1.251	1.272	1.293	1.314
COSTURI DE OPERARE TOTALE	20.502	20.880	21.265	21.657	22.056	22.463	22.878	23.300	23.731	24.169	24.616	25.071	25.535	26.007	26.488
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
DOBÂNZI	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
CAPITAL PRIVAT	0	0	0	0	11.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională															
Contribuția municipalității															
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	20.502	20.880	21.265	21.657	33.382	24.163	24.521	24.886	25.260	25.642	26.032	26.430	26.837	27.253	27.677
FLUX DE NUMERAR NET	4.561	4.564	4.566	4.567	-6.759	2.866	2.919	2.971	3.022	3.070	3.118	3.165	3.208	3.251	9.322

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K_p)	5.139,5
RRF(K_p)	6,5%

Tabelul 4.51 Sustenabilitatea financiară (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CAPITAL PRIVAT	3.018	11.275	10.412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională	1.258	10.164	7.607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuția municipalității	1.700	4.495	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	2.958	14.659	11.675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBVENȚIA UE	4.410	10.595	7.124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÎMPRUMUTURI	3.018	11.275	10.412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESURSE FINANCIARE TOTALE	13.404	47.804	39.623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venitul total din servicii municipale	0	0	0	10.096	14.662	14.904	15.150	15.401	15.655	15.914	16.177	16.444	16.716	16.992	17.273
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	0	0	0	4.546	6.573	6.653	6.733	6.815	6.898	6.981	7.066	7.152	7.239	7.326	7.415
VĂNZĂRI	0	0	0	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
TOTAL INTRĂRI	13.404	47.804	39.623	14.642	21.235	21.557	21.884	22.216	22.553	22.895	23.243	23.596	23.954	24.318	24.688
Costul forței de muncă	0	0	0	1.494	1.523	1.553	1.583	1.614	1.645	1.677	1.710	1.743	1.777	1.811	1.847
Energie electrică	0	0	0	129	188	193	198	203	208	213	218	224	229	235	241
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	0	0	0	2.422	3.525	3.590	3.657	3.725	3.794	3.864	3.936	4.009	4.083	4.159	4.236
Bunuri și servicii intermediare	0	0	0	3.969	5.762	5.855	5.949	6.045	6.143	6.242	6.343	6.446	6.550	6.656	6.763
Întreținere	0	0	0	531	770	782	794	805	818	830	842	855	868	881	894
Eliminarea nămolurilor tratate	0	0	0	2.835	4.137	4.226	4.318	4.411	4.506	4.604	4.703	4.805	4.908	5.015	5.123
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	0	0	11.380	15.905	16.199	16.498	16.803	17.113	17.430	17.752	18.080	18.415	18.756	19.104
Studiu de fezabilitate, administrarea lucrărilor etc.	7.363	0	1.896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exproprierea terenului	726	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forța de muncă	4.255	25.915	13.152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru construcții civile	990	7.031	4.078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chirii	26	1.607	1.604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport	44	1.331	1.306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Componente electro-mecanice și echipamente	0	11.551	17.587	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	13.404	47.804	39.623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de înlocuire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	13.404	47.804	39.623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
DOBÂNZI	0	0	0	1.232	1.232	1.112	988	865	741	618	494	371	247	124	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	2.470	0
IMPOZIT PE PROFIT	0	0	0	1.171	1.699	1.725	1.751	1.777	1.804	1.832	1.859	1.888	1.916	1.945	1.975
TOTAL IEȘIRI	13.404	47.804	39.623	13.783	21.306	21.505	21.706	21.915	22.129	22.349	22.576	22.809	23.049	23.295	21.079
FLUX DE NUMERAR NET	0	0	0	859	-71	52	177	301	424	546	667	787	905	1.023	3.609
FLUX DE NUMERAR CUMULAT TOTAL	0	0	0	859	788	839	1.017	1.318	1.742	2.288	2.955	3.742	4.647	5.670	9.279

>>> continuare

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
CAPITAL PRIVAT	0	0	0	0	11.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuție națională	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contribuția municipalității	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBVENȚIA UE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	11.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RESURSE FINANCIARE TOTALE	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venitul total din servicii municipale	17.558	17.848	18.143	18.443	18.747	19.057	19.372	19.692	20.017	20.348	20.684	21.026	21.374	21.727	22.086
Venituri din furnizarea de apă pentru uz industrial și irigații	7.505	7.596	7.688	7.782	7.876	7.971	8.068	8.166	8.265	8.365	8.466	8.568	8.672	8.777	8.883
VÂNZĂRI	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	30.969
INTRĂRI TOTALE	25.063	25.444	25.831	26.224	26.623	27.028	27.440	27.858	28.282	28.713	29.150	29.595	30.046	30.504	30.969
Costul forței de muncă	1.883	1.919	1.957	1.995	2.033	2.073	2.113	2.154	2.196	2.239	2.283	2.327	2.372	2.419	2.466
Energie electrică	247	253	259	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	349
Materiale (chimicale, agenți de reacție etc.)	4.315	4.395	4.477	4.560	4.644	4.730	4.818	4.908	4.999	5.091	5.186	5.282	5.380	5.480	5.582
Bunuri și servicii intermediare	6.872	6.983	7.096	7.211	7.327	7.446	7.566	7.688	7.813	7.939	8.067	8.198	8.330	8.465	8.601
Întreținere	907	921	935	949	963	977	992	1.007	1.022	1.037	1.053	1.069	1.085	1.101	1.118
Eliminarea nămolurilor tratate	5.234	5.347	5.462	5.580	5.701	5.824	5.950	6.078	6.210	6.344	6.481	6.621	6.764	6.910	7.059
COSTURI DE OPERARE TOTALE	19.457	19.818	20.185	20.560	20.941	21.329	21.725	22.129	22.540	22.958	23.385	23.820	24.263	24.714	25.174
Studiu de fezabilitate, administrarea lucrărilor etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exproprierea terenului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forța de muncă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru construcții civile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chirii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Componente electro-mecanice și echipamente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de înlocuire	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	0	0	0	0	22.652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
DOBÂNZI	0	0	0	0	0	566	510	453	396	340	283	226	170	113	56
Obligațiuni și alte surse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumut BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
RAMBURSARE ÎMPRUMUTURI	0	0	0	0	0	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133	1.133
IMPOZIT PE PROFIT	2.005	2.036	2.066	2.098	2.130	2.162	2.195	2.229	2.263	2.297	2.332	2.368	2.404	2.440	2.478
TOTAL IEȘIRI	21.462	21.853	22.252	22.657	45.723	25.191	25.563	25.943	26.332	26.728	27.133	27.546	27.969	28.400	28.841
FLUX DE NUMERAR NET	3.601	3.591	3.579	3.567	3.552	1.837	1.877	1.914	1.950	1.984	2.017	2.048	2.076	2.103	2.128
FLUX DE NUMERAR CUMULAT TOTAL	12.880	16.471	20.050	23.617	27.169	29.006	30.883	32.797	34.747	36.732	38.749	40.797	42.873	44.976	47.104

4.5 Studiu de caz: investiții industriale

4.5.1 Obiectivele proiectului

Pentru a sprijini o strategie de dezvoltare pentru o regiune de convergență dintr-o țară de coeziune, Guvernul a decis să co-finanțeze un proiect de investiții industriale.

Obiectivul proiectului este de a susține baza de producție a regiunii în sectorul productiv ca un catalizator de creștere pentru dezvoltarea economică.

În consecință, se așteaptă ca proiectul să îmbunătățească competitivitatea pe piețele regionale, naționale și internaționale și să crească, direct sau indirect, nivelul de venit al regiunii.

În scopul de a limita sprijinul pentru sectorul privat și pentru a evita efecte semnificative de deplasare, Guvernul a decis să mențină finanțarea sub un prag acceptabil, în conformitate cu prioritățile declarate sale Programul Operațional și în conformitate cu legislația UE privind ajutorul de stat.

4.5.2 Identificarea proiectului

Guvernul a identificat o investiție în sectorul furnizării de automobile. Această industrie garantează o rentabilitate financiară rezonabil de sigură, asigurând în același timp o îmbunătățire a nivelului tehnologic al structurii industriale regionale.

Punctul B.5.I. din Anexa XXII a Regulamentul (CE) 1828/2006 (formularul de cerere pentru proiecte majore / investiții productive) necesită o indicație cu privire la „măsura în care regiunea (regiunile) este / sunt dotate în prezent cu tipul de facilități de producție sau activități acoperite prin cererea de finanțare”: regiunea în care investiția este de așteptat să fie realizată, chiar și cu un nivel scăzut de industrializare, are un număr de companii care activează în sectoarele industriale tradiționale, astfel încât această investiție se integrează bine în mediul economic existent și va crește afacerile pentru companiile locale.

Componentele pentru automobile au înregistrat un model de creștere de piață destul de stabil în ultimul deceniu, confirmând că acest sector este unul matur și relativ sigur. Compania are în prezent o cotă de 5% din piața europeană, în comparație cu cota de 3% în urmă cu 10 ani, înregistrând o performanță mai bună decât concurenții săi. Este de așteptat ca structura pieței să rămână stabilă, în parte datorită barierelor de intrare ridicate care caracterizează acest sector.

Legislația privind emisiile poluante solicită o serie de standarde care necesită inovare continuă a unor componente auto, o circumstanță care garantează o bună perspectivă pentru acest sector.

Studiile preliminare au arătat că proiectul este fezabil din punct de vedere tehnic, al managementului și profitabilității.

4.5.3 Analiza fezabilității și opțiunilor

4.5.3.1 Analiza economico-financiară

Actorul privat care a propus un proiect pentru a fi co-finanțat este o companie multinațională care activează în industria de automobile, care deține unități de producție în mai multe țări. Compania are o lungă istorie de realizări de succes în acest sector și a demonstrat în ultimii ani că are o structură financiară de încredere și o performanță economică semnificativă.

Punctul B.1.3 al Cererii de finanțare solicită definirea mărimii întreprinderii. Compania nu este clasificabilă ca IMM (Întreprinderi Mici și Mijlocii), în conformitate cu definiția din Recomandarea 2003/361/CE pentru că are mai mult de 250 de angajați și o cifră de afaceri mai mare de 50 milioane Euro. O analiză financiară aprofundată a bilanțurilor din ultimii 3 ani a fost realizată de experți auditori.

4.5.3.2 Caracteristicile tehnice ale proiectului

Proiectul presupune achiziționarea de terenuri, construirea a două clădiri principale, achiziționarea de utilaje, mașini, software și hardware. În plus, compania va fi responsabilă pentru stabilirea legăturilor rutiere între amplasamentul instalațiilor și rețeaua de șosele a orașului.

4.5.3.3. Analiza opțiunilor

Guvernul a considerat două opțiuni alternative:

- „*business as usual*”: regiunea va merge mai departe cu o creștere economică limitată și cu o rată ridicată a șomajului.
- sprijinirea unei investiții productive într-un sector de înaltă inovare: a fost propusă o investiție alternativă în nanotehnologie. O astfel de investiție ar putea fi extrem de profitabilă și un motor de creștere, dar incertitudinile asociate cu sectorul și lipsa unui mediu industrial care să îl susțină fac ca proiectul să fie prea riscant.

În cele din urmă Guvernul a preferat un proiect într-un sector mai tradițional, unul care promite o creștere a bunăstării sociale și se potrivește cu actuala structură locală industrială.

4.5.3.4 Tipul de finanțare

Guvernul poate sprijini promotorul investițiilor private prin co-finanțarea proiectului în diferite moduri:

- o subvenție pentru a acoperi dobânzile
- acordarea unei subvenții de capital
- scutirea de impozit

Presupunând o sumă fixă a cheltuielilor publice, principalul criteriu de selecție este profilul timpului. Pentru actorul privat opțiunea preferată ar fi o subvenție de capital care acoperă ieșirile de numerar din primii ani generate de investițiile în mijloace fixe. Tipul de contribuție preferat ar fi scutirea de impozit, deoarece nu implică intrări imediate de numerar și o reducere amânată a ieșirilor de numerar. Subvenția pentru contul de dobânzi permite companiei să împrumute bani din sistemul de credite pentru a începe o investiție la o rată a dobânzii foarte scăzută și înlesnește distribuirea ieșirilor financiare pe parcursul mai multor ani, rezultând astfel o povară mai mică asupra bugetului anual.

4.5.4 Analiza financiară

Analiza financiară a fost realizată folosind elementele principale și parametrii menționați la punctul E.1. din formularul Cererii de finanțare.

Orizontul de timp pentru evaluarea proiectului este de 10 ani. Rata de actualizare financiară de referință este de 5%. Analiza se realizează la prețuri constante, cu modificări ale prețurilor relative¹⁰⁴.

Se așteaptă ca finalizarea investiției să se realizeze în 3 ani. Cu toate acestea, activitățile de producție pot începe din Anul 2, cu un ritm lent la început. Într-adevăr, în primii 2 ani de la finalizarea a investiției, rata de creștere a producției este foarte mare, în timp ce începând cu Anul 6 este de așteptat să se stabilizeze la un nivel inferior.

Următoarele paragrafe ilustrează principalele categorii de fluxuri financiare.

¹⁰⁴ O analiză a costurilor curente cu o rată de actualizare care include inflația va fi realizată de asemenea (nu a fost raportată aici).

4.5.4.1 Costuri de investiție

Costurile de investiție totale se ridică la 64,5 milioane Euro din valoarea proiectului (62 milioane Euro active fixe, 1 milion de Euro cheltuieli de pre-producție și 1,5 milioane Euro variația în capitalul circulant). Mai precis:

- terenul care urmează să fie cumpărat are o valoare de 50 Euro pe m², iar compania are nevoie de 60.000 m² la un cost total de 3 milioane Euro.
- proiectul include construirea a două noi unități de producție, prima de 2.000 m², iar a doua de 5.000 m² la un cost total de 17 milioane Euro.
- achiziționarea de unelte, utilaje, software și hardware de la cei mai buni furnizori este de așteptat să coste 42 milioane Euro.
- cheltuielile pentru licențe și patente sunt estimate la 1 milion de Euro. Toate costurile sunt considerate fără TVA.

4.5.4.2 Costuri de operare

Operațiunile vor necesita diferite intrări. Ipotezele sunt făcute în relație cu dinamica lor, în funcție de creșterea estimată a pieței (prețuri și cerere).

Tabelul 4.53 Costuri principale ca procent din vânzări

ELEMENTE DE COST	Valoare % din vânzări	creșterea / descreșterea medie anuală (%)
Materii prime	51	0,00
Electricitate	4	0,10
Combustibil	5	0,30
Întreținere	3	0,00
Costuri industriale generale	3	-0,15
Costuri administrative variabile	3	-0,10
Cheltuieli pentru vânzare A	3	0,00
Cheltuieli pentru vânzare B	4	0,00
Cheltuieli pentru vânzare C	2	0,00

Ipotezele privind costul forței de muncă, numărul necesar de lucrători și costul per lucrător în anii următori sunt prezentate în Tabelul 4.54. Pentru a simplifica calculul s-au considerat în costul forței de muncă și alte costuri fixe minore (de exemplu, costuri administrative).

Tabelul 4.54 Costul forței de muncă / principala ipoteză

Categoria de forță de muncă	Număr necesar	Salariu de bază (mii Euro)	Creștere a salariului de bază (%)
Forță de muncă necalificată	50	13	1,00
Forță de muncă calificată	25	15	1,20
Personal de birou	20	18	1,50

4.5.4.3 Venituri din operare

Compania va realiza trei produse, două pentru clienții specifici și unul pentru piață. Previziuni detaliate au fost făcute pentru producția și prețul fiecăruia dintre ele (nu au fost raportate aici).

Cei trei indicatori de performanță financiară au fost calculați:

- rata de rentabilitate a proiectului privind investiția (VFNA(C) și RRF(C))
- rata de rentabilitate a proiectului privind capitalul național (VFNA(K) și RRF(K))
- rata de rentabilitate a proiectului privind capitalul privat (VFNA(K_p) și RRF(K_p))

Performanța financiară a investiției este modestă (RRF(C) este de 3,3%), în timp ce rentabilitatea capitalului național și a capitalului privat sunt ridicate (respectiv 9,3% și 11,8%). În fapt, investiția nu ar fi fost implementată, probabil datorită rentabilității financiare preconizate destul de scăzute și a riscului relativ ridicat de a investi în zonă. Cu toate acestea, datorită contribuției fondurilor UE, compania are un puternic stimulent pentru implementarea investițiilor pentru că este garantată o rentabilitate satisfăcătoare a capitalului propriu.

Performanța proiectului din punct de vedere al rentabilității capitalului privat se calculează prin includerea în ieșiri doar a capitalului privat (plus rambursarea creditului și dobânda), fără a ține seama de contribuția sectorului public național și UE ca ieșiri financiare. Rentabilitatea în acest caz este mai mare, deoarece acesta este destinat remunerării riscului investitorului privat (a se vedea mai jos, Analiza de risc).

Indicatorii de performanță financiară sunt:

- Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție)	VFNA(C)	• 5.472.500 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție)	RIRF(C)	• 3,3%
- Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital)	VFNA(K)	• 10.458.180 Euro
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital)	RIRF(K)	• 9,3%
- Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital privat)	VFNA(K _p)	14.958.180
- Rata de Rentabilitate Financiară (capital privat)	RRF(K _p)	11,8%

4.5.4.4 Sustenabilitatea financiară

Unul dintre aspectele cele mai relevante care trebuie să fie verificat este viabilitatea financiară a proiectului, ceea ce implică faptul că pentru fiecare an, suma cumulată a intrărilor nete să fie mai mare decât ieșirile din acel an. Resursele financiare trebuie să fie organizate astfel încât să satisfacă această condiție.

Resursele financiare planificate sunt următoarele:

- subvenție UE \geq 14.170.000 Euro
- contribuția publică națională totală \geq 4.725.000 Euro
- credite din sistemul de credite \geq 10 milioane Euro
- capitalul privat \geq 33.608.000 Euro

Subvenția UE este egală cu costurile eligibile (63.000.000 Euro) * 30% (plafonul ajutorului de stat) * 75% (rata de co-finanțare). În cazul proiectelor de investiții productive metoda diferențelor de finanțat nu este aplicabilă în temeiul articolului 55 alineatul (6) din Regulamentul 1083/2006. Prin urmare, contribuția națională este egală cu $63.000.000 * 30\% * 25\%$.

Rata reală a dobânzii la împrumuturi a fost estimată la 5%.

Pentru a garanta viabilitatea financiară și capacitatea de a reduce la minimum cheltuielile cu dobânzile, compania va cheltui capitalul propriu în primii 3 ani și va obține intrări financiare din împrumuturi în Anul 3. Rambursarea creditului este prezentată în tabelul de sustenabilitate financiară.

4.5.5 Analiza economică

Punctul de plecare pentru analiza economică este analiza financiară. Factorii specifici de conversie și factorii standard de conversie au fost folosiți pentru a transforma prețurile de piață în prețuri ajustate la imperfecțiunile pieței.

Taxa pe Valoarea Adăugată a materiilor prime a fost eliminată. Într-un mod similar, costurile energiei au fost considerate fără taxe. Costul forței de muncă a fost considerat fără contribuțiile de asigurări și impozitul pe venit, deoarece salariul de rezervă a fost tratat ca salariul umbră, din cauza șomajului ridicat din zonă. Vânzările au fost calculate fără TVA.

Terenul este asigurat de administrația locală la un preț de concesiune, care este sub prețul pieței, din acest motiv a fost aplicat un factor de conversie de 1,235. În cele din urmă valoarea reziduală a fost estimată la 28 milioane Euro în Anul 10. Factorii de conversie aplicați la clădiri, înlocuirea echipamentelor cu o durată scurtă de viață și valoarea reziduală au fost calculați ca medie ponderată a factorilor de conversie a componentelor unice.

Un factor standard de conversie de 0,95 a fost folosit pentru a contabiliza diferențele generice de preț în țară.

Tabelul 4.55 Factori de conversie pe tipuri de cost

Tip de cost	FC	Note
Forță de muncă calificată	0,600	salariul umbră al pieței muncii necompetitive
Teren	1,235	prețul concesiunii sub prețul pieței
Clădiri	0,715	50% materiale de construcții (FC = FCS), 40% forța de muncă, 10% profit (FC = 0)
Materii prime	0,950	bunuri comercializabile; FC = 0,95
Echipament	0,990	stabilit ca FC în sectorul de mașini (0.99)
Electricitate	0,970	sectorul utilităților publice
Combustibil	0,970	sectorul utilităților publice
Înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață	0,756	60% forța de muncă, 40% echipament
Investiție (ponderată)	0,928	4,8% teren, 27% clădiri, 66,7% echipament, 1,6% patente și licențe
Valoare reziduală	0,928	100% investiție (ponderată)

Rata de actualizare a fost de 5%, după cum se indică în Documentul de Lucru nr. 4 pentru țările de coeziune.

Chiar dacă vor exista unele externalități benefice (de exemplu pentru alți utilizatori ai drumurilor care vor fi construite) și unele efecte de dislocare, acestea nu au fost estimate, deoarece au fost presupuse a fi modeste. Efectele negative care decurg din traficul congestionat din cauza instalației industriale noi vor fi compensate de noile drumuri pe care compania trebuie să le construiască. Ca o externalitate negativă, emisiile poluante au fost luate în considerație.

Nu este simplu de estimat valoarea economică a daunelor aduse mediului în ansamblu din cauza varietății de emisii poluante și a lipsei de date fiabile în ceea ce privește volumul de emisii pentru alte sectoare ale industriei decât cele care fac obiectul unor reglementări de limitare a emisiilor. Compania va furniza o evaluare a impactului asupra mediului realizată de experți externi din care să poată fi posibil să se identifice volumul fiecărui poluant produs în timpul procesului industrial.

O emisie medie de 0,5 tone de CO₂ pe unitatea de producție a fost asumată. O valoare economică prudentă de 8 Euro a fost aplicată la 1 tonă de CO₂.

Performanța economică este mai bună decât rentabilitatea financiară a investiției (a se vedea Tabelul 4.62), în principal datorită evaluării socio-economice a costurilor. În fapt, analiza economică a dat acești indicatori de performanță:

- Valoarea Economică Netă Actualizată	VENA	3.537.540 Euro
- Rata de Rentabilitate Economică	RRE	6,7%
- raportul Beneficiu/Cost	B / C	1,02

4.5.6 Analiza de risc

În scopul de a evalua riscul proiectului, o analiză de senzitivitate a fost realizată ca un prim pas. În plus, o evaluare completă a riscurilor a fost efectuată în conformitate cu prevederile Regulamentului (CE) 1086/2006.

Pentru proiectele de investiții industriale cele mai critice două variabile sunt vânzările și costurile de investiție. Costurile de operare sunt de asemenea critice, dar în acest caz au fost calculate în funcție de vânzări, prin urmare sunt direct corelate cu acestea.

În consecință, o analiză de sensibilitate care să considere variantele posibile în costurile de operare și elementele costurilor de investiție trebuie să fie efectuată.

4.5.6.1 Vânzările

Este posibil să se ia în considerație o dinamică mai redusă pentru vânzările produsului C (cel care nu este destinat unui client specific). În acest caz, cu o reducere de 5% în creștere anuală și de 5% a producției inițiale performanța proiectului ar scădea într-un mod remarcabil. În această situație, s-au făcut ipotezele arătate în tabel.

Tabelul 4.56 Vânzările din produsul C - ipoteză

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ipoțeză de bază											
leșire inițială = 2.000	+% din produs			60,0	80,0	200,0	30,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Test de sensibilitate											
leșire inițială = 1.900	+% din produs			57,0	76,0	190,0	28,5	1,9	1,9	1,9	1,9

4.5.6.2 Costuri de investiție

Cealaltă posibilitate este să se ia în considerație o situație mai rea pentru dinamica unor elemente din costul de investiție, așa cum se arată în următoarele tabele.

O investigație a impactului componentelor unice de costuri de investiție a fost realizată și s-a subliniat importanța costurilor pentru construire și noi echipamente.

De asemenea și în acest caz rezultatele analizelor financiare și economice pentru cele două elemente sunt prezentate pentru o variație de 5% în valoare absolută anuală.

Tabelul 4.57 Costurile construcției - ipoteză (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ipoțeză de bază	6.000	6.000	5.000							
Test de sensibilitate (+ 5%)	6.300	6.300	5.250							

Tabelul 4.58 Costul echipamentelor noi - ipoteză (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ipoțeză de bază	10.000	14.000	18.000							
Test de sensibilitate (+ 5%)	10.500	14.700	18.900							

După cum s-a solicitat la punctul E.1. al Cererii de finanțare, impactul parametrului de variație în ceea ce privește modificarea indicatorilor principali de performanță este rezumată în tabelul de mai jos.

Tabelul 4.59 Rezultatele testului de sensibilitate

Indicatori de performanță	Scenariu de bază	Test de sensibilitate		
		vânzările produsului C (-5%)	clădiri (+5%)	costuri de operare echipamente noi (+5%)
VFNA(C) - milioane Euro	-5,47	-9,77	-6,24	-7,35
RIRF(C)	3,3%	1,9%	3,0%	2,8%
VFNA(K) - milioane Euro	10,45	6,15	10,45 *	10,45 *
RRF(K)	9,3%	7,6%	9,3% *	9,3% *
VENA - milioane Euro	3,53	-1,16	2,82	1,52
RRE	6,7%	5,1%	6,4%	6,0%

* Costurile clădirilor și echipamentelor noi nu afectează VFNA(K) și RRF(K)

În ceea ce privește costurile de investiție, analiza arată că elementul cel mai critic este costul echipamentelor noi. O variație similară în costul terenului are doar un ușor efect asupra rentabilității economice și financiare.

Această analiză arată nevoia de a acorda o mare atenție previziunilor costurilor de investiție și vânzărilor. O prevedere prea optimistă pentru vânzări poate transforma un proiect de investiție neprofitabil într-unul profitabil: de aceea este important să se analizeze dinamica pieței și a capacității companiei de a concura cu succes.

Pentru a evalua corect riscul pentru proiect, analiza de risc s-a bazat pe o distribuție de probabilitate corespunzătoare pentru variabilele critice. În analiza sensibilității variabilelor cele mai sensibile au fost identificate „vânzările produsului C” și „costurile noilor echipamente”.

Tabelul 4.60 Distribuții de probabilitate asumate pentru variabilele proiectului, metoda Monte Carlo

Variabile	Aplicat la	Ordin de mărime	Tip de distribuție	Note
Vânzările produsului C	Financiar și economic	1.400-2.600 unități	normală	MV ¹⁰⁵ = 2.000; SD = 180
Costurile noilor echipamente	Financiar și economic	38.000-46.000 Euro	triangulară	

Figura 4.15 Distribuția de probabilitate a vânzărilor produsului C în unități - distribuția normală

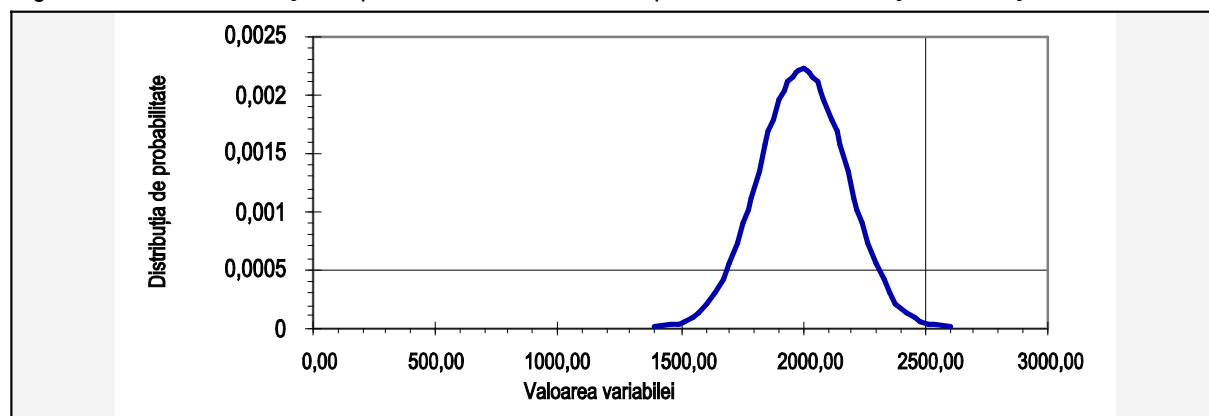
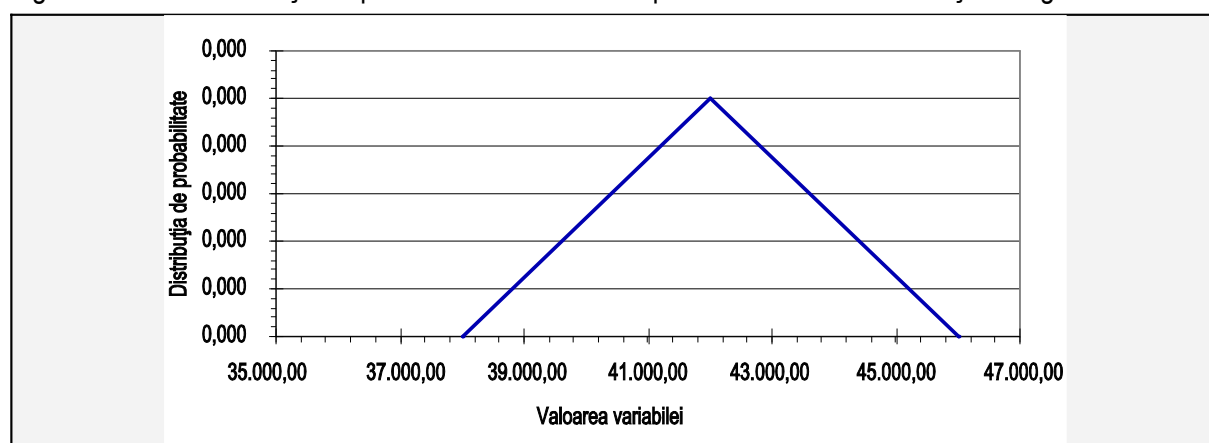


Figura 4.16 Distribuția de probabilitate a noilor echipamente în Euro - distribuție triangulară



Rezultatele analizei de risc (a se vedea în continuare Figura 4.17) arată că proiectul este foarte riscant (mai mult de 40% probabilitate a unei VENA negative). Având în vedere rentabilitatea financiară

¹⁰⁵ MY = valoarea medie; SD = deviația standard.

modestă a investiției și riscul ridicat al rentabilității economice¹⁰⁶, proiectul ar trebui să fie reconsiderat și să fie adoptate măsuri de atenuare a riscurilor.

Tabelul 4.61 Parametri de probabilitate

	VENA (milioane Euro)	RRE%
Valoarea reziduală (scenariu de bază)	3,53	6,68
Media	3,42	6,50
Mediana	3,64	6,71
Deviația standard	10,66	3,55
Valoare minimă	-29,29	-5,62
Modelarea valorii centrale	2,90	5,35
Valoare maximă	35,16	16,31

Figura 4.17 Distribuția de probabilitate a VNAE

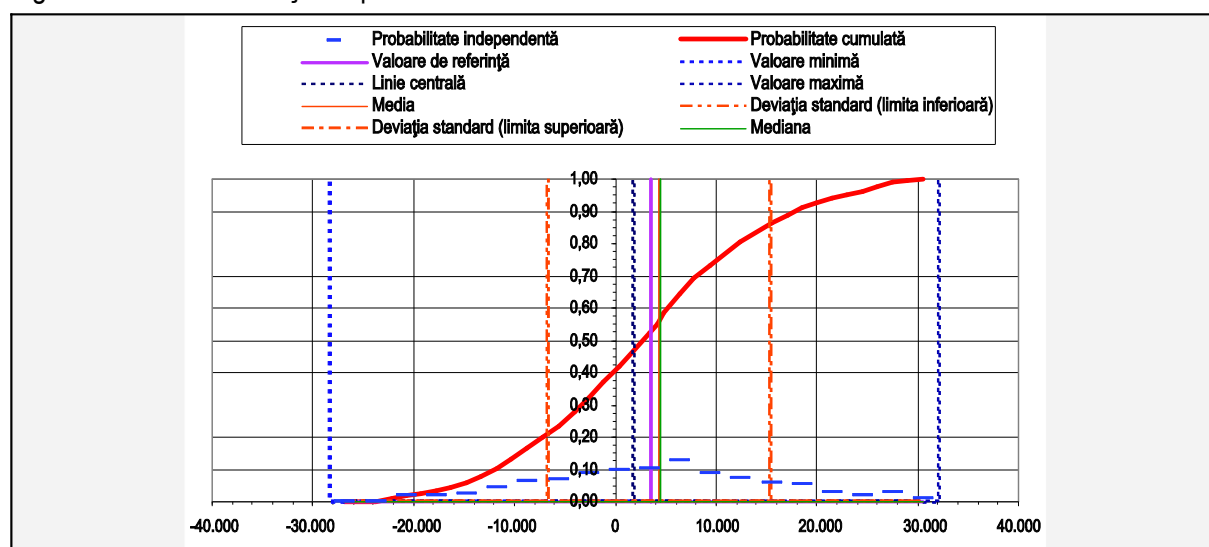
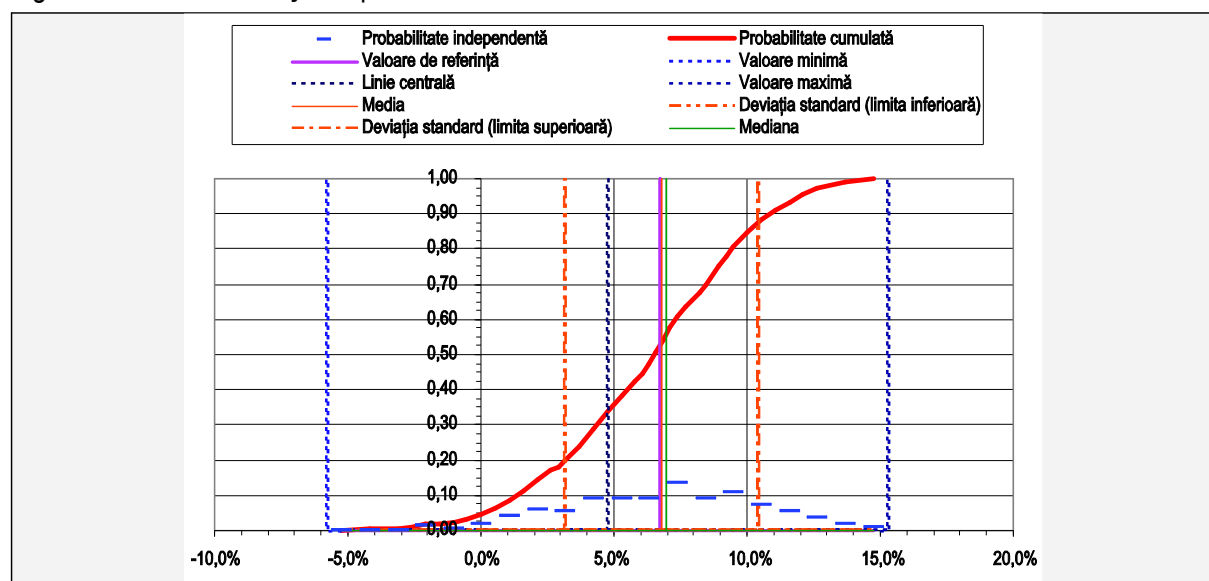


Figura 4.18 Distribuția de probabilitate a RRE



¹⁰⁶ Riscul este relativ ridicat pentru investitorul privat (analiza nu este prezentă aici).

Tabelul 4.62 Rata de rentabilitate financiară a investiției (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produs A	0	1.200	1.800	3.060	4.766	4.934	5.108	5.287	5.473	5.665
Produs B	0	750	1.050	1.680	2.206	2.272	2.341	2.412	2.485	2.534
Produs C	0	2.400	3.840	6.912	20.798	27.119	27.744	28.384	29.038	29.708
VÂNZĂRI	0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	37.907
Materii prime	0	2.219	3.412	5.943	14.163	17.506	17.948	18.402	18.868	19.333
Forța de muncă	0	295	820	1.418	1.435	1.452	1.469	1.486	1.504	1.522
Electricitate	0	178	281	501	1.222	1.545	1.619	1.696	1.776	1.857
Combustibil	0	231	375	687	1.722	2.231	2.393	2.562	2.738	2.919
Întreținere	0	131	201	350	833	1.030	1.056	1.082	1.110	1.137
Costuri industriale generale	0	124	181	297	666	772	739	704	666	625
Costuri administrative	0	126	187	315	722	858	845	830	814	796
Cheltuieli pentru vânzare	0	114	173	297	647	781	802	823	844	865
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	3.418	5.630	9.808	21.410	26.175	26.871	27.585	28.320	29.054
BONUS DE PENSIONARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teren	3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	6.000	6.000	5.000	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente noi	10.000	14.000	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente uzate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Întreținere extraordinară	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVE FIXE	19.000	20.000	23.000	0	0	0	0	0	0	0
Licențe	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Patente	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de pre-producție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli de pre-producție	0	0	1.000	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	19.000	20.000	24.000	0	0	0	0	0	0	0
Numerar	50	125	90	90	90	90	90	90	90	90
Clienți	110	460	600	600	600	600	600	600	600	600
Stocuri	1.400	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Datorii curente	1.060	1.185	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
Capital circulant net	500	1.400	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Variații în capitalul circulant	500	900	100	0	0	0	0	0	0	0
Înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață	0	0	0	0	0	240	420	540	296	518
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28.000
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	240	420	540	296	-27.482
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE	19.500	20.900	24.100	0	0	240	420	540	296	-27.482
TOTAL CHELTUIELI	19.500	24.318	29.730	9.808	21.410	26.415	27.291	28.125	28.616	1.572
FLUX DE NUMERAR NET	-19.500	-19.968	-23.040	1.844	6.360	7.910	7.902	7.958	8.380	36.335

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	-5.472,5
RRF(K)	3,3%

Tabelul 4.63 Rentabilitatea financiară a capitalului național (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produs A	0	1.200	1.800	3.060	4.766	4.934	5.108	5.287	5.473	5665
Produs B	0	750	1.050	1.680	2.206	2.272	2.341	2.412	2.485	2534
Produs C	0	2.400	3.840	6.912	20.798	27.119	27.744	28.384	29.038	29.708
VÂNZĂRI	0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	37.907
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.000
TOTAL VENITURI	0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	65.907
Materii prime	0	2.219	3.412	5.943	14.163	17.506	17.948	18.402	18.868	19.333
Forța de muncă	0	295	820	1.418	1.435	1.452	1.469	1.486	1.504	1.522
Electricitate	0	178	281	501	1.222	1.545	1.619	1.696	1.776	1.857
Combustibil	0	231	375	687	1.722	2.231	2.393	2.562	2.738	2.919
Întreținere	0	131	201	350	833	1.030	1.056	1.082	1.110	1.137
Costuri industriale generale	0	124	181	297	666	772	739	704	666	625
Costuri administrative	0	126	187	315	722	858	845	830	814	796
Cheltuieli pentru vânzare	0	114	173	297	647	781	802	823	844	865
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	3.418	5.630	9.808	21.410	26.175	26.871	27.585	28.320	29.054
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	500	500	250	200	150	100	50
DOBÂNZI	0	0	0	500	500	250	200	150	100	50
BONUS DE PENSIONARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR	0	0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CAPITAL PRIVAT	10.500	15.468	7.640	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	4.725	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHELTUIELI	15.225	18.886	13.270	10.308	26.910	27.425	28.071	28.735	29.420	30.104
FLUX DE NUMERAR NET	-15.225	-14.536	-6.580	1.344	860	6.900	7.122	7.348	7.576	35.803

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K)	10.458,2
RRF(K)	9,3%

Tabelul 4.64 Rentabilitatea capitalului privat

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produs A	0	1.200	1.800	3.060	4.766	4.934	5.108	5.287	5.473	5665
Produs B	0	750	1.050	1.680	2.206	2.272	2.341	2.412	2.485	2534
Produs C	0	2.400	3.840	6.912	20.798	27.119	27.744	28.384	29.038	29.708
VÂNZĂRI	0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	37.907
VALOARE REZIDUALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.000
TOTAL VENITURI	0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	65.907
Materii prime	0	2.219	3.412	5.943	14.163	17.506	17.948	18.402	18.868	19.333
Forța de muncă	0	295	820	1.418	1.435	1.452	1.469	1.486	1.504	1.522
Electricitate	0	178	281	501	1.222	1.545	1.619	1.696	1.776	1.857
Combustibil	0	231	375	687	1.722	2.231	2.393	2.562	2.738	2.919
Întreținere	0	131	201	350	833	1.030	1.056	1.082	1.110	1.137
Costuri industriale generale	0	124	181	297	666	772	739	704	666	625
Costuri administrative	0	126	187	315	722	858	845	830	814	796
Cheltuieli pentru vânzare	0	114	173	297	647	781	802	823	844	865
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	3.418	5.630	9.808	21.410	26.175	26.871	27.585	28.320	29.054
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	500	500	250	200	150	100	50
DOBÂNZI	0	0	0	500	500	250	200	150	100	50
BONUS DE PENSIONARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR	0	0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CAPITAL PRIVAT	10.500	15.468	7.640	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUIELI TOTALE	10.500	18.886	13.270	10.308	26.910	27.425	28.071	28.735	29.420	30.104
FLUX DE NUMERAR NET	-10.500	-14.536	-6.580	1.344	860	6.900	7.122	7.348	7.576	35.803

Rata de actualizare	5,0%
VFNA(K_p)	14.958,2
RRF(K_p)	11,8%

Tabelul 4.65 Sustenabilitatea financiară (mii Euro)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CAPITAL PRIVAT	10.500	15.468	7.640	0	0	0	0	0	0	0
CONTRIBUȚIE NAȚIONALĂ PUBLICĂ TOTALĂ	4.725			0	0	0	0	0	0	0
SUBVENȚIA UE	4.275	4.500	5.400	0	0	0	0	0	0	0
Obligațiuni și alte resurse financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi	0	0	10.000	0	0	0	0	0	0	0
ALTE RESURSE FINANCIARE	0	0	10.000	0	0	0	0	0	0	0
RESURSE FINANCIARE TOTALE	19.500	19.968	23.040	0	0	0	0	0	0	0
Produs A	0	1.200	1.800	3.060	4.767	4.934	5.108	5.287	5.473	5.665
Produs B	0	750	1.050	1.680	2.206	2.272	2.341	2.412	2.485	2.534
Produs C	0	2.400	3.840	6.912	20.798	27.119	27.744	28.384	29.038	29.708
VÂNZĂRI	0	4.350	6.690	11.652	27.771	34.325	35.193	36.083	36.996	37.907
TOTAL INTRĂRI	19.500	24.318	29.730	11.652	27.771	34.326	35.193	36.083	36.996	37.907
Materii prime	0	2.219	3.412	5.943	14.163	17.506	17.948	18.402	18.868	19.333
Forța de muncă	0	295	820	1.418	1.435	1.452	1.469	1.486	1.504	1.522
Electricitate	0	178	281	501	1.222	1.545	1.619	1.696	1.776	1.857
Combustibil	0	231	375	687	1.722	2.231	2.393	2.562	2.738	2.919
Întreținere	0	131	201	350	833	1.030	1.056	1.082	1.110	1.137
Costuri industriale generale	0	124	181	297	666	772	739	704	666	625
Costuri administrative	0	126	187	315	722	858	845	830	814	796
Cheltuieli pentru vânzare	0	114	173	297	647	781	802	823	844	865
COSTURI DE OPERARE TOTALE	0	3.418	5.630	9.808	21.410	26.175	26.871	27.585	28.320	29.054
BONUS DE PENSIONARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teren	3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	6.000	6.000	5.000	0	0	0	0	0	0	0
Echipe noi	10.000	14.000	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Echipe uzate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Întreținere extraordinară	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVE FIXE	19.000	20.000	23.000	0	0	0	0	0	0	0
Licențe	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Patente	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de pre-producție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUIELI DE PRE-PRODUCȚIE	0	0	1.000	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție	19.000	20.000	24.000	0	0	0	0	0	0	0
Numerar	50	125	90	90	90	90	90	90	90	90
Clienți	110	460	600	600	600	600	600	600	600	600
Stocuri	1.400	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Datorii curente	1.060	1.185	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
Capital circulant net	500	1.400	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Variații în capitalul circulant	500	900	100	0	0	0	0	0	0	0
Înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață	0	0	0	0	0	240	420	540	296	518
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte elemente de investiție	0	0	0	0	0	240	420	540	296	518
Costuri de investiție totale	19.500	20.900	24.100	0	0	240	420	540	296	518
Obligațiuni și alte resurse financiare		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi		0	0	500	500	250	200	150	100	50
DOBÂNZI		0	0	500	500	250	200	150	100	50
Obligațiuni și alte resurse financiare		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Împrumuturi BEI		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte împrumuturi		0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR		0	0	0	5.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
TAXE	0	0	0	0	461	1.590	1.978	1.976	1.989	2.095
TOTAL IEȘIRI	19.500	24.318	29.730	10.308	27.371	29.255	30.469	31.251	31.705	32.717
FLUX DE NUMERAR NET	0	0	0	1.344	399	5.070	4.725	4.832	5.291	5.189
FLUX DE NUMERAR CUMULAT TOTAL	0	0	0	1.344	1.744	6.814	11.539	16.371	21.662	26.851

Tabelul 4.66 Analiza economică (mii Euro)

	FC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produs A	1.000	0	1.200	1.800	3.060	4.766	4.934	5.108	5.287	5.473	5.665
Produs B	1.000	0	750	1.050	1.680	2.206	2.272	2.341	2.412	2.485	2.534
Produs C	1.000	0	2.400	3.840	6.912	20.798	27.119	27.744	28.384	29.038	29.708
VÂNZĂRI		0	4.350	6.690	11.652	27.770	34.325	35.193	36.083	36.996	37.907
Materii prime	0.950	0	2.108	3.241	5.646	13.455	16.631	17.051	17.482	17.925	18.366
Forța de muncă	0.600	0	177	492	851	861	871	881	892	902	913
Electricitate	0.970	0	173	273	486	1.185	1.499	1.570	1.645	1.723	1.801
Combustibil	0.970	0	224	364	666	1.670	2.164	2.321	2.485	2.656	2.831
Întreținere	1.000	0	131	201	350	833	1.030	1.056	1.082	1.110	1.137
Costuri industriale generale	1.000	0	124	181	297	666	772	739	704	666	625
Costuri administrative	1.000	0	126	187	315	722	858	845	830	814	796
Cheltuieli pentru vânzare	1.000	0	114	173	297	647	781	802	823	844	865
COSTURI DE OPERARE TOTALE		0	3.177	5.112	8.908	20.040	24.606	25.266	25.943	26.640	27.335
BONUS DE PENSIONARE	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teren	1.235	3.705	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clădiri	0.715	4.290	4.290	3.575	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente noi	0.990	9.900	13.860	17.820	0	0	0	0	0	0	0
Echipamente uzate	0.990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Întreținere extraordinară	0.756	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVE FIXE		17.895	18.150	21.395	0	0	0	0	0	0	0
Licențe	1.000	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Patente	1.000	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli de pre-producție	1.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli de pre-producție		0	0	1.000	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investiție		17.895	18.150	22.395	0	0	0	0	0	0	0
Numerar	1.000	50	125	90	90	90	90	90	90	90	90
Clienți	1.000	110	460	600	600	600	600	600	600	600	600
Stocuri	1.000	1.400	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Datori curente	1.000	1.060	1.185	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190	1.190
Capital circulant net		500	1.400	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Variații în capitalul circulant		500	900	100	0	0	0	0	0	0	0
Înlocuirea echipamentelor cu durată scurtă de viață	0.756	0	0	0	0	0	181	318	408	224	392
Valoare reziduală	0.928	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-28.984
Alte elemente de investiție		0	0	0	0	0	181	318	408	224	-28.984
COSTURI DE INVESTIȚIE TOTALE		18.395	19.050	22.495	0	0	181	318	408	224	-28.984
TOTAL CHELTUIELI		18.395	22.227	27.607	8.908	20.040	24.787	25.584	26.351	26.864	1.911
EXTERNALITĂȚI NEGATIVE		0	18	27	47	102	124	127	129	132	135
CHELTUIELI ECONOMICE TOTALE		18.395	22.245	27.634	8.955	20.142	24.911	25.710	26.480	26.996	1.878
FLUX ECONOMIC NET		-18.395	-17.895	-20.944	2.697	7.629	9.414	9.483	9.603	10.000	36.029

Rata de actualizare	5,5%
VENA	3.537,5
RRE	6,7%
B / C	1,02%

ANEXE

ANEXA A

ANALIZA CERERII

Previzionarea cererii este un pas important în studiul de fezabilitate al unui proiect deoarece ne permite să evaluăm cât de mult un bun sau un serviciu va fi solicitat în viitor, precum și veniturile care sunt așteptate din vânzarea aceluși bun sau serviciu.

Baza teoretică

Potrivit standardelor micro-economice fiecare consumator are o funcție de utilitate U , care este o funcție crescătoare a cantității din fiecare bun consumat.

Comportamentul consumatorului poate fi simbolizat prin următoarea maximizare constrânsă:

$$\begin{aligned} & \text{Max } U(x_1, x_2 \dots x_n) \\ & \text{cu} \\ & \sum p_i x_i \leq r \end{aligned}$$

unde r este bugetul (venitul disponibil) consumatorului.

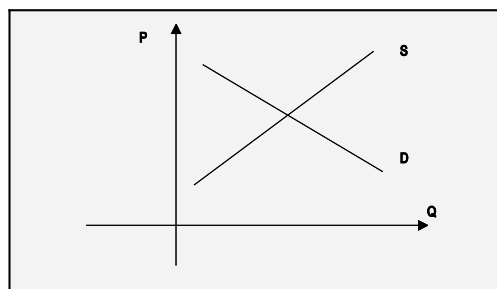
Deci, se presupune despre consumator că va încerca să își maximizeze utilitatea sub constrângerea că veniturile nu pot fi depășite de cheltuieli. Soluția acestei probleme duce la curba cererii.

Curba cererii este definită ca raportul dintre prețul bunului și valoarea sau cantitatea pe care consumatorul este dispus și capabil să îl achiziționeze într-o perioadă de timp specificată.

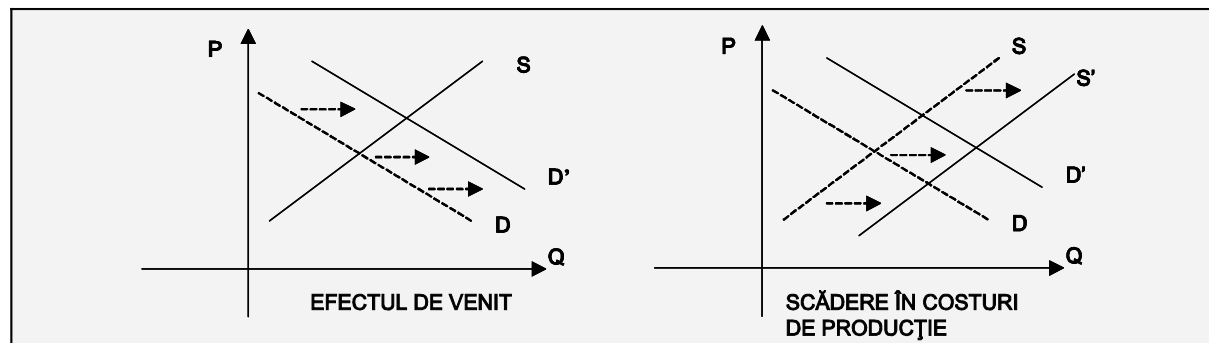
Disponibilitatea și capacitatea consumatorilor de a achiziționa bunul sunt influențate nu numai de prețul bunului, ci și de venituri, prețurile produselor conexe și preferințe.

În diagrama următoare, D este curba cererii, P este prețul, Q este cantitatea (numărul de unități de produs) și S este curba ofertei. Pe măsură ce prețul P scade pe axa verticală, cantitatea cerută Q crește.

Figura A.1 Curbele cererii și ofertei



Previzionarea cererii necesită estimarea modificărilor în condițiile care determină echilibrul dintre cerere și ofertă (pentru piețele raționalizate sunt necesare modele speciale). Aceste condiții includ: veniturile consumatorului, preferințele, costurile de furnizare, cererea suplimentară indusă de noul proiect etc. De exemplu, când prețul bunului se schimbă și alți factori determinanți ai cererii sunt constanți, rezultatul este dat de un nou echilibru pe aceeași curbă a cererii. În schimb, dacă un determinant non-preț se schimbă în așa fel încât să crească cererea, aceasta este o „mutare” sau pur și simplu o „schimbare” în curba cererii, așa cum se arată în diagrama următoare.



În mod normal, o deplasare pe curba ofertei care să conducă la o scădere a prețurilor va crește cantitatea cerută.

Din punct de vedere practic, problema previzionării cererii este rezolvată folosind metodologii specifice care se bazează pe ipotezele de mai sus. În următoarele secțiuni sunt prezentate principalele concepte și abordări relevante.

Elasticitatea cererii

Având în vedere necesitatea de a estima cererea viitoare pentru un anumit serviciu sau bun a cărui disponibilitate și preț se vor schimba ca urmare a intervenției, elasticitatea cererii este un aspect relevant care urmează să fie abordat în exercițiul de prognozare.

Elasticitatea prețului în funcție de cerere este raportul dintre variațiile relative în cantitatea Q de bun sau serviciu cerut și variația relativă a prețului. Elasticitatea prețului poate fi exprimată astfel:

$$E_p = \frac{Q_1 - Q_0}{Q} \times \frac{P}{P_1 - P_0}$$

Unde E_p este coeficientul de elasticitate a prețurilor, Q_1 este cererea cu preț P_1 și Q_0 este cererea la prețuri actuale P_0 . La fel ca în multe alte cazuri, proiectul va afecta prețurile, elasticitatea prețului jucând un rol important în previzionarea cererii.

Cererea pentru un bun sau serviciu este determinată nu numai de prețul său, ci și de prețul produselor complementare sau de substituie, ceea ce se numește elasticitate încrucișată. Elasticitatea încrucișată a prețului pentru cererea de produs A comparativ cu produsul B este exprimată de formula:

$$C_{AB} = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_A} / \frac{P_{2B} - P_{1B}}{P_B}$$

Dacă $C_{AB} > 0$, produsul B este substituent pentru A;

Dacă $C_{AB} < 0$, produsul B este un complement al lui A;

Dacă $C_{AB} = 0$, nu există o elasticitate încrucișată între A și B.

Elasticitatea prețurilor diferă de la produs la produs și, pentru un anumit produs, între diferitele grupe de venit, precum și în conformitate cu caracteristicile sociale ale zonelor. Prin urmare, ori de câte ori este posibil, analiza nu trebuie să se limiteze la venitul mediu anual pe cap de locuitor pe întreaga economie națională, ci ar trebui să ia în considerare separat diferite grupuri socio-economice.

Venitul este relevant nu numai pentru dimensiunea elasticității prețului. Există de asemenea elasticitatea veniturilor, de exemplu, cererea pentru diferite produse și servicii este de așteptat să crească sau să scadă când au loc schimbări ale venitului. Pentru mai multe bunuri industriale și servicii, elasticitatea veniturilor este pozitivă, deoarece cererea este mai mare atunci când crește venitul gospodăriei. Cu toate acestea, pentru produsele primare pot fi observate elasticități negative. Un exemplu este cererea pentru serviciile de transport public local, care poate scădea atunci când creșterea venitului duce la o grad de motorizare mai mare.

Elasticitatea cererii este un parametru relativ simplu care poate fi utilizat pentru a estima impactul noilor proiecte. Cu toate acestea, în multe cazuri sunt necesare metodologii mai complexe. De asemenea, acest lucru este justificat prin faptul că elasticitatea este dependentă de context. Prin urmare, chiar dacă valorile din literatura de specialitate oferă un exemplu de referință valabil, elasticitatea cererii ar trebui să fie estimată de la caz la caz.

Tehnici de previzionare a cererii

Mai multe tehnici pot fi folosite pentru prognozarea cererii în funcție de datele disponibile, resursele care pot fi alocate estimărilor și de sectorul implicat. Selecția celor mai adecvate tehnici pentru estimarea cererii reale și prognozarea celor viitoare, cu și fără proiect, va depinde de natura bunului sau a serviciului, caracteristicile pieței și fiabilitatea datelor disponibile.

Transparența în principalele ipoteze, parametri și valori, precum și tendințele și coeficienții folosiți în exercițiul de prognoză sunt aspecte de o importanță considerabilă pentru exactitatea estimărilor. În plus, orice incertitudine în predicția cererii viitoare trebuie să fie indicată în mod clar (a se vedea, de asemenea, Anexa D).

Ipotezele privind evoluția politicii și a cadrului de reglementare, inclusiv normele și standardele, ar trebui să fie, de asemenea, exprimate în mod clar.

Metoda aplicată pentru prognoză trebuie să fie clar explicată, iar detaliile referitoare la modul în care previziunile au fost pregătite pot ajuta la înțelegerea coerenței și realismului previziunilor.

Interviarea experților

Ori de câte ori, din motive de buget sau timp, nu poate fi aplicată o metodologie cantitativă de previziune a cererii, interviurile cu experți pot furniza estimări externe independente ale impactului așteptat al unui proiect. Avantajele acestei abordări sunt costurile reduse și viteza. Desigur, acest tip de estimare poate fi doar calitativ sau, dacă este cantitativ, foarte aproximativ. Într-adevăr, această abordare poate fi recomandată doar pentru o etapă preliminară a procedurii de prognoză.

Extrapolarea tendințelor

Extrapolarea tendințelor din trecut implică asocierea unei tendințe cu punctele de date din trecut, prin utilizarea analizei de regresie. Diverse relații matematice sunt disponibile pentru a stabili o relație între timp și variabila prognozată (de exemplu, cererea așteptată). Cea mai simplă ipoteză este o relație liniară și anume:

$$Y = a + bT$$

unde Y este variabila prognozată și T este timpul. Un alt model uzual presupune o rata de creștere constantă și anume:

$$Y = a(1 + g)^t$$

unde Y este variabila prognozată, a este o constantă, g este rata de creștere și t este timpul.

Alegerea celui mai bun model depinde în principal de date. Ori de câte ori există date disponibile pentru diferite momente (ani, de exemplu), pot fi utilizate tehnici statistice pentru a găsi cel mai adecvat model. Atunci când datele sunt disponibile numai în două cazuri, în principiu orice model poate fi utilizat (de exemplu, pentru fiecare formă funcțională a parametrilor vor exista întotdeauna cele două puncte pe curbă). În astfel de situații, ar trebui să fie utilizate informații suplimentare (de exemplu, tendințele observate în alte contexte, țări diferite etc.). Adesea, se aplică principiul „briciul lui Occam” (Occam's razor): se ia în considerare formula cea mai simplă cu excepția cazului în care informațiile specifice sugerează o alta alegere. Prin urmare, în majoritatea cazurilor se aplică o tendință liniară sau o rată de creștere constantă.

Extrapolarea unei tendințe observate în trecut este o abordare frecvent utilizată, deși ar trebui să ținem cont de limitele sale. În primul rând, tendința de extrapolare nu explică cererea, doar presupune că un comportament trecut observat va continua în viitor. Cu toate acestea, o astfel de presupunere poate fi destul de naivă. În particular acest lucru este valabil mai ales atunci când sunt în curs de analiză noi proiecte mari; schimbări semnificative la nivelul ofertei pot da naștere la o întrerupere în tendințele trecute. Cererea de transport indusă este un exemplu uzual.

Modele de regresie multiplă

În tehnica de regresie, previziunile sunt realizate pe baza unei relații liniare estimată între variabila previzionată (sau dependentă) și variabila explicativă (sau independentă). Diferite combinații de variabile independente pot fi testate cu date, până când o ecuație de prognoză poate fi modelată cu acuratețe. Natura variabilelor independente depinde de variabile specifice care vor fi prognozate.

Modele specifice au fost dezvoltate pentru a corela cererea pentru unele variabile relevante. De exemplu, metoda nivelului de consum ia în considerare nivelul de consum folosind standarde și coeficienți definiți și poate fi adoptată în mod util pentru produsele de consum. Un factor determinant major al nivelului de consum este venitul consumatorului, care influențează printre altele și alocările din bugetul casnic pe care consumatorii sunt dispuși să le facă pentru un anumit produs. Cu câteva excepții, nivelurile de consum pentru un produs demonstrează un grad ridicat de corelație pozitivă cu nivelul veniturilor consumatorilor.

Modelele de regresie sunt utilizate pe scară largă și pot avea o putere de prognozare semnificativă. Principalele dezavantaje ale acestei tehnici le reprezintă nevoia unei cantități mari de date (având în vedere că ar trebui să exploreze rolul a mai multe variabile independente, pentru fiecare este necesar, în timp sau spațiu, un set mare de valori) și necesitatea de a proiecta pentru previziuni ale variabilelor independente, ceea ce poate fi dificil. De exemplu, odată ce am presupus dependența consumului de venituri, problema este de a prognoza nivelurile viitoare ale veniturilor.

O generalizare a modelelor de regresie este analiza econometrică unde mai multe formule matematice sofisticate sunt folosite și unde variabila care este prognozată este determinată de variabile explicative, cum ar fi populația, venitul, PIB-ul etc. Ca și în modelele de regresie, coeficienții sunt obținuți dintr-o analiză statistică iar previziunile depind de proiecții ale previziunilor variabilelor explicative.

Cel mai simplu exemplu de regresie multiplă este o expresie statică, liniară, de tipul:

$$Y_t = a + b_1X_{1t} + b_2X_{2t} + e_t$$

Conform acestei ecuații, variabila Y_t (de exemplu, consumul în trimestrul t) depinde de variabila X_{it} (de exemplu, veniturile și prețul în aceeași perioadă). În ceea ce privește ultima, eroarea aleatoare (*random error*), termenul e_t denotă variația în Y_t , care nu poate fi explicată prin model.

Atunci când se estimează relațiile și se fac previziuni, cercetătorii folosesc adesea date sub forma seriilor de timp (de exemplu, date referitoare la același context în diferite perioade) sau, alternativ, secțiuni transversale (de exemplu, date referitoare la contexte diferite pentru aceeași perioadă). Rolul timpului în analiză nu este banal, mai ales atunci când

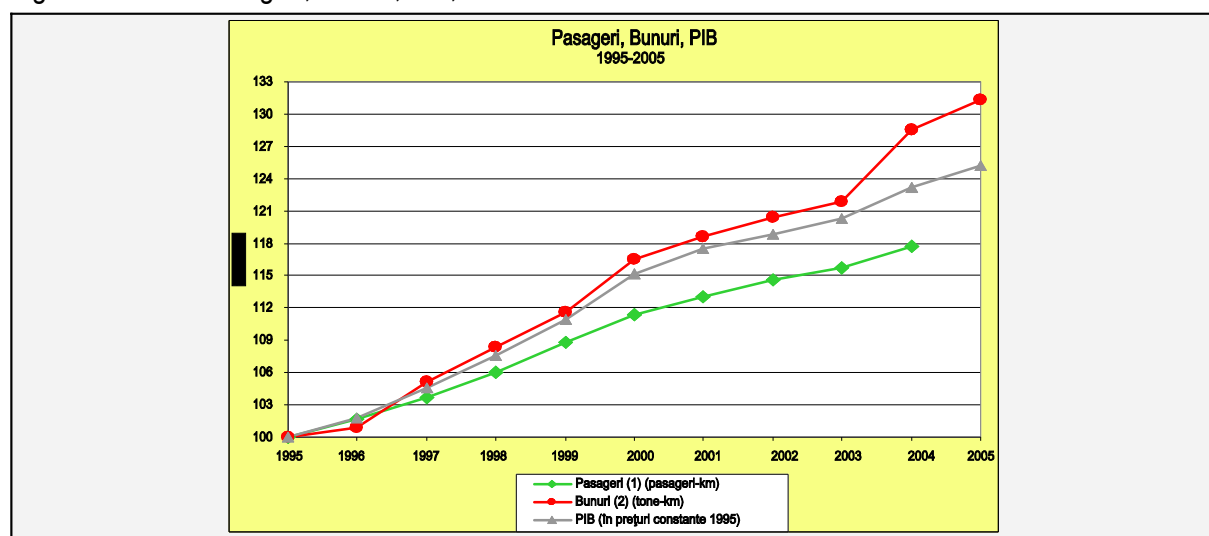
obiectivul este prognozarea. Multe serii de timp nu sunt staționare: adică o variabilă, cum ar fi PIB-ul, urmează o tendință pe termen lung, unde perturbațiile temporare afectează nivelul său pe termen lung. Spre deosebire de seriile de timp staționare, seriile nestaționare nu prezintă o tendință clară de revenire la o valoare constantă sau o tendință dată. Estimările relațiilor între variabile nestaționare ar putea da rezultate lipsite de sens, indicând în mod eronat relații semnificative între variabilele complet independente. Așa că, atunci când se estimează modele de regresie folosind seriile de timp, este necesar să se cunoască dacă variabilele sunt staționare sau nu (în jurul unui nivel sau în jurul unui trend liniar determinist) pentru a evita relațiile de falsă regresie.

Exemplu: cererea de transport

Estimările privind viabilitatea financiară a proiectelor de transport sunt puternic dependente de acuratețea previziunilor cererii în domeniul transporturilor. De asemenea, cererea viitoare este baza pentru evaluarea economică și de mediu a proiectelor de infrastructură de transport. Precizia și fiabilitatea datelor privind volumele de trafic, distribuția spațială a traficului și distribuția între modurile de transport este crucială în evaluarea performanțelor proiectului.

După cum se arată în graficul de mai jos, există o corelație pozitivă semnificativă între PIB și distanța parcursă de pasageri și mărfuri: transportul de mărfuri tinde să crească mai repede decât PIB-ul, în timp ce, cel puțin în ultima perioadă, cererea pentru transportul de pasageri a avut un ritm de creștere mai lent. În termeni de elasticitate, în mai multe țări elasticitatea bunurilor în raport cu PIB-ul este de peste 1, iar elasticitatea pasagerilor este sub 1.

Figura A.2 Pasageri, Bunuri, PIB, 1990-2002



Sursa: Comisia Europeană, DG TREN (2006).

Note: (1) pasageri care călătoresc cu mașina, motocicletă, autobuzul, autocarul, tramvaiul, metroul, trenul, utilizând transportul aerian și maritim;
(2): transport rutier, maritim, feroviar, fluvial, prin conducte, aerian;

Aproape întotdeauna, călătoria este o cerere derivată: călătoria are loc și bunurile sunt livrate deoarece oamenii doresc să întreprindă activități specifice în diferite locuri dintr-o zonă, la diferite momente ale zilei sau perioade ale anului, sau pentru că bunurile și mărfurile sunt cerute în diferite locuri față de locul unde au fost produse sau depozitate. Estimarea cererii viitoare de călătorie presupune prognozarea nu numai a macro-factorilor cheie care influențează cererea totală (populația, venitul personal și PIB) ci și evoluțiile sectoriale, deoarece fiecare sector contribuie la cererea totală în funcție de caracteristicile sale specifice.

În plus, cererea de călătorie depinde de localizarea activităților și familiilor, prin urmare, ar trebui să fie luate în considerare și tendințele în distribuția activităților economice pe sectoare și populație. Caracteristicile localizării afectează nu numai distanța parcursă, ci și frecvența călătoriilor și, astfel, cererea totală. Accesibilitatea este un factor care influențează alegerile firmelor și familiilor în ceea ce privește selectarea locului în care se amplasează și - ca o consecință a acestor alegeri - cererea „cu proiect” și cererea „fără proiect” ar putea să difere.

Prețul serviciului prestat nu este singurul factor determinant al cererii de călătorie. A alege cât de mult să călătorești sau cât de departe să livrezi un bun depinde de costurile de călătorie și timpul petrecut în deplasare. Elasticitatea timpului de călătorie este un factor determinant care ar trebui să fie introdus în previziunile cererii de călătorie. De asemenea, în cazul timpului de călătorie, pentru elasticitatea prețului sunt relevante elasticitatea directă și elasticitatea încrucișată. Cererea pentru un mod specific de transport poate fi influențată de o creștere a vitezei acestui mod, dar și de o creștere / scădere a vitezei modului (modurilor) de transport cu care concurează.

Caracteristicile cererii, prețul, veniturile și elasticitatea încrucișată, valoarea timpului, valoarea care poate fi atribuită confortului pentru pasageri și daunele pentru transportul de marfă vor varia în funcție de diferitele segmente ale pieței, la fel și costurile transportului, tipul de serviciu solicitat etc. Prin urmare, dezagregarea cererii de călătorie în segmente omogene este extrem de utilă. Caracteristicile diferitelor tipuri de mărfuri, grupe de venit cărora persoanele fizice le aparțin, precum și scopul călătoriei sunt determinanți importanți în estimarea cererii de călătorie¹⁰⁷.

¹⁰⁷ În ciuda unei experiențe considerabile și a gamei largi de tehnici disponibile, prognozarea cererii de transport rămâne o sarcină dificilă. Studii recente (Flyvberg și alții, 2006) au constatat abateri considerabile între previziunile și volumelor reale de trafic în mai mult de 200 de proiecte de transport de scară largă. Inexactitatea previziunii este adesea mai mare în proiectele feroviare decât în cele de drumuri. Acest lucru nu înseamnă că previziunile rutiere sunt întotdeauna corecte; de fapt, rata de inexactitate în proiectele rutiere este semnificativă, dar este mai echilibrată între supraestimare și subestimare. Pentru transportul feroviar inexactitățile sunt sistematic mai mari și supraestimarea este regula. Numeroși factori contribuie la realizarea previziunilor de călătorie pe calea ferată mai puțin precise decât previziunile de călătorie rutiere: proiectele feroviare sunt, în general, de mai mari dimensiuni (dar un studiu asupra transportului aerian nu a arătat nicio corelație între mărimea și inexactitatea cererii previzionate) și au o fază de implementare mai lungă. Cu toate acestea, supraestimarea traficului feroviar pare să fie legată de o estimare mult prea optimistă de transfer între modurile de transport.

ANEXA B

ALEGEREA RATEI DE ACTUALIZARE

Rata de actualizare financiară

Ca o definiție generală și destul de lipsită de controverse, rata de actualizare financiară (RAF) este costul de oportunitate al capitalului. Cost de oportunitate înseamnă că atunci când vom folosi capitalul într-un singur proiect sacrificăm rentabilitatea într-un alt proiect. Astfel, avem un cost implicit atunci când alocăm capital într-un proiect de investiții: pierderea de venituri într-un proiect alternativ.

În literatura de specialitate și în practică putem găsi totuși opinii diferite în ceea ce privește rata de actualizare care ar trebui să fie utilizată în analiza financiară a proiectelor de investiții.

Există cel puțin trei abordări:

- prima estimează costul de capital real (valoarea medie ponderată). Valoarea de referință pentru un proiect public poate fi rentabilitatea reală a titlurilor de stat (costul marginal direct al fondurilor publice), rata dobânzilor reale pe termen lung la împrumuturile comerciale (în cazul în care proiectul necesită de finanțare privată) sau o medie ponderată a celor două rate. Această abordare este foarte simplă, dar poate fi înșelătoare: cel mai bun proiect alternativ ar putea câștiga mult mai mult decât rata dobânzii reale pentru împrumuturi publice sau private;
- a doua abordare stabilește o valoare limită maximă pentru rata de actualizare pe care o consideră ca fiind rentabilitatea pierdută din cea mai bună alternativă de investiție. Cu alte cuvinte, alternativa la veniturile proiectului nu este răscumpărarea datoriei publice sau private, ci rentabilitatea în cazul unui portofoliu financiar adecvat;
- a treia abordare este de a determina o rată de referință ca parametru de planificare. Acest lucru implică o abordare de bun simț și anume o rată a dobânzii specifică sau o rată de rentabilitate de la un emitent recunoscut de titluri de valoare într-o monedă tranzacționată pe scară largă și apoi aplicarea unui factor de multiplicare acestei referințe minime.

Tabelul B.1 prezintă unele estimări pentru ratele reale de rentabilitate ale activelor financiare ca punct de plecare pentru alegerea ratei de actualizare financiară. Apoi putem considera că investitorii nemarginali și profesioniștii cu experiență sunt în măsură să obțină rentabilități mai mari decât media. Presupunând că promotorii de proiect sunt investitori cu experiență, atunci o rată de rentabilitate marginală mai mare decât media valorilor din tabel se va potrivi mai bine cerințelor noastre.

Tabelul B.1 Estimări indicative pe termen lung pentru rata de rentabilitate anuală financiară a titlurilor de valoare

Clasa de active	Estimări de rentabilitate nominală anuală %	Estimări de rentabilitatea reală anuală* %
Acțiuni mari	9,0	6,4
Acțiuni mijlocii/mici	10,7	8,1
Acțiuni internaționale	9,1	6,5
Obligațiuni	4,8	2,2
Echivalent numerar	3,2	0,6
Inflație	2,6	-
Medie simplă ¹⁰⁸		4,76

Sursa: <http://www.schwab.com>.

* Formula Fisher a fost folosită din cauza inflației scăzute; $r = i - \pi$, unde r este rata reală, i rata nominală și inflația este π .

Regula mai generală este $r = \frac{1+i}{1+\pi} - 1$

Tabelul B.1 sugerează că o rată de actualizare financiară de 5% este marginal mai mare decât valoarea medie a unui portofoliu de titluri de valoare diferite.

¹⁰⁸ O medie ponderată a acestor rate, în funcție de importanța relativă a diferitelor active într-un „portofoliu tipic”, ar putea fi mai adecvată decât o medie simplă neponderată. Acest lucru ar trebui să fie estimat pentru fiecare țară.

Acest Ghid susține o valoare de referință unică a ratei de actualizare financiară (RAF) bazată pe ipoteza că fondurile sunt obținute de la contribuabilul UE median. Aceasta înseamnă că, chiar dacă proiectul este specific regiunii sau beneficiarului, costul de oportunitate relevant al capitalului trebuie să se bazeze pe un portofoliu european. Mai mult decât atât, integrarea piețelor financiare ar trebui să conducă la o valoare unică atâta timp cât pe termen lung se așteaptă o convergență a ratelor inflației și a dobânzilor în țările UE. Acest lucru nu poate totuși să fie adevărat în cazul țărilor IPA și, în anumite împrejurări, pentru unele state membre ale UE.

Trebuie menționat faptul că, atâta timp cât RAF este luată ca o rată reală de actualizare, analiza ar trebui să fie efectuată la prețuri constante. În cazul în care prețurile actuale sunt utilizate în întreaga analiză financiară, o rată de actualizare nominală (care include inflația) trebuie să fie utilizată.

Rata de actualizare socială

Rata de actualizare în analiza economică a proiectelor de investiții - rata de actualizare socială (RAS) - ar trebui să reflecte punctul de vedere social asupra viitoarelor beneficii și costuri trebuie să fie evaluate față de cele prezente. Aceasta poate diferi de rata de rentabilitate financiară din cauza unor disfuncționalități de piață în piețele financiare.

Principalele abordări teoretice sunt următoarele:

- o abordare tradițională propune ca investițiile publice marginale să aibă aceeași rentabilitate ca și cele private, astfel proiectele publice pot înlocui proiectele private;
- o altă abordare este de a obține rata de actualizare socială din creșterea previzionată pe termen lung în economie, așa cum este explicat mai jos în abordarea preferinței sociale de timp;
- o a treia abordare, mai recentă, și care este deosebit de relevantă unde evaluarea proiectelor pe termen foarte lung, se bazează pe aplicarea unor rate variabile în timp. Această abordare implică scăderea ratelor marginale de actualizare de-a lungul timpului și este elaborată pentru a oferi o pondere mai mare impactului proiectului asupra generațiilor viitoare. Aceste rate descrescătoare contribuie la atenuarea așa-numitului „efect exponențial” din structura factorilor de actualizare care aproape anulează fluxuri economice mai îndepărtate atunci când sunt actualizate într-un mod standard.

În practică, o soluție rapidă este luarea în considerare a unei rate limită de referință standard. Scopul aici este de a stabili o rată a rentabilității care reflectă în mare măsură obiectivele planificatorului social.

Cu toate acestea, consensul în jurul abordării ratei sociale a preferinței de timp (RSTP) este în creștere. Această abordare se bazează pe rata de creștere pe termen lung în economie și consideră că preferința pentru beneficiile în timp, ținând cont de așteptările de creștere a venitului, consumului sau cheltuielilor publice. O formulă aproximativă și utilizată în general pentru estimarea ratei de actualizare socială pornind de la rata de creștere poate fi exprimată după cum urmează:

$$r = eg + p$$

unde r este rata reală de actualizare socială a fondurilor publice, exprimată într-o monedă adecvată (de exemplu, Euro), g este rata de creștere a cheltuielilor publice; e este elasticitatea bunăstării sociale marginale cu privire la cheltuielile publice, iar p este rata pură a preferinței de timp.

Pe baza preferinței de timp sociale, Franța a stabilit o rată de actualizare de 4% în anul 2005 (anterior fixată la 8%); în 2004 Germania a redus rata de actualizare socială de la 4% la 3%. Cartea Verde a HM Treasury din 2003 a fost de fapt un precursor al acestor reduceri: rata de actualizare reală în UK a fost redusă de la 6% la 3,5%¹⁰⁹.

Comisia Europeană, DG Regio, a propus o rată de actualizare socială RAS de 5,5% pentru țările de coeziune și 3,5% pentru celelalte (Documentul de Lucru nr. 4)¹¹⁰. Fiecare stat membru al UE ar trebui să evalueze ratele sale specifice de actualizare socială. În orice caz, pot exista argumente solide în favoarea utilizării acestor două valori de referință pentru macro-regiuni largi în ceea ce privește potențialul lor de creștere economică (a se vedea în continuare).

Pentru scopurile noastre practice poate fi util de a reinterpretă formula ratei sociale a preferinței de timp RPST în ceea ce privește consumul. Să presupunem că g este rata de creștere a consumului, e este elasticitatea utilității marginale cu privire la consum, iar p este rata de preferință inter-temporală

Prima componentă a formulei ratei sociale a preferinței de timp (RSPT) este o preferință utilitară; cea de-a doua (P) este o preferință de timp pură. Preferința inter-temporală pură reflectă nerăbdarea consumatorului sau, mai general, valoarea actualizată atribuită unei utilități marginale viitoare. Partea utilitară măsoară reducerea utilității marginale a unui Euro marginal cauzat de creșterea veniturilor reale. Acest lucru înseamnă că într-o economie în curs de dezvoltare unde consumul viitor va fi abundent, comparativ cu nivelul actual, persoanele fizice vor solicita o compensație mai mare pentru

¹⁰⁹ Aplicarea unor rate de actualizare în scădere și calea hiperbolică asociată pentru ponderile valorii actualizate sau factorii de actualizare atașați la viitoare costuri și beneficii merită o atenție sporită, mai ales că unele dintre proiectele luate în considerare în Ghid au orizonturi de investiție care depășesc 50 de ani. Cartea Verde a HM Treasury (2003) include un calendar de scădere a ratelor pentru proiectele pe termen foarte lung pornind de la RPST de 3,5% (rata de actualizare standard pentru proiectele pe termen lung normal, cu orizonturi de investiție de până la 30 de ani). Cartea Verde include, de asemenea, un tabel care prezintă factorii de actualizare marginali pentru următorii 500 de ani. Raportul Stern (2006) privind schimbările climatice folosește 0,1% pe an, și aduce în discuție scăderea ratelor de actualizare sociale.

¹¹⁰ A se vedea Florio (2006) pentru discuții non-tehnice.

amânarea consumului. Rata socială a preferinței de timp reprezintă, de fapt, rentabilitatea minimă cerută de persoanele fizice pentru a renunța la o parte din consumul lor actual, în schimbul unui consum suplimentar în viitor.

Toate valorile din formula de față sunt specifice fiecărei țări, în special cele privind creșterea consumului (g) care depind în mod direct de PIB, care este destul de diferit în cele 27 de state membre ale UE. Preferințele sociale și individuale afectează parametrul de utilitate marginală (e); speranța de viață și alte caracteristici individuale influențează parametrul preferinței de timp (p).

Dacă avem în vedere statisticile privind mortalitatea și un proxy consistent pentru rata de actualizare a utilității (p) putem observa o rată de deces de aproape 1% pentru majoritatea țărilor.

Estimarea elasticității utilității marginale a consumului, e, este mai puțin directă și se dovedește a fi mai puțin omogenă. O gamă de valori între 1 și 2 este conformă cu elementele de probă furnizate de abordările comportamentale și preferințele sociale dezvăluite pe baza datelor de natură fiscală¹¹¹.

Presupunând că structurile impozitului pe venit sunt cel puțin în linii mari bazate pe principiul sacrificiului absolut egal al satisfacției, atunci gradul de extindere progresivă în structura fiscală prevede o măsură a lui e. Cu cât structura fiscală este mai progresivă - și astfel mai mare aversiunea socială la inegalitatea veniturilor - cu atât mai mare este valoarea lui e¹¹².

Pentru rata de creștere anuală reală pe cap de locuitor cea mai bună abordare ar fi să se estimeze o cale de dezvoltare pe termen lung pentru fiecare economie, bazată pe un model de creștere corespunzător. Cu toate acestea, estimările noastre sunt bazate pe ratele de creștere anuale trecute.

În Tabelul B.2, unde toate aceste valori sunt rezumate, se arată o RAS pur indicativă pentru unele țări.

Tabelul B.2 Ratele de actualizare sociale indicative pentru statele membre ale UE selectate pe baza abordării ratei sociale a preferinței de timp RSPT

Țări care nu sunt eligibile pentru Fondul de Coeziune	g	e	p	RAS
Austria	1,9	1,63	1,0	4,1
Danemarca	1,9	1,28	1,1	3,5
Franța	2,0	1,26	0,9	3,4
Germania	1,3	1,61	1,0	3,1
Italia	1,3	1,79	1,0	3,3
Olanda	1,3	1,44	0,9	2,8
Suedia	2,5	1,20	1,1	4,1
Țări eligibile pentru Fondul de Coeziune	g	e	p	RAS
Polonia	3,8	1,12	1,0	5,3
Republica Cehă	3,5	1,31	1,1	5,7
Slovacia	4,5	1,48	1,0	7,7
Ungaria	4,0	1,68	1,4	8,1

Sursa: Estimările autorilor pe baza datelor Băncii Mondiale, Comisiei Europene și OCDE¹¹³.

Prezența a două grupuri diferite reiese în mod clar. După cum s-a sugerat mai înainte, factorul de discriminare este rata de creștere. Acesta singur justifică prezența unor rate diferite de actualizare socială pentru cel puțin două macro-domenii: economiile mature, pe de o parte, și cele cu creștere rapidă, pe de altă parte. În contextul UE, această diferență poate fi exprimată în termeni de eligibilitate sau non-eligibilitate pentru Fondul de Coeziune.

O rată de actualizare mai mare pentru țările și regiunile rămase în urmă va demonstra, de asemenea, necesitatea de a investi în proiecte care sunt mai profitabile din punct de vedere social, în scopul de a atinge o rată de creștere mai mare.

¹¹¹ Evans (2007) dezvoltă pe deplin metoda RPTS și studiază în detaliu fiecare parametru al formulei și modalitățile de estimare a acestora; o metodă care a fost, de asemenea, utilizată în principal pentru evaluările noastre.

¹¹² Formula este următoarea: $e = \text{Log}(1 - t) / \text{Log}(1 - T / Y)$, unde t este rata marginală a impozitului pe venit, T este totalul impozitului pe venit și Y venitul total impozabil.

¹¹³ Datele de la 2000 la 2006 sunt în principal preluate din previziunile economice din primăvara anului 2005 ale Comisiei Europene (DG ECFIN (2005), „European Economy” nr. 2 / 2005). În cazul în care baza de date Economic Outlook 77 al OECD a raportat valori diferite de cele ale Comisiei Europene, acestea au fost înlocuite. Previziunile pentru perioada 2007-2008 (2009-2010) sunt luate din Programul de Stabilitate sau Programul de Convergență al țărilor membre ale UE, respectiv pentru statele membre vechi și pentru cele care au aderat în 2004. Datele pentru elasticități sunt preluate din Baza de date privind impozitele a OCDE (Impozitarea veniturilor salariale, 2004) și se referă la impozitul pe venit personal. Rata de impozitare include impozitarea la nivelurile Guvernului central și descentralizat, plus contribuțiile salariaților la asigurările sociale pentru persoanele singure, fără întreținere.

Acest lucru reflectă un obiectiv de convergență reală și, în acest caz, putem considera rata de actualizare ca un punct de reper standard pentru rata de rentabilitate.

Pentru motivele prezentate mai sus, Documentul de Lucru nr. 4 al CE sugerează o rată de actualizare socială de referință pentru 2007-2013 de 3,5% pentru țările care nu sunt eligibile pentru Fondul de Coeziune (FC) și de 5,5% pentru țările eligibile. După cum s-a menționat, în ultimii ani Franța, Germania și Marea Britanie au adoptat autonom valori pentru proiectele lor naționale, care sunt în linii mari în conformitate cu prezentul cadru al RAS. Regiunile pentru care obiectivul „Convergență” este relevant pot considera adoptarea ratei de 5,5%, care reflectă cerințele de creștere mai rapidă. Acest lucru ar implica o mai mare selectivitate în evaluarea proiectelor. În circumstanțe speciale, RAS specifice pentru o țară sau regiune pot fi utilizate și promotorii ar putea justifica evaluările lor pe baza estimărilor empirice specifice.

ANEXA C

INDICATORII DE PERFORMANȚĂ AI PROIECTULUI

Această anexă explică modul de calcul și utilizarea principalilor indicatori de performanță ai proiectului pentru ACB: valoarea netă actualizată (VNA), rata de rentabilitate internă (RIR) și raportul Beneficiu/Cost (B / C).

Acești indicatori furnizează informații despre performanța proiectului și reprezintă baza de clasificare a proiectelor. Indicatorul preferat este VNA.

Valoarea netă actualizată

Valoarea netă actualizată a proiectului este suma fluxurilor de numerar actualizat al proiectului. VNA este un indicator de performanță foarte concis al proiectului de investiție: reprezintă valoarea actualizată a fluxului de beneficii nete (și anume beneficiile din care au fost deduse costurile) generat de investiție și exprimat într-o valoare unică cu aceeași unitate de măsură utilizată în tabele contabile.

Tabelele financiare și economice sunt definite prin intrări (I_1, I_2, I_3, \dots), ieșiri (O_1, O_2, O_3, \dots) și solduri (S_1, S_2, S_3, \dots pentru momentul 1, 2, 3, ...). Intrările și ieșirile sunt distribuite pe un anumit număr de ani și acest lucru ar putea genera probleme dacă vrem să însumăm S la momentul 1 și S la momentul 2 și așa mai departe. Aceste probleme se datorează faptului că utilitatea marginală pentru 1 Euro astăzi este mai mare decât utilitatea marginală pentru 1 Euro în Anul 2. Există două motive interdependente de bază pentru această situație:

- există un cost de oportunitate pozitiv al numerarului: o unitate de beneficiu valorează cu atât mai puțin cu cât se produce mai târziu în viitor;

- indivizii au preferințe de timp pozitive datorită aversiunii față de risc pentru evenimente viitoare, deoarece venitul este o funcție care crește cu timpul, în timp ce utilitatea marginală pentru consum scade și din cauza preferințelor pure pentru utilitatea prezentă comparativ cu utilitatea viitoare.

Agregarea costurilor și beneficiilor apărute în ani diferiți poate fi realizată prin ponderarea lor. Acest lucru se rezumă la aplicarea coeficienților corespunzători, în scădere de-a lungul timpului pentru a măsura pierderea de valoare a numerarului.

Un astfel de coeficient îl reprezintă factorul de actualizare $a_t = (1 + i)^{-t}$, unde t este timpul, i este rata de actualizare și a_t este coeficientul pentru actualizarea valorii a în anul t pentru a obține valoarea sa actualizată.

Valoarea Netă Actualizată a proiectului este definită ca:

$$VNA = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

Unde S_t este soldul fluxului de numerar la momentul t și a_t este factorul de actualizare financiară ales pentru valoarea la momentul t .

Este important de menționat că soldul costurilor și beneficiilor în primii ani ai proiectului este în mod obișnuit negativă și devine pozitivă după câțiva ani. Deoarece a_t descrește în timp, valorile negative din primii ani au ponderi mai mari decât cele pozitive care apar în ultimii ani ai duratei de viață a proiectului.

VNA este un indicator de performanță foarte simplu și precis. O VNA pozitivă ($VNA > 0$) înseamnă că proiectul generează un beneficiu net (deoarece suma ponderată a fluxurilor de costuri și beneficii este pozitivă) și este în general dezirabil fie din punct de vedere financiar, fie economic. Atunci când sunt luate în considerare opțiuni diferite, clasificarea în funcție de VNA a alternativelor o indică pe cea mai bună. Spre exemplu, în Figura C.1, Proiectul 1 este mai dezirabil decât Proiectul 2 deoarece acesta are o valoare a VNA mai mare pentru orice rată de actualizare (i) aplicată.

Figura C.1 Clasificarea proiectelor în funcție de VNA

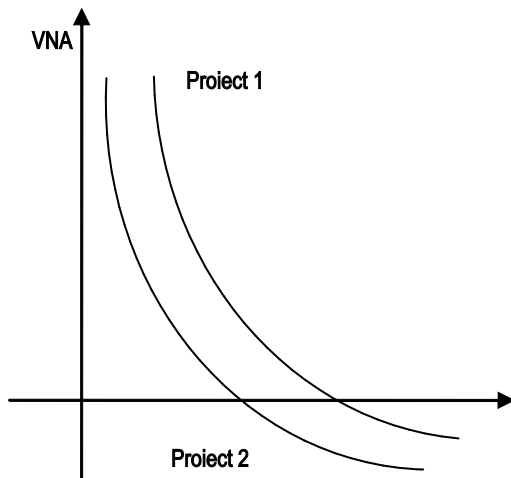
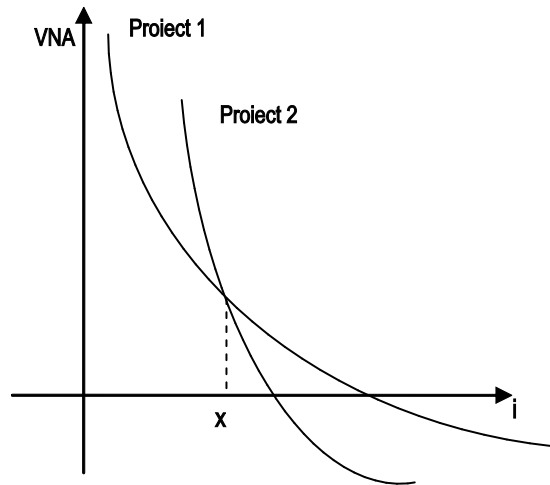


Figura C.2 Un caz de comutare



Există cazuri în care VNA pentru o alternativă nu este mai mare decât alta sau pentru orice valoare a lui i . Acest fapt se datorează fenomenului denumit de „comutare”. Comutarea are loc atunci când curbele VNA pentru două proiecte se intersectează, după cum este prezentat în Figura C.2. Cu rata de actualizare mai mare decât x , Proiectul 1 are o VNA mai mare, cu rata de actualizare mai mică decât x și Proiectul 2 are o performanță mai bună. Pentru a selecta cea mai bună opțiune definirea ratei de actualizare este extrem de importantă (în acest caz nu poate fi utilizată regula de decizie pe baza RIR).

Rata de rentabilitate internă

Rata de rentabilitate internă (RIR) este definită ca rata de actualizare care aduce la zero valoarea netă actualizată a fluxurilor de costuri și beneficii ale investițiilor, ceea ce înseamnă rata de actualizare din ecuația de mai jos:

$$VNA(S) = \bullet [S_t / (1 + RIR^t)] = 0$$

Rata internă de rentabilitate este un indicator al eficienței relative a investiției și trebuie utilizat cu precauție. Relația între VNA și RIR este arătată în graficul de mai jos.

Figura C.3 Rata de rentabilitate internă

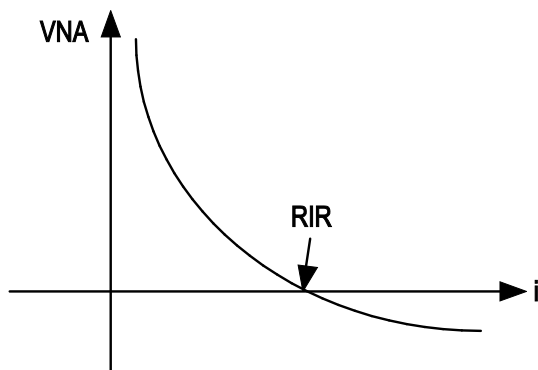
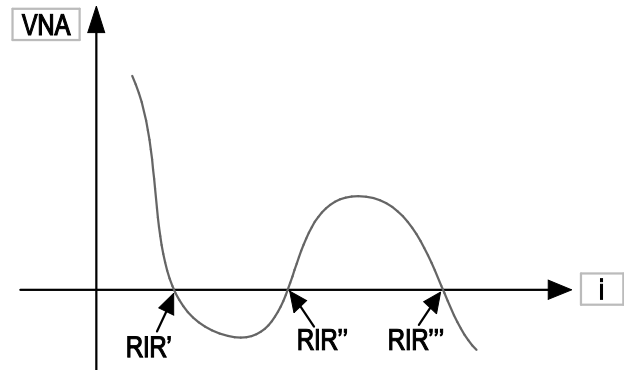


Figura C.4 RIR multiple

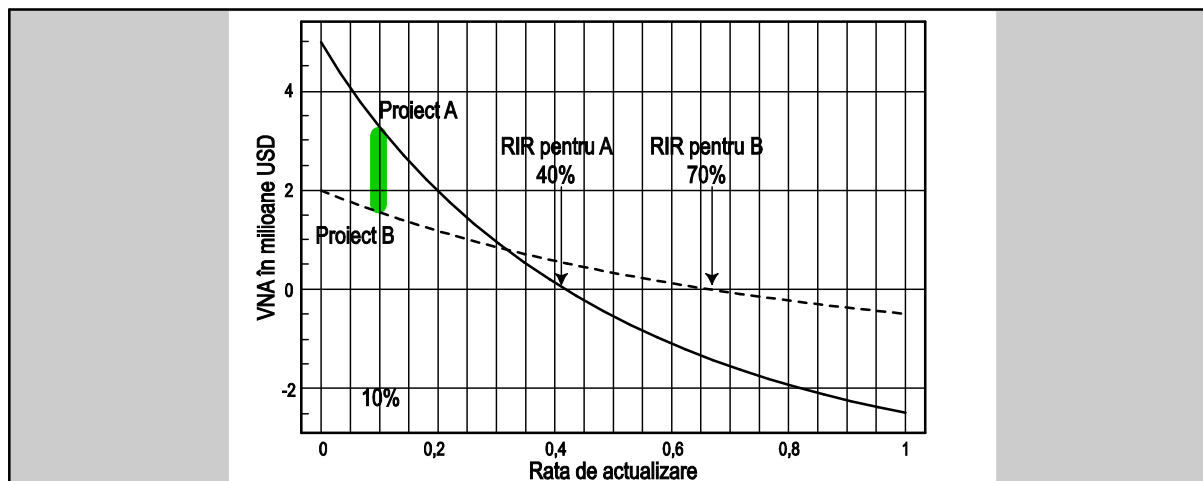


Dacă semnul beneficiilor nete, beneficii minus costuri, se schimbă în diferiți ani din durata de viață a proiectului (spre exemplu - + - + -) înseamnă că pot exista mai multe RIR pentru un singur proiect. În acest caz este imposibil de aplicat regula de decizie pe baza RIR. Exemple de astfel de proiecte sunt cele din domeniul minier și cel al energiei nucleare, unde de obicei apare o ieșire de numerar mare la sfârșitul proiectului datorită costurilor de dezafectare.

Deoarece clasificarea RIR poate fi înșelătoare și cerințele de informație pentru calcul VNA și RIR sunt aceleași cu excepția ratei de actualizare, întotdeauna este indicat să se calculeze VNA a proiectului. Există multe motive în favoarea deciziei pe baza VNA (a se vedea Ley, 2007).

RIR nu conține informații utile despre valoarea economică de ansamblu a proiectului. Acest lucru se poate ilustra prin prezentarea grafică a VNA ca funcție a ratei de actualizare (r). Să luăm în considerare Figura C.5 care prezintă calendarul VNA pentru două proiecte. Proiectul A are o VNA substanțial de mare pentru orice rată de actualizare din registrul economic relevant (adică pentru orice r mai mică de 30%), care totuși intersecțiază axa în partea stângă a proiectului B și ca urmare are o RIR mai mică, $RIR_A = 40\% < RIR_B = 70\%$.

Figura C.5 RIR și VNA pentru două alternative reciproc exclusive



Sursa: Ley (2007).

Deoarece bunăstarea depinde de VNA, nu de RIR, este evident că Proiectul A domină Proiectul B. De exemplu, VNA al Proiectului A (r) depășește VNA al Proiectului B (r) cu aproximativ 1,6 milioane USD pentru o rată de actualizare în zonă de 10%.

Alte neajunsuri ale ratei interne de rentabilitate sunt:

- sensibilitatea la viața economică: atunci când proiectele cu durate diferite de viață economică trebuie să fie comparate, abordarea RIR crește capacitatea de producție a unui proiect cu durată de viață scurtă, deoarece RIR este o funcție atât a perioadei de timp cât și a mărimii cheltuielilor de investiții;
- sensibilitatea la momentul obținerii beneficiilor: atunci când există proiecte care nu reușesc să producă efecte benefice pentru mulți ani, RIR tinde să fie mai mică comparativ cu proiectele cu o distribuție echilibrată a beneficiilor de-a lungul timpului, chiar dacă valoarea netă actualizată în primul caz poate fi mai mare;
- indicatorul RIR nu se poate aplica în cazuri în care sunt utilizate rate de actualizare care variază în timp. În aceste cazuri, regula VNA permite ca modificările ale ratei de actualizare să fie încorporate cu ușurință în calcul.

Un avantaj al RIR (pe baza unor ipoteze rezonabile) este acela că reprezintă un număr pur, ceea ce face să se realizeze mai ușor compararea proiectelor similare, mai puțin mărimea acestora.

Raportul Beneficiu/Cost (B / C)

Raportul Beneficiu/Cost este valoarea actualizată a beneficiilor proiectului împărțit la valoarea actualizată a costurilor proiectului:

$$B / C = VA (I) / VA (O)$$

unde I sunt intrările și O sunt ieșirile. În cazul în care $B / C > 1$ proiectul este corespunzător deoarece beneficiile, măsurate prin valoarea actualizată a fluxurilor de intrare totale sunt mai mari decât costurile, măsurate prin valoarea actualizată a ieșirilor totale.

La fel ca și RIR, acest raport este independent de dimensiunea investiției, dar în contrast cu RIR nu generează cazuri ambigue și, din acest motiv, poate completa VNA în clasificarea proiectelor acolo unde care se aplică constrângerile bugetare. În astfel de situații, raportul Beneficiu/Cost poate fi utilizat pentru a evalua eficiența unui proiect.

Principalele probleme cu acest indicator sunt:

- el este sensibil la clasificarea efectelor proiectului ca beneficii mai mult decât costurile. Este relativ obișnuit să existe efecte ale proiectului care pot fi tratate atât ca beneficii și cât și ca reduceri de costuri și vice-versa. Având în vedere că raportul Beneficiu/Cost recompensează proiectele cu costuri reduse, a considera că reducerea costului este un efect pozitiv mai degrabă decât un beneficiu va avea ca unic rezultat o îmbunătățire artificială a indicatorului;

- nu este adecvat pentru proiecte reciproc exclusive. Fiind un raport, indicatorul nu ia în considerare suma totală a beneficiilor nete și, prin urmare, clasamentul poate recompensa mai multe proiecte care contribuie mai puțin la creșterea generală a bunăstării publice.

Utilizarea raportului beneficiu-cost este oportună în condiții de constrângeri bugetare de capital. Tabelul de mai jos oferă un exemplu de clasificare a proiectelor pentru o constrângere de buget de 100.

Tabelul C.1 Raportul Beneficiu/Cost în cazul constrângerilor bugetare

Țări care nu sunt eligibile pentru Fondul de Coeziune	VA(O)	VA(I)	VNA	VA(I) / VA(O)
Proiect A	100	200	100	2,0
Proiect B	50	110	60	2,2
Proiect C	50	120	70	2,4

Din punct de vedere al VNA, proiectul preferat este A și clasamentul este A, C, B. Dar dacă ne uităm la raportul dintre VA(I) și VA(O), C este proiectul favorit. Deoarece constrângerea bugetară este de 100 și VA(O) a proiectului C este de 50, proiectul B, al doilea în clasament, ar putea fi de asemenea realizat. VNA rezultată (NPV(B) + NPV (C)) este de 130 care este mai mare decât VNA a proiectului A.

ANEXA D

IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA OCUPĂRII FORȚEI DE MUNCĂ ȘI COSTUL DE OPORTUNITATE AL MUNCII

Munca, la fel ca toate celelalte intrări ale proiectului, este evaluată în analiza financiară la prețul care trebuie plătit pentru utilizarea acesteia, adică salariul. Cu toate acestea, în analiza economică, ar să trebui luăm în considerare costul de oportunitate social al muncii. Diferența dintre cele două valori constă în specificitatea pieței forței de muncă care poate supraevalua (mai rar, poate subestima) costul de oportunitate al forței de muncă, din cauza caracteristicilor specifice ale pieței: salariul minim legal, rigiditatea salariilor reale, impozite și contribuții sociale, subvenții, monopsonie, sindicalizare etc. Utilizarea salariilor umbră contează pentru costul social de utilizare a forței de muncă net, care nu include toate beneficiile care decurg din ocuparea forței de muncă suplimentară și, în principiu, nu este necesară o evaluarea ulterioară a efectelor pe piețele secundare.

Costul de oportunitate social al muncii este utilizarea sa alternativă, fără proiect. Aceasta înseamnă valorificarea utilizării ca substitut al timpului de muncă într-o anumită regiune. În funcție de starea pieței forței de muncă, solicitanții de locuri de muncă și angajații vor reacționa diferit (părăsirea locului de muncă anterior, timp liber, lucrul pe piața neagră etc.), prin urmare costul de oportunitate social se va schimba.

Alegerea salariului umbră corespunzător înseamnă înțelegerea costului de oportunitate social al muncii, care depinde de specificul pieței locale a muncii. Acesta este motivul pentru care diferite tipuri de șomaj implică formule diferite de estimare a ratelor salariului umbră (*shadow wage rates*, SWR).

Piețele competitive ale forței de muncă

Chiar și în cazul ocupării depline a forței de muncă pe piețele competitive ale forței de muncă, salariile umbră pot diferi de salariile pe piață din cauza costurilor sociale ale lucrătorilor care s-au mutat de la o activitate la alta. De asemenea, aceste costuri conduc la șomajul fricțional. De exemplu, în regiunea Lombardia rata șomajului este de 3% și de obicei reprezintă șomajul pe termen scurt. Acesta din urmă vine în cea mai mare parte din timpul necesar pentru a găsi locul de muncă dorit. Piața forței de muncă funcționează relativ bine și sunt necesare doar mici corecții din cauza transportului specific proiectului, instruirii, relocării și alte costuri care nu au fost cuprinse în salariu. Chiar dacă aceste date sunt specifice proiectului, o medie poate fi dedusă din observarea proiectelor anterioare în aceeași regiune. În cazul forței de muncă calificate sau mișcării muncitorilor necalificați (adică activitățile noi și vechi sunt similare), salariul umbră poate fi considerat egal cu salariul financiar. Factorul de conversie utilizat în Lombardia va fi o valoare foarte aproape de 1 (de exemplu: 0,95).

PREȚUL UMBRĂ ÎN IRLANDA

În 1999, Unitatea de Evaluare pentru Cadru de Sprijin Comunitar din Irlanda a sugerat folosirea în analiza cost-beneficiu a unui preț umbră al forței de muncă egal cu salariul de piață. Chiar și atunci când o abordare diferită este recomandabilă, salariul umbră minim aplicabil este de 80% din salariul de piață. Această decizie este susținută de literatura de specialitate (de exemplu, Honohan 1996, Honohan 1998) și condițiile de angajare deplină (șomaj scăzut și imigrație ca ofertă de forță de muncă). Chiar dacă au trecut mai mulți ani, aceste linii directoare sunt încă relevante și, în fapt, piața forței de muncă irlandeză de acum se potrivește chiar mai bine condițiilor necesare pentru un factor de conversie egal sau aproape de 1.

Piețele cu activități informale

În unele regiuni există atât o piață a forței de muncă formală cât și una informală, adesea legate de piețele urbane și rurale. Piețele forței de muncă pot exista, de asemenea, într-un context urban, cu activități în construcții sau liber profesioniști în micro-intreprinderi și unele locuri de muncă ilegale. Activitățile liber profesioniști în piața informală provin din lipsa de oportunități în sectorul formal. În aceste sectoare nu sunt contracte formale de muncă și sindicalizarea și protecția juridică a forței de muncă sunt slabe. Proiectele publice, în contrast, trebuie să respecte reglementările cu privire la securitatea la locul de muncă, salariul minim, contribuțiile sociale etc. Acesta este motivul pentru care sectorul formal plătește de obicei salarii mai mari.

Pierderea anuală din produsul m prin angajarea unui nou lucrător într-un proiect public poate fi evaluată pornind de la venitul mediu zilnic și numărul de lucrători pe zi, în ocuparea informală precedentă. Un factorul de conversie c este apoi necesar, în special în sectorul rural. De fapt, PAC (Politica Agricolă Comună) menține prețurile interne pentru anumite produse agricole mai mari decât prețurile la frontiera UE. Prin urmare, acest factor de conversie va fi mai mic decât 1. Costurile suplimentare z

ale lucrătorilor transferați (instruire, relocare etc.) sunt supuse factorului de conversie d , care va fi probabil bazat pe un factor de conversie standard. O formulă foarte simplă este:

$$SWR = mc + zd$$

Este important să ne amintim că activitățile informale ascund adesea șomajul, în special în zonele rurale.

EXEMPLU DE SALARIU UMBRĂ ÎN PIEȚELE DUALE DE FORȚĂ DE MUNCĂ

În regiunea slovacă Vychodne unde este înregistrat un șomaj ridicat, lucrătorii rurali au primit un ajutor de șomaj de aproximativ 6.000 Euro în anul 2005. În sectorul formal, salariile au ajuns la 7.300 Euro. Să presupunem că factorul de conversie pentru transformarea prețurilor agricole este de 0,8 și factorul standard pentru costurile celor 800 de locuri de muncă suplimentare (de exemplu, pentru o instruire suplimentară) este de 0,9. Salariul umbră va fi 5.520 Euro și factorul de conversie pentru salarii este de 0,69 (adică $5.520 / 8.000$).

Piețe cu șomaj involuntar

Din teoria economică și observațiile empirice, se cunoaște că oamenii preferă să nu muncească în loc să primească un salariu prea mic și ei trec la o anumită formă de asistență publică sau privată. În plus, în cazul șomajului keynesian oameni dispuși să lucreze nu găsesc o remunerație adecvată pe piață și sunt în șomaj involuntar. Această situație este frecvent asociată cu șomajului în marile medii urbane.

Salariul umbră va fi aici mai mare de obicei sau cel puțin echivalent cu salariul de rezervă, care va fi aproximativ egal cu indemnizația de șomaj.

O formulă simplă pentru salariul umbră este:

$$SWR = n (\bullet u / \bullet L) + zd$$

În care $\bullet L$ este forța de muncă utilizată în proiect, $\bullet u$ este scăderea șomajului (număr de unități), n este salariul de rezervă și z este din nou costul de relocare. De obicei, salariul de rezervă se consideră egal cu ajutorul de șomaj, dar în economia „neagră” ar putea fi gândit ca salariu net, din care au fost deduse impozitul și contribuțiile: acesta este, probabil, aproape de compensarea minimă necesară pentru a intra pe piața forței de muncă. Această înțelegere clarifică legătura dintre sectorul informal și șomajul involuntar, precum și faptul că adesea acestea coexistă. Corectând parametrul c din ecuația de mai sus, vom obține următoarea formulă care combină cele două situații.

$$SWR = n (\bullet u / \bullet L) + m (\bullet e / \bullet L) + zd$$

m este costul de oportunitate neperceptat al ieșirilor (măsurat prin salariu), în activitatea anterioară, $\bullet e$ reprezintă scăderea ocupării forței de muncă. c devine $(\bullet e / \bullet L)$, care este ponderea pentru pierderea locului de muncă în activitățile transferate. Corecții suplimentare d pot fi adăugate pentru costurile de relocare z .

În cazul în care informații statistice detaliate nu sunt disponibile cu privire la piața locală a muncii, șomajul este considerabil și ajutoarele de șomaj nu sunt disponibile sau sunt extrem de scăzute, o formulă rapidă poate fi folosită pentru a determina factorul de conversie pentru costul forței de muncă:

$$SWR = W (1 - u) (1 - t)$$

unde W este salariul de piață, u este rata șomajului la nivel regional, t este rata contribuțiilor la asigurările sociale și taxele relevante. Factorul de conversie este aici $(1 - u) (1 - t)$. Semnificația fiind aceea că unii oameni ar accepta reduceri ale salariilor lor sub salariul nominal net, adică fără impozit, direct proporțional cu severitatea șomajului în zonă (de obicei, dar nu mai puțin de ajutorul de șomaj sau sprijin privat, dacă este disponibil pentru ei când sunt șomeri). Cu toate acestea, această formulă probabil subvaluează salariul umbră, cu excepția utilizării acestuia în condiții de șomaj involuntar foarte mare (de exemplu, mai mult de 15-20%). De fapt, în cazul în care costurile de transfer și relocare pentru lucrător (și produsul) sunt omise, FC va fi subestimat.

Tabelul D.1 Definiția ilustrativă a condițiilor de piață diferite și prețurile umbră corespunzătoare

	Rata șomajului (indicativă)	Sector informal	Salariu umbră
Piețe competitive	0 - 3%	Absent	Aproape de salariul pe piață
Piețe dualiste	> 3%	Prezent	Valoare adăugată în sectorul informal
Șomaj involuntar	> 3%	Aproape absent	Aproape de beneficiul șomajului

De fapt, cea mai potrivită formulă pentru salariul umbră provine adesea de la un calcul al mediei ponderate care reflectă proporția forței de muncă extrasă din fiecare din cele trei situații descrise mai sus. Ar trebui să fie calculată pentru regiunile relevante NUTS 2 sau NUTS 1, în conformitate cu liniile orientative naționale.

ANEXA E

SUPORTABILITATEA ȘI EVALUAREA IMPACTULUI DISTRIBUTIV

Un aspect cheie al sustenabilității financiare a serviciilor publice este stabilirea tarifului. În abordarea „recuperarea integrală a costurilor”¹¹⁴, nu numai costurile directe ci și partea relevantă a cheltuielilor fixe este inclusă, cum ar fi spațiile, costuri de birou, costuri de conducere și administrare, finanțe, resurse umane, IT etc.

Recuperarea integrală a costurilor evită subinvestirea cronică în capacitatea unei organizații, evită lipsa de finanțare și permite o îmbunătățire generală în managementul costurilor. Această abordare este avantajoasă de asemenea pentru finanțatori, atâta timp cât oferă acuratețe sporită, transparență și eficiență.

Cu toate acestea, în unele țări, o reformă a tarifelor care să reflecte costurile din industrii cum ar fi apă, electricitate sau eliminarea deșeurilor poate determina importante efecte de redistribuire regresivă. De fapt, stabilirea tarifelor trebuie să ia în considerare și suportabilitatea socială. Evident, preocuparea pentru echitate este mai mare în cazul în care circumstanțele locale arată dezechilibre sociale grave, care pot fi exacerbate de unele caracteristici ale proiectului.

În general, există trei metode posibile de a analiza aspectelor de distribuție:

- o formulă mai generală pentru prețurile umbră ar putea fi utilizată, conectând ponderea bunăstării la prețurile umbră, evitându-se astfel calcule suplimentare de distribuție;
- ponderi explicite ale bunăstării derivate din estimarea aversiunii față de inegalitatea socială pot fi atașate la câștigătorii și perdanții proiectului, când prețurile umbră nu includ ponderea bunăstării;
- ultima abordare este de concentrare pe impactul proiectelor asupra celor săraci și în special pe partea de venituri necesare pentru a plăti pentru serviciu.

În principiu, formula generală de stabilire a prețurilor umbră include deja o pondere a asistenței sociale denumită „caracteristică de distribuție” și combină eficiența câștigată și pierderile de capital. În principiu, ar putea fi utilizată în mod corect ca o ponderare ex-ante a beneficiilor nete ale proiectului public, dar această abordare este relativ exigentă în ceea ce privește necesitățile de informare. În scopul de a oferi cititorului o idee despre structura unor de astfel de caracteristici de distribuție, caseta de mai jos arată valorile relevante pentru unele produse în două țări.

CARACTERISTICA DISTRIBUȚIEI PENTRU PREȚURILE UMBRĂ						
Prețurile umbră sunt invers proporționale cu caracteristica de distribuție r , care este definită ca media ponderată a ponderilor de distribuție (ponderea cheltuielilor de bunuri x în consum total de X pentru uz casnic specific i).						
$r = \sum_i \left(\frac{x_i}{X_i} \right) a_i$						
Ponderea folosită pentru a calcula media (a) este utilitatea marginală socială a veniturilor, care în anumite condiții devine pur și simplu inversul venitului.						
Iată câteva exemple de caracteristici de distribuție (r) pentru diverse produse în Marea Britanie:						
Telefon	Tren	Autobuz	Electricitate	Gaz	Apă	Cărbune
0,875	0,573	0,756	0,893	0,900	0,938	0,992
Pentru a permite estimarea empirică simplă, Brau și Florio (2004) discută ipoteze realiste pentru elasticitățile prețului și media ponderilor de distribuție.						

Un alt mod exhaustiv pentru a include efectele distributive și preocupările în cadrul analizei economice în reprezintă adoptarea unui set de „ponderi explicite ale bunăstării”.

În situația în care există distribuția venitului social nedorit, un Euro marginal nu are aceeași valoare pentru persoane cu venituri diferite. În acest caz, preferințele publice de redistribuire sunt exprimate prin ponderarea consumului agregat pe cap de locuitor pentru grupurile de consumatori diferiți. Pentru a defini ponderea bunăstării ne putem referi la utilitatea marginală în scădere a veniturilor sau consumului: creșterea utilității cu o creștere a consumului, dar creșterile devin mai mici pe măsură ce se consumă¹¹⁵. Elasticitatea utilității marginale a veniturilor, care este deja abordată în Anexa B în ceea ce privește rata de actualizare socială, măsoară acest efect particular.

¹¹⁴ Definită astfel: costuri de operare și întreținere + deprecierea + rentabilitatea capitalului.

¹¹⁵ În cazul funcției de utilitate socială asumate de obicei izo-elastice, expresia pentru utilitatea marginală este după cum urmează: $MU_y = Y^{-\epsilon}$. Dacă ϵ este o valoare unitară, pentru care nu există un sprijin empiric oarecare, atunci avem: $MU_y = Y^{-1} = 1/Y$.

În conformitate cu unele ipoteze¹¹⁶, ponderea bunăstării normalizată la media gospodăriilor este structurată după cum urmează:

$$W = \left(\frac{\bar{C}}{C_i} \right)^e$$

unde \bar{C} este nivelul de consum mediu, C_i este consumul pe cap de locuitor în grup și e este elasticitatea constantă a utilității marginale a veniturilor¹¹⁷.

Tabelul E.1 Exemple de ponderi de bunăstare

Categorii	Consum	(\bar{C}/C_i)	e = 0	e = 0,3	e = 0,7	e = 1,2
Venit ridicat	3.000	0,75	1,0000	0,9173	0,8176	0,7081
Venit mediu	2.500	0,90	1,0000	0,9689	0,9289	0,8812
Venit scăzut	1.250	1,80	1,0000	1,1928	1,5090	2,0245
Media	2.250	1,00	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Astfel, exprimând efectul de adoptare a ponderilor de bunăstare cu un exemplu, să presupunem că într-o regiune sunt următoarele grupe de venit pe cap de locuitor: 3.000, 2.500 și 1.250, cu o medie de 2.250 (a se vedea Tabelul E.1).

Din programul fiscal putem obține o estimare a elasticității utilității marginale a venitului cu aceeași metodă utilizată pentru RAS. Putem vedea cu ușurință în Tabelul E.1 că pentru distribuția aceluiași venit, ponderile diferă foarte mult în funcție de valoarea lui e .

Parametrul de elasticitate este un semnal de planificare care, în principiu, ar trebui să fie dat analistului proiectului de către autoritatea de management la nivel național. Aproximativ vorbind, putem spune că elasticitatea zero implică ponderi unitare de bunăstare; prin urmare, 1 Euro este 1 Euro în ceea ce privește bunăstarea indiferent de cine este „câștigătorul” sau „învingătorul” ca urmare a adoptării proiectului. Valori cuprinse între 0 și 1 vor corespunde aversiunii față de inegalitatea moderată; e peste 1 va fi adoptat de către planificatori orientați către egalitarismul social.

Tabelul E.2 Exemplu de ponderi pentru impactul distribuțional

Categorii	Beneficii nete	Elasticitate 0,7	Impact distribuțional
Venit ridicat	60	0,8176	49,06
Venit mediu	100	0,9289	92,89
Venit scăzut	140	1,5090	211,26
Media	300		353,21

Să presupunem, după cum este prezentat în Tabelul E.2, că utilitatea marginală a veniturilor este egală cu 0,7 și beneficiile nete totale al unui proiect ating o VENA = 300. Aceste beneficii vor fi în principal pentru gospodăriile defavorizate și utilizarea ponderilor de bunăstare ne permite să acordăm o importanță mai mare pentru aceste beneficii. În particular, valoarea beneficiilor nete (140) obținute de clasa cu venituri mici este, cu ponderile noastre, în valoare de 211,26 și întregul proiect este în valoare de 353,21.

În exemplul nostru, având în vedere efectele de distribuție, proiectul a crescut valoarea sa socială cu 53,21. În alte cazuri, la fel ca în Tabelul E.3, ponderile de bunăstare pot reduce valoarea socială a proiectului ca urmare a distribuției regresive a beneficiilor.

Tabelul E.3 Exemple de ponderi pentru impactul distribuțional regresiv

Categorii	Beneficii nete	Elasticitate 0,7	Impact distribuțional
Venit ridicat	150	0,8176	122,64
Venit mediu	100	0,9289	92,89
Venit scăzut	50	1,5090	75,45
Media	300		290,98

¹¹⁶ Cea mai importantă ipoteză este că o funcție de utilitate socială izo-elastică se aplică și este relevantă în gama completă de venituri, astfel încât aceeași valoare este valabilă pentru toate clasele de venituri.

¹¹⁷ A se vedea Evans, Kula și Sezer (2005) pentru dezvoltarea în continuare și măsurarea ponderilor de bunăstare într-un context regional.

O finalizare rapidă pentru includerea considerațiilor de distribuție este concentrarea exclusivă pe impactul proiectului asupra grupurilor cele mai dezavantajate. De fapt, o analiză suplimentară, alături de analizele economice și financiare, se va concentra pe impactul proiectului asupra bunăstării grupurilor țintă specifice (minorități sărace, etnice, persoane cu dizabilități etc.).

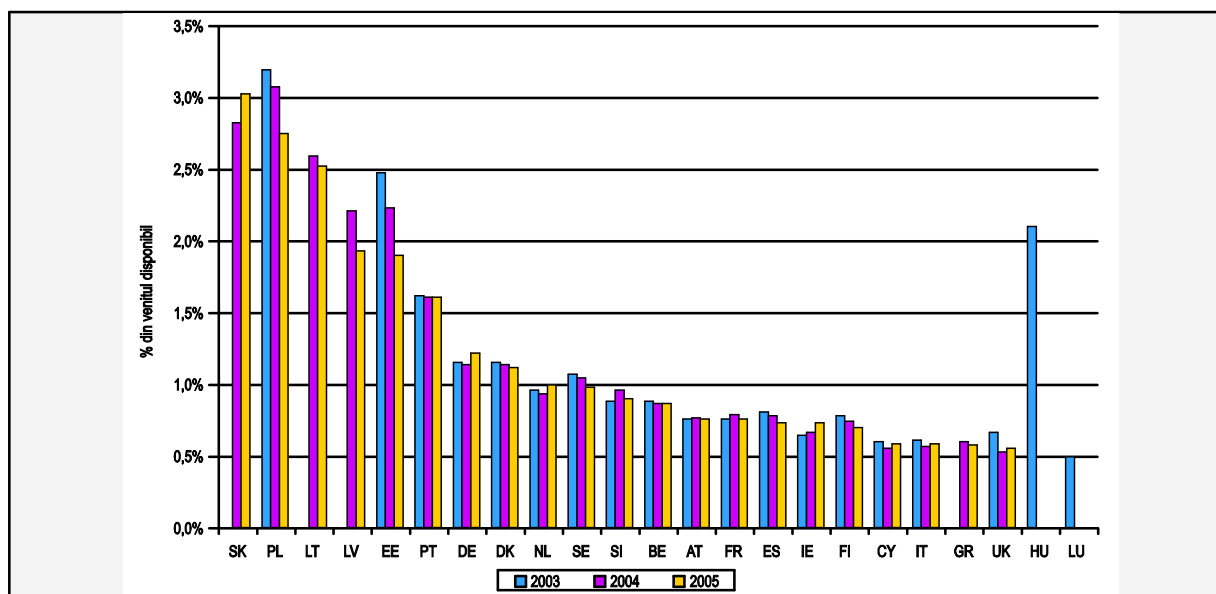
Cea mai simplă soluție este de a stabili anumite repere de accesibilitate. De exemplu, cota de apă sau cheltuieli pentru alte servicii esențiale nu trebuie să depășească o anumit cotă prag din venitul grupului țintă (de exemplu, decila de venit de jos).

Studiu privind cotele de suportabilitate pentru gaz și energie electrică

Într-un studiu al CE¹¹⁸ au fost arătate cotele de venituri cheltuite pe serviciile de gaz și energie electrică în țările UE-25. Suportabilitatea a fost evaluată pentru venituri sub pragul riscului de sărăcie, care corespund la 60% din venitul național median echivalat disponibil.

Pentru acei utilizatori cu venituri mici, între 2003 și 2005, ponderea medie a cheltuielilor cu energia electrică pentru vechile state membre ale UE a fost de 0,9%, iar pentru cele 10 noi state membre ale UE, a fost de 1,9%. Cifrele pentru 2005 pentru gaze au fost de 0,76% pentru UE-15 și 1,36% pentru noile state membre ale UE.

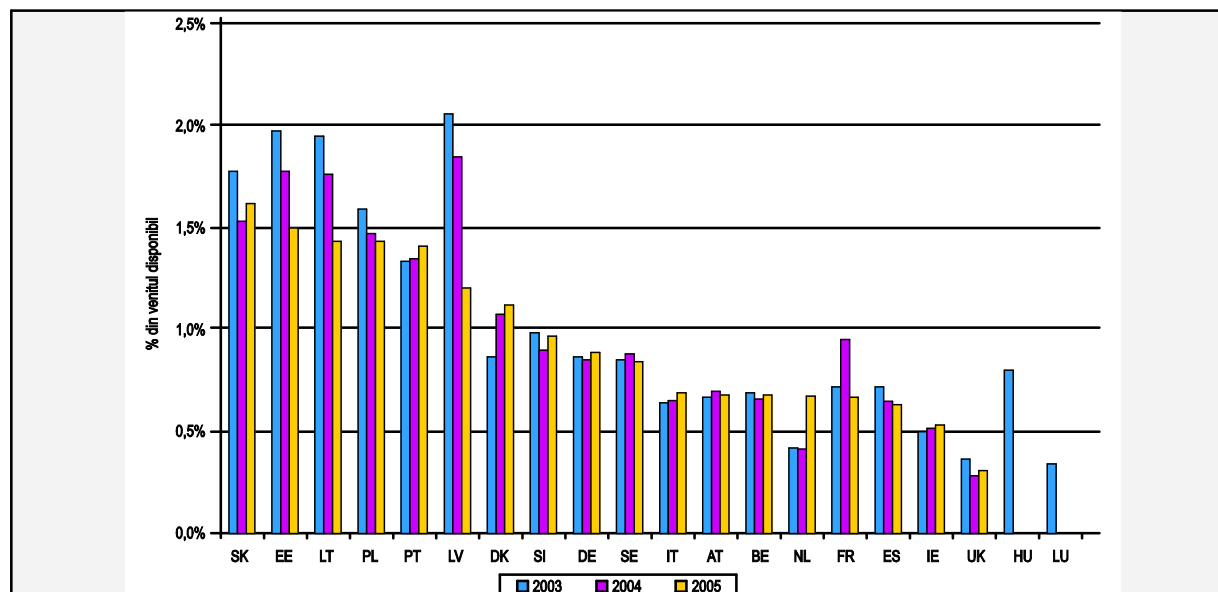
Figura E.1 Procentul din veniturile mici cheltuit pe serviciile de electricitate de către consumatori cu venituri mici



Sursa: Comisia Europeană, DG ECFIN (2007).

¹¹⁸ Comisia Europeană, DG ECFIN (2007).

Figura E.2 Procentul din veniturile mici cheltuit pe serviciile de gaz de către consumatori cu venituri mici



Sursa: Comisia Europeană, DG ECFIN (2007).

Atunci când ne concentrăm pe decila de venit de jos, cotele pot fi mult mai mari decât în acest studiu, atâta timp cât venitul mediu în acest grup este considerabil mai mic.

De fapt, implementarea proiectului ar putea fi afectată, atunci când „perdanții”, din cauza efectelor de redistribuire, sunt gospodăriile cu venituri mici, rămase fără nicio compensație. Gospodăriile cu venituri extrem de scăzute ar putea să nu aibă altă alegere decât să se oprească de la plata serviciului sau de a evita utilizarea acestuia, cu consecințe pentru sustenabilitatea financiară a proiectului și tulburări sociale. Promotorii de proiect ar trebui să ia în considerare măsuri adecvate (de exemplu, tarife progresive, bonuri sau subvenții pentru evitarea tensiunilor sociale grave datorate proiectului).

Tabelul E.4 indică unele rate critice provenite din observații empirice: ponderea persoanelor care evită folosirea serviciului (înlocuindu-l atunci când este posibil), sau care nu plătesc pentru el și raportul dintre cheltuieli și venitul total cu care aceștia se confruntă.

Tabelul E.4 Cota de cheltuieli și excludere a serviciilor, auto-deconectare sau neplata în anumite sectoare și țări pentru decila de venit de jos

DECILA DE VENIT DE JOS	SECTOR ELECTRICITATE		SECTOR GAZ		SECTOR APĂ	
	electricitate		gaz		apă	
	Cota veniturii consumat	% neplată*	Cota veniturii consumat	% neplată*	Cota veniturii consumat	% neplată*
Bulgaria	10	1	3	0	5	14
Polonia	10	41	7	48	4	51
România	6	34	7	32	6	42
Turcia	10	50	29	56	5	59
Ungaria	7	3	11	8	5	22

Sursa: Lampietti, Benerjee și Branczik (2007).

* Gospodăriile pot raporta zero plată pentru o varietate de motive, inclusiv lipsa de conectare, auto-deconectare, conectare clandestină, serviciu de calitate slabă, cicluri de facturare și aierate.

Tabelul E.4 sugerează, ca o regulă empirică, că în cazul în care decila de venit de jos trebuie să suporte cheltuieli egale sau mai mari decât o anumită cotă din venituri pentru utilități, sunt necesare intervenții semnificative, deoarece un procent substanțial de utilizatori se va opri de la plată pentru serviciu sau se vor deconecta.

PRIVAREA DE SERVICIILE DE UTILITATE PUBLICĂ ÎN MAREA BRITANIE ȘI ÎN ITALIA

Strategia de prevenire și combatere a sărăciei prin ajutorul de încălzire a locuinței din Marea Britanie (*UK Fuel Poverty Strategy*) din noiembrie 2001 definește o gospodărie care se privează de utilizarea de combustibil, dacă este nevoie să cheltuiască mai mult de 10% din venitul său pe combustibil pentru a obține un regim de încălzire satisfăcător (în general, de exemplu, 21 de grade în zona de locuire principală și 18 grade în alte camere ocupate). Privarea de combustibil depinde în principal de eficiența energetică a proprietății, costul energiei și veniturile gospodăriei.

Pentru a face față privării în utilizarea de combustibil, Guvernul Marii Britanii și autoritățile de dezvoltare au pus în aplicare o serie de programe și măsuri specifice, inclusiv programe de îmbunătățire a eficienței energetice, menținând presiunea descendentă asupra facturilor pentru combustibil, asigurarea unui tratament echitabil pentru cei mai puțin avuți și susținerea inițiativelor industriei pentru a combate sărăcia de combustibil.

Periodic rapoarte de progres și seturi de date privind sărăcia de combustibil sunt disponibile la <http://www.berr.gov.uk/energy/fuel-poverty/index.html>.

Un studiu¹¹⁹ investighează efectele punerii în aplicare a reformelor privind serviciile de utilitate publică în Italia între 1998 și 2005 și ia în considerare eterogenitatea teritorială pentru a găsi dovezi că nu există o agravare a problemelor de suportabilitate. Cu ajutorul unui exercițiu contrafactual, efectele pozitive ale bunăstării reformelor chiar au apărut, dar se pare că îngrijorările referitoare la suportabilitatea costurilor au persistat.

Conform informațiilor din baza de date statistice la nivel național, a fost construit un indice de suportabilitate a costurilor pe baza unui „coș de referință”, având în vedere consumul de servicii de utilitate publică de către populația cu cea mai redusă putere de cumpărare. Cifrele obținute au fost:

	Apă	Electricitate	Căldură	Total utilități
Prag potențial din % buget	1,44	3,09	3,15	7,86

În conformitate cu această definiție, documentul raportează că în 2005, 5,2% din gospodăriile italiene s-au privat de utilizarea apei și 4,7% în sărăcie de utilizarea energiei electrice, în timp ce 11,9% au avut probleme de suportabilitatea costurilor cu încălzirea. De fapt, 3,4 milioane de gospodării s-au confruntat cu probleme de suportabilitate la cel puțin un serviciu de utilitate publică (reprezentând 14,7% din gospodăriile din Italia).

¹¹⁹ Miniaci, Scarpa și Valbonesi (2007).

ANEXA F

EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂTĂȚII ȘI A MEDIULUI

De ce evaluăm mediul?

Evaluarea economică a mediului ajută factorii de decizie să integreze în procesul de luare a deciziilor valoarea serviciilor de mediu furnizate de ecosisteme. Efectele de mediu directe și externe sunt exprimate în termeni monetari¹²⁰, în scopul de a le integra în calculul indicatorilor beneficiilor nete omogen agregate în cadrul ACB.

Atunci când se confruntă cu incertitudini semnificative și ireversibilității din punct de vedere al disponibilității viitoare a resurselor de mediu sau pentru motive etice, pot fi aplicate alte metode de evaluare, cum ar fi evaluarea impactului asupra mediului, analize multicriteriale sau referendum-urile publice. Aceste metode evită nevoia de a exprima toate efectele asupra mediului și preferințele persoanelor fizice în bani, dar sunt adesea mai puțin coerente și deschise la manipularea informațiilor.

Evaluarea impactului asupra mediului în proiectele de investiții

Cele mai multe proiecte publice de infrastructură au un impact negativ sau pozitiv asupra mediului local și global. Impactul tipic asupra mediului este asociat cu calitatea aerului la nivel local, schimbările climatice, calitatea apei, solului și calitatea apelor subterane, biodiversității și degradării peisajului, riscuri tehnologice și naturale. O scădere sau creștere în calitatea sau cantitatea de bunuri și servicii ecologice va produce unele schimbări, câștiguri sau pierderi în beneficiile sociale asociate cu consumul lor.

De exemplu, se așteaptă ca o infrastructură rutieră să reducă disponibilitatea terenurilor rurale utile, să schimbe peisajul rural, să crească presiunile asupra biodiversității și să afecteze negativ calitatea aerului ca urmare a fluxurilor de trafic crescut. Fiecare dintre aceste efecte va reduce furnizarea de servicii de mediu de către ecosisteme și va reduce beneficiile economice. În schimb, investițiile în instalațiile de tratare a deșeurilor vor reduce impactul negativ asupra solului și apei și vor crește beneficiile economice legate de prestarea de servicii de mediu de înaltă calitate pentru agenții economici (producători și consumatori).

Neluarea în considerare a impactului asupra mediului va avea ca rezultat o supraestimare sau subestimare a beneficiilor sociale ale proiectului și va conduce la decizii economice nefavorabile.

¹²⁰ Un efect direct poate fi observat pe piață (prin variația de preț și cantitate) sau în procesul de luare a deciziilor, în timp ce efectele externe apar atunci când comportamentul economic al unei persoane (sau firmă) afectează comportamentul altei firme (sau individ), fără nicio compensație economică sau tranzacție de la primul la al doilea. În economie, poluarea sau epuizarea resurselor sunt adesea analizate cu ajutorul conceptului de externalitate.

VALOAREA ECONOMICĂ TOTALĂ

Măsura monetară a unei modificări în bunăstarea individuală datorată unei schimbări în calitatea mediului se numește valoarea economică totală a schimbărilor. Valoarea economică totală a unei resurse poate fi împărțită în valori de utilizare și valori de nonutilizare:

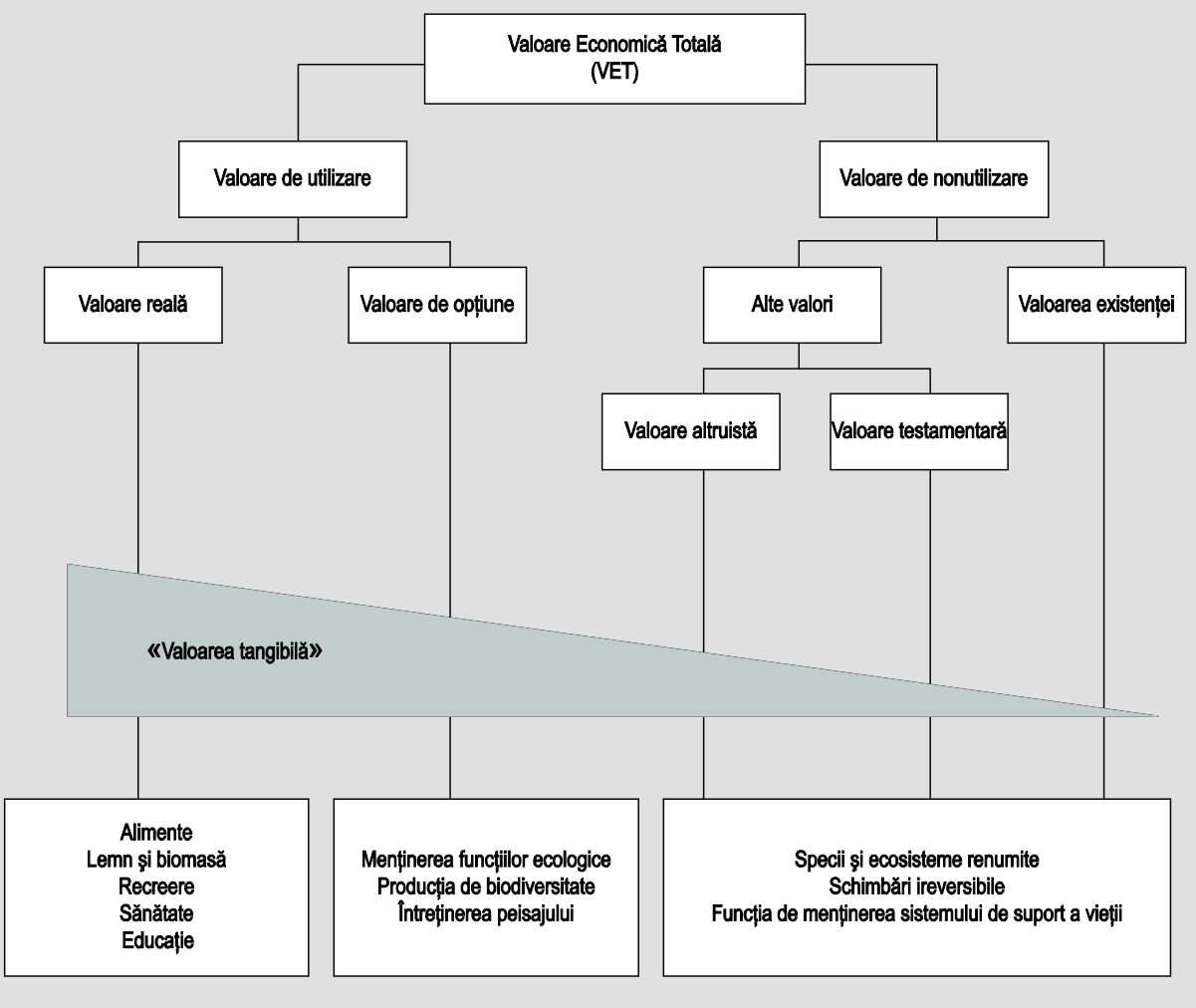
Valoarea economică totală = valoarea de utilizare + valoarea de nonutilizare

Valorile de utilizare includ prestațiile din utilizarea fizică a resurselor de mediu, cum ar fi o activitate de agrement (pescuit sportiv) sau activități productive (agricultură și silvicultură). În acest context, incertitudinea provine dintr-o combinație a incertitudinii individului cu privire la cererea viitoare pentru resurse și a incertitudinii cu privire la disponibilitatea acestora în viitor. Valorile de nonutilizare se referă la beneficiile pe care indivizii le pot obține din resursele de mediu, fără a le folosi în mod direct. De exemplu, mulți oameni apreciază sistemele ecologice tropicale, fără a accesa direct produsele și serviciile acestora sau a le vizita. Componentele valorilor de nonutilizare sunt valoarea existenței și valoarea testamentară. Valoarea existenței măsoară disponibilitatea de a plăti pentru o resursă din motive „morale”, altruiste sau de alt tip și nu are legătură cu utilizările actuale sau viitoare. Valoarea testamentară este valoarea pe care actuala generație o obține din conservarea mediului pentru generațiile viitoare.

Valorile de nonutilizare sunt mai puțin tangibile decât valorile de utilizare, deoarece acestea de multe ori nu se referă la un consum fizic de bunuri și servicii.

Valorile sunt direct legate de serviciile ecologice produse de ecosisteme, care le susțin. De exemplu, pescarii depind de productivitatea ecologică a ecosistemului de apă ca zone umede. Disponibilitatea apei este legată de întregul ciclu hidro-geologic, iar calitatea apelor subterane depinde de capacitatea de filtrare a solurilor. O reducere în furnizarea de servicii ecologice (printr-o poluare, de exemplu) este probabil să se deprecieze valorile exprimate de oameni cu privire la calitatea mediului, cu o scădere în beneficii sociale asociate cu aceasta, ca un rezultat final.

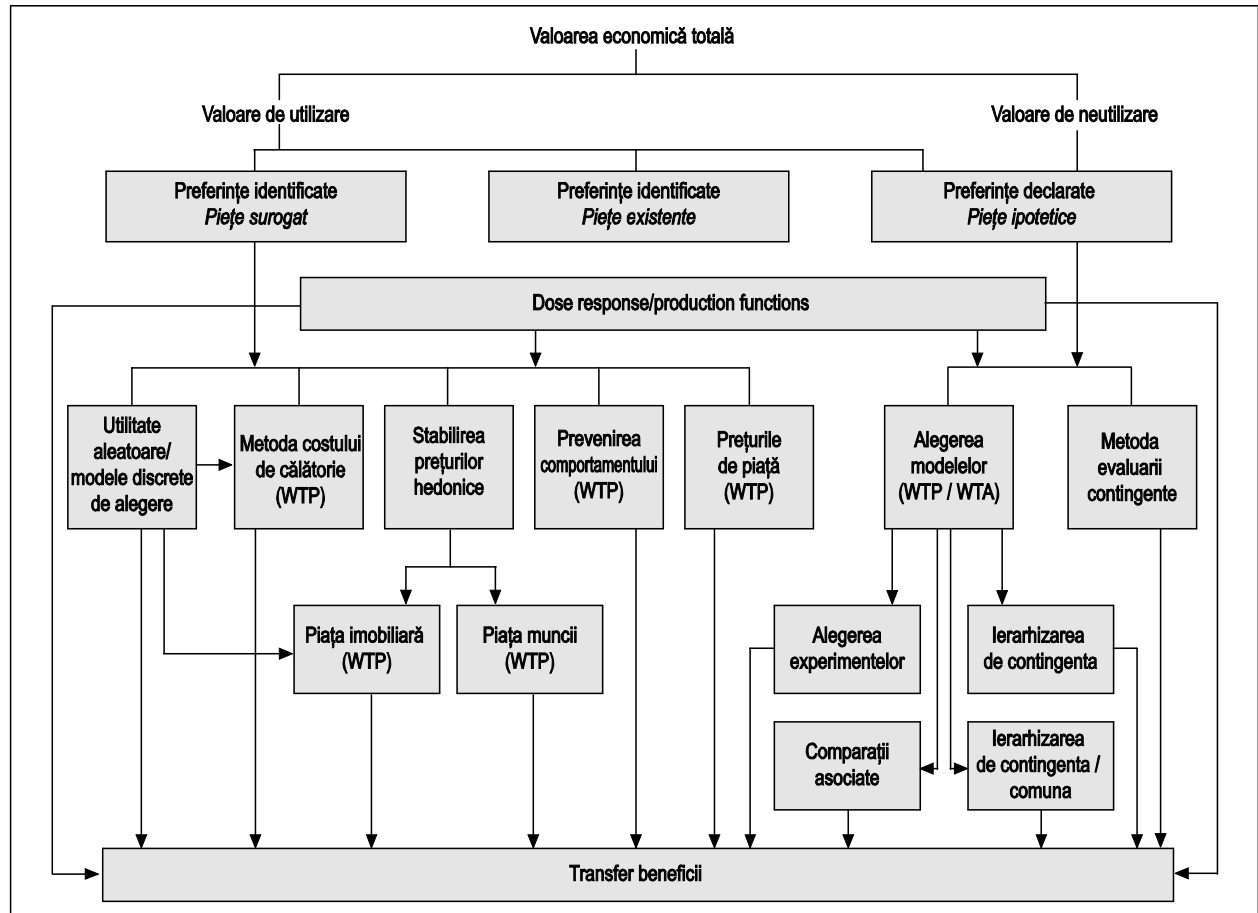
Este important să înțelegem că valoarea economică nu măsoară calitatea mediului în sine, ci ea reflectă preferințele oamenilor pentru această calitate. Evaluarea este „antropocentrică” în ceea ce privește preferințele deținute de persoane.



Cum să evaluăm beneficiile de mediu

Deoarece impactul asupra mediului poate reprezenta un important efect al proiectelor, este necesar să le includem în analiza economică.

Figura F.1 Principalele metode de evaluare



Sursa: Pearce, Atkinson, și Mourato (2006).

Atunci când piețele de servicii pentru mediu sunt disponibile, cel mai simplu mod de a măsura valoarea economică este de a utiliza prețul real de piață. De exemplu, atunci când poluarea marină reduce capturile de pește, valorile de piață pentru pierderea recoltei sunt ușor de observat pe piața de pește. Când nu există piață, prețul poate fi derivat prin procedurile de evaluare non-piață. De exemplu, așa se întâmplă în cazul poluării aerului, deoarece nicio valoare de piață nu poate fi asociată cu aerul curat.

Atunci când mărfurile care urmează să fie evaluate nu sunt tranzacționate pe o piață reală, valoarea lor ar trebui să fie estimată folosind alte abordări. Punctul de plecare al evaluării, pentru toate costurile și beneficiile, urmărește preferințele individuale. Un beneficiu se măsoară prin disponibilitatea individului de a plăti pentru a-l obține, iar un cost este măsurat prin dorința de a accepta o compensație pentru pierdere. În special:

Impacturi negative de mediu	Impacturi pozitive de mediu
Disponibilitatea de a plăti (WTP) pentru a evita o deteriorare	Disponibilitatea de a plăti (WTP) pentru îmbunătățire
Disponibilitatea de a accepta (WTA) compensarea pentru deteriorare	Disponibilitatea de a accepta (WTA) compensarea pentru a renunța la o îmbunătățire

Trei metodologii principale pot fi aplicate pentru estimarea valorii monetare a modificărilor la bunurile necomercializabile:

- Metoda preferinței identificate
- Metode preferinței declarate
- Metoda transferului beneficiului

Metodele preferenței identificate

Această abordare implică faptul că evaluarea impactului necomercializabil se bazează pe observarea comportamentului real și, în special, cu privire la achizițiile efectuate în piețele efective. În consecință, se pune accent pe alegeri reale și implicit pe disponibilitatea de a plăti.

Punctul forte al acestor abordări este că acestea sunt bazate pe deciziile reale adoptate de către persoane fizice. Principala slăbiciune este dificultatea de testare a ipotezelor de comportament pe care se bazează metodele.

Principalele metode specifice sunt:

- metoda de stabilire a prețurilor hedonice
- metoda costului de călătorie
- metoda de comportamentului de prevenire sau apărare
- metoda costului îmbolnăvirii

Metoda prețului hedonic

Această metodă pune accent pe observarea comportamentului în piețe pentru bunuri legate de cele pe care analistul le evaluează. Punctul de plecare este faptul că prețurile multor bunuri pe piață sunt funcții ale unui pachet de caracteristici. De exemplu, prețul unei mașini de spălat depinde, de obicei, de varietatea de programe de spălare, eficiența sa energetică și fiabilitatea acesteia. Prin tehnici statistice metoda încearcă să izoleze prețul implicit de fiecare dintre aceste caracteristici.

În evaluarea non-mărfii metoda folosește două tipuri de piețe:

- piața imobiliară
- piața muncii

În ceea ce privește piața imobiliară, este posibil să se descrie orice casă, de exemplu, numărul de camere, amplasament, structura, vârstă etc. Metoda de stabilire a prețurilor hedonice ar trebui să identifice contribuția fiecărui factor determinant semnificativ al prețurilor la locuințe, în scopul de a estima disponibilitatea marginală de a plăti pentru fiecare caracteristică.

Studiile hedonice ale pieței imobiliare au fost utilizate pentru a identifica valoarea bunurilor necomercializabile, cum ar fi zgomotul produs de trafic, zgomotul produs de aeronave, poluarea aerului, calitatea apei și proximitatea de gropile de gunoi. De exemplu, o casă în apropierea unui aeroport va fi achiziționată la un preț mai mic decât o casă situată într-o zonă liniștită. Diferența între valorile poate fi privită ca valoare atașată la zgomot.

Pentru a estima valoarea de evitare a riscului de deces sau rănire au fost observate pe piețele forței de muncă diferențele salariale între locurile de muncă cu diferite expuneri la risc fizic.

Problemele specifice pentru această abordare ar putea fi:

- lipsa de informații cu privire la gospodăria și un comportament irațional parțial;
- multi-coliniaritatea: deoarece caracteristicile de piață tind să se mute în tandem, este adesea greu să cunoască în profunzime efectul independent al unei singure caracteristici.

EXEMPLE DE UTILIZARE A PREȚURILOR HEDONICE PENTRU EVALUAREA ECONOMICĂ A ZGOMOTULUI

În cazul de extindere a unui aeroport, decibelul B în zonele vecine crește cu 10 (deci • B se presupune egal cu 10). Costul social al creșterii nivelului de zgomot poate fi calculat cu următoarea formulă:

$$C = \bullet B \times e \times V \times L$$

unde L sunt casele localizate în zonă, V valoarea medie și e este valoarea diferențială.

Metoda costului de călătorie

Abordarea costului de călătorie încearcă să atribuie o valoare disponibilității indivizilor de a plăti pentru un serviciu sau bun de mediu, ca de exemplu, un parc natural sau o zonă arheologică, a costurilor pentru a le consuma.

La baza acestei metode este observația conform căreia călătoria și parcurile naturale, sau zonele arheologice, sunt complementare, astfel încât valoarea parcului natural sau a zonei arheologice poate fi măsurată cu referire la valorile exprimate în piețele pentru excursii în acele zone. Pentru zone situate departe de parcul natural numărul de vizite este zero, deoarece costul călătoriei depășește beneficiile derivate din călătorie.

Prin urmare, este important să se cunoască:

- numărul de excursii la parcul natural pe o perioadă de timp dată;
- costurile călătoriei la parcul natural din diferite zone împărțite în componente diferite:
 - ♦ costurile monetare, în special
 - costurile de călătorie,
 - prețul de acces (dacă este cazul),
 - cheltuielile la fața locului
 - cheltuielile privind echipamentul de capital necesare pentru consum;
 - ♦ timpul petrecut în deplasare și valoarea sa.

Problemele specifice ale acestei abordări sunt legate de „excursiile cu scop multiplu”; deoarece numeroase excursii au mai mult de o destinație este dificil să se identifice care parte a costurilor de călătorie totale este legată de o anumită destinație.

Deoarece numai beneficiile consumului direct al serviciilor de mediu sunt considerate în această abordare, valorile de nonutilizare (valoarea opțiunii și valoarea existenței) nu pot fi avute în vedere.

Metoda comportamentului de prevenire sau apărare

Principala ipoteză a metodei de evaluare se referă la faptul că indivizii se pot proteja de bunurile necomercializabile inadecvate prin adoptarea unui comportament mai costisitor pentru a le evita. Costul solicitat de aceste comportamente poate fi reprezentat de timpul suplimentar sau de restricțiile pe care le impun asupra a ceea ce indivizii ar dori să facă în alte condiții.

O altă modalitate de a evita expunerea la anumite bunuri necomercializabile este achiziționarea unui bun de piață pentru a „apăra” consumatorul de bunul „inadecvat” (cheltuieli de apărare). Valoarea pentru fiecare dintre aceste achiziții poate fi considerată prețul implicit pentru bunul necomercializabil pe care indivizii doresc să îl evite.

Un exemplu ar putea fi instalarea de geamuri duble pentru a reduce expunerea la zgomotul produs de traficul rutier. Geamul dublu este un bun de piață care poate fi văzut ca un substitut pentru un bun necomercializabil (lipsa de zgomot de la traficul rutier) și astfel costul de achiziție poate fi considerat ca preț al bunului necomercializabil.

Problemele specifice acestei abordări ar putea fi:

- cheltuielile de apărare reprezintă adesea o estimare parțială a valorii bunurilor necomercializabile pe care indivizii doresc să le evite;
- multe comportamente de evitare sau cheltuielile de apărare sunt legate de produse comune (de exemplu, încălzire și izolare de zgomot);
- persoane sau firme pot angaja mai mult de o formă de a evita comportamentul ca răspuns la orice schimbare de mediu.

Metoda costului de îmbolnăvire

La fel ca și metoda cheltuielilor de apărare, aceasta se concentrează asupra cheltuielilor privind serviciile și produse medicale făcute ca răspuns la efectele asupra sănătății ale impacturilor necomerciale.

Diferența dintre cele două metode este că, de obicei, decizia cu privire la cheltuielile pentru îngrijirea sănătății nu este făcută numai de către persoane fizice, ci implică și administratori sociali, politicieni și contribuabili. Această circumstanță introduce un aspect de evaluare complex deoarece deciziile adoptate de administratorii publici și politicieni reflectă nu numai evaluarea impactului negativ al bunului necomercial, ci și alte tipuri de considerente (politică și etică).

O altă problemă cu această abordare se referă la faptul că schimbările în cheltuielile pentru tratamentul impactului asupra sănătății nu sunt, de obicei, ușor de observat în mod direct, ca urmare a legăturii stohastice dintre sănătate și bunurile necomercializabile (de exemplu poluarea aerului).

Metodele preferinței declarate

Abordările preferinței declarate sunt bazate pe anchete și provocarea comportamentului viitor intenționat al oamenilor în piețe. Printr-un chestionar conceput în mod corespunzător, o piață ipotetică este descrisă pentru cazul în care bunul în cauză poate fi tranzacționat. Un eșantion aleatoriu de oameni este apoi solicitat să-și exprime disponibilitatea maximă de a plăti pentru (sau disponibilitatea de a accepta) o schimbare presupusă în nivelul de achiziționare al bunului. În consecință, se pune accent pe alegeri reale și implicit disponibilitatea de a plăti.

Principalul punct forte al metodelor bazate pe această abordare este reprezentat de flexibilitatea pe care o pot asigura. Într-adevăr, ele permit evaluarea aproape a tuturor bunurilor necomercializabile, din punct de vedere ex-ante și ex-post. Mai mult decât atât, această metodologie este capabilă să surprindă toate tipurile de beneficii ale unui bun sau serviciu necomercializabil, inclusiv a valorilor așa numite de nonutilizare.

Principalele metode specifice sunt:

- metoda evaluării de contingențe
- alegerea metodei de modelare

Metoda evaluării de contingențe

Scopul metodei este acela de a obține preferințele individuale, în termeni monetari, pentru schimbări în cantitatea sau calitatea unui bun sau serviciu necomercializabil.

Elementul cheie în orice studiu de evaluare de contingențe este un chestionar corect pregătit. Chestionarul are ca scop determinarea estimărilor indivizilor cu privire la cât de mult valorează pentru ei de a avea sau a evita schimbarea în cauză.

În scopul de a efectua o evaluare de contingențe este util să se realizeze:

- investigarea atitudinilor și comportamentelor referitoare la mărfurile care urmează să fie evaluate pentru a răspunde la întrebarea de evaluare și în scopul de a identifica cei mai importanți factori care ghidează atitudinea respondenților față de un bun public;
- prezentarea către respondenți a unui scenariu de contingențe furnizând o descriere a mărfurilor și condițiile în care urmează să fie oferite ipotetic. Întrebările finale ar trebui să urmărească determinarea a cât de mult ar valora bunul dacă se confruntă cu posibilitatea de a fi obținut în conformitate cu termenii și condițiile specificate;
- chestionarea cu privire la caracteristicile socio-economice și demografice ale respondenților, în scopul de a verifica măsura în care eșantionul de cercetare este reprezentativ pentru populația în cauză.

La sfârșitul procesului de studiu, analiștii folosesc tehnici adecvate econometrice pentru a obține indicatorii de bunăstare, cum ar fi media sau mediana disponibilității de a plăti și, de asemenea, pentru a identifica cei mai importanți factori determinanți de disponibilitatea de a plăti. În ceea ce privește indicatorii statistici care trebuie utilizați, mediana ar putea fi cel mai bun indicator pentru ceea ce majoritatea oamenilor ar fi de fapt disponibili să plătească, deoarece, spre deosebire de medie, nu acordă o pondere mare valorilor în afara scalei.

Metoda modelării alegerii

Modelarea alegerii este o metodă de sondaj bazată pe modelarea preferințelor pentru bunuri, atunci când mărfurile sunt descrise din punct de vedere al atributelor lor și nivelul acestor atribute. Respondenții au descrieri alternative diferite ale unui bun, diferențiate în funcție de atributele și nivelurile lor, și sunt rugați să clasifice alternative, pentru cota sau pentru a alege opțiunea lor preferată. Prin includerea prețului / costului ca unul dintre atributele bunului, disponibilitatea de a plăti poate fi recuperată direct din clasamentele, cotările sau alegerile făcute de oameni. De asemenea, în acest caz, metoda permite măsurarea valorilor de nonutilizare.

Principalele variante propuse din literatura de specialitate sunt prezentate în următorul tabel:

Principalele variante ale metodei de modelare a cererii	Sarcini
Alegerea experimentelor	alegerea între două sau mai multe alternative (unde una este status quo)
Clasificarea contingențelor	clasificarea seriilor de alternative
Cotarea contingențelor	acordarea de scoruri pentru scenariile alternative pe o scară de la 1 la 10
Comparație pereche	acordarea de scoruri pentru scenariile pereche pe o scară similară

Principalele puncte forte ale metodei sunt:

- capacitatea de a trata situațiile în care modificările sunt multi-dimensionale, datorită abilității sale de a identifica separat valoarea atributelor specifice ale unui bun;
- posibilitatea ca respondenții să utilizeze opțiuni multiple (de exemplu, variantele în experimente de alegere), să-și exprime preferința lor pentru o valoare adecvată în cadrul unei game de sume de plată;
- bazarea pe cota, clasament și alegeri și care derivă indirect disponibilitatea de a plăti a respondenților, această metodă depășește unele probleme asociate cu metoda de evaluare de contingențe.

Principalele probleme sunt:

- dificultățile pe care respondenții le întâmpină în tratarea opțiunilor multiple complexe sau clasamentele;
- ineficiența în obținerea de valori pentru o secvență de elemente puse în aplicare printr-o politică sau proiect. Pentru aceste tipuri, metoda evaluărilor de contingențe ar trebui să fie preferată;
- estimarea disponibilității de a plăti este sensibilă la pregătirea studiului. De exemplu, alegerea de atribute și niveluri care se vor prezenta respondenților, precum și modul în care alegerile sunt transmise la respondenți (utilizarea de fotografii, descriere text etc.) pot avea impact asupra valorilor estimărilor;
- o metodă indirectă de evaluare a bunurilor necomercializabile este legată de funcțiile doză-răspuns.

Funcțiile doză-răspuns

Tehnica doză-răspuns urmărește să stabilească o relație între impactul asupra mediului (răspuns) și efectelor fizice de mediu cum ar fi poluarea (doza). Tehnica este utilizată atunci când relația doză-răspuns dintre cauza ce a generat daunele aduse mediului, cum ar fi poluarea aerului sau a apei și impactul acestora, morbiditatea din cauza poluării aerului sau a apei contaminate cu produse chimice, de exemplu, este bine cunoscut. Tehnica preia informații din științele naturii cu privire la efectele fizice ale poluării

și le folosește într-un model economic de evaluare. Evaluarea economică va fi efectuată prin estimare, printr-o funcție de producție sau de utilitate a variațiilor profitului firmelor sau câștigurile ori pierderile de venituri ale indivizilor.

Cei doi pași ai metodei sunt:

- calcularea dozei poluante și funcția de receptor și
- evaluarea economică prin alegerea unui model economic

Evaluarea unui câștig financiar sau pierderea beneficiilor datorat variației de calitate a mediului necesită o analiză a proceselor biologice și fizice, interacțiunile lor cu deciziile agenților economici (consumator sau producător) și efectul final asupra bunăstării.

Principalele domenii de aplicare ale metodologiei sunt evaluarea pierderilor (în culturi, de exemplu) din cauza poluării, efectele poluării asupra ecosistemelor, vegetației și eroziunea solului, precum și impactul poluării aerului urban asupra sănătății, materialelor și clădirilor. Abordarea nu poate estima valoarea de nonutilizare.

Transferul beneficiilor

Evoluțiile recente în comportamentul de politică au subliniat relevanța așa numitei abordări a transferului beneficiilor în evaluarea bunurilor necomercializabile, în special bunuri și servicii de mediu (Pearce, Atkinson și Mourato, 2006). Această metodă constă în luarea unei valori unitare pentru un bun necomercializabil estimat într-un studiu original și folosind această estimare, după unele ajustări, la valoarea beneficiilor (sau costurilor), care apar atunci când o politică sau proiect este implementat în altă parte.

Metoda transferului beneficiilor poate fi definit ca utilizarea estimării unui bun într-un loc, „locul de testare”, ca un proxy pentru valori ale aceluiași bun într-un alt loc, „locul de aplicare”. De exemplu, furnizarea de bunuri necomercializabile într-un loc de aplicare s-ar putea referi la un lac dintr-o zonă geografică specifică. Dacă nu sunt disponibile suficiente date pentru acea țară, analiștii pot folosi valori pentru condiții similare în țările bogate în date.

Interesul arătat pentru această abordare se datorează posibilității de a reduce nevoia de studii originale costisitoare și consumatoare de timp pentru valorile bunurilor necomercializabile. Mai mult decât atât, transferul beneficiilor ar putea fi utilizat pentru a evalua dacă merită o analiză mai în profunzime.

În mod evident, principalul obstacol în utilizarea acestei abordări este faptul că transferul beneficiilor poate da naștere la estimări serios părtinitoare. Evident, este nevoie de hotărâre și înțelegere pentru toate etapele de bază implicate în efectuarea unui exercițiu de transfer de beneficii. De exemplu, informațiile trebuie să fie obținute ca valori de bază ale calității mediului, modificări și date relevante socio-economice.

Transferul beneficiilor este de obicei realizat în trei pași:

- compilatie a literaturii de specialitate existente pe această temă în cadrul anchetei (activitate de agreement, sănătatea umană, poluarea aerului și apei);
- evaluarea studiilor selectate pentru comparabilitatea lor (similitudine de servicii de mediu evaluate, diferența de venituri, educație, vârstă și alte caracteristici socio-economice care pot afecta evaluarea);
- calcularea valorilor și transferul lor în noul context de evaluare.

Stadiul cel mai important este acela în care estimările sau modelele existente sunt selectate și efectele estimate sunt obținute pentru locul de politică. În plus, populația de la locul de politică relevant trebuie să fie determinată.

Ajustările sunt de obicei recomandate pentru a reflecta diferențele între locul de studiu original și noile locuri de politică. Analistul ar putea alege din următoarele trei tipuri principale de ajustare a creșterii în sofisticare:

- disponibilitatea de a plăti neajustată \geq această procedură presupune un simplu „împrumut” al estimărilor făcute în locul de studiu și utilizarea acestor estimări în locul de politică, cu un avantaj evident în termeni de simplitate;
- transferul disponibilității de a plăti cu ajustare (transfer de valoare) \geq ar putea fi util să se modifice valorile din datele locului de studiu pentru a reflecta diferența unei variabile particulare care caracterizează locurile. De exemplu, valorile pot fi ajustate prin multiplicare folosind raportul dintre nivelul de venit al studiului de caz și nivelul de venit al cazului de politică.
- transferul funcției disponibilitatea de a plăti \geq o abordare mai sofisticată este de a transfera beneficiul sau valoarea funcției de la locul de studiu la locul de politică. Astfel, în cazul în care se cunoaște disponibilitatea de a plăti pentru un bun la locul de studiu este în primul rând funcția unei serii de caracteristici fizice ale locului, în al doilea rând, de

utilizarea acestuia și în al treilea rând a unui set de caracteristici socio-economice ale populației, atunci aceste informații în sine pot fi utilizate ca parte a procesului de transfer.

VALOAREA DE TRANSFER
<p>Valoarea de transfer cuprinde ajustarea WTP pentru a ține seama de diferențele dintre locul de studiu și cel de politică. Ajustarea cel mai frecvent utilizată se bazează pe venituri, deoarece se crede că este cel mai important factor care conduce la modificări în WTP. Astfel, în cazul în care WTP pentru un bun de mediu este X într-o regiune, atunci când venitul pe cap de locuitor este Y, acesta poate fi $X * f(Z / Y)$, într-o regiune diferită în cazul în care venitul pe cap de locuitor este Z.</p> <p>Alți factori determinanți ar putea diferi sistematic între locul de studiu și cel de proiect, principalii factori incluzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracteristicile socio-economice și demografice ale populației, - caracteristicile fizice specifice ale zonei, - gradul de schimbare implicat (valorile derivate pentru îmbunătățiri mici nu se pot aplica la schimbări mari), - condițiile de piață (disponibilitatea înlocuitorilor), - schimbările în evaluare a lungul timpului.

Pentru toate tipurile de ajustări, calitatea studiului original este de o importanță capitală în valabilitatea metodei.

Unele baze de date au fost înființate pentru a facilita transferul beneficiilor. Acesta este și cazul bazei de date EVRI¹²¹ dezvoltată de Mediu Canada și Agenția pentru Protecția Mediului SUA. Mai mult de 700 de studii sunt în prezent disponibile în baza de date, dar numai o mică parte sunt de origine europeană și acest fapt reduce gradul de utilizare a bazei de date într-un context european. GEVAD este o bază de date europeană *online*, care a fost co-finanțată din Fondul Social European și guvernul grec. Scopul proiectului a fost acela de a crea o bază de date de evaluare *online* gratuită a mediului, prin colectarea unei mase critice de studii de evaluare europene. Aproximativ 1.400 de studii au fost analizate, concentrându-se pe cele care au fost în spațiu, mai relevante pentru Europa. Accentul a fost pus, de asemenea, pe rezultatele cercetărilor cele mai recente. Până în prezent, mai mult de 310 studii au fost incluse în baza de date GEVAD. Aceste studii sunt clasificate în funcție de activul de mediu, bun sau serviciu, care este evaluat (spre exemplu, calitatea apei și a aerului, contaminarea terenului etc.), metoda de evaluare folosită, autorul principal și țara „locului de testare”¹²².

Estimări recente ale VOSL (valoarea statistică a vieții) în UK			
<p>WTP pentru reducerea riscului de mortalitate este exprimat în mod normal în funcție de valoarea statistică a vieții (<i>value of statistical life</i> VOSL). Acest lucru presupune împărțirea WTP pentru o reducere de risc dată prin aceea reducere a riscului pentru care se obține VOSL. Tabelul de mai jos cuprinde o varietate de estimări ale VOSL, mai ales pentru Marea Britanie. Există anumite stări de îngrijorare cu privire la utilizarea valorii statistice a vieții în contexte unde anii rămași pot fi puțini pentru persoanele afectate și acest lucru a condus la utilizarea evaluărilor „anilor de viață” derivați din VOSL. De exemplu, preocuparea este că estimările VOSL din studiile privind accidentele de muncă (care tind să afecteze adulți sănătoși, de vârstă mijlocie) și accidentele rutiere (care au tendința de a afecta persoanele de vârstă medie) sunt „prea mari” atunci când sunt transferate la contextele de mediu în cazul în care impactul de mortalitate legat de poluarea aerului tinde să afecteze mai ales persoane foarte vârstnice sau pe cei cu probleme respiratorii grave.</p>			
Studiu	Tip de studiu	Contextul riscului	VOSL milioane USD (prețuri anuale)
Markandya și alții 2004	evaluare de contingente	reducerea independent de context a riscului de mortalitate între 70 și 80 ani	1,2 - 2,8 0,7 - 0,8 0,9 - 1,9 (2002) ³
Chilton și alții 2004	evaluare de contingență	impacturi de mortalitate ale poluării aerului	0,3 - 1,5 (2002) ^{3,4}
Chilton și alții 2002	evaluare de contingență	drumuri (D), cale ferată (Cf)	Rata: Ra/R = 1,003 ⁶
Beattie și alții 1998	evaluare de contingență	drumuri (D) și încălzire casnică (F)	5,7 ³
Carthy și alții 1999	evaluarea de contingență/risc standard	drumuri	1,4 - 2,3 (2002) ^{3,5}
Siebert și Wie 1994	risc de salariu	risc ocupațional	13,5 (2002) ³
Elliott și Sandy 1996	risc de salariu	risc ocupațional	1996: 1,2 (2002) ³
Arabsheibani și Marin 2000	risc de salariu	risc ocupațional	1994: 10,7 (2002) ³

Sursa: adaptat după Pearce, Atkinson și Mourato (2006).

Nota: 1: mediana studiilor examinate; 2: variații în funcție de nivelul de reducere a riscurilor, VOSL mai mici pentru reduceri mai mari ale riscului. 3: Lirele englezești convertite în dolari americani folosind PIB la Paritatea Puterii de Cumpărare (*Purchasing Power Parity* PPP) per capita între Marea Britanie și SUA. Intervalul reflectă reduceri diferite de risc. 4: pe baza WTP se extinde ridicarea cu o lună asumând 40 de ani. 5: bazat pe medii echilibrate. 6: acest studiu a solicitat evaluările relative ale respondentului la un risc relativ până la un risc de deces într-un accident rutier. Cifrele raportate aici sunt pentru un eșantion din 2000, mai degrabă decât pentru un eșantion din 1998. Între două perioade de eșantionare a fost un accident feroviar major în Londra.

¹²¹ Baza de date este accesibilă la <http://www.evri.ca/>.

¹²² Baza de date este accesibilă la <http://www.gevad.minetech.metal.ntua.gr/>.

TRANSFERUL BENEFICIILOR
REFERINȚE SELECTATE DIN LITERATURA INTERNAȚIONALĂ

- Adamowicz, W., Louviere, J. și Williams, M., 1994. Combining revealed and stated preference methods for valuing environmental amenities. *Journal of Environmental Economics and Management* 26:271-292.
- Alberini, A., Cropper, M., Fu, T.-T., Krupnick, A., Liu, J.-T., Shaw, D. și Harrington W., 1997. Valuing health effect of air pollution in developing countries: the case of Taiwan, *Journal of Environmental Economics and Management*, 34 (2),107-26.
- Bergstrom, J.C. și De Civita, P., 1999. Status of Benefits Transfer in the United States and Canada: A Review, *Canadian Journal of Agricultural Economics* 47, pp. 79-87.
- Boyle, K.J. și Bergstrom, J.C., 1992. Benefit Transfer Studies: Myths, Pragmatism and Idealism, *Water Resources Res.* 28(3), pp. 657-663.
- Brouwer, R. și Bateman, I., 2005. The temporal stability of contingent WTP values, *Water Resource Research*, 4(3) W03017.
- Brouwer, R. și Spaninks, F.A., 1999. The Validity of Environmental Benefit Transfer: Further Empirical Testing, *Environmental and Resource Economics*, 14, pp. 95-117.
- Desvousges, W.H., Johnson, F.R. și Banzhaf, H., 1998. *Environmental Policy Analysis with Limited Information: Principles and applications of the transfer method.* Massachusetts: Edward Elgar.
- Downing, M., Ozuna Jr., T., 1996. Testing the Reliability of the Benefit Function Transfer Approach. *Journal of Environmental Economics and Management.* 30(3), pp. 316-322.
- Garrod, G. și Willis, K., 1999. *Benefit Transfer, in Economic Valuation of the Environment: Methods and Case Studies*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK.
- Kirchhoff, S., Colby, B.G. și LaFrance, J.F., 1997. Evaluation the Performance of Benefit Transfer: An Empirical Inquiry, *Journal of Environmental Economics and Management*, 33, pp. 75-93.
- Krisofersson, D. și Navrud, S., 2001. Validity Tests of Benefit Transfer: Are We Performing the Wrong Tests?, Discussion Paper D-13/2001, Department of Economics and Social Sciences, Agricultural University of Norway.
- Leon, C.J., Vazquez-Polo, F.J., Guerra, N. and Riera, P., 2002, A Bayesian Model for Benefits Transfer: Application to National Parks in Spain, *Applied Economics*, 34, pp. 749-757.
- Lovett, A.A., Brainard, J.S. și Bateman, I.J., 1997, Improving Benefit Transfer Demand Functions: A GIS Approach, *Journal of Environmental Management*, 51, pp. 373-389.
- Ready, R., Navrud, S., Day, B., Dubourg, R., Machado, F., Mourato, S., Spaninks F. și Vazquez, R., 2004. Benefits Transfer in Europe: Are Values Consistent Across Countries?, *Environmental and Resource Economics*, Volume 29, Number 1, pp. 67 - 82.
- Rosenberger, R., Loomis, S. și John, B., 2001. *Benefit Transfer of Outdoor Recreation Use Values: A technical document supporting the Forest Service Strategic Plan, (2000 revision).* Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-72. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station.
- Silva, P. și Pagiola, S., 2003. A Review of Valuation of Environmental Costs and Benefits in World Bank Projects, *Environmental Economic Series No. 94*, Environmental Department, Washington DC, Banca Mondială.

Schimbările climatice

Costurile schimbărilor climatice au un nivel ridicat de complexitate datorită faptului că acestea sunt pe termen lung și la nivel mondial și pentru că modelele de risc sunt foarte greu de anticipat. Drept rezultat, există dificultăți în evaluarea prejudiciului cauzat. Prin urmare, o abordare diferențiată (atât a daunelor, cât și a strategiei de evitare) este necesară. În plus, riscurile pe termen lung ar trebui să fie incluse.

Schimbările climatice sau impactul încălzirii globale asupra activităților de producție și de consum sunt cauzate în principal de emisiile de gaze cu efect de seră, dioxid de carbon (CO₂), dioxid de azot (N₂O) și metan (CH₄). Într-o măsură mai mică, emisiile de agenți frigorifici (hidro-fluorocarburi) de la aparatele mobile de aer condiționat (*Mobile Air Conditioners MAC*), de asemenea, contribuie la încălzirea globală.

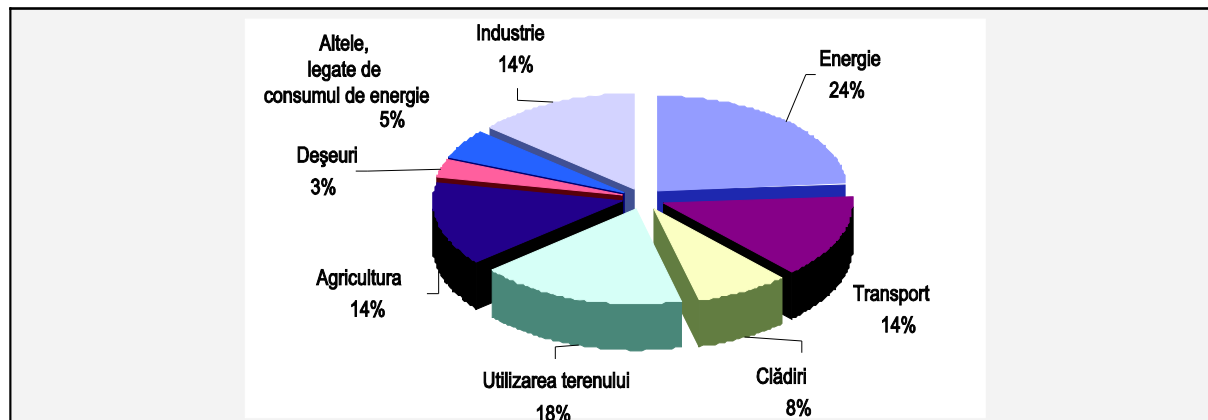
Efectele schimbărilor climatice au o poziție specială în evaluarea costurilor externe:

- schimbările climatice reprezintă o problemă globală, astfel încât impactul emisiilor nu este dependent de locul emisiilor;
- gazele cu efect de seră, în special CO₂, au o durată de viață lungă în atmosferă, astfel că emisiile prezente contribuie la impact în viitorul îndepărtat;
- impactul pe termen lung a emisiilor de gaze cu efect de seră continue sunt deosebit de dificil de prezis, dar cu potențial catastrofic.

Dovezi științifice cu privire la cauzele și căile viitoare ale schimbărilor climatice devin din ce în ce mai consolidate. În special, oamenii de știință au acum posibilitatea de a atașa probabilități la rezultatele de temperatură și impactul asupra mediului natural asociat cu diferite niveluri de stabilizare a gazelor cu efect de seră în atmosferă.

Proporția gazelor cu efect de seră în atmosferă este în creștere ca rezultat al activității umane, sursele sunt rezumate în graficul prezentat în continuare:

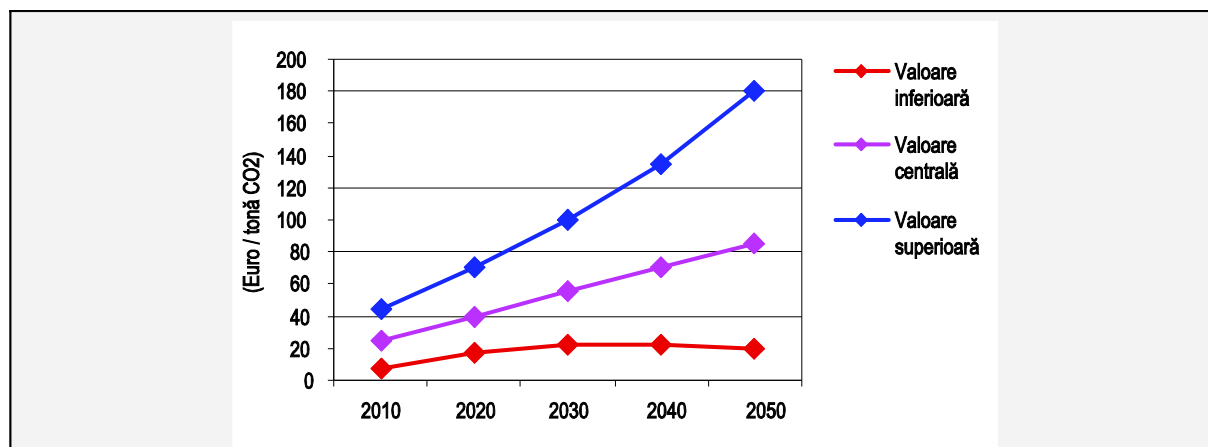
Figura F.2 Emisiile de gaze cu efect de seră în 2000



Sursa: HM Treasury (2006).

După cum știm cu toții, există o incertitudine mare legată de previziunile schimbărilor climatice pe baza emisiilor antropice și la daunele așteptate asociate mediului și costurile externe. Cifrele disponibile variază de la estimarea de 20 Euro/tonă pentru permisul de tranzacționare a prețului CO₂ la valori mai mari estimate în literatura de specialitate (140 Euro și 170 Euro, respectiv, în INFRAS-IWW (2002) și ETSAP-Suedia (1996). Recent, Raportul Stern¹²³ a sugerat o valoare medie pentru daune de 75 Euro/tonă CO₂. Schema de mai jos arată valorile recomandate estimate de studiul IMPACT¹²⁴.

Figura F.3 Valori recomandate pentru costurile externe ale schimbărilor climatice



¹²³ Economia schimbărilor climatice, www.sternreview.org.uk, 2006.

¹²⁴ Ghid de estimare a costurilor externe în sectorul de transport, în cadrul studiului IMPACT, 2008.

ANEXA G

ANALIZA PROIECTELOR DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT (PPP)

Poate fi definit ca PPP orice proiect în care investiția (sau o parte din aceasta) beneficiază de contribuția sectorului privat și unde există un contract care reglementează relațiile între sectoarele public și privat în ce privește alocarea riscurilor pentru furnizarea infrastructurii și / sau serviciilor. Nivelul complexității PPP va diferi în funcție de sector, de tipul proiectului sau de țară, ca funcție a mecanismelor de prevenire a riscurilor și utilizării finanțării proiectului pentru plățile din proiect. Participarea sectorului privat în furnizarea de bunuri și servicii publice presupune că, indiferent de aranjamentul contractual dintre cele două părți, rentabilitatea adecvată a investiției - strict din perspectivă financiară - trebuie să poată fi materializată.

Definiția PPP

Confirmând importanța crescândă a soluției PPP la nivelul comunitar, Comisia Europeană lucrează progresiv în direcția clarificării conceptului PPP, a specificațiilor politicilor care trebuie să fie adoptate în acest domeniu, precum și promovarea diseminării bunelor practici¹²⁵.

Liniile orientative ale CE pentru un Parteneriat Public-Privat de succes¹²⁶, definesc PPP ca „un parteneriat între sectorul public și sectorul privat în scopul de a furniza un proiect sau un serviciu care este în mod tradițional furnizat de către sectorul public. Permițând fiecărui sector să facă ceea ce știe mai bine, serviciile și infrastructura publice pot fi furnizate în modul cel mai eficient economic”.

Cartea Verde a Parteneriatului Public-Privat se referă la PPP¹²⁷ ca „forme de cooperare între autoritățile publice și lumea afacerilor, care au ca scop asigurarea de finanțare, construirea, renovarea, managementul sau întreținerea unei infrastructuri sau furnizarea unui serviciu”. Cartea Verde particularizează următoarele elemente care caracterizează în mod normal PPP-urile:

- durata relativ lungă a relației, implicând cooperarea între partenerul public și partenerul privat în legătură cu diferite aspecte ale proiectului planificat;
- metoda de finanțare a proiectului, în parte de la sectorul privat, uneori prin intermediul unor aranjamente complexe între diverși actori. În orice caz, fondurile publice - în unele cazuri, substanțiale - pot fi adăugate fondurilor private;
- rolul important al operatorului economic, care participă în stadii diferite ale proiectului (proiectare, executarea lucrărilor, implementare, finanțare). Partenerul public se concentrează într-o primă etapă pe definirea obiectivelor care trebuie să fie atinse în ceea ce privește interesul public, calitatea serviciilor furnizate și politica de formare a prețurilor și își asumă responsabilitatea monitorizării îndeplinirii acestor obiective;
- alocarea riscurilor între partenerul public și partenerul privat, cu riscuri în general suportate de către sectorul public transferate către celălalt sector.

Cu toate acestea, un PPP nu înseamnă în mod necesar că partenerul privat își asumă toate riscurile sau măcar majoritatea riscurilor legate de proiect. Alocarea precisă a riscurilor se determină de la caz la caz, în conformitate cu abilitățile respective ale părților implicate în a evalua, a controla și în a face față riscului.

¹²⁵ Principalele documente care reflectă inițiativele întreprinse de către CE în acest domeniu specific sunt: Comunicarea Interpretativă a Comisiei privind concesiunile în Dreptul Comunitar (Monitorul Oficial C 121 din 29/04/20009); Ghid pentru Parteneriatul Public-Privat de succes; Directivele 2004/17/CE și 2004/18/CE a Parlamentului European și a Consiliului de Coordonare a procedurilor de atribuire a contracte de achiziții publice; Cartea Verde privind parteneriatele public-private; Comunicarea Comisiei privind parteneriatele public-private și dreptul comunitar privind achizițiile publice și concesiunile (COM (2005) 569 final, emis la data de 15.11.2005).

¹²⁶ CE, DG Regional Policy, Guidelines for Successful Public-Private Partnerships, 2003.

¹²⁷ CE, Green Paper on Public-Private Partnerships and Community Law on Public Contracts and Concessions (COM (2004) 327 final).

CLASIFICAREA PPP-URILOR

Există multe căi posibile pentru a clasifica PPP-urile. Conform Băncii Mondiale¹²⁸, este posibil să le grupăm în următoarele patru categorii:

- Cesiuni sau vânzări de active, contractele sunt folosite pentru a transfera dreptul de proprietate al companiei către sectorul privat, conducând la „privatizarea” tuturor riscurilor. Acest tip de PPP poate lua multe forme, cum ar fi o ofertă publică inițială de acțiuni sau vânzări private a activelor înseși;
- Proiecte *greenfield*, proiecte date sectorului public, proiectare-construcție-finanțare-operare-transfer DBFOT (*Design-Build-Finance-Operate-Transfer*), construcție-operare și transfer BOT (*Build-Operate-Transfer*) sau construcție-operare și proprietate BOO (*Build-Operate-Own*) (a se vedea mai jos) sunt printre formele contractuale cele mai obișnuite. Riscurile comerciale asociate tind să fie atribuite constructorului privat, în timp ce alte riscuri cum ar fi cele ale ratei de schimb sau riscurile politice pot fi împărțite într-o măsură mai mare sau mai mică cu sectorul public prin diverse tipuri de instrumente legale cum ar fi garanții sau subsidii explicite.
- Proiecte *brownfield*, contractele care dau operatorului privat dreptul să administreze (adică să opereze și să întrețină) serviciul dar fără a include obligații investiționale majore. Aceste contracte sunt în mod tipic de durată scurtă sau medie (2-5 ani) și, în general, Guvernul continuă să își asume toate riscurile în proiect cu excepția riscurilor de administrare;
- Concesionările / licențele / francizele, contracte tipice de durată mare (10-30 ani), transferă responsabilitatea pentru operare și întreținere către sectorul privat, iar operatorul își asumă riscurile comerciale.

Riscul

În conformitate cu Sistemul European de Conturi (*European System of Accounts* ESA 95)¹²⁹, activele implicate de parteneriatul public-privat ar trebui să fie clasificate ca active non-guvernamentale și înregistrate ca atare extra-bilanțier pentru Guvern dacă:

- partenerul privat suportă riscul și
- partenerul privat își asumă cel puțin unul dintre riscurile de disponibilitate sau cerere

Ca atare, tipul de risc suportat de către părțile contractante este elementul central pentru contabilizarea impactului asupra deficitului guvernamental al parteneriatelor public-privat.

Conform cu manualul ESA, dacă riscul de construcție este suportat de către Guvern sau dacă partenerul privat suportă numai riscul de construcție și nu vreun alt risc, activele ar trebui să fie înregistrate ca active ale Guvernului. Această decizie legată de modul de contare specifică de asemenea categoriile principale de riscuri „generice”¹³⁰.

Distribuția riscurilor între diferitele faze ale proiectului este probabil să varieze în funcție de natura proiectului. Modul în care riscul este evaluat este strâns legat de măsura în care partea care suportă riscul este în stare să îl controleze. Pe de altă parte, dacă partenerul consideră riscul ca fiind controlabil, atunci nu este necesară o bonificație mare de risc. Riscurile sunt distribuite și evaluate prin instrumentele financiare care sunt folosite în PPP-uri. Aceasta influențează ulterior rata dobânzilor, termenii financiari și asigurările și de asemenea modul în care modelul financiar este construit pentru fiecare proiect în ce privește tipurile de împrumuturi și finanțatori.

Comparator al Sectorului Public (*Public Sector Comparator* PSC)

Așa cum am menționat înainte, unul dintre principalele argumente în favoarea implicării sectorului privat se referă la faptul că profitului motivează creșterea cost-eficacității și conștientizarea pieței. Companiile își vor da silința să arate utilizarea efectivă a capitalului lor de risc și că acesta produce o rentabilitate adecvată. Chiar dacă costul capitalului privat este mai mare decât costul finanțării obținute de către sectorul public, se consideră că acesta este contrabalansat o eficiență mai mare a secolului privat.

Pentru a verifica avantajele situației în care sectorul privat furnizează o infrastructură, ofertele private ar trebui să fie evaluate în mod obiectiv față de un standard care este administrat și finanțat public pentru a arăta raportul optim preț-calitate. Un mod

¹²⁸ Estache, A., și Serebrisky, T., 2004: Where do we stand on transport infrastructure deregulation and public-private partnership? în Policy Research Working Paper Series 3356. Banca Mondială. Disponibil *online* la: <http://ideas.repec.org/p/wbk/wbrwps/3356.html>.

¹²⁹ ESA95, Manual on Government Debt and Deficit, 2002. Disponibil *online* la http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/gov_dd_base_an6.pdf.

¹³⁰ Trei categorii au fost selectate: a) risc de construcție - acoperind evenimente cum ar fi livrarea întârziată, nerespectarea standardelor specificate, costuri adiționale, deficiențe tehnice și efecte externe negative; b) riscul de disponibilitate - partenerul ar putea să nu fie în măsură să livreze volumul convenit conform contractului sau să îndeplinească standardele de siguranță sau de certificare publică referitoare la serviciile către utilizatorii finali, așa cum este specificat în contract; c) riscul de cerere - suportarea variației cererii (mai mare sau mai mică decât a fost estimat la semnarea contractului) fără a ține cont de comportamentul (administrarea) partenerului privat. Riscul ar trebui să acopere numai schimbarea de cerere care nu rezultă din serviciile inadecvate sau de calitate scăzute ale serviciilor furnizate de către partener sau orice acțiune care schimbă cantitatea / calitatea serviciilor furnizate.

de evaluare a raportului preț-calitate este prin Comparatorul Sectorului Public (*Public Sector Comparator* PSC), care estimează costul riscului ajustat ipotetic dacă un proiect ar urma să fie finanțat, deținut și exploatat de către Guvern. Ca atare, această situație ar reprezenta cel mai eficient cost de achiziție publică (incluzând toate costurile de capital și de operare și cota prețurilor indirecte) după actualizare pentru neutralitate competitivă, risc reținut și risc transferabil pentru a îndeplini furnizările de servicii cerute ca rezultat și este folosit ca un standard pentru a evalua raportul potențial preț-calitate al ofertelor private.

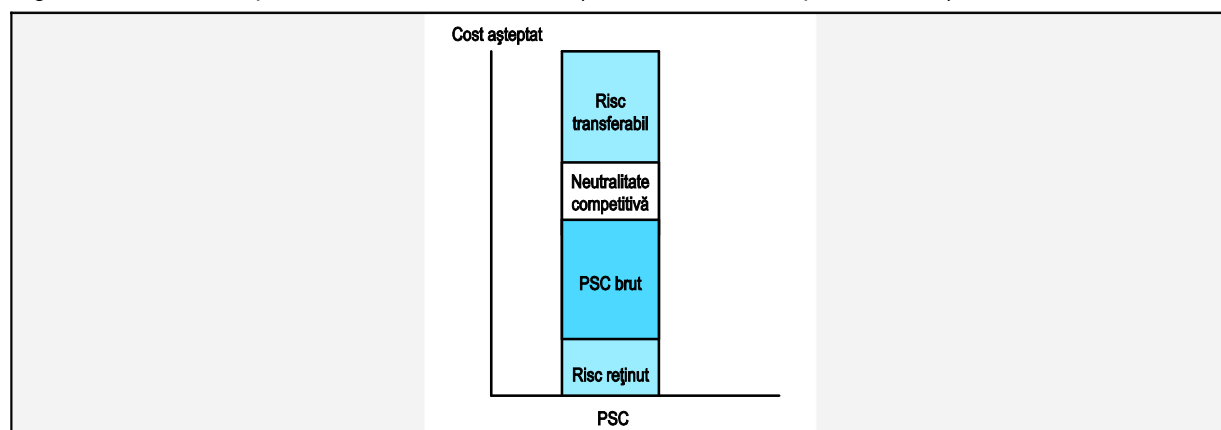
PSC trebuie:

- să fie exprimat ca un cost net actualizat al unei proiecții de flux de numerar bazată pe rata de actualizare guvernamentală specificată pe durata solicitată a contractului;
- să fie bazat pe cele mai recente sau eficiente forme de furnizare în sectorul public pentru infrastructură sau servicii asociate similare;
- să includă ajustări neutralitate competitivă astfel ca să nu existe vreun avantaj financiar net între formele de proprietate publică și privată;
- să conțină evaluări realiste ale valorii tuturor riscurilor materiale și cuantificabile care în mod rezonabil se așteaptă să fie transferate ofertanților;
- să includă o evaluare a valorilor riscurilor materiale care în mod rezonabil se așteaptă să rămână în sarcina Guvernului.

Evaluarea necesită un număr de pași:

În primul rând trebuie să se estimeze un PSC brut, care furnizează baza costurilor în cadrul metodei achizițiilor publice unde activul sau serviciul esențial este în proprietatea sectorului public. Acesta include toate costurile de capital și de operare, atât directe cât și indirecte, asociate cu construirea, deținerea, întreținerea și livrarea serviciului (sau activul esențial) pentru o perioadă egală cu durata Parteneriatul Public-Privat și la un standard de performanță definit așa cum este solicitat în specificația produselor. Un aspect cheie pentru construcția unui PSC este identificarea Proiectului de Referință. Proiectul de Referință este cea mai probabilă și eficientă formă de furnizare în sectorul public care ar putea să fie folosită pentru a satisface toate elementele din specificațiile produsului.

Figura G.1 Comparator al Sectorului Public (Public Sector Comparator PSC)



Ajustările neutralității competitive îndepărtează orice avantaje (sau dezavantaje) nete care se acumulează într-o afacere guvernamentală, pur și simplu pentru că aceasta este proprietatea Guvernului. Acest lucru permite o evaluare justă și echitabilă între PSC și ofertanți.

Estimarea riscul transferabil pentru valoarea acestor riscuri (din perspectiva Guvernului) care este probabil să fie alocate părții private.

Estimarea riscului reținut al valorii acestor riscuri sau părți ale acestora pe care Guvernul propune să le suporte el însuși.

Ofertanții care ajustează riscul pot propune diferite niveluri de transfer al riscului. Înainte de a putea compara PSC față de varianta acceptată, nivelul de transfer al riscului propus în fiecare ofertă ar trebui să fie analizat pentru a reflecta nivelul de transfer al riscului propus de guvern.

Acest lucru este realizat prin ajustarea licitațiilor relevante prin următoarea metodă:

- în cazul în care un ofertant propune un nivel mai mare de transfer al riscului pentru sectorul privat decât cel propus de guvern, ajustarea la costul de furnizare va fi negativ (reducerea costului licitat total); sau
- în cazul în care o ofertantul propune un nivel mai scăzut de transfer al riscului pentru sectorul privat decât cel propus de guvern, ajustarea va fi pozitivă (creșterea costului licitat total).

Suma de ajustare ar trebui să fie calculată în același mod ca riscul reținut.

Implicații pentru analiza financiară

În cadrul unui PPP există capital privat implicat în proiect iar transferul de fonduri din sectorul public, inclusiv subvențiile acordate din fondurile structurale, nu trebuie să fie excesiv. Un mod simplu de a verifica acest lucru este de a diviza VNA standard (K) sau $RRF(K)$ în componentele obținute, respectiv la nivel național pentru sectorul public $VNA(K_g)$ și pentru sectorul privat $VNA(K_p)$. Acesta din urmă este pur și simplu valoarea netă actualizată a fluxurilor de operare mai puțin capitalul privat, rambursarea creditului și a dobânzilor. Se poate vorbi de rentabilitatea investitorului privat atunci când atât subvenția UE, cât și transferul național din sectorul public sunt excluse din calcul performanței. Pentru un exemplu, a se vedea Studiul de caz privind apa în Capitolul 4.

ANEXA H

EVALUAREA RISCURILOR

În analiza ex-ante a proiectelor este necesar să se previzioneze viitoarea valoare a variabilelor, cu un anumit grad de incertitudine care nu poate fi evitat. Incertitudinea apare fie datorită factorilor interni ai proiectului (cum ar fi, de exemplu, valoarea economiilor de timp, timpul de finalizare a investiției etc.) sau a factorilor externi proiectului (de exemplu, prețurile viitoare ale intrărilor și ieșirilor din proiect)

Evaluarea riscurilor, în sens larg, cere:

- analiza de sensibilitate
- distribuția de probabilitate a variabilelor critice
- analiza de risc
- evaluarea nivelurilor de risc acceptabile
- prevenirea riscurilor

Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate poate fi folositoare în identificarea celor mai critice variabile ale unui anumit proiect. A se vedea Capitolul 2 pentru abordarea sugerată.

Distribuția de probabilitate a variabilelor critice

Odată ce variabilele critice au fost identificate, pentru a determina natura incertitudinii acestora, se vor defini distribuții de probabilitate pentru fiecare variabilă. O distribuție descrie cea mai plauzibilă apariție a valorilor pentru o variabilă dată dintr-un șir de valori posibile.

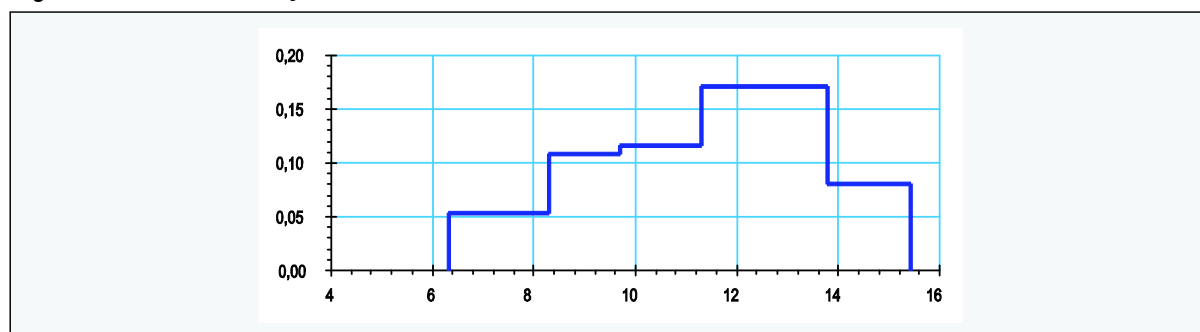
În literatura de specialitate există două categorii principale de distribuții probabilistice:

- „Distribuția probabilistică discretă”: când numai un număr finit de valori poate să apară;
- „Distribuția probabilistică continuă”: când orice valoare din șir poate să apară

Distribuția de probabilitate discretă

Dacă unei variabile i se poate atribui un set de valori discrete, fiecare dintre ele asociate unei probabilități, atunci suntem în situația unei distribuții de probabilitate discrete. Acest tip de distribuție poate fi folosită când analistul are suficientă informație despre variabila de studiat, care să îi dea convingerea că poate să atribuie numai anumite valori.

Figura H.1 Distribuția discretă



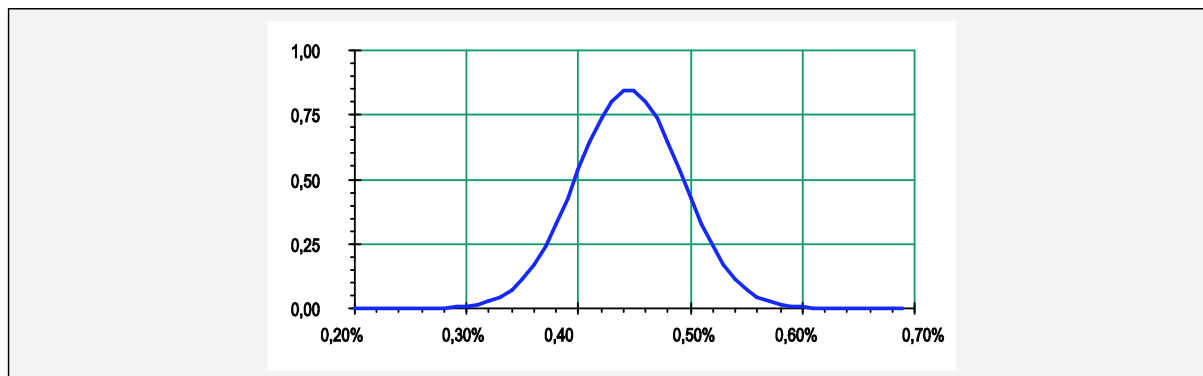
Distribuția de probabilitate continuă

Distribuția gaussiană (sau normală) este probabil cea mai importantă și mai des utilizată distribuție de probabilitate. Această distribuție este integral definită de doi parametri:

- media (\bullet),
- deviația standard (\bullet).

Gradul de dispersie al posibilelor valori în jurul mediei este măsurat prin deviația standard¹³¹.

Figura H.2 Distribuția gaussiană (normală)

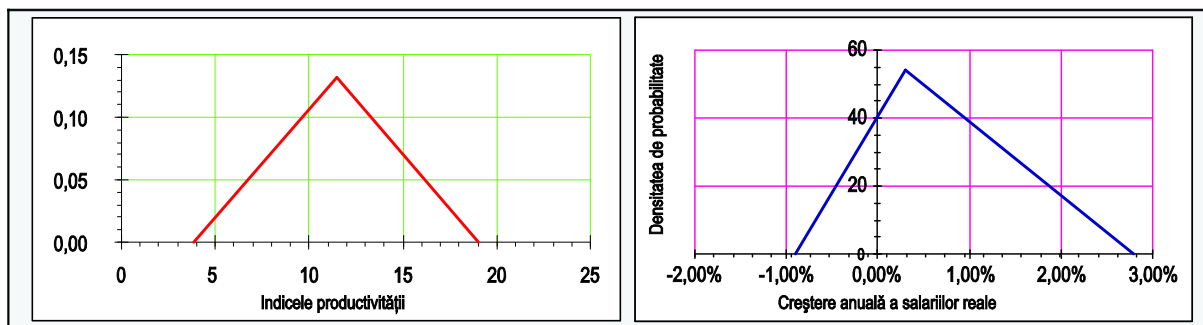


Distribuțiile normale apar în multe situații diferite. Atunci când există un motiv de a presupune că prezența unui număr mare de efecte mici acționând sumativ și independent este rezonabil să se presupună că observațiile vor fi distribuite normal.

Distribuțiile triangulare sau în trei puncte sunt deseori folosite atunci când nu există informație detaliată cu privire la comportarea din trecut a variabilei. Această distribuție simplă este complet definită de o „valoare maximă”, o „valoare minimă” și o „valoare Best-Guess” care dau, respectiv, valoarea maximă, valoarea minimă și valoarea cea mai probabilă ale distribuției probabilistice.

Distribuția triangulară este utilizată uzual ca o descriere subiectivă a unei populații pentru care există numai date de eșantionare limitate și în mod special în cazurile în care relația dintre variabile este cunoscută dar datele sunt insuficiente (posibil din cauza costurilor mari de colectare). Descrierea analitică și grafică exactă a unei distribuții triangulare variază mult, depinzând de ponderea dată valorii celei mai probabile în relație cu valorile extreme.

Figura H.3 Distribuții triangulare, simetrice și asimetrice



Diagramele din Figura H.3 arată două feluri de distribuții triangulare:

- prima distribuție triangulară este simetrică, cu valoarea maximă la fel de probabilă ca și valorile minime și cu aceeași distanță între valoarea cea mai probabilă și valoarea maximă, respectiv între valoarea cea mai probabilă și valoarea minimă;
- a doua distribuție triangulară este asimetrică, cu valoarea maximă mai probabilă decât valorile minime și cu o distanță între valoarea cea mai probabilă și valoarea maximă mai mare decât distanța între valoarea cea mai probabilă și valoarea minimă (sau viceversa).

Dacă nu există niciun motiv să se creadă că într-un șir este mai probabil să apară o anumită valoare decât celelalte, distribuția obținută se numește Uniformă, adică o distribuție pentru care toate intervalele de aceeași lungime din sprijinul de distribuție sunt probabil egal.

¹³¹ $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$ cu $-\infty < x < \infty$

Previzionarea de referință

Întrebarea este unde să căutăm distribuții relevante. O abordare posibilă este „Previzionarea de referință”, adică o „vedere din exterior” asupra proiectului prin plasarea acestuia într-o distribuție statistică de rezultate ale unei clase de referință de proiecte selectate. Această abordare necesită următorii trei pași:

- identificarea unei clase de referință relevante de proiecte finalizate, suficient de amplă pentru a avea semnificație din punct de vedere statistic, fără a deveni prea lipsită de specificitate;
- determinarea unei distribuții de probabilitate a rezultatelor clasei de proiecte de referință selectate;
- o comparație a proiectului propriu-zis cu distribuția clasei de referință și o derivare a celui „mai probabil” rezultat.

Conform lui Flyvberg (2005), „Avantajul comparativ al privirii din exterior este mai pronunțat pentru proiectele atipice. Planificarea cuprinde astfel de eforturi noi unde decalajul între optimism și distorsionarea strategică este posibil să fie cel mai mare”.

Riscul sistematic

În literatura financiară și economică există o distincție între impredictibilul care este aleatoriu și, cel puțin în principiu, diversificabil și impredictibilul care este corelat cu tendințele de ansamblu ale pieții și cu creșterea economică. Impredictibilul ne-diversificabil este descris în mod uzual ca risc sistematic sau de piață.

Riscul care este diversificabil, sau ne-sistematic, este privit pentru rațiuni practice ca fiind lipsit de costuri în sectorul public și în sectorul privat. Riscurile sectorului public sunt în general răspândite printre plătitorii de taxe, încă o dată reducând predictibilitatea cu care se confruntă o persoană la o mică fracție din venitul individual.

În economia bunăstării costul (sau beneficiul) impredictibilității sistematice este estimat în mod convențional din primele principii, folosindu-se o funcție de utilitate în care utilitatea marginală a venitului suplimentar scade pe măsură ce venitul individual crește. Acest lucru poate să afecteze material valoarea estimată a beneficiilor schemelor care produc cele mai mari beneficii în anii în care veniturile ar fi altfel foarte mici. O astfel de funcție de utilitate ia în considerație o valoare constantă dar plauzibilă a elasticității utilității marginale în raport cu venitul (de obicei abreviată ca „elasticitatea utilității marginale”).

Analiza de risc

Odată stabilite distribuțiile de probabilitate pentru variabilele critice, este posibil să se treacă la calcularea distribuției probabilistice a VNA a proiectului (sau a RIR ori RBC). Următorul tabel arată procedura de calcul simplă care folosește o distribuție de dezvoltare arborescentă a variabilelor independente. În exemplul folosit în tabel, având în vedere ipotezele de bază, există o probabilitate de 95% ca VNA să fie pozitiv. Abordarea mai generală pentru probabilitatea condiționată a desfășurării proiectului prin metoda Monte Carlo a fost prezentată în Capitolul 2. A se vedea și referințele din Bibliografie.

Tabelul H.1 Calculul probabilistic al VNA în funcție de distribuția variabilelor critice (milioane Euro)

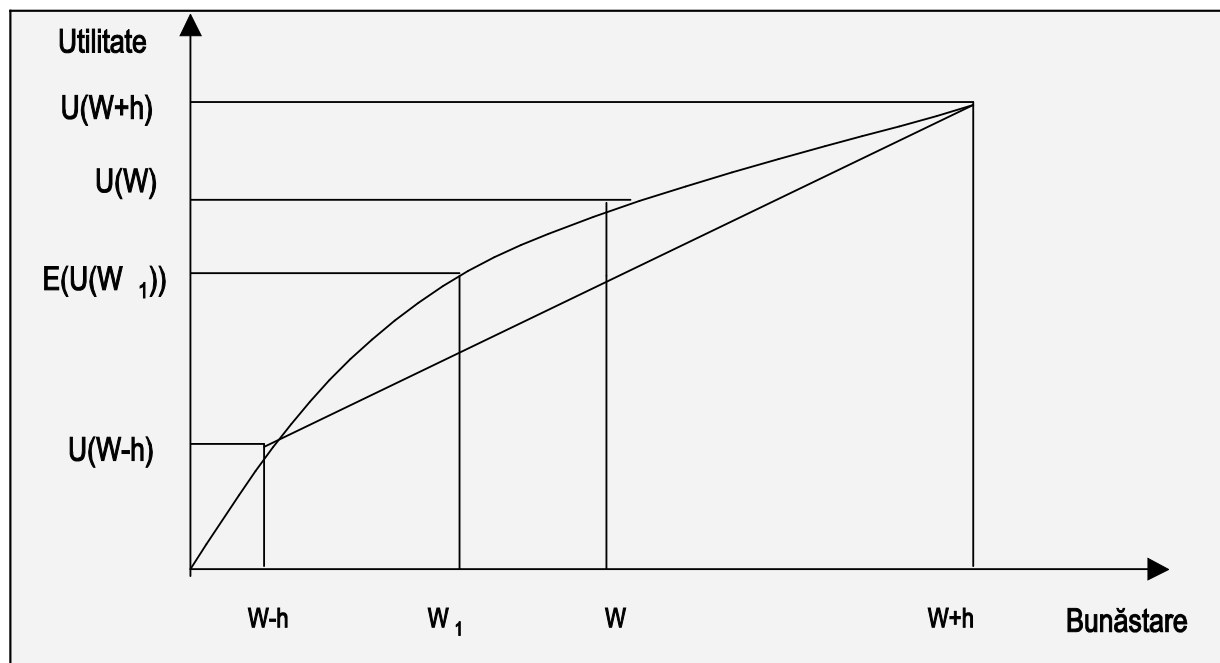
Investiție Valoare	Variabile critice				Rezultat	
	Alte costuri		Beneficiu		VNA	
	Valoare	Probabilitate	Valoare	Probabilitate	Valoare	Probabilitate
-56,0	-13,0	0,20	74,0	0,15	5,0	0,03
			77,7	0,30	8,7	0,06
			81,6	0,40	12,6	0,08
			85,7	0,15	16,7	0,03
	-15,6	0,50	74,0	0,15	2,4	0,08
			77,7	0,30	6,1	0,15
			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	0,05
			77,7	0,30	3,0	0,09
			81,6	0,40	6,9	0,12
			85,7	0,15	10,9	0,05

Evaluarea nivelurilor de risc acceptabile

Când indivizii acordă o importanță mare posibilității de a pierde o sumă de bani și apoi posibilității de a câștiga aceeași sumă, cu o probabilitate de 50% ca fiecare dintre evenimente să se producă, atunci există un „Comportament Advers Riscului”.

Aversiunea față de risc apare din teoria că utilitatea derivată din bunăstare crește pe măsură ce bunăstarea crește, dar cu o rată descrescătoare. Acest lucru, la rândul său, vine din teoria diminuării utilității marginale a bunăstării. În teoria microeconomică se consideră în general că utilitatea marginală a unui bun este mai mică decât utilitatea aceleiași cantități obținută înaintea celei marginale.

Figura H.4 Relația dintre utilitate și bunăstare pentru o societate cu aversiune la risc

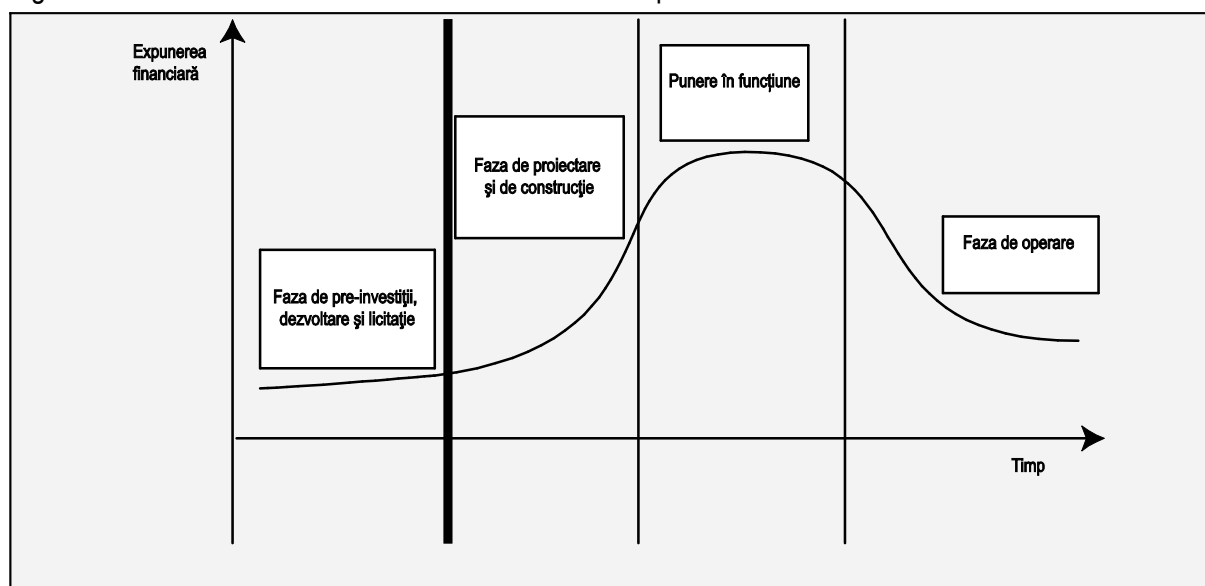


În Figura H.4 utilitățile asociate cu nivelurile de bunăstare $W + h$, W , $W - h$ sunt indicate pe axa verticală. Utilitatea normală a bunăstării pentru societate dacă se realizează investiția este indicată tot pe axa verticală ($E(U(W_1))$). Din moment ce există o șansă de 50% de câștig și o șansă de 50% de pierdere, valoarea este exact la mijloc ($U(W + h)$ și $U(W - h)$): $E(U(W_1)) = 0,5U(W - h) + 0,5U(W + h)$. Dar, datorită formei funcției utilității (derivată din utilitatea marginală descrescătoare a așteptărilor bunăstării), utilitatea normală a bunăstării $E(U(W_1))$ va fi mai mică decât utilitatea asociată nivelului inițial de bunăstare W , adică $E(U(W_1)) < U(W)$. În consecință, decidentul cu aversiune la risc va respinge proiectul. Cu toate acestea, pentru sectorul public, neutralitatea la risc trebuie luată în considerație în general pentru un argument de prevenire (și răspândire) a riscului. În cadrul neutralității la risc valoarea așteptată a NPV (media probabilistică) înlocuiește valoarea de bază sau medie a VNA ca indicator de execuție. Acest lucru poate să aibă de asemenea un impact substanțial în determinarea subvenției UE (a se vedea un exemplu în Capitolul 4, Studiul de caz privind apa).

Prevenția riscului

Gradul de risc nu este mereu același pe întreaga durată de realizare a proiectului. Experiențele trecute au demonstrat, și este în general acceptat în literatura de specialitate, că cea mai riscantă fază a proiectului este faza de *start-up*. În acel moment cele mai multe costuri de investiții au fost asumate dar poate să nu existe niciun feedback din punct de vedere operațional. Când investiția intră în faza operațională, riscul implicat diminuează deoarece feedback-ul devine evident în mod progresiv.

Figura H.5 Niveluri de risc în diverse faze ale unui proiect de infrastructură



Mai mult „există o tendință demonstrată, sistematică, a evaluatorilor proiectului de a fi prea optimiști. Pentru a reduce această tendință, evaluatorii ar trebui să facă ajustări explicite, pe baze empirice la estimările costurilor, beneficiilor și duratei unui proiect. Se recomandă ca aceste ajustări să se bazeze pe date din proiectele anterioare sau din alte proiecte similare și să fie corelate cu caracteristicile unice ale proiectului în cauză. În absența unei baze de dovezi particularizate, departamentele sunt încurajate să colecteze date pentru a fundamenta viitoare estimări ale optimismului și, între timp, să folosească cele mai bune date disponibile”¹³².

Conform Flyvbjerg și Cowi (2004) depășirea costurilor permise și / sau micșorarea beneficiului estimat, adică tendința de a fi prea optimist, sunt rezultatele unui număr de factori diverși:

- actori multipli în decizie și planificare
- tehnologii nestandardizate
- planificarea pe orizont de timp îndepărtat și interfețe complexe
- modificările obiectivelor și anvergurii proiectului
- evenimentele neprevăzute

Ca rezultat, depășirea costurilor permise și / sau micșorarea beneficiului estimat conduc la o alocare ineficientă a resurselor, întâzieri și noi depășiri ale costurilor permise și micșorări ale beneficiului estimat.

Pe lângă realizarea unei evaluări complete a riscului, care reprezintă un pas important înainte în prevenirea inexactităților și a noțiunilor preconceptuate, alte măsuri recomandate pentru diminuarea optimismului sunt:

- metode mai bune de previzionare prin folosirea previzionării „clasei de referință”
- stimulentele modificate pentru a răsplăti proiectele mai bune
- transparența și controlul public pentru a îmbunătăți responsabilitatea
- implicarea capitalului de risc privat

Tabelul H.2 furnizează unele exemple de măsuri de diminuare a riscurilor identificate din documentele de evaluare a proiectelor (PAD) ale Băncii Mondiale pentru diferite țări.

¹³² HM Treasury, 2003.

Tabelul H.2 Măsuri de administrare a riscurilor

Țară	Proiect	Risc	Rating	Măsură de diminuare a riscului
Azerbaidjan	Transport de energie	Întârzieri în implementarea proiectului datorate lipsei de finanțare locale și slabei administrări a proiectului	S	Minimizarea necesarului de finanțare locală. Unitatea de Implementare a Proiectului va fi asistată de o asistență tehnică pentru administrarea proiectului în timpul implementării.
Kârgâstan	Îmbunătățirea administrării apei	Co-finanțarea nu este disponibilă la timp	N	Proiectul de execuție minimizează nevoia de co-finanțare cu excepția taxelor și impozitelor. Ministerul Economiei și Finanțelor a dezvoltat un palmares satisfăcător al sprijinului pentru proiectele de irigații în curs de implementare finanțate prin IDA
Rusia	Rețea de încălzire municipală	Corupția potențială poate eroda beneficiile proiectului	M	Sistemele de Management Comercial și Financiar ale proiectului vor aduce mai multă transparență și vor ameliora posibilitățile pentru audit și control adecvate.
Turcia	Reconstrucție cale ferată	Rezidență socială la schimbare	R	Cooperare strânsă între Guvern, managementul Direcției Generale a Administrării Căilor Ferate de Stat management și sindicate, definirea timpurie a unui plan social adecvat, plata rapidă a beneficiilor compensatorii pentru trecerea în șomaj și asistență pentru personal.

Sursa: Banca Mondială, documentele de evaluare a proiectelor

Notă: Clasificarea riscului: R (risc Ridicat), S (risc Substanțial), M (risc Moderat), N (risc Neglijabil sau mic)

ANEXA I

DETERMINAREA SUBVENȚIEI UE

Contribuția UE este, în general, determinată prin înmulțirea cheltuielilor eligibile ale proiectului cu rata de co-finanțare stabilită pentru axa prioritară a programului operațional în cauză. Cheltuielile eligibile sunt parte din costul de investiție care pot fi eligibile pentru co-finanțarea UE. Trebuie remarcat faptul că în perioada 2000-2006 normele comune de eligibilitate pentru Fondul de Coeziune au fost determinate la nivel comunitar, în timp ce pentru perioada 2007-2013 regulile sunt stabilite la nivel național, în afară de unele excepții prevăzute în reglementările stabilite pentru fiecare fond.

Pentru proiectele generatoare de venituri, metodologia utilizată pentru determinarea subvenției UE este abordarea diferenței de finanțare.

În scopul de a modula contribuția din Fonduri, cheltuiala eligibilă maximă este identificată prin articolul 55(2) din Regulamentul 1083/2006 ca suma care nu trebuie să depășească valoarea curentă a costurilor de investiție minus valoarea curentă a veniturilor nete din investiție într-o perioadă de referință specifică. O astfel de identificare a cheltuielilor eligibile vizează asigurarea resurselor financiare suficiente pentru implementarea proiectului, evitând în același timp acordarea unui avantaj necuvenit pentru beneficiarului ajutorului (suprafinanțare)¹³³.

Abordarea diferenței de finanțat se aplică tuturor operațiunilor de investiții (nu doar celor majore) care generează venituri nete prin intermediul taxelor suportate direct de utilizatori. Ea nu se aplică în următoarele cazuri:

- proiectele care nu generează venituri (rata diferenței de finanțat este egală cu 100%);
- proiectele ale căror venituri nu acoperă în întregime costurile de exploatare (rata diferenței de finanțat este egală cu 100%);
- proiectele supuse regulilor de ajutor de stat¹³⁴.

Conform abordării diferenței de finanțat, trei etape trebuie să fie urmate în scopul de a determina subvenției UE:

- primul pas presupune calcularea ratei diferenței de finanțat, care este cota din costul actualizat al investiției inițiale care nu este acoperită din venitul net actualizat al proiectului. Cu alte cuvinte, rata diferenței de finanțat este completarea la 100% a marjei brute de autofinanțare. Rata diferenței de finanțat (R) este dată de raportul dintre cheltuiala eligibilă maximă (Max EE) și costul de investiții actualizat (*discounted investment cost* DIC):

$$R = \text{Max EE} / \text{DIC} = (\text{DIC} - \text{DNR}) / \text{DIC}$$

unde:

- VNA (venitul net actualizat *Discounted Net Revenue*): venituri actualizate - costuri de operare actualizate + valoarea reziduală actualizată
- flux de numerar utilizat în acest calcul este cel inclus în calculul rentabilității investiției - VFNA(C). În special:
- veniturile financiare generate de proiecte sunt folosite pentru calcularea veniturilor nete și nu toate sursele de finanțare;
- reinvestițiile nu sunt incluse în costurile de investiție, doar în costurile de operare;
- al doilea pas este identificarea „sumei la care se aplică rata de co-finanțare a axei prioritară”¹³⁵. Această „valoare de decizie” (*decision amount* DA) este definită ca fiind costul eligibil (CE), înmulțit cu rata diferenței de finanțat (R):

$$DA = CE * R$$

- al treilea pas este identificarea subvenției maxime UE, care este egal cu valoarea de decizie (*decision amount* DA), înmulțită cu rata maximă de co-finanțare (*maximum co-funding rate* Max CRpa) stabilită pentru axa prioritară în Decizia Comisiei de adoptare a programului operațional.

$$\text{subvenția UE} = DA * \text{Max CRpa}$$

Rezultatul acestei formule ne arată valoarea totală a resurselor financiare oferite de UE.

¹³³ Trebuie remarcat faptul că în perioada 2000-2006 rata de co-finanțare a fost modulată, și nu cheltuielile eligibile.

¹³⁴ Art. 55.6 „Prezentul articol nu se aplică proiectelor care se supun regulilor de ajutor de stat în sensul articolului 87 din tratat”.

¹³⁵ Art. 41.2 „Comisia trebuie să adopte o decizie ... [care] definește obiectul fizic, valoarea la care se aplică rata de co-finanțare pentru axa prioritară, și planul anual al contribuției financiare din FEDR sau Fondul de Coeziune”.

ANEXA J

CUPRINSUL UNUI STUDIU DE FEZABILITATE

- A.1. Rezumat executiv
 - 1.1. Promotorii proiectului și autoritățile
 - 1.2. Obiectul analizei
 - 1.2.1. Titlul proiectului
 - 1.2.2. Scurtă descriere a proiectului
 - 1.2.2.1. Sector
 - 1.2.2.2. Localizare
 - 1.2.2.3. Zona afectată de proiect (regional, național, internațional)
 - 1.3. Obiectivele promotorului
 - 1.4. Experiența anterioară în proiecte similare
 - 1.5. Scurtă descriere a raportului de evaluare
 - 1.5.1. Autorii raportului
 - 1.5.2. Scopul raportului. Legături cu alte proiecte.
 - 1.5.3. Metodologia de analiză a proiectului
 - 1.6. Principalele rezultate ale analizei
 - 1.6.1. Rentabilitatea financiară
 - 1.6.2. Rentabilitatea economică
 - 1.6.3. Impactul asupra ocupării forței de muncă
 - 1.6.4. Impactul asupra mediului
 - 1.6.5. Alte rezultate
- A.2. Contextul socio-economic
 - 2.1. Principalele elemente ale contextului socio-economic
 - 2.1.1. Aspecte teritoriale și de mediu
 - 2.1.2. Demografie
 - 2.1.3. Elemente socio-culturale
 - 2.1.4. Aspecte economice
 - 2.2. Aspecte politice și instituționale
 - 2.2.1. Aspecte politice în ansamblu
 - 2.2.2. Surse de finanțare (a se specifica dacă este vorba de împrumuturi sau subvenții); fonduri UE (FEDR, BEI, FC, FSE etc.); autorități naționale (guverne centrale, regiuni, altele); persoane private
 - 2.2.3. Acoperirea financiară din sursele menționate anterior
 - 2.2.4. Obligații administrative și procedurale; autorități de decizie pentru proiect; Obligații de planificare teritorială; licențe/autorizații; cerințe pentru licențe și stimulente.
 - 2.2.5. Timpul necesar pentru licențe/autorizații, licențe/stimulente de plată.
- A.3. Oferta și cererea pentru rezultatele proiectului
 - 3.1. Așteptări pentru cererea potențială
 - 3.1.1. Nevoi pe care proiectul le satisface în cadrul unei perioade de timp
 - 3.1.2. Tendințe curente și viitoare ale cererii
 - 3.1.3. Defalcarea cererii pe tip de consumator
 - 3.1.4. Mijloace de vânzare sau distribuție
 - 3.1.5. Cercetări de piață specifice: rezultate
 - 3.2. Concurența
 - 3.2.1. Caracteristicile ofertei de produse similare
 - 3.2.2. Structura concurenței, dacă există sau poate fi anticipată
 - 3.2.3. Factori de succes
 - 3.3. Strategia propusă
 - 3.3.1. Produse
 - 3.3.2. Prețuri
 - 3.3.3. Promovare
 - 3.3.4. Distribuție
 - 3.3.5. Marketing

3.4.	Estimarea procentului de utilizare potențială
3.4.1.	Previzionarea vânzărilor pentru proiect
3.4.2.	Segmentele de piață, acoperirea segmentelor pentru diverse nevoi
3.4.3.	Ipoteze și tehnici de previzionare
A.4.	Alternative tehnologice și Planul de producție
4.1.	Descrierea alternativelor tehnologice semnificative
4.2.	Selectarea tehnologiei adecvate
4.3.	Clădiri și instalații
4.4.	Intrări fizice pentru producție
4.5.	Cerințe de personal
4.6.	Cerințe energetice
4.7.	Furnizori de tehnologie
4.8.	Costuri de investiție
4.8.1.	Planificare și know-how
4.8.2.	Clădiri
4.8.3.	Utilaje
4.9.	Planul de producție pentru orizontul de timp al proiectului
4.10.	Furnizarea combinată de produse
4.11.	Organizarea producției
A.5.	Resurse umane
5.1.	Organigrama organizației
5.2.	Lista de personal și parametri de salarizare
5.2.1.	Manageri
5.2.2.	Funcționari
5.2.3.	Tehnicienii
5.2.4.	Muncitori
5.3.	Servicii externe
5.3.1.	Personal administrativ
5.3.2.	Tehnicienii
5.3.3.	Alții
5.4.	Proceduri privind angajarea
5.5.	Proceduri privind formarea profesională
5.6.	Costuri anuale (înainte și după începerea proiectului)
A.6.	Localizare
6.1.	Cerințe ideale pentru locație
6.2.	Opțiuni alternative
6.3.	Alegerea amplasamentului și caracteristicile acestuia
6.3.1.	Condiții climatice, aspecte de mediu (dacă sunt relevante)
6.3.2.	Amplasament sau teritoriu
6.3.3.	Transport și Comunicații
6.3.4.	Alimentarea cu apă și energie
6.3.5.	Eliminarea deșeurilor
6.3.6.	Reglementări guvernamentale
6.3.7.	Politici ale autorităților locale
6.3.8.	Descrierea amplasamentului prestabilit (detalii în Anexă)
6.4.	Costul terenului și pregătirea amplasamentului
6.5.	Disponibilitatea amplasamentului
6.6.	Cerințe privind infrastructura
A.7.	Implementare
7.1.	Analiza timpului de construcție / punere în funcțiune (ciclul de proiect)
7.1.1.	Selectarea grupului de management al proiectului
7.1.2.	Definirea sistemului informațional
7.1.3.	Negocieri pentru achiziționarea know-how-ului și a utilajelor
7.1.4.	Proiectarea clădirii și calendarul contractului
7.1.5.	Negocieri pentru obținerea finanțării
7.1.6.	Achiziționarea terenului și a licențelor

- 7.1.7. Structura organizatorică
- 7.1.8. Angajarea personalului de conducere
- 7.1.9. Angajarea personalului și formare profesională
- 7.1.10. Acorduri cu furnizorii
- 7.1.11. Acorduri cu distribuitorii
- 7.2. Graficul cu bare (sau diagrama PERT) a principalelor faze
- 7.3. Principale informații privind termenul de executare de avut în vedere în analiza financiară

A.8. Analiza financiară

- 8.1. Ipoteze de bază ale analizei financiare
 - 8.1.1. Orizontul de timp
 - 8.1.2. Prețurile factorilor productivi și ale rezultatelor proiectului
 - 8.1.3. Rata reală de actualizare financiară
- 8.2. Investiții în active fixe
- 8.3. Cheltuieli înainte de producție (fond comercial)
- 8.4. Capital circulant
- 8.5. Investiție totală
- 8.6. Costuri și venituri din operare
- 8.7. Surse de finanțare
- 8.8. Planul financiar (un tabel care arată fluxul de numerar anual)
- 8.9. Bilanțul (active și pasive)
- 8.10. Contul de profit și pierdere
- 8.11. Determinarea fluxului de numerar net
 - 8.11.1. Fluxul net pentru calcularea rentabilității totale a investiției (investiții în total proiect)
 - 8.11.2. Fluxul net pentru calcularea rentabilității capitalului acționarilor sau a finanțărilor de capital (publice/private)
- 8.12. Valoarea netă actualizată/ Rata internă de rentabilitate

A.9. Analiza cost-beneficiu socio-economică

- 9.1. Unitatea de contabilizare și actualizare pentru analiza cost-beneficiu
- 9.2. Analiza costului social
 - 9.2.1. Distorsiuni ale prețului produselor
 - 9.2.2. Distorsionarea salariilor
 - 9.2.3. Aspecte fiscale
 - 9.2.4. Costuri externe
 - 9.2.5. Costuri nemonetare, inclusiv aspecte de mediu
- 9.3. Analiza beneficiilor sociale
 - 9.3.1. Distorsiuni ale prețului produselor
 - 9.3.2. Beneficii sociale din creșterea ocupării forței de muncă
 - 9.3.3. Aspecte fiscale
 - 9.3.4. Beneficii externe
 - 9.3.5. Beneficii nemonetare, inclusiv aspecte de mediu
- 9.4. Rata de rentabilitate economică sau Valoarea netă actualizată a proiectului în termeni monetari
- 9.5. Criterii de evaluare suplimentare
 - 9.5.1. Prezentarea rezultatelor din perspectiva obiectivelor generale ale politicilor Uniunii Europene
 - 9.5.2. Creșterea venitului social al UE
 - 9.5.3. Reducerea disparităților în ceea ce privește PIB pe cap de locuitor între regiunile UE
 - 9.5.4. Creșterea ocupării forței de muncă
 - 9.5.5. Îmbunătățirea calității mediului
 - 9.5.6. Alte obiective ale Comisiei, autorități regionale și naționale

A.10. Analiza de risc

- 10.1. Definirea variabilelor critice cu ajutorul analizei de sensibilitate
 - 10.1.1. Variabilele cerere/ofertă
 - 10.1.2. Variabile de ieșire
 - 10.1.3. Resurse umane
 - 10.1.4. Variabile timp și implementare
 - 10.1.5. Variabile financiare
 - 10.1.6. Variabile economice
- 10.2. Simularea scenariului cel mai bun și cel mai rău
- 10.3. Analiza de risc
- 10.4. Diminuarea și managementul riscurilor

GLOSAR

A face minimum: opțiunea de proiect care include tot nivelul realist necesar al costurilor de întreținere și o sumă minimă de costuri de investiție sau îmbunătățiri necesare, în scopul de a evita întârzierea sau deteriorarea gravă sau pentru a se conforma cu standardele de siguranță.

Actualizarea: procesul de ajustare a valorii viitoare a intrărilor și ieșirilor proiectului la momentul prezent folosind o rata de actualizare, adică prin înmulțirea valorii viitoare cu un coeficient care scade în timp.

Analiza cost-beneficiu: cadru conceptual aplicat la orice evaluare sistematică, cantitativă a unui proiect public sau privat, pentru a stabili dacă sau în ce măsură acest proiect este valoros din punct de vedere social. Analiza cost-beneficiu diferă de simpla evaluare financiară în care se consideră toate câștigurile (beneficiile) și pierderile (costurile) pentru agenții sociali. ACB implică de obicei utilizarea prețurilor contabile.

Analiza cost-eficacitate: ACE este o tehnică de evaluare și monitorizare utilizată atunci când beneficiile nu pot fi măsurate în mod rezonabil în termeni monetari. Aceasta se realizează de obicei prin calcularea costului pe unitate de beneficiu „nemonetizat” și este necesară pentru cuantificarea beneficiilor, dar nu pentru a atașa beneficiilor un preț monetar sau o valoare economică.

Analiza de impact economic: analiza efectelor totale la nivelul de activitate economică (producție, venituri, ocuparea forței de muncă) asociate cu intervenția. Acest tip de analiză se concentrează asupra indicatorilor macroeconomici și prognozează influența proiectului asupra acestor indicatori. Se merge dincolo de ACB atunci când proiecte foarte mari sunt luate în considerare în economii relativ mici.

Analiza de risc: un studiu al decalajelor unui proiect de a avea o rată de rentabilitate satisfăcătoare și gradul cel mai probabil de variabilitate din cea mai bună estimare a ratei de rentabilitate. Deși analiza de risc oferă o bază mai bună decât analiza de sensibilitate pentru a judeca gradul de risc al unui proiect individual sau gradul de risc relativ al proiectelor alternative, aceasta nu face nimic pentru a diminua riscurile în sine. Cu toate acestea, analiza ajută la identificarea măsurilor de prevenire și de gestionare a riscurilor.

Analiza de sensibilitate: o tehnică analitică pentru a testa sistematic ceea ce se întâmplă cu rentabilitatea unui proiect în cazul în care evenimentele diferă de estimările făcute în faza de planificare. Acesta este un mijloc destul de brut de abordare a incertitudinii în ceea ce privește evenimentele și valorile viitoare. Aceasta se efectuează prin varierea unui singur element și apoi prin determinarea impactului schimbărilor asupra rezultatului.

Analiza de sustenabilitate financiară: analiza realizată în scopul de a verifica dacă resursele financiare sunt suficiente pentru a acoperi toate fluxurile financiare de ieșiri, an după an, pentru întreg orizontul de timp al proiectului. Sustenabilitatea financiară este verificată în cazul în care fluxul de numerar net cumulat nu este niciodată negativ pe parcursul tuturor anilor luați în considerare.

Analiza economică: analiza care se realizează utilizând valorile economice, reflectând valorile pe care societatea ar fi dispusă să le plătească pentru un bun sau serviciu. În general, analiza economică apreciază toate elementele la valoarea lor de utilizare sau costul oportunitate pentru societate (adesea un preț la frontieră pentru elemente comercializabile). Ea are același înțeles ca analiza cost-beneficiu socială.

Analiza financiară: analiza efectuată din punct de vedere al operatorului proiectului. Aceasta permite 1) să se verifice și să se garanteze echilibrul monetar (verifică sustenabilitatea financiară), 2) să se calculeze indicii de rentabilitate financiară a proiectului de investiții pe baza fluxurilor de numerar nete actualizate, legate exclusiv de agentul economic care inițiază proiectul (firmă, agenție de management).

Analiza impactului asupra mediului: declarația de impact asupra mediului a unui proiect care identifică efectele sale fizice sau biologice asupra mediului într-un sens larg. Aceasta poate include o prognoză a emisiilor potențiale de poluare, pierderea aspectelor vizuale plăcute, ș.a.m.d.

Analiza multicriterială: AMC este o metodologie de evaluare care ia în considerare mai multe obiective prin atribuirea unei ponderi pentru fiecare obiectiv măsurabil. În contrast cu ACB, care se concentrează pe un criteriu unic (maximizarea bunăstării sociale), analiza multicriterială este un instrument care utilizează un set de obiective diferite care nu pot fi agregate prin prețuri umbră și ponderi de bunăstare, ca în cazul ACB standard.

Analiza proiectului: cadrul analitic de evaluare a fezabilității și performanței unui proiect. Acesta include o analiză a contextului, obiectivelor, aspectelor tehnice, previziunilor cererii, analiza costurilor și beneficiilor financiare și economice. Analiza proiectului este necesară pentru a determina dacă, având în vedere alternativele, un proiect propus va avansa suficient obiectivele entității din al cărei punct de vedere este realizată analiza pentru a justifica proiectul.

Analiza scenariilor: o variantă de analiză de sensibilitate care studiază impactul combinat al unui set determinat de valori asumate de către variabilele critice. Aceasta nu se substituie analizei de sensibilitate element-cu-element.

Bunuri comercializabile: bunuri care pot fi comercializate pe plan internațional în absența unor politici comerciale restrictive.

Bunuri necomercializabile: bunuri care nu pot fi exportate sau importate, de exemplu servicii locale, forța de muncă necalificată și terenuri. În analiza economică, elemente necomercializabile sunt adesea evaluate la costul lor marginal pe termen lung, dacă acestea sunt bunuri intermediare sau servicii, sau în funcție de criteriul disponibilitatea de a plăti, dacă acestea sunt bunuri finale sau servicii.

Ciclul de proiect: o secvență din seria de activități necesare și definite anterior efectuate pentru fiecare proiect. De obicei acesta este împărțit în următoarele faze: programare, identificare, formulare, evaluare ex-ante, finanțare, implementare și evaluare ex-post.

Comparator al Sectorului Public: aceasta reprezintă cel mai mic cost de achiziții publice (inclusiv toate costurile de capital și de operare și cota de cheltuieli generale) pentru a obține rezultatele solicitate ale serviciilor de livrare și este folosit ca punct de referință pentru evaluarea valorii potențiale pentru bani a ofertelor din partea privată.

Costul de oportunitate: valoarea unei resurse în alternativa celei mai bune utilizări. Pentru analiza financiară costul de oportunitate al unei articole achiziționate este întotdeauna prețul său de piață. În analiza economică, costul de oportunitate al unei articole cumpărate este valoarea sa socială marginală în alternativa celei mai bune utilizări fără proiect a bunurilor și serviciilor intermediare, sau valoarea sa de utilizare (măsurată prin disponibilitatea de a plăti), în cazul în care acesta este un bun sau serviciu final.

Costurile și beneficiile socio-economice: costurile de oportunitate sau beneficiile pentru economie în ansamblu. Acestea pot fi diferite de costurile și beneficiile private în măsura în care prețurile reale diferă de prețurile contabile.

Disponibilitatea de a plăti: suma de bani pe care consumatorii sunt pregătiți să o plătească pentru un serviciu sau bun final. În cazul în care disponibilitatea unui de a plăti pentru un bun depășește prețul acestuia, consumatorul se bucură de o retribuție (excedentul consumatorului).

Evaluare: se referă la analiza ex-ante a unui proiect de investiții propus pentru a-i determina meritele și acceptabilitatea în conformitate cu criteriile de luare a deciziilor stabilite.

Evaluare ex-ante: evaluarea realizată în scopul de a lua decizia de investiție. Ea servește pentru a selecta cea mai bună opțiune din punct de vedere socio-economic și financiar. Acesta furnizează baza necesară pentru monitorizare și evaluările ulterioare asigurându-se că, ori de câte ori este posibil, obiectivele sunt cuantificate.

Evaluare ex-post: o evaluare efectuată după o anumită perioadă de timp de la finalizarea inițiativei. Ea constă în descrierea impactului obținut prin inițiativa în comparație cu obiectivele generale și scopul proiectului (ex-ante).

Evaluarea în itinere (evaluare pe parcurs): o evaluare efectuată la un moment dat pe parcursul implementării proiectului, în scopul de a permite o reorientare a activității în cazul în care primele rezultate sugerează necesitatea unei reajustări a proiectului.

Evaluarea proiectului: ultima fază a ciclului de proiect. Aceasta se efectuează pentru a identifica factorii de succes și zonele critice pentru a înțelege și difuza lecțiile învățate pentru viitor.

Externalități: se spune că există o externalitate atunci când producția sau consumul unui bun într-o piață afectează bunăstarea unei părți terțe dacă nu se face nicio plată sau compensație. În analiza proiectului, o externalitate este un efect al unui proiect care nu se reflectă în conturile sale financiare și, în consecință, nu sunt incluse în evaluare. Externalități pot fi pozitive sau negative.

Factor de conversie: factor care transformă prețul de pe piața internă sau valoarea unui bun sau factor de producție într-un preț contabil.

Impact: un termen generic pentru a descrie modificările sau efectele pe termen lung asupra societății care pot fi atribuite proiectului. Impacturile ar trebui să fie exprimate în unități de măsură adoptate pentru a măsura obiectivele care urmează să fie abordate de proiect.

Monitorizarea: examinarea sistematică a stării de avansare a unei activități în conformitate cu un calendar pre-determinat și pe baza unor indicatori semnificativi și reprezentativi.

Parteneriat Public-Privat: un parteneriat între sectorul public și sectorul privat în scopul de a oferi un proiect sau un serviciu tradițional furnizat de sectorul public.

Perioada contabilă: intervalul dintre intrările succesive într-un cont. În analiza proiectului perioada contabilă este în general de 1 an, dar ar putea fi orice altă perioadă de timp convenabilă.

Preț de piață: prețul la care un bun sau serviciu este schimbat pentru un alt bun sau serviciu sau pentru bani, caz în care prețul este relevant pentru analiza financiară.

Preț la frontieră: prețul unitar al unui bun tranzacționat la frontiera economică a țării. Pentru exporturi, este prețul FOB (*free on board* – gratuit la bord), iar pentru importuri este prețul CIF (*cost, insurance and freight* – costuri, asigurare și transport). Frontiera economică a unui stat membru al UE poate fi cu state ne-membre ale UE sau oriunde există diferențe substanțiale în prețurile observate din cauza distorsionării pieței.

Prețuri constante: prețurile care au fost deflate cu un indice de preț adecvat bazat pe prețurile practicate într-un an de bază dat. Trebuie să se distingă de prețurile curente sau nominale.

Prețuri contabile: costul de oportunitate al bunurilor, uneori diferite de prețurile reale de pe piață și de tarifele reglementate. Acestea sunt utilizate în cadrul analizei economice pentru a reflecta mai bine costurile reale ale intrărilor în societate și beneficiile reale ale ieșirilor. Adesea sunt folosite ca sinonim pentru prețurile umbră.

Prețuri curente (prețuri nominale): prețurile practicate la un moment dat. Acestea se referă la prețurile care includ efectele generale ale inflației și ar trebui să fie în contrast cu prețurile constante.

Prețuri relative: valoarea de schimb a două bunuri, calculată prin raportul dintre cantitatea schimbată și prețurile lor nominale.

Prețuri umbră: a se vedea Prețuri contabile.

Program: o serie coordonată de proiecte diferite unde obiectivul proiectului în cadrul de politică, bugetul și termenele limită sunt clar definite.

Proiect: o formă abstractă de cheltuielă. În acest Ghid termenul este folosit pentru a defini o activitate de investiții unde resursele (costurile) sunt cheltuite pentru a crea bunuri de capital care vor produce beneficii de-a lungul unei perioade îndelungate de timp. Un proiect este, așadar, o activitate specifică, cu un anumit moment de pornire și un anumit moment de încheiere, care este destinat pentru realizarea unui obiectiv specific. Acesta poate fi, de asemenea, conceput ca cel mai mic element operațional pregătit și implementat ca o entitate separată într-un plan național sau program.

Proiecte care se exclud reciproc: proiecte care, prin natura lor, sunt de așa natură încât dacă este ales unul dintre ele, celălalt nu poate fi realizat.

Proiecte independente: proiecte care, în principiu, pot fi întreprinse în același timp. Acestea ar trebui să se distingă de proiectele care se exclud reciproc.

Raportul Beneficiu/Cost: valoarea netă actualizată a beneficiilor proiectului împărțită la valoarea netă actualizată a costurilor proiectului. Un proiect este acceptabil dacă raportul Beneficiu/Cost este egal sau mai mare decât 1. Acest raport este folosit pentru a accepta proiecte independente, dar poate genera clasamente incorecte și, adesea, nu poate fi folosit pentru a alege între alternativele care se exclud reciproc.

Rata de actualizare: rata la care valorile viitoare sunt actualizate în prezent. Rata de actualizare financiară și economică pot fi diferite, în același mod în care prețurile de pe piață pot diferi de prețurile de contabilitate.

Rata de actualizare socială: a se deosebi de rata de actualizare financiară. Se așteaptă ca aceasta să reflecte punctul de vedere social cu privire la modul în care viitorul ar trebui să fie evaluat față de prezent.

Rata de rentabilitate economică: RRE, rata de rentabilitate internă (a se vedea definiția mai jos) calculată prin utilizarea valorilor economice și exprimând profitabilitatea socio-economică a proiectului.

Rata de rentabilitate financiară: RRF măsoară profitabilitatea financiară a proiectului cu un număr pur. În anumite cazuri nu poate fi calculată într-un mod semnificativ și poate fi înșelătoare.

Rata de rentabilitate internă: rata de actualizare la care fluxul de costuri și beneficii are o valoare netă actualizată egală cu zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu un punct de referință în scopul de a evalua performanța proiectului propus. Rata de rentabilitate financiară se calculează pe baza valorilor financiare, rata de rentabilitate economică se calculează folosind valorile economice.

Rata limită: rata sub care un proiect este considerat inacceptabil. Acesta este adesea considerată a fi costul de oportunitate al capitalului. Rata limită poate fi rata de rentabilitate internă minim acceptabilă pentru un proiect sau rata de actualizare utilizată pentru a calcula valoarea netă actualizată, rata beneficiului net al investiției, sau raportul cost/beneficiu.

Rate reale: rate deflate pentru a exclude modificarea nivelului general al prețurilor sau consumului (de exemplu, ratele reale ale dobânzilor sunt ratele nominale mai puțin rata inflației).

Scenariul „a face ceva”: scenariul/scenariile în care sunt luate în considerație proiecte de investiții, diferit de „a nu face nimic” și „a face minimum”, a se vedea mai jos.

Scenariul „a nu face nimic”: scenariul de bază „continuarea afacerilor” („*business as usual*”), față de care beneficiile și costurile suplimentare ale scenariului „cu proiect” pot fi măsurate (de multe ori un sinonim pentru scenariul „fără proiect”).

Scenariul „continuarea afacerilor” („*business as usual*”): un scenariu de referință care presupune că evoluția viitoare este o extensie a tendințelor actuale. A se vedea, de asemenea scenariul „a nu face nimic”.

Scenariul „fără proiect”: scenariul de bază față de care beneficiile și costurile suplimentare ale scenariului „cu proiect” pot fi măsurate (spre exemplu scenariul „continuarea afacerilor” („*business as usual*”).

Studiu de fezabilitate: un studiu al unui proiect propus pentru a indica dacă propunerea este destul de atractivă pentru a justifica o pregătire mai detaliată. Acesta conține informații tehnice detaliate necesare pentru evaluarea economică și financiară.

Surplusul consumatorului: consumatorii primesc peste și mai mult decât ceea ce trebuie să plătească.

Surplusul producătorului: valoarea pe care un producător o primește peste costurile sale reale de producție.

Tendința de a fi prea optimist: tendința de a fi prea optimist în evaluarea proiectelor prin subestimarea costurilor și supraestimarea beneficiilor.

Termen lung: perioada de timp din procesul de producție în care toți factorii de producție pot varia, cu excepția proceselor tehnologice de bază care sunt utilizate.

Termen scurt: perioada de timp în procesul de producție în care anumiți factori de producție nu pot fi schimbați, deși nivelul de utilizare a factorilor variabili poate fi modificat.

Transferul beneficiilor: metoda de transfer a beneficiilor poate fi definită ca utilizarea unei estimări a valorii unui bun într-un singur amplasament, „amplasamentul de analiză”, ca un proxy pentru valori ale aceluiași bun într-un alt amplasament, „locația politică”.

Unitate de contabilitate: unitatea de cont care face posibilă adunarea și scăderea, indiferent de articol. Euro este unitatea de cont pentru evaluarea proiectelor finanțate de UE.

Valoarea netă actualizată (VNA): suma care rezultă atunci când valoarea actualizată a costurilor estimate ale unei investiții se deduc din valoarea actualizată a veniturilor așteptate. Valoarea financiară netă actualizată (VFNA). Valoarea economică netă actualizată (VENA).

Valoarea reziduală: valoarea netă actualizată a activelor la sfârșitul ultimului an al perioadei selectate pentru evaluare (orizont de proiect).

Venituri nete: suma rămasă după ce toate ieșirile de numerar au fost scăzute din toate intrările de numerar. Actualizarea veniturilor nete suplimentare înainte de finanțare oferă o măsură a valorii proiectului pentru toate resursele implicate; actualizarea veniturilor nete suplimentare după finanțare oferă o măsură a valorii proiectului pentru resursele proprii ale entității sau capitalurilor proprii.

BIBLIOGRAFIE

1. Referințe

- Belli, P., Anderson, J.R., Barnum, H.N, Dixon, J.A, Tan, J-P, 2001, *Economic Analysis of Investment Operations. Analytical Tools and Practical Applications*, WEI, World Bank, Washington D.C.
- Boardman, A.E., 2006, *Cost-Benefit Analysis: concept and practice*, 3rd edition; Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Brau, R., Florio, M., 2004, *Privatisations as price reforms: Evaluating consumers' welfare changes in the UK*, *Annales d'économie et de statistique* n. 75/76.
- Dasgupta, P., Marglin, S, Sen, A., 1972, *Guidelines of project evaluation*, Unido, Vienna.
- De Rus, G., Nash, C.A., 2007, *In what circumstances is investment in HSR worthwhile?*, ITS Working paper, University of Leeds, Leeds.
- De Rus, G., Nombela, G., 2007, *Is Investment in High Speed Rail Socially Profitable?* *Journal of Transport Economics and Policy*. January, 41, 1:3-23.
- Dreze, J., Stern, N., 1987, *The Theory of Cost-Benefit Analysis*, in Auerbach, A., Feldstein, M. (eds), *Handbook of Public Economics*, vol. 2, Amsterdam.
- Dupuit, J., 1844, *De la mesure de l'utilité des travaux publics*, *Annales des Ponts et Chaussées*, 2e série, Mémoires et Documents, 116(8): 332-375.
- Estache, A., Serebrisky, T., 2004, *Where do we stand on transport infrastructure deregulation and public-private partnership?* in *Policy Research Working Paper Series 3356*, The World Bank, Washington D.C.
- European Commission, 2003, *WATECO - Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive*, Guidance Document No 1 'Economics and the Environment - The Implementation Challenge of the Water Framework Directive' produced by Working Group 2.6.
- European Commission, 2004, *Green Paper on Public-Private Partnerships and Community Law on Public Contracts and Concessions*, Brussels.
- European Commission, 2004, *HEATCO: Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*, Deliverable 5, Brussels.
- European Commission, 2007, *EVA-TREN: Improved decision-aid methods and tools to support evaluation of investment for transport and energy networks in Europe*, Deliverable 2, Brussels.
- European Commission, 2008, *IMPACT: Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport*, Handbook on estimation of external costs in the transport sector, Version 1.1, Brussels.
- European Commission, DG Economic and Financial Affairs, 2007, *Evaluation of the performance of network industries providing services of general economic interest*, Brussels.
- European Commission, DG Regional Policy, 2003: *Guidelines for Successful Public - Private Partnership*, Brussels.
- European Commission, DG Regional Policy, 2006, *Methodological Working Document 4: Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis*, The new programming period 2007-2013, Brussels.
- European Commission, DG Energy and Transport, 2006, *EU Energy and Transport in Figures 2006*, Part 3: transport, Brussels.
- European Commission, ESA95, 2002, *Manual on Government Debt and Deficit*, European Communities, Luxembourg.
- Evans, D., 2006, *Social Rata de actualizares for the European Union: new estimates*, in Florio, M. (ed.), 2007a.
- Florio, M., 2007a, *Cost-Benefit Analysis and Incentives in Evaluation. The Structural Funds of the European Union*, Edward Elgar, Cheltenham.
- Florio, M., 2006, *Cost-Benefit Analysis and the European Union Cohesion Fund: On the Social Cost of Capital and Labour*, *Regional Studies*, 40(2): 211-224.
- Florio, M., Vignetti, S., 2006, *Cost-benefit analysis of infrastructure projects in an enlarged European Union: Returns and Incentives*, *Economic change and restructuring*, 38:179-210.
- Flyvberg, B., COWI, 2004, *Procedures for Dealing with Optimism Bias in Trasport Planning*, Guidance Document, UK Department for Trasport, London.
- Gibbons, D.C., 1986, *The economic value of water*, Resources for the future, Washington.

- HM Treasury, 2003, Appraisal and evaluation in Central Government. The Green Book, Treasury Guidance, London.
- HM Treasury, 2003, How to construct a Public Sector Comparator, Technical Note 5, Private Finance Treasury Task Force, London.
- HM Treasury, 2006, PPP - Value for money assessment guidance, The Stationery Office, London.
- HM Treasury, 2006, Stern Review on the economics of Climate Change, London.
- Kindler, J., Russel, C.S., 1984, Modelling water demand, Academic Press Inc., New York.
- Lampietti, J.A., Benerjee, S.G., Branczik, A., 2007, People and Power, Electricity sector reforms and the Poor in Europe and Central Asia, World Bank Publications, Washington D.C.
- Ley, E., 2007, On the Improper use of the Internal Rate of Return in Cost-Benefit Analysis, World Bank Institute, Washington D.C.
- Little, I.M.D., Mirrlees, J.A., 1974, Project appraisal and planning for developing countries, Heinemann Educational Books, London.
- Miniaci, R., Scarpa, C., and Valbonesi, P., 2008, Distributional effects of price reforms in the Italian utility markets, Fiscal Studies, 29(1): 235-163.
- OECD, 1999, Household water pricing in OECD countries, OECD Environment programme 1999-2000, Paris.
- OECD, 2003, Social issues in the provision and pricing of water services, Paris.
- Pearce, D.W., Atkinson, G., Mourato, S., 2006, Cost-benefit analysis and environment: recent developments, OECD, Paris.
- Saerbeck, R., 1990, Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified cost-benefit analysis, EIB Paper n.15, European Investment Bank, Luxembourg.
- Squire, L., Van der Tak, H., 1975, Economic analysis of projects, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Steer Davies Gleaves, 2004, High Speed rail: international comparisons. Commission for Integrated transport, London.

2. Lecturi suplimentare

Texte de referință generală

- Asian Development Bank, 1997a, Guidelines for the Economic Analysis of Projects, Manila. Brent, Rj., 2007, Applied cost-benefit analysis, 2nd edition, Edward Elgar, Cheltenham.
- Chervel M., 1995, L'évaluation économique des projets: Calcul économique publique et planification: les méthodes d'évaluation de projets, nuova edizione, Publisud, Paris.
- Dinwiddy C., 1996, Teal F., Principles of cost-benefits analysis for developing countries, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Economic Development Institute, 1996, The economic evaluation of projects, World Bank, Washington D.C.
- Estache, A., Wodon, Q. Foster, V., 2002, Accounting for poverty in infrastructure reform: Learning from Latin America's experience, World Bank, Washington D.C.
- Gauthier, G., Thibault, M., 1993, L'analyse couts-avantages, défis et controverses, HEC-CETAI, Economica
- Gramlich, E. M., 1998, A guide to benefit-cost analysis, 2nd edition, Waveland Press, Prospect Heights, Illinois.
- Harberger, A.C., Jenkins, G.P., 1998, Cost-Benefit Analysis of Investment Decisions, Harvard Institute for International Development, Cambridge, Massachussets.
- Harberger, A.C., Jenkins, G.P. (eds), 2002, Cost-Benefit Analysis, International Library of Critical Writings in Economics, Edward Elgar, Cheltenham.
- Keeney, R.L., Raiffa, H., 1993, Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Kirkpatrick, C., Weiss, J., 1996, Cost-Benefit Analysis and Project Appraisal in Developing Countries, Edward Elgar, Cheltenham.
- Kirkwood, C.W., 1997, Strategic decision making: multiobjective decision analysis with spreadsheets, Duxbury Press, Belmont.
- Kohli, K.N., 1993, Economic analysis of investment projects: A practical approach, Oxford University Press for the Asian Development Bank, Oxford.
- Layard R., Glaister S. (eds), 1994, Cost Benefit Analysis, 2nd edition, Cambridge University Press, Cambridge (UK).

- Little I.M.D., Mirrlees J.A., 1990, 'The costs and benefits of analysis', in Layard R. and Glaister S., 1994, Cost Benefit Analysis. Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Mishan, E.J., Quah, E., 2007, Cost Benefit Analysis, 5th edition, Routledge, New York.
- Potts, D., 2002, Project planning and analysis for development, Lynne Rienner Publishers, London.
- Ray, A. 1984, Cost-benefit analysis. Issues and methodologies, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Sen, A, 2000, The discipline of cost-benefit analysis, Journal of Legal Studies, 29(2): 913-930.
- Shofield, J.A, 1989, Cost-benefit analysis in urban and regional planning, Allen & Unwin, London.
- Tevfik, F. Nas, 1996, Cost-benefit analysis: theory and application, Sage publications, Thousand Oaks, California.
- Willig, R.D., 1976, Consumer's Surplus without Apology, American Economic Review, American Economic Association, 66(4): 589-97.
- World Bank, 2004, Monitoring & Evaluation. Some tools, methods & approaches, World Bank, Washington D.C.
- World Bank, 2005, Influential Evaluations: Detailed Case Studies, Operations Evaluation Department, World Bank, Washington D.C.

Evaluarea proiectelor și fondurile UE

- European Commission, 1997, Financial and economic analysis of development projects, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- European Commission, 1999, Application of the Polluter Pays Principle. Differentiating the rates of Community assistance for Structural Fund, Cohesion Fund and ISPA infrastructure operations, The New Programming period 2000-2006: technical papers by theme, Technical Paper 1.
- European Commission, 2005, Impact Assessment Guidelines, SEC(2005) 791, Brussels.
- European Commission, DG Budget, 2004, Overview of evaluation guides in the Commission, (http://ec.europa.eu/dgs/information_society/evaluation/info/lib/index_en.htm).
- European Commission, DG Regional Policy, 2003, EVALSED: Evaluation of socio-economic development - The guide (<http://www.evaled.info>).
- European Commission, DG Regional Policy, 2005, ECORYS: Ex Post evaluation of a sample of 200 projects co-financed by the Cohesion Fund (1993-2002). Synthesis report, Rotterdam.
- European Commission, DG Regional Policy, 2006, Working Document 6: Measuring employment effects, Brussels.
- Mairate, A., Angelini, F., 2006, Cost-Benefit Analysis and EU cohesion policy, in Florio, M. (ed), 2007b.

Prețurile umbră și parametrii cheie

- Balassa, B., 1974, Estimating the shadow price of foreign exchange in project appraisal, Oxford Economic Paper, 26(2): 147-148.
- Campbell, H.F., Brown, R.P.C., 2003, Benefit-cost analysis. Financial and economic appraisal using spreadsheets, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Campbell, H.F., Brown, R.P.C., 2005, A multiple account framework for cost-benefit analysis, Evaluation and Program Planning 28:23-32.
- Evans, D., Kula, E., and Sezer, H., 2005, Regional welfare weights for the UK: England, Scotland, Wales and Northern Ireland, Regional Studies, 39(7): 923-937.
- Florio, M., 2007b, Introduction: multi-government cost-benefit analysis, shadow prices and incentives, in Florio, M. (ed.), 2007a.
- Kula, E., 2006, Social Rata de actualizare in Cost-Benefit Analysis - The British experience an lessons to be learned, in Florio, M. (ed), 2007a.
- Office of Management and Budget, 1992, Guidelines and Rata de actualizares for Benefit Cost Analysis of Federal Programs, Circular No A-94 Revised, Washington D.C.
- Spackman, M., 2006, Social Rata de actualizare for the European union. An overview, in Florio, M. (ed), 2007a.

Analiza de risc

- Asian Development Bank, 2002, Handbook of integrating risk analysis in economic analysis of project, Manila. Dixit, A.K., Pindyck, R.S., 1994, Investment under uncertainty, Princeton University Press, New Jersey.

- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., Rothengatter, W., 2001, *Megaproject and risk. An anatomy of ambition*, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Pohl, G., Mihaljek, D., 1991, *Uncertainty and the discrepancy between rate of return estimates at project appraisal and project completion*, World Bank Working Paper 761, World Bank, Washington D.C.
- Pohl, G., Mihaljek, D., 1992, *Project evaluation and uncertainty in practice: a statistical analysis of rate-of-return divergences of 1,015 World Bank projects*, *The World Bank Economic Review*, 6(2): 255-277.
- Pouliquen, L.Y., 1970, *Risk analysis in project appraisal*, World Bank Staff occasional papers No. 11, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Reutlinger, S., 1970, *Techniques for project appraisal under uncertainty*, World Bank Staff occasional papers No. 10, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Starr, C., 2003, *The precautionary principle versus risk analysis*, *Risk Analysis*, 23(1) 1-3.

3. Referințe sectoriale

Transport

- Adler, H.A. (1987), *Economic Appraisal of Transport Projects*, The World Bank Economic Development Institute, Washington D.C.
- Department of the Environment, Transport and the Region, UK, 1999, *Transport and the Economy*, London. European Commission, DG Europe Aid, 2006, *Cost-Benefit Analysis of Transport Investment Projects*, Brussels
- European Commission, DG Energy and Transport, 2003, *Priority projects for the Trans-European Transport Network Projects*, Brussels.
- European Commission, DG Energy and Transport, 2005, *Trans-European Transport Network: TEN-T priority axis and projects*, Brussels.
- Economic Commission For Europe, United Nations, 2003, *Cost Benefits Analysis of Transport Infrastructure Projects*, Geneva.
- European Commission, European Investment Bank, 2006, *Railway-Railway project appraisal guidelines*, Brussels.
- European Conference of Ministry of Transport, 2001, *Assessing the Benefits of Transport*, Paris.
- Flyvbjerg, B., 2005, *Policy and Planning for Large Infrastructure Projects: Problems, Causes, Cures*, World Bank Policy Research Working Paper 3781, World bank, Washington D.C.
- Harberger, A.C., 1972, *Cost-benefit analysis of transportation projects*, in *Project evaluation: collected papers*, London and Basingstoke: Macmillan, 248-79.
- Ministry of Transportation and Highways, Planning Services Branch, 1992, *The economic appraisal of Highway Investment*, British Columbia, Canada.
- OECD, 2002, *Impact of Transport Infrastructure Investment on Regional Development*, Paris. Quinet E., 1990, *Analyse économique des transports*, Presses Universitaires de France, Paris.

Mediu

Problematica generală

- Atkinson, G., 2006, *Environmental valuation and benefits transfer*, in Florio, M. (ed), 2007a.
- Department of the Environment, 1994, *Environmental Appraisal in Government Departments*, in *British Reports*. Dixon, J.A, Scura, L.F., Carpenter, R.A, Sherman, P.B., 1994, *Economic Analysis of Environmental Impact*, 2nd edition, Earthscan Publications, London.
- FAO, 1995, *Valuating forests: context, issues and guidelines*, Rome.
- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (EMU), 2006, *Impact of the Expansion of Renewable Energy on the German Labour Market*, Berlin.
- Naurud, S., 1992, *Pricing the European Environment*, Scandinavian University Press, Oslo.
- Pearce, D. et al., 1994, *Project and Policy Appraisal: integrating economics and environment*, OECD, Paris.
- Wedgwood, A, Sansom, K., 2003, *Willingness-to-pay surveys - A streamlined approach*, *Guidance notes for small town water services*. Loughborough University, Water, Engineering, and Development Centre, Leicestershire.
- World Bank, 2003, *A Review of the Valuation of Environmental Costs and Benefits in World Bank Projects*, Paper No 94, Environment Department Papers, World Bank, Washington D.C.

Deșeuri solide

- COWI Consulting Engineers and Planners AS., 2000, 'A Study on the Economic Valuation of Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste', Final main report, European Commission DG Environment, Brussels.
- European Commission, 1997, Cost-Benefit analysis of the different municipal solid waste management system: objectives and instruments for the year 2000, Brussels.
- RDC - Environment & Pira International., 2001, 'Evaluation of costs and benefits for the achievement of reuse and recycling targets for the different packaging materials in the frame of the packaging and packaging waste directive, 94/62/EC', Final report, European Commission, Brussels.

Apă

- Asian Development Bank, 2003, Water services and the urban poor: The power of policies and regulation, papers presented at the workshop 'Water services and the urban poor: Strategies and institutional responsibilities' 25-26 September 2003, (http://www.adb.org/documents/events/2003/watecservices_urban_poor/default.asp), Manila.
- Barkatullah, N., 2002, OLS and instrumental variable price elasticity estimates for water in mixed-effect models under multipart tariff structure, London Economics (<http://www.londecon.co.uk/Publications/DEMD1.pdf>).
- Bateman, I.J., K.G. Willis (eds.), 1999, Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries, Oxford University Press, Oxford.
- Bateman, I.J., R.T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Ozdemiroglu, D.W. Pearce, R. Sugden and J. Swanson, 2002, Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual, Edward Elgar, Cheltenham.
- Bergstrom, J.C., Boyle, K.J., Poe G.L., 2001, The economic value of water quality, Edward Elgar, Cheltenham.
- Commission Staff Working Document COM(2007) 214 Final on 'Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union', Brussels.
- Dalhuisen, J., Florax, R., de Groot, H., Nijkamp, P., 2001, Price and income elasticities of residential water demand, Tinbergen Institute Discussion Paper 057/3, The Netherlands.
- Dinar, A., Subramanian, A., 1997, Water pricing experiences: An international perspective, World Bank Technical Paper No. 386, World Bank, Washington D.C.
- Dumas, C.F., P.W. Schuhmann, J.C. Whitehead, 2004, Measuring the Economic Benefits of Water Quality Improvement with Benefit Transfer: An Introduction for Non-Economists, Working Papers 04-12, Department of Economics, Appalachian State University, Boone, North Carolina.
- Emerton, L., Bos, E., 2004, Value: counting ecosystems as an economic part of water infrastructure, Gland (Switzerland) and Cambridge (UK).
- EPA (US Environmental Protection Agency), 2000, Guidelines for Preparing Economic Analyses, EPA-240-R-00- 003, Washington D.C.
- Garcia, S., Reynaud, A, 2004, Estimating the benefits of efficient water pricing in France, Resource and Energy Economics, 26:1-25.
- Haab, T.C., McConnell, K.E., 2002, Valuing Environmental and Natural Resources, the econometrics of non-market valuation, Edward Elgar, Cheltenham.
- Handbook for the Assessment of Catchment Water Demand and Use, HR Wallingford (<http://www.hrwallingford.co.uk>).
- IHE Delft, 2001, The economic valuation of water, Principles and methods, IHE Delft, The Netherlands.
- Louviere, J.J., Hensher, D.A., Swait, J.D., 2000, Stated Choice Methods, Analysis and Application, University Press, Cambridge (UK).
- Mitchell, R.C., Carson, R.T., 1989, Using Surveys to Value Public Goods, The Contingent Valuation Method, Washington D.C.
- Nauges, C., Thomas, A., 2003, Long-run study of residential water consumption, Environmental and Resource Economics, 26:25-43.
- Schaafsma, M., Brouwer, R., 2006, Overview of existing guidelines and manuals for the economic valuation of environmental and resource costs and benefits, AquaMoney Partners (<http://www.aquamoney.ecologic-events.de/sites/content.html>).
- Turner, K., Georgiou, S., Clark, R., Brouwer, R., 2004, Economic valuation of water resources in agriculture, From the sectorial to a functional perspective of natural resource management, FAO, Rome.
- Ward, F.A., Beal, D., 2000, Valuing nature with travel cost models, A manual. Edward Elgar, Cheltenham.

Young, R., 1996, Measuring Economic Benefits for Water Investments and Policies, Technical Paper 338, World Bank, Washington D.C.

Young, R., 2005, Determining the economic value of water: concepts and methods, Resources for the Future Press, Washington D.C.

Prevenirea riscurilor naturale

DFID (Department for International Development), 2006, Natural Disaster and Disaster Risk Reduction Measures - A Desk Review of Costs and Benefits, London.

Mechler, R., 2004, Natural Disaster Risk Management and Financing Disaster, Losses in Developing Countries, Verlag fur Versicherungswirtschaft, Karlsruhe.

Messina (Managing European Shoreline and Sharing Information on Nearshore Areas), 2005, Socio-economic methods for evaluating decisions in coastal erosion management - State-of-the-art report, Component 3.

Messina (Managing European Shoreline and Sharing Information on Nearshore Areas), 2005, Valuing the shoreline - Guideline for socio-economic analyses (<http://www.interreg-messina.org/bestpractices.htm>).

Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, 2001, Flood and Coastal Defence Project Appraisal - Guidance, Strategic Planning and Appraisal, London.

Moench, M., Mechler, R., Stapleton, S., 2007, Guidance note on the Costs and Benefits of Disaster Risk Reduction (<http://www.climate-transitions.org>).

Industrie, Energie și Telecomunicații

Bhatia, R., Pereira, A., 1988, Socioeconomic Aspects of Renewable Energy Technologies, Praeger Publishers, New York.

European Commission, DG Tren, 2003, Inventory of public aid granted to different energy sources, European Commission Staff Working Paper, <http://ec.europa.eu/comm/research/fp6/pdf/fp6-inbrieGen.pdf>.

European Commission, DG Tren, 2006, Implementing the internal energy market: Annual Report 2005, Luxembourg.

Federal Ministry for the Environmental, Nature Conservation and Nuclear Safety of Germany, 2007, Renewable energy sources in figures, national and international development - Status: June 2007, Berlin.

Frankhauser, S., Tepic, S., 2005, Can poor consumers pay for energy and water? An affordability analysis for transition countries, Energy Policy, 35(2): 1038-1049.

Frolich, E.A., 1994, The manual for small industrial business: project design and appraisal, UNIDO, Vienna.

Greenwood, C., Hohler, A., Sonntag-O'Brien, V., et al., 2007, Global Trends in Sustainable Energy Investment 2007, UNEP, Paris.

Hewlett, James G., 1991, A Cost/Benefit Perspective of Extended Unit Service as a Decommissioning Alternative, Energy Journal, 12(0):Special Issue.

Marton, K., 1995, Governments and industrialization: the role of policy intervention, UNIDO, Vienna.

Mendonca, M., 2007, Feed-in Tariffs - Accelerating the Deployment of Renewable Energy, World Future Council, Earths can.

Metschies, G.P., 2007, International Fuel Prices 2007, Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.

Navrud, S., Ready, R., 2007, Environmental Value Transfer: Issues and Methods (The Economics of Non-Market Goods and Resources).

Newbery, D.M., 2000, Privatization, restructuring, and regulation of network utilities, The MIT Press, Boston.

Olz, S., Sims, R., Kirchner, N., 2007, Contribution of Renewables to Energy Security, International Energy Agency, (http://www.iea.org/textbase/papers/2007/so_contribution.pdf).

Ragwitz, M., 2007, OPTRES. Assessment and optimisation of renewable energy support schemes in the European electricity market, Fraunhofer IRE Verlag.

Simon, C.A., 2007, Alternative energy: political, economic, and social feasibility, SPRU University of Sussex/IFEU Heidelberg.

UNIDO, 1980, Manual for evaluation of industrial projects, New York.

UNIDO, 1995, Manual for the preparation of industrial feasibility studies, New York.

Wenzel, B., 2007, What electricity from renewable costs, Federal Ministry for the Environmental, Nature Conservation and Nuclear Safety of Germany, Berlin.

Educație și Instruire

- Greenberg, D., Appenzeller, U., 1998, Cost analysis step by step: a how to guide for planners and providers of welfare-to-work and employment and training programs, New York.
- Haveman, R., Wolfe, B., 1995, Succeeding Generations. On the Effects of investments in Children, Russel Sage Foundation, New York.
- Heckman, J.J., 1998, What Should Be Our Human Capital Investment Policy?, Fiscal Studies, 19(2).
- OECD, 1995, Evaluation of the decision making process in higher education: French, German, and Spanish experiences, Paris.
- OECD, 2000, The appraisal of investment in educational facilities, Paris.
- OECD, 2001, Budgeting, programme analysis and cost-effectiveness in educational planning, Paris.
- Psacharopoulos, G., 1995, The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods, World Bank, Washington D.C.
- Sakellariou C., 2003, Rates of return on investments in formal and technical/vocational education in Singapore, Education Economics, 11 (1): 73-87.
- Vawda, A., Mook, P., Price Gittinger, J., Patrinos H., 2001, Economic Analysis of World Bank Education Projects and Project Outcomes. Policy research working paper 2564, World Bank, Washington D.C.

Sănătate

- Costa, C., Ramos, V., 1995, A Cost-Effectiveness Analysis of Prevention in the Estonia Health Project, Staff appraisal report, World Bank, Washington D.C.
- Culyer, A.J., Wagstaff, A., 1992, QUALY versus HYE; A theoretical exposition, Centre for Health Economics, York.
- Department of Health, 1995, Policy Appraisal and Health, The Health of the Nation, United Kingdom Government.
- Donaldson, C., 1993, Theory and practice of willingness-to-pay for health care, University of Aberdeen, Health Economics Research Unit, Aberdeen.
- Drummond, M.F., et al., 2005, Methods for the Economic Evaluation of Health Care programmes, 3rd edition, Oxford Medical Publications, Oxford.
- Drummond, M.F., McGuire, A., 2001, Economic Evaluation in Healthcare: merging theory with practice, Oxford University Press, Oxford.
- Gerard, K., 1991, A Review of cost-utility studies: Assessing their policy making relevance, University of Aberdeen, HERU (Health Economic Research Unit), Aberdeen.
- Gudex, C., Kind, P., Van Dalen, H., Durand, M.A, Morris, J., Williams, H., 1993, Comparing scaling methods for health state valuations: Rosser revisited, Centre for Health Economics, York.
- Mooney, G.H., 1992, Economics, Medicine and Health Care, Harvester Wheatsheaf, Hemel Hempstead.
- OECD, 1997, New directions in health care policy, Paris.
- Parsonage, M., Neuberger, H., 1992, Discounting and health benefits, Health Economics, 1:71-6.
- Robinson, R., 1993, Economic evaluation and health care: what does it mean?, Business Medical Journal, 307(6905): 670-673.
- Shortell, S.M., Richardson, W.W., 1978, Health Program Evaluation, St. Louis, Missouri.

Document tradus pentru:
Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structurale

„Dezvoltarea capacității pentru Analiza Cost-Beneficiu”

Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin POAT 2007-2013



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2007 - 2013