

**REABILITAREA, MODERNIZAREA SI DOTAREA COLEGIUL
EMANUIL GOJDU-SCOALA GENERALA NR. 3 HUNEDOARA**

**STRADA LAMINATORULUI, NR. 10,
MUNICIPIUL HUNEDOARA, JUD. HUNEDOARA**



**Faza de proiectare:
DALI**

Anexa 1 – Analiza cost-beneficiu

**Proiect număr: 34/NOIEMBRIE 2021
ACTUALIZAT MAI 2024**

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚIE

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Prezenta lucrare este elaborată ca urmare a necesității constatate de MUNICIPIUL HUNEDOARA de a reabilita și moderniza clădirea situată în STR. LAMINATORULUI, NR. 10, MUNICIPIUL HUNEDOARA, JUDEȚUL HUNEDOARA.

Construcția face parte dintr-un grup de clădiri selecționate de MUNICIPIUL HUNEDOARA ca fiind prioritare pentru realizarea unor lucrări de intervenții, aceste investiții fiind cuprinse în documentația strategică a localității.

Astfel, Strategia Integrată de Dezvoltare urbană a Municipiului Hunedoara pentru perioada 2021-2030 prevede, la Obiectivul Strategic OS3 Hunedoara verde pentru oameni: Calitate urbană, a mediului și tranziție energetică, pct 3.4. Un oraș atractiv, cu locuire și dotări de calitate, ca acțiuni-cheie reabilitarea clădirilor publice și eficientizarea energetică a clădirilor rezidențiale din municipiu, implementarea de proiecte pilot pentru comunități independente energetic și crearea contextului și facilităților pentru dezvoltarea de investiții în RES.

Totodata, Obiectivul Strategic 4: Hunedoara socială și inovativă: Educație, ocupare, incluziune și inovare social, pct. 4.1. Servicii și infrastructuri performante de educație prevede investiții în reabilitare, modernizare și dotare cu active fixe și tehnologii unitățile existente, digitalizarea procesului educațional (servicii digitale mobile, sisteme digitale integrate pentru comunicarea cu elevii și părinții), înființarea de noi unități pre-școlare și servicii de tip after-school și baby parking.

Beneficiarul a identificat ca sursa de finanțare nerambursabilă, Programul Regional Vest 2021-2027, Prioritatea 3 Regiune cu orașe prietenoase cu mediul, Obiectiv Specific 2.1 Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, Intervenție Regională 3.1.C Eficiența energetică – clădiri publice, prin care sunt sprijinite investiții cu scopul creșterii eficienței energetice în clădirile publice cu funcțiuni sociale: educaționale, de sănătate, servicii sociale în corelare cu legislația națională în vigoare.

Scopul prezentei lucrări este de a determina indicatorii tehnico-economici ai soluțiilor și măsurilor de reabilitare, eficientizare energetică și modernizare ale clădirii rezultate în urma efectuării expertizei tehnice și a auditului energetic, în conformitate cu legislația din domeniul construcțiilor (Legea 10/1995, Legea 372/2005) și cu reglementările tehnice în vigoare.

Prin tema de proiectare s-a solicitat stabilirea unor măsuri de reabilitare și modernizare, în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii și conformării clădirii la standardele comunitare în vigoare.

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2021-2027, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;
3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice comunitare.

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care primii trei ani reprezinta perioada de implementare a investitiei.

Astfel, calendarul de implementare a investitiei este:

- Anul 2024-2026 investitie
- Intervalul 2027-2038 operare

Anul 2024 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Autoritatile locale sustin oportunitatea acestor lucrari de interventii de creștere a performanței energetice.

Îmbunătățirea calității mediului este cel mai important obiectiv pentru realizarea acestei investitii publice, creșterea performanței energetice a clădirii contribuind la reducerea consumului anual de energie primară, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră precum și la mentinerea cladirii existente la standarde actuale.

In competitia intre tari in economia informatizata actuala, calitatea si inventivitatea resurselor umane sunt principalii factori care stau la baza decalajelor majore intre statele membre. Astfel, se poate spune ca exista o relatie foarte stransa intre progresul tehnologic/informatic si investitia in infrastructura civila.

Implementarea investitiei va asigura capacitate, nivel de confort si dotare competitiva, va constitui un reper nou la nivelul comunitatii, sporind standardul de calitate din punct de vedere al protecției mediului si va avea un impact pozitiv asupra populatiei.

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2024 este considerat anul de referință al proiectului, iar analiza economico-financiară a proiectului are ca punct de referință anul 2024. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 15 de ani.
Populația	S-a estimat o creștere anuală nulă a populației localitatilor (stagnare)
Costurile de întreținere și operare	Costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Salariați	Calcularea costurilor salariale a avut la bază numărul de salariați previzionați a fi angajați, precum și salariul mediu pe economie. S-a estimat că salariul va crește conform cu scenariul prognozat de evolutie a ratei inflatiei.

Element	Ipoteze
Perioada de amortizare	Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost calculată folosind metoda amortizării liniare. S-a considerat pentru construcții o perioadă medie de amortizare de 15 ani și pentru instalații și montaj o durată medie de viață de 40 de ani.
TVA	În momentul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală a fost calculată ca diferența între costul total cu investiția și valoarea amortizată cumulată până la sfârșitul perioadei de analiză.
Rata de actualizare(%)	Pentru analiza economico-financiară s-a folosit o rată de 4% pentru actualizarea fluxurilor de numerar actuale (pentru analiza financiară) și de 3% pentru analiza socio-economică

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii clădirii. Având în vedere tendința generală de creștere a prețurilor și tarifelor pentru materii prime, materiale și servicii de la un an la altul reflectate de evoluția pieței, s-a considerat ipoteza că acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage deasemenea o creștere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creșterea prețurilor bunurilor și serviciilor.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Metodologie

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri publice;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană

- **Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. Comisia Europeana**

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizată în preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2024, echivalent cu anul de baza al actualizării costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate în preturi constante 2024.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de baza. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 15.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduală a fost estimată la 50% din valoarea costului total de investiție.

Ipoteze în evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor și veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilității financiare și economice, este de 15 ani, din care anii de analiză 1-3 reprezintă perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității Proiectului a fost de 4%.

În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate al capitalului investiției pe termen lung. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale și adresează un serviciu de utilitate publică nivelul de referință este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind încadrat într-un interval rezonabil la nivelul unor esanțioane reprezentative de proiecte similare în spațiul european și implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă

de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare”

Evoluția prezumată a veniturilor și a costurilor de operare și întreținere

Costurile pentru întreținerea și operarea obiectivului investiției includ categorii de costuri specifice exploatarei obiectivelor de investiții din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele două variante:

- varianta fără proiect (situația existentă);
- varianta cu proiect (varianta rezultată ca urmare a implementării investiției propuse în proiectul de față).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferența dintre varianta cu proiect și varianta fără proiect.

Astfel, după estimările în cele 2 variante, vor fi prezentate și estimările în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiară.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioadă de referință de 15 de ani de analiză, care include perioada de implementare a investiției (3 ani).

Costurile de întreținere și operare incrementale vor fi negative, de vreme ce se vor înregistra economii în ceea ce privește consumul anual de energie totală primară, conform rezultatelor auditului energetic.

Profitabilitatea financiară a investiției

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat și incremental generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2024) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	430.422	430.422	0	0	-430.422	-430.422
2025		0	0	6.557.375	6.557.375	0	0	-6.557.375	-6.305.168
2026		0	0	9.693.493	9.693.493	0	0	-9.693.493	-8.962.179
2027	1	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	178.254
2028	2	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	171.398
2029	3	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	164.806
2030	4	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	158.467
2031	5	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	152.373
2032	6	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	146.512
2033	7	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	140.877
2034	8	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	135.459
2035	9	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	130.249
2036	10	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	125.239
2037	11	0	0	-200.512	0	0	-200.512	200.512	120.422
2038	12	0	0	-8.541.157	0	-8.340.645	-200.512	8.541.157	4.932.305

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -3,80%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -9.141.408

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2024) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2024		0	0	450.760	450.760	0	0	-450.760	-450.760
2025		0	0	6.867.208	6.867.208	0	0	-6.867.208	-6.603.085
2026		0	0	10.151.506	10.151.506	0	0	-10.151.506	-9.385.638
2027	1	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	160.429
2028	2	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	154.259
2029	3	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	148.326
2030	4	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	142.621
2031	5	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	137.135
2032	6	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	131.861
2033	7	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	126.789
2034	8	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	121.913
2035	9	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	117.224
2036	10	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	112.715
2037	11	0	0	-180.461	0	0	-180.461	180.461	108.380
2038	12	0	0	-8.915.198	0	-8.734.737	-180.461	8.915.198	5.148.305

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -4,03%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -9.829.527

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 4%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice comunitare, care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare privind fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării nerambursabile.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică comunitară pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiară a proiectului

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiară a Investiției Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2024) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri (alocatii bugetare)	Finantare nerambursabila	Contributie proprie	Iesiri	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2024		430.422	0	322.817	107.606	430.422	430.422	0	0	0
2025		6.557.375	0	4.918.031	1.639.344	6.557.375	6.557.375	0	0	0
2026		9.693.493	0	7.270.119	2.423.373	9.693.493	9.693.493	0	0	0
2027	1	0	0			-200.512		-200.512	200.512	200.512
2028	2	0	0			-200.512		-200.512	200.512	401.024
2029	3	0	0			-200.512		-200.512	200.512	601.536
2030	4	0	0			-200.512		-200.512	200.512	802.047
2031	5	0	0			-200.512		-200.512	200.512	1.002.559
2032	6	0	0			-200.512		-200.512	200.512	1.203.071
2033	7	0	0			-200.512		-200.512	200.512	1.403.583
2034	8	0	0			-200.512		-200.512	200.512	1.604.095
2035	9	0	0			-200.512		-200.512	200.512	1.804.607
2036	10	0	0			-200.512		-200.512	200.512	2.005.119
2037	11	0	0			-200.512		-200.512	200.512	2.205.630
2038	12	0	0			-200.512		-200.512	200.512	2.406.142

Durabilitatea financiară a Investiției Totale (Lei, fara TVA, preturi fixe 2024) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri (alocatii bugetare)	Finantare nerambursabila	Contributie proprie	Iesiri	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2024		450.760	0	338.070	112.690	450.760	450.760	0	0	0
2025		6.867.208	0	5.150.406	1.716.802	6.867.208	6.867.208	0	0	0
2026		10.151.506	0	7.613.630	2.537.877	10.151.506	10.151.506	0	0	0
2027	1	0	0			-180.461		-180.461	180.461	180.461
2028	2	0	0			-180.461		-180.461	180.461	360.921
2029	3	0	0			-180.461		-180.461	180.461	541.382
2030	4	0	0			-180.461		-180.461	180.461	721.843
2031	5	0	0			-180.461		-180.461	180.461	902.303
2032	6	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.082.764
2033	7	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.263.225
2034	8	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.443.685
2035	9	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.624.146
2036	10	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.804.607
2037	11	0	0			-180.461		-180.461	180.461	1.985.067
2038	12	0	0			-180.461		-180.461	180.461	2.165.528

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv în fiecare din anii prognozați, în condițiile în care există economii la nivelul costurilor de operare și întreținere.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Principii generale de elaborare a analizei economice și documente relevante

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeană
- Economic Appraisal Vademecum 2021-2027. Comisia Europeană

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 3%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de “Evaluation Unit - DG Regional Policy”, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 3% este valabilă pentru „tarile de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2024 este luat ca baza fiind anul intocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile si beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2024.

Valoarea reziduala la sfarsitul perioadei de analiza a fost estimata la 50% din costul total de investitie, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrarilor de investitii.

Ca indicator de performanta a lucrarilor de modernizare, s-au folosit Valoarea Actualizata Neta (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) si Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urma exprima beneficiile actualizate raportate la unitatea monetara de capital investit. In final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Neta Actualizata ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2024, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 1-2), precum și perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 3%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 3%, conditie ce corespunde cu obtinerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economica, doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementală, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul "cu proiect" si "fara proiect".

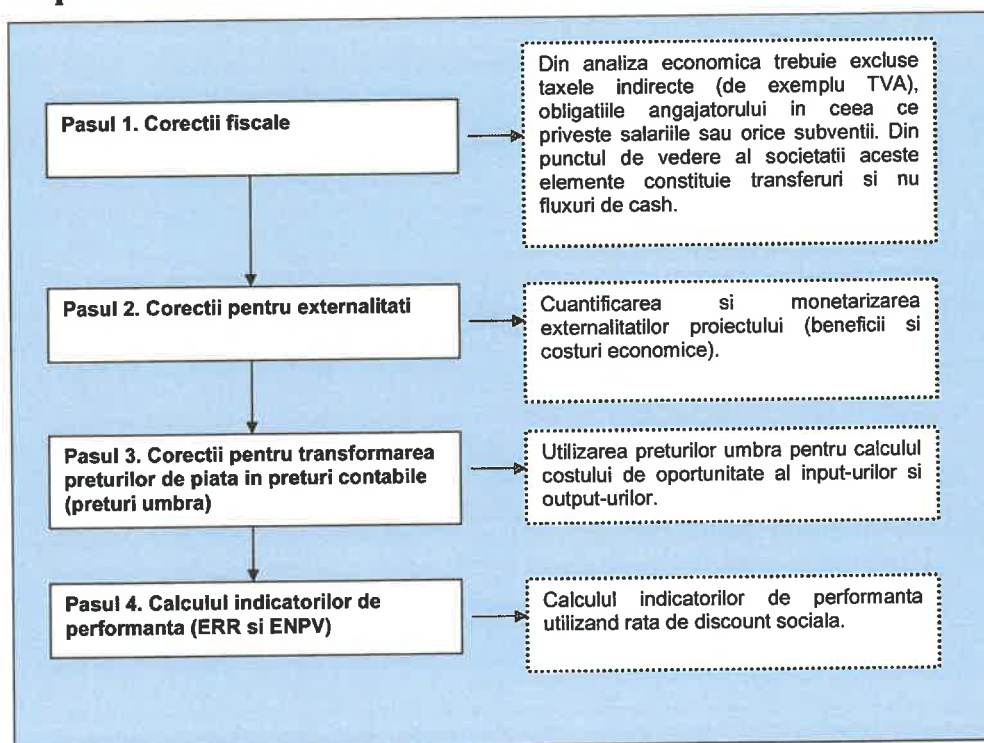
Efectele sociale (pozitive) ale implementarii proiectului sunt multiple si se pot clasifica in doua categorii:

In rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corectiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura urmatoare sintetizeaza etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)¹. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;

¹ Sursa: Analiza cost-beneficiu - concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea prețului contabil (umbră) al forței de muncă se aplică următoarea formulă:

$$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t), \text{unde:}$$

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la prețuri de piață în prețuri contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabilește un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forța de muncă necalificată. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugerează și o compoziție a elementelor de cost pentru costul de întreținere și operare, respectiv pentru costul de construcție, după cum urmează:

- Costul de întreținere și operare: 40% forța de muncă necalificată, 8% forța de muncă calificată, 45% materiale și utilaje, 7% energie.
- Costul de construcție: 37% forța de muncă necalificată, 7% forța de muncă calificată, 46% materiale și utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de întreținere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din prețuri contabile în prețuri umbră sunt:

- Pentru costul de întreținere și operare: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$

- Pentru costul de construcție: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Beneficiile economice ale proiectului provin din reducerea impactului negativ asupra mediului, urmare a reducerii emisiilor de CO₂, conform rezultatelor auditului energetic.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica (Lei, preturi constante 2024) - Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice din reducerea CO ₂	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2024		365.859	0	0	365.859		0	-365.859	-365.859
2025		5.573.769	0	0	5.573.769		0	-5.573.769	-5.411.426
2026		8.239.469	0	0	8.239.469		0	-8.239.469	-7.766.489
2027	1	0	-168.430	0	-168.430	718.450	718.450	886.880	811.621
2028	2	0	-168.430	0	-168.430	866.495	866.495	1.034.925	919.517
2029	3	0	-168.430	0	-168.430	940.517	940.517	1.108.947	956.587
2030	4	0	-168.430	0	-168.430	1.014.539	1.014.539	1.182.969	990.718
2031	5	0	-168.430	0	-168.430	1.088.561	1.088.561	1.256.991	1.022.049
2032	6	0	-168.430	0	-168.430	1.210.480	1.210.480	1.378.910	1.088.524
2033	7	0	-168.430	0	-168.430	1.332.399	1.332.399	1.500.829	1.150.260
2034	8	0	-168.430	0	-168.430	1.454.317	1.454.317	1.622.747	1.207.476
2035	9	0	-168.430	0	-168.430	1.576.236	1.576.236	1.744.666	1.260.384
2036	10	0	-168.430	0	-168.430	1.698.155	1.698.155	1.866.585	1.309.185
2037	11	0	-168.430	0	-168.430	1.815.720	1.815.720	1.984.150	1.351.109
2038	12	0	-168.430	-7.089.548	-168.430	1.933.284	9.022.832	9.191.262	6.076.507

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 6,58%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 4.600.164

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,38

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica (Lei, preturi constante 2024) - Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice din reducerea CO ₂	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2024		383.146	0	0	383.146		0	-383.146	-383.146
2025		5.837.127	0	0	5.837.127		0	-5.837.127	-5.667.114
2026		8.628.780	0	0	8.628.780		0	-8.628.780	-8.133.453
2027	1	0	-151.587	0	-151.587	610.683	610.683	762.270	697.585
2028	2	0	-151.587	0	-151.587	736.520	736.520	888.107	789.072
2029	3	0	-151.587	0	-151.587	799.439	799.439	951.026	820.364
2030	4	0	-151.587	0	-151.587	862.358	862.358	1.013.945	849.163
2031	5	0	-151.587	0	-151.587	925.277	925.277	1.076.864	875.589
2032	6	0	-151.587	0	-151.587	1.028.908	1.028.908	1.180.495	931.894
2033	7	0	-151.587	0	-151.587	1.132.539	1.132.539	1.284.126	984.176
2034	8	0	-151.587	0	-151.587	1.236.170	1.236.170	1.387.757	1.032.621
2035	9	0	-151.587	0	-151.587	1.339.801	1.339.801	1.491.388	1.077.410
2036	10	0	-151.587	0	-151.587	1.443.432	1.443.432	1.595.019	1.118.714
2037	11	0	-151.587	0	-151.587	1.543.362	1.543.362	1.694.949	1.154.178
2038	12	0	-151.587	-7.424.527	-151.587	1.643.292	9.067.818	9.219.405	6.095.113

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 4,72%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 2.242.165

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,18

Analiza economică a proiectului arata oportunitatea investiției, ENPV fiind pozitiv, dar și efectul benefic al acesteia asupra economiei locale, superior costurilor economice și sociale pe care acesta le implică, raportul beneficii/cost fiind mai mare decât 1.

În ceea ce privește rata internă de rentabilitate economică a proiectului, aceasta este superioară ratei de actualizare socială de 3%. Acest lucru reflectă rentabilitatea din punct de vedere economic a investiției.

Efectele pozitive asupra utilizatorilor și asupra societății, în general, sunt evidente ceea ce conduce la concluzia că proiectul merita promovat.

Condițiile impuse celor trei indicatori economici pentru ca un proiect să fie viabil economic sunt:

- ENPV să fie pozitiv;
- EIRR să fie mai mare sau egală cu rata socială de actualizare (3%);
- BCR să fie mai mare decât 1.

Principalii indicatori ai analizei economice

Principalii parametri și indicatori	Scenariul 1	Scenariul 2
Rata socială de actualizare (%)	3%	3%
Rata internă de rentabilitate economică (EIRR)	6,58%	4,72%
Valoare actualizată netă economică (ENPV)	4.600.164	2.242.165
Raporturi beneficii-costuri (BCR)	1,38	1,18

Analizând valorile indicatorilor economici rezultă că proiectul este viabil din punct de vedere economic. Indicatorii economici au valori bune datorită beneficiilor economice generate de implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Apreciind impactul unei anumite modificări procentuale a unei variabile asupra indicatorilor de performanță ai proiectului, nu se spune nimic despre probabilitatea de apariție a acestei modificări. Analiza de risc este cea care se ocupă de acest aspect. Prin repartizarea distribuției de probabilitate corespunzătoare variabilelor critice se poate estima distribuția de probabilitate pentru indicatorii de performanță financiari și economici.

Identificarea riscurilor este de dubla factură:

- Identificarea calitativă a riscurilor (probabilitate și impact);
- Identificarea cantitativă a riscurilor (măsurarea impactului).

Probabilitate de apariție a unui risc este definită ca un raport între numărul de evenimente „favorabile” care pot conduce la apariția riscului și numărul total de evenimente.

Impactul reprezintă gradul de severitate cu care se manifestă riscul asupra unei situații analizate.

În funcție de probabilitate și impact riscurile se clasifică în:

- riscurile cu impact mare și cu probabilitate mare;
- riscurile cu impact mare și cu probabilitate mică;

- riscurile cu impact mic si cu probabilitate mare;
- riscurile cu impact mic si probabilitate mica.

Strategia de contracarare a riscurilor presupune un management al acestora foarte atent, care se poate manifesta prin adoptarea unei sau mai multor dintre deciziile urmatoare:

- **Evitarea riscului.** Evitarea riscului presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care executat. Evitarea riscului poate insemna chiar renuntarea la executarea proiectului.
- **Reducerea riscului.** Reducerea riscului presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta si poate fi rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa.
- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care il are materializarea unui risc.
- **Planurile pentru situatii neprevazute.** Planurile pentru situatii neprevazute se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.
- **Acceptarea riscului.** Acceptarea riscului presupune ca in momentul respectiv nu trebuie sau nu poate fi facut nimic, dar trebuie reanalizata situatia, in timp, pe parcursul proiectului

Principalele riscuri ce pot sa apara in desfasurarea proiectului si masurile de management pentru acestea sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Risc	Masuri de management al riscurilor
1.	Schimbari de legislatie	Departament juridic responsabil de monitorizarea legislatiei, procedura de conformitate legislativa; flexibilitatea organizationala, aplicarea procedurii de change management pentru orice astfel de schimbare; Acte aditionale care vor reflecta schimbarile impuse de modificarile legislative
2.	Insuficiente resurse umane si financiare alocate pentru sustinerea proiectului	Realizarea unei planificari clare pentru fiecare etapa, inclusiv nivelul de incarcare pentru fiecare persoana; Asigurarea personalului necesar si definirea personalului cu rol de back-up pentru situatiile cand aceasta este necesar; Stabilirea clara a rolurilor pe care le detin fiecare dintre persoanele implicate; Monitorizarea constanta a gradului de incarcare a resurselor precum si disponibilitatea continua a resurselor back-up,

Nr. crt.	Risc	Masuri de management al riscurilor
		asigurandu-se astfel continuitatea in desfasurarea activitatilor proiectului; Aplicarea cailor de escaladare stabilite prin planul de comunicare in cazul in care se constata gap-uri in fluxul de comunicare/colaborare
3.	Intarzieri datorate Constructorului in realizarea lucrarilor	Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca, din etapa de elaborare a documentatiei de finantare, graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. In conditiile in care prevenirea acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.
4.	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda monitorizarea eficienta din partea Unitatii de Implementare a Proiectului si ajustarea planului de lucrari al
5.	Aparitia de cheltuieli neeligibile neprevazute	Instrumentul utilizat in vederea reducerii probabilitatii aparitiei acestui risc il va reprezenta Prevederea in instrumentele contabile a unor provizioane pentru acoperirea eventualelor costuri neeligibile.

Concluzii:

Din analiza efectuata se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- Proiectul este oportun necesar comunitatii dupa finalizarea investitiei;

Proiectant,
S.C. GLOBEXTERRA S.R.L.
Ec. Cristian Neagoe

