

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție
“Amenajare stație de transbordare b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală”

Analizând Raportul de specialitate nr. 90556/29.03.2016 întocmit de către Direcția Tehnică prin care se propune Consiliului Local al municipiului Oradea aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție **“Amenajare stație de transbordare b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală”** Mare – Gara Centrală,

În baza Notei de fundamentare nr. 3846/ 29.03.2016, întocmită de către SC Oradea Transport Local SA, pentru obiectivul de investiție **“Amenajare stație de transbordare b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală”**,

Ținând seama de prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr.273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Văzând proiectul de hotărâre și avizul comisiei de specialitate a Consiliului Local,

În baza prevederilor art. 36 alin.(2) lit. b), alin.(4) lit. a), lit. d), art. 45 alin. (2) lit. a) din Legea 215/2001 republicată, privind administrația publică locală,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

H o t ă r ă ș t e:

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul **“Amenajare stație de transbordare b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală”**

Ordonatorul principal de credite :..... Primarul municipiului Oradea

Beneficiar:SC Oradea Transport Local SA

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORII

TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

1euro=4,4586 la data de 02.03.2016

Valoarea totală a investiției 1.461,533 mii lei/ 327,800 mii euro inclusiv TVA

din care C+M 1.244,625mii lei/ 279,151 mii euro inclusiv TVA

Eșalonarea investiției INV/C+M

Anul I 1.461,533 mii lei /1.244,625mii lei inclusiv TVA
327,800 mii euro/ 279,151 mii euro inclusiv TVA

Capacități:

- | | |
|--|-----------|
| - hol de așteptare | 46,71 mp |
| - birou administrativ | 10,68 mp |
| - punct vânzare bilete | 7,72 mp |
| - spațiu comercial | 10, 58 mp |
| - grupuri sociale femei și bărbați și persoane cu dizabilități | 21,16 mp |
| - copertină structură integral metalică | 252,76 mp |

Durata de execuție: 12 luni

FINANȚAREA INVESTIȚIEI

Finanțarea obiectivului de investiție se va face conform programelor de investiții, aprobate potrivit legii.

Art.2. La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri, Hotărârea Consiliului Local nr. 661/09.09.2013 privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiție “Amenajare stație de transbordare b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală” și Hotărârea Consiliului Local nr. 379/30.06.2015 privind modificarea Hotărârii Consiliului Local nr. 661/09.09.2013 pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici rezultați din studiul de fezabilitate și aprobarea noilor indicatori tehnico-economici rezultați din proiectul tehnic pentru obiectivul de

investiție "Amenajare stație de transbordare (autogară) b-dul Ștefan cel Mare – Gara Centrală, municipiul Oradea, județul Bihor", **se abrogă.**

Art.3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează SC Oradea Transport Local SA.

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică cu :

- Instituția Prefectului județului Bihor;
- Primarul municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Economică;
- Compartimentul Investiții și Avizare Lucrări;
- SC Oradea Transport Local SA.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Lascu Tudor Sebastian

Oradea, 31 martie 2016

Nr. 159

CONTRASEMNEAZĂ

SECRETAR

Ionel Vila

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate voturi „pentru”



SC POLIART SRL

RO 3700 ORADEA STR. LEONARDO DA VINCI NR. 19 TEL. 0040-259-42 86 56 MOBIL 0721219977

Contract nr.: 1068/2016

**Lucrare: Amplasare statie transbordare (autogară) B-dul
Stefan cel Mare - Gara centrală, municipiul Oradea, judetul
Bihor**

Beneficiar: Oradea Transport Local S.A.

Faza: S.F.



Contract nr.: 1068/2016

Lucrare: Amplasare statie transbordare (autogară) B-dul Stefan cel Mare

- Gara centrală, municipiul Oradea, judetul Bihor

Beneficiar: Oradea Transport Local S.A.

Faza: S.F.

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Pagina de semnături

Certificat de Urbanism

Studiu de fezabilitate

Anexe:

Grafic de esalonare a lucrărilor

Deviz general

Analiza cost beneficiu

B. PIESE DESENATE

1/A - Plan de încadrare în zonă

2/A - Plan de situatie

3/A - Plan statie transbordare

4/A - Plan învelitoare statie transbordare

5/A - Sectiune statie transbordare

6/A – Fatada Vest, Est statie transbordare

7/A – Fatada Nord

8/A – Fatada Sud

1/R - Plan fundatii

2/R – Detalii fundatii Fundatia Fp1-1,60x2,30

3/R – Detalii fundatii Fundatia Fc1-1,20x1,40

4/R – Detalii fundatii Fundatia fc2-0,80x0,80 Detaliu grinda de fundare GF1

1/E – Instalatii electrice plan parter

2aE – Schema electrica monofilara

2bE – Schema electrica monofilara ATLP

ED/01 – Plan de situatie retele exterioare

IT/01 – Plan parter Instalatii Termice Incalzire in pardoseala

IT/02 - Plan parter Instalatii Termice Ventilconvectoare

IT/03 - Schema coloanelor Instalatii termice

IS/01 – Plan parter Instalatii sanitare

IS/02 – Schema coloanelor instalatii sanitare

PAGINA DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT

ARH. TIVADAR DANIEL IANCEU

COLECTIV DE PROIECTARE

ARHITECTURĂ

ARH. TIVADAR DANIEL IANCEU

REZISTENTĂ

ING. COSTEA GELU

INSTALATII ELECTRICE

ING. LEUCE LAVINIU

INSTALATII SANITARE SI
TERMICE

ING. TIVADAR ADRIAN

INSTALATII EDILITARE

ING. PETRU UNITA

STUDIU DE FEZABILITATE

I. DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectului de investitie: Amplasare statie transbordare (autogară) B-dul Stefan cel Mare - Gara centrală, municipiul Oradea, judetul Bihor
- 1.2. Amplasament: Obiectivul care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este situat în judetul Bihor, Oradea, B-dul Stefan cel Mare - Gara centrală
- 1.3. Titularul investitiei: S.C. Oradea Transport Local S.A. S.C.
- 1.4. Beneficiar: Oradea Transport Local S.A.
- 1.5. Elaborator studiu: SC POLIART SRL, RO 3700 ORADEA, STR. LEONARDO DA VINCI, NR. 19, TEL. 0040-259-42 86 56, MOBIL 0726185869

II. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

1. Situatia actuală si informatii despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este S.C. Oradea Transport Local S.A. care este atât titularul, cât si beneficiarul investitiei.

SC Oradea Transport Local SA a fost înfiintată prin reorganizarea Regiei Autonome Oradea Transport Local (OTL RA) cu rol de operator pentru serviciile locale de transport public. Este înregistrată la Registrul Comertului sub nr. J05 / 1 / 1991, având cod unic de înregistrare RO63483 si are sediul în Romania, municipiul Oradea, str. Atelierele nr.12.

Obiectul principal de activitate al societății este asigurarea transportului public urban de călători în perimetrul zonei administrative al municipiului Oradea, folosind ca vehicule atât tramvaie cât si autobuze.

Societatea desfășoară următoarele activități specifice:

- executarea transportului public de persoane cu tramvaie, autobuze, microbuze si orice alte mijloace care se vor achizitiona în vederea realizării acestui serviciu public;
- întreținerea si repararea mijloacelor de transport, a instalatiilor proprii si a celor aparținând concesionarului, în scopul furnizării/prestării acestui serviciu public de nivel intercomunitar;
- proiectarea si executarea de piese de schimb, constructii si instalatii, care sunt necesare desfășurării activităților proprii si a celor concesionate;
- efectuarea transportului de călători si de bunuri, în trafic intern si/sau international, pentru asigurarea de activități proprii sau concesionate;
- asigurarea activităților de investitii, reparatii capitale si curente, de reabilitare si modernizare, în cadrul procesului specific de furnizare si prestare a serviciilor publice încredintate;
- dezvoltarea si perfectionarea resurselor umane si materiale proprii, precum si a bazei tehnice care asigură organizarea si functionarea serviciul de transport public încredintat;
- furnizarea de servicii conexe care pot determina cresterea eficientei si eficacității ca operator al serviciilor de transport public local/intercomunitar;

Societatea are în administrare si exploatare bunuri aflate în patrimoniul propriu,

bunuri aflate în proprietate publică sau privată exclusivă a Municipiului Oradea. Actionarul unic al societății este unitatea administrativ-teritorială Municipiul Oradea, reprezentată prin Consiliul Local în calitate de Adunare Generală a Actionarilor. Adunarea Generală a Actionarilor este organul suprem de dezbateri, decizie și conducere a societății.

Pe lângă principalul obiect de activitate, societatea mai desfășoară și următoarele activități:

- întreținerea și repararea mijloacelor de transport și a instalațiilor proprii;
- transport de călători în trafic intern și internațional, pentru nevoi proprii și pentru alte persoane fizice sau juridice;
- asigură examinarea psihologică pentru angajații proprii și pentru terți solicitanți;
- execută inspecții tehnice periodice pentru autovehiculele proprii și pentru alte persoane fizice sau juridice;
- organizează cursuri de calificare în meserii specifice activității societății;
- închiriază spații de reclamă pe exteriorul și interiorul mijloacelor de transport și pe stâlpii rețelei de contact;
- efectuează transport de persoane - curse de convenție și speciale.

Oradea, la începutul secolului XX, și-a trăit anii de glorie, cu o dezvoltare industrială extraordinară. S-a pus problema înființării unui transport în comun cu tracțiune electrică prin electrificarea orasului. Compania Orădeană de Cale Ferată cu Locomotive cu Aburi s-a transformat în Compania de Cale ferată Oradea (Nagyváradí Gízmozdonýú Vaspálya Társaság - Nagyváradí Városi Vasút). Depoul s-a construit pe strada Santului Cetății (Vársánc), cu o stație de alimentare în tensiune continuă de 550V prin două generatoare „GANZ” de 185kW (elocventă diferentă față de situația actuală, când avem putere instalată cca. 5.000 kW).

În 1906, la începutul lunii martie jurnalul Nagyváradí Napló scrie: „Tramvaiele orădene sunt vagoane moderne cu interior plăcut și elegant. Lateral poartă inscripția numărului de ordine și firma (NVV), culorile orasului albastru și roșu, cu stema orasului la mijloc.” Au fost vagoane cu sasiu de lemn cu două axe, cu 2 motoare de 35 CP, cu viteză maximă de cca. 10-12 km/h, cu poziție comandă vatman la ambele capete pentru curse pendulare. Aveau două uși (de fapt gratii!) și în stânga și în dreapta.

La cap de linie se schimba poziția pantografului pentru schimbarea direcției de mers. În primul an au fost înființate 3 linii. În anii '40 se trece la simbolizarea celor 8 linii cu litere. Pentru transportul de persoane lungimea traseelor ajunge la 19,3 km, iar totalul rețelei de cale de rulare, împreună cu cele marfare ajunge la cifra impresionantă de 41,2 km, din care 11,2 km cale dublă!

Totusi, anii '50 s-au dovedit a fi anii de glorie ai tramvaielor orădene, atunci s-a revenit la notația prin cifre ale celor 10 linii.

Anii '60 au adus și recesiunea sistemului de transport în comun realizat prin tracțiune electrică. Printr-o decizie "proletcultistă" s-a început desființarea treptată a liniilor considerate a fi nerentabile. Ultima din aceste desființări a fost cea din 1994 oprind și eliminând circulația tramvaielor în zona Velenta pe Calea Clujului, în paralel cu desființarea și scoaterea sinelor din rețeaua industrială orădeană. Din 1980 toate liniile sunt duble, atingând lungimea totală de 38,891 km. Din 1986 se trece la o numerotare mixtă (cifre și litere) și se dă în funcțiune noul depou de pe Aleea Salca.

Alimentarea sistemului de transport electric se face printr-un fir de contact la

potential plus (+) de 600V tensiune continuă. Sinele sunt folosite ca si contact direct prin roata bandajul tramvaiului pentru bara de minus la alimentarea motoarelor.

Cerinta elementară pentru acest circuit este o continuitate egal distribuită a rezistenței

minimalizate ale sinelor, impediment ce impune suduri perfecte de continuitate electrică, legături de egalizare între sine pe porțiuni cât mai dese (maxim între legătură: 300 ml), respectiv stabilirea optimă a punctelor de întoarcere a cablurilor de „-”, către statia de redresare aferent tronsonului în cauză.

Cablurile necesită o verificare si întreținere permanentă dat fiind că ele sunt pozate subteran, astfel în caz de defectare prin redistribuirea sarcinii se poate întâmpla foarte usor o dezechilibrare a sistemului de alimentare prin sină, cea ce produce efecte nedorite si pierderi suplimentare substantiale.

Firele aeriene sunt delimitate de separatoare în număr de 40, cea ce permite o fractionare a tronsoanelor alimentate de la aceasi substatie în functie de disponibilitatea energetică a redresoarelor. Sistemul de alimentare este compus din cinci posturi de transformare - statii de alimentare cu redresor - situate la Depoul Salca, str. Duiliu Zamfirescu, Pod CFR Vest, Gara CFR, P-ta Cetății. Aceste statii sunt de productie din anii '70-80, care au rămas la acel nivel de tehnologie. O modernizare totală ar fi foarte costisitoare, astfel accentul principal rămâne pe mentenanța sistemului de forță, asigurarea contactilor perfecti, fără pierderi termice. Totusi este nevoie să se investească în schimbarea transformatoarelor, conform cerintelor modernizării sistemului de alimentare impus de distribuitorul de energie electrică ,ELECTRICA, în spetă trecerea de la 6kV la 20kV.

VEHICULE PENTRU TRANSPORT ÎN COMUN TRAMVAIE:

La începuturile transportului public urban cu tractiune electrică din Oradea, în anul 1906, au fost comandate de la fabrica de vagoane din Gyır total de 14 tramvaie, dotate cu echipamentele cele mai moderne la vremea respectivă SIEMENS (SSW), cât si două locomotive electrice pentru tractarea vagoanelor de marfă spre triajul de cale ferată. Înainte de primul război mondial deja au fost 22 de vagoane tramvai si 10 remorci, printre care si remorca de vară transformată dintr-un vehicul omnibuz, tras de cai. Locomotiva cu nr.3 există si azi în dotarea OTL, care prin priceperea propriilor meseriasi a fost reconditionată estetic, fiind expusă în curtea Sectiei nr. 1 - tramvaie.

Este în derulare procesul de a fi introdusă împreună cu încă două locomotive electrice similare, în evidenta inspectoratului pentru patrimoniu industrial national. Începând din anii 1920 în Oradea s-au carosat si tramvaie, chiar si o locomotivă electrică de marfă. La mijlocul secolului peste 30 de firme aveau retea de sine pentru transport marfă conectat la sistemul de transport orădean. În 1948 C.F.O.M.- Căile Ferate Oradea Mare (NVV) se transformă în I.C.O.- Întreprinderea Comunală Oradea. La sfârșitul anilor '50 se comandă modernele tramvaie de la Electroputere Craiova, iar peste câțiva ani sosesc si tramvaiele fabricate de Întreprinderea de tramvaie Bucuresti (ITB). Din anul 1975 au sosit tramvaiele TIMIS, care au deservit Oradea până la mijlocul anilor 90. Sfârșitul anilor '80 a fost o perioadă de casare a tramvaielor vechi. Împreună cu ITB-urile si cele de la Electroputere s-au casat, valorificate ca fier vechi si relicvele istoriei locale de tramvaie.

Din 1995 s-au achiziționat tramvaie uzate tip TATRA, vagoane KT4D și T4D și remorci B4D fabricate prin anii '70, aduse din Germania, modernizate și în stare foarte bună de funcționare.

După multe dezbateri, Consiliul Local al Municipiului Oradea în 2007, a hotărât să finanțeze achiziționarea de tramvaie ultramoderne, de ultimă generație tip Siemens ULF, cu un grad ridicat de confort, cu un randament energetic sporit, care satisface toate cerințele și normativele Uniunii Europene. După Viena, Oradea este cel de-al doilea oraș cu astfel de tramvaie. Tramvaiul ULF este tramvaiul cu cea mai mică înălțime la urcare din lume, lungimea lui fiind de 24,2m. Înălțimea de urcare este în modul normal de exploatare de 20 cm, iar pe timp de iarnă sau în condiții speciale de exploatare poate fi ridicată cu încă 4 cm. Capacitatea totală de transport pasageri este de 136 locuri, din care 42 pe scaune și 94 în picioare.

Parcul de tramvaie este format din 79 de tramvaie de următoarele tipuri:

- TATRA tip KT4D și T4D, din care se află în circulație un număr de: 61
- SIEMENS ULF din care se află în circulație un număr de 10.

Vehiculul de tipul ULF - (Ultra Low Floor) a fost conceput împreună cu regia de transport vieneză Wiener Linien special pentru urcarea și coborârea rapidă a pasagerilor, precum și pentru urcarea și coborârea cu scaun cu rotile și cărucior pentru copii. Vehiculul de tip ULF poate parcurge aproximativ 40 milioane de km și a fost optimizat în noua serie prezentă și la Oradea. OTL are în administrare o rețea de linii cu o lungime totală de 38,891 km cale simplă, care formează un inel de centură în jurul zonei centrale a orașului și cu trei linii radiale prin care se asigură legătura cu zonele industriale și marile cartiere rezidențiale.

Circulația tramvaielor este organizată pe cinci linii cu lungimea totală de 71,9 km. Rețeaua de linii de tramvai este deservită de un parc de 122 unități de transport, din care 79 vagoane motor și 43 vagoane remorcă. Structura parcului de tramvaie este destul de omogenă, având în dotare 2 tipuri de tramvaie.

Pentru a preîntâmpina evenimente neplăcute în circulația tramvaielor, care să pună în pericol viața publicului călător, s-a trecut la executia de lucrări de reabilitare cale de rulare tramvai în municipiul Oradea, lucrări care sunt în executie și în acest moment. Acest mod de executare are costuri mai mari, dar asigură un transport civilizat de calitate (amortizează vibrațiile, reduce poluarea fonică și uzura sinelor, crește siguranța în circulație) și o durabilitate presupusă mărită.

AUTOBUZE:

Transportul public urban cu autobuze în orașul Oradea s-a dezvoltat încă din anii '50, ca o alternativă mai rapidă la cerințele de mobilitate ale populației din noi zone de interes, unde nu au existat înainte linii de tramvai. Această manevră flexibilă de transport în comun, răspândirea și ieftinirea autobuzelor, au dus la o falsă idee că transportul în comun se poate axa în special pe acest tip de transport. În cazurile când, intensitatea fluxului de călători nu depășește o anumită limită, autobuzele pot satisface exigentele de transport. Pe acest considerent, au fost desființate linii de tramvai întărând traseele de autobuz.

Sistemul actual de transport în comun cu autobuze completează rețeaua de transport fixă de tramvaie, prin dispunerea teritorială a traseelor, asigurându-se transportul cetățenilor din zonele marginale spre zona centrală deservită de rețeaua liniilor de tramvai,

care acoperă inelul zonei centrale, cu o densitate mai mare a populației.

Parcul de autobuze se compune din:

Nr.crt.	Tip autobuz	Număr
1	UDM 112	1
2	Rocar 312	2
3	Renault VI	3
4	Rocar 207	8
5	Rocar 412	5
6	Ikarus 260	10
7	Liaz 5256	11
8	Mercedes CONECTO 20	20
TOTAL		72

Datele statistice indică că numărul de călători transportați cu autobuze este mai mic decât numărul călătorilor transportați cu tramvaie.

Ca dovadă pentru exemplificare, prezentăm situația călătorilor transportați în ultimii 5 ani cu cele două tipuri de transport din structura OTL: Statistici călători în perioada 2005 - 2009 .

Anul	Călători transp. cu tramvaiul	Călători transp. cu autobuze	Total călători transportați	Procentajul călătorilor transportați cu tramvaiele
2005	37.760.046	23.078.045	60.838.091	62,07%
2006	40.544.106	25.182.783	65.726.889	61,69%
2007	41.768.135	25.155.735	66.883.870	62,45%
2008	49.125.917	18.644.993	67.770.910	72,49%
2009	42.988.239	15.993.595	58.981.834	72,88%

Urmărind evoluția numărului de călători transportați, se observă o creștere a numărului acestora în ultimii ani, fapt ce constituie un imbold pentru Oradea Transport Local de a asigura servicii cât mai bune. Sub aspectul dimensiunii parcului circulant pe linii și a numărului de călători transportați, se evidențiază că rețeaua de transport cu autobuze este formată din linii principale: 11, 12, 14, 16, și linii secundare cu evident caracter social: 13, 15 și 18, care din punct de vedere economic sunt nerentabile.

Anul 2009, a adus schimbări în rețeaua de transport cu autobuze. Au fost identificate noi oportunități de transport de persoane. Hypermarket-urile din Oradea au înțeles că se impune respectarea legislației în transportul de persoane și au abandonat practica asigurării transportului gratuit a clienților lor, practică ce la nivel național a produs mari perturbări în transportul public local de persoane.

În consecință, lăsând în seama operatorului de transport local deservirea populației, s-au înființat 4 noi trasee de autobuz. Aceste noi trasee vin să completeze rețeaua existentă aducând un spor de calitate pe unele trasee și zone ale orașului preluând concomitent și sarcina de transport spre marile complexe comerciale a angajaților și clienților acestora. Traseele sunt realizate într-un parteneriat public-privat, prin care hypermarketurile achită cotă parte din cheltuieli, fapt ce le-a permis sugerarea și

directionarea acelor trasee spre zonele populate cu presupusi potentiali clienti.

Pentru o mai bună deservire a călătorilor din luna noiembrie am înființat și trei puncte de vânzare bilete și abonamente în hypermarket-uri.

Achiziționarea în ultimii ani de autobuze noi a condus la:

- reducerea substanțială a numărului de defecțiuni accidentale a autobuzelor pe traseu;
- reducerea numărului tuturor evenimentelor de circulație;
- creșterea calității transportului în comun cu autobuzele și a gradului de confort;

Traseele de tramvai reprezintă scheletul rețelei de transport public din Oradea și pe acest schelet s-a brodat în completare și în timp, rețeaua traseelor de autobuz astfel încât să determine un bun coeficient a densității rețelei de transport și să răspundă cât mai bine nevoilor de deplasare ale utilizatorilor.

SISTEMUL DE MONITORIZARE PRIN GPRS

Sistemul realizat permite programarea curselor de tramvaie și autobuze, urmărirea lor pe traseu, poziția lor față de stații de oprire, trimiterea de mesaje conducătorilor de mijloace de transport pentru corectii de/pe traseu; totodată urmărirea tuturor mijloacelor de transport monitorizate pe harta digitală a municipiului.

Poziționarea vehiculelor se face cu ajutorul modulelor GPS instalate pe vehicule, iar transmisia datelor se face cu ajutorul GPRS. Informarea călătorilor se face cu ajutorul panourilor de informare montate în stațiile de așteptare.

Conducătorul mijlocului de transport este informat în permanentă despre modul de încadrare în programul de circulație (avans, întârziere, normal).

Dispecerii de circulație programează vehiculele pe linii pe baza unui grafic stabilit pe parcursul anilor, urmărind apoi traseul și respectarea parametrilor pe monitoare. Semnalele de poziție ale mijlocului de transport transmise prin GPRS sunt prelucrate și transmise prin informații către panourile de informare călători, care se află montate în stațiile de așteptare. În prezent, sunt echipate 24 stații de tramvaie și 9 stații de autobuze cu panouri de informare călători.

Dispeceratul monitorizează evoluția vehiculelor pe linie și transmite comenzi operative dacă este cazul. Sistemul permite comunicarea permanentă între dispecerat și conducătorii auto sau tramvaie. Conducătorul mijlocului de transport poate transmite mesaje prestabilite centrului de comandă operativă. Sistemul facilitează intervenția operativă în caz de necesitate (blocaje, accidente, etc.). Datele aferente zilei sunt stocate în baza de date fiind prelucrate ulterior pentru situațiile de evidență contabilă. Datele preluate permit analiza și optimizarea alocării resurselor în vederea satisfacerii cererii de transport.

STRATEGII DE DEZVOLTARE

Când spunem strategie de dezvoltare putem avea în vedere obiective de cantitate și obiective de calitate. Pentru un serviciu de transport acestea sunt indisolubil legate și pot fi:

- extinderea rețelei de transport cu efect în calitate prin creșterea densității rețelei de transport;
- creșterea parcului circulant cu efect în calitate prin scăderea intervalului de succedare;

- modernizarea parcului circulant cu efect în calitate prin ridicarea confortului călătorilor;
- utilizarea unor vehicule cu consumuri mici si de capacitate mică adaptată la intervalele orare dintre vârfurile de sarcină, cu efect în calitate prin creșterea vitezei de exploatare si scăderea duratei călătoriei;
- asigurarea intermodalității între sistemele de transport de persoane existente;

Se impune ca o necesitate strategică conceperea de strategii de termen scurt, mediu si lung în colaborare cu administratia municipiului, coroborat cu planurile de dezvoltare ale municipiului, chiar a zonei metropolitane. Priorități strategice pe viitorul apropiat sunt:

- stabilirea directiei de dezvoltare a sistemului de sine de tramvai (cale de rulare). De exemplu: Parcul Industrial EuroBussines;
- înființarea unei parcări (depou) la cap de linie Sinteza pentru cel puțin 20 de tramvaie, dat fiind că depoul actual este la limita capacității;
- efectuarea unui studiu de fezabilitate pentru varianta introducerii troleibuzelor pe unele trasee ce ar permite acestea (Gara - Real 2, Metro - Real 1, Emanuel - Era Shopping);
- studiu privind extinderea ca operator de transport pe toată zona metropolitană a OTL (cu implicarea parteneriatului public-privat cu actualii transportatori, cu beneficiul major al călătorilor de a obtine abonament unic pe toată zona metropolitană!);
- înființarea de benzi prioritare pentru transportul în comun si utilități (salvare, pompieri, politie);
- studiu privind viabilitatea înființării punctelor intermodale (autogări la marginea municipiului) pentru blocarea circulației de transit

RELATII CU PUBLICUL

S-a înființat un birou de relatii cu publicul pentru a facilita comunicarea cu călătorii, dar si cu presa. Toate reclamatii, sesizările au fost tratate, toti solicitantii au primit un răspuns, care poate a fost satisfăcător sau nu, dar în orice caz a fost rezultatul seriozității cu care Oradea Transport Local rezolvă orice problemă semnalată.

Transparenta implementată aproape la toate nivelurile s-a reflectat în toate activitățile societății. În anul 2009 s-a organizat pentru prima dată "Zilele Portilor Deschise" de Ziua Transportatorului în 12 iunie. Acest eveniment de mare succes a demonstrat devotamentul orădenilor pentru tramvaiul nostalgic, pentru omnibusul tractat de cai pus în circulație cu această ocazie.

În acest context s-a formulat si necesitatea construirii, achiziționării unui astfel de vehicul cu implicatii majore în perioada turistică estivală. S-a organizat în premieră pe tară prima expozitie de autobuze pentru un studiu de piață. Noua imagine al OTL a fost marcată si de prezentarea noii uniforme ale vatmanilor, soferilor si a siglei de conceptie modernă.

ORGANIZAREA RESURSELOR UMANE - STATISTICI DE PERSONAL

Compania este organizată pe două directii de activitate: una de productie si alta de exploatare, organizare transport, iar cea de productie este organizată în trei sectii tramvaie, autobuze si infrastructură.

Numărul de personal existent este redat în tabelul de mai jos:

<u>Nr. mediu personal</u>	<u>U/M</u>	<u>Număr</u>
Total, din care:	Pers.	670
Sectia 1	Pers.	267

Sectia 2	Pers.	183
Sectia 3	Pers.	67
Diverse	Pers.	153

Distribuirea personalului pe structura organizatorică

Notă: diverse reprezintă: personal vânzătoare bilete si abonamente, controlori de bilete, atelier de reconditionat piese si subansamble, personal administrativ, coloană prestatie si personalul TESA.

CALIFICAREA PERSONALULUI

O atentie deosebită este acordată pregătirii si perfectionării personalului. În acest sens, societatea suportă cheltuieli pentru pregătirea si perfectionarea unor categorii de personal cu studii medii si superioare.

- cursurile de perfectionare au fost organizate de Institutul National de Administratie, tematica cuprinzând domeniul tehnic si economic;
- au fost urmate cursuri privind aplicarea standardelor de contabilitate internatională (IAS);
- în colaborare cu ARR (Autoritatea Rutieră Română) societatea a organizat cursuri de atestare profesională la care au participat toti soferii.

Având în vedere că sistemul de învățământ de stat si cel privat nu asigură personal calificat pentru functia de vatman, OTL este autorizată de Ministerul Transporturilor să organizeze si să desfășoare activitate de pregătire a persoanelor în vederea obtinerii permisului de conducere a autovehiculelor pentru categoria Tv - conducător tramvai, asigurându-se astfel necesarul de personal calificat pentru desfășurarea acestei activități.

Perfectionarea personalului este o preocupare constantă a conducerii societății.

ACTIVITĂȚI DE PROIECTARE, CERCETARE.

O mare atentie se acordă activităților de proiectare, cercetare si de aplicare a solutiilor pentru îmbunătățirea activității si pentru ridicarea gradului de siguranță în

exploatare • utilajelor din dotare si cresterea gradului de protectie al pasagerilor. Colectivul depoului de tramvaie a executat în acest sens mai multe proiecte din care amintim:

- sonerie (clopot) electronic pentru tramvaiele tip Tatra.
- instalatie de avertizare sonoră deschidere accidentală usi călători.
- modernizare comandă aerotermă caldura cupeu călători.
- modernizare regulator turatie motor actionare accelerator.

Totodată sunt în cercetare si de aplicare următoarele:

- protectia cu diode rapide a microcontactelor mobile a releelor.
- studiu de caz la pantograful Steimann si trecerea de la bări colectoare din aluminiu la bări colectoare din grafit.
- trecerea de la comanda prin controller la comanda cu chopper a electrocarului din dotare.

2. Descrierea investitiei

a) Concluziile studiului de prefezabilitate sau a planului detaliat de investitii pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situatia actuală si oportunitatea promovării investitiei, precum si scenariul tehnico-economic selectat :

- Nu au fost elaborate studii de prefezabilitate si nici plan detaliat de investitii pe termen lung pentru această investitie.

Pentru întocmirea studiului de fezabilitate s-au elaborat următoarele studii și lucrări:

- plan ridicare topografică
- studiu geotehnic

b) Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung)

Scenarii propuse:

Scenariul 1

Un prim scenariu ar fi construirea unei stații de transbordare (autogară), având structura de rezistentă din:

- fundații continue din beton armat;
- elevații din beton armat

- pereți portanți din zidărie cu goluri verticale, cu mortar M50Z, prevăzuți cu stâlpișori din beton armat la bordarea golurilor, la colțuri, la capetele zidurilor și în lungul peretelui, astfel încât distanța între stâlpișori să nu depășească 4 m.

Izolarea termică a zidăriei exterioare, a stâlpișorilor, a centurilor din beton armat se va face cu plăci polistiren de 10 cm grosime

- planșeul din beton armat monolit
- hidroizolație acoperis terasă

Scenariul 2

Al doilea scenariu ar fi construirea unei stații de transbordare (autogară) având structura de rezistentă din:

- fundații de tip izolat sub stâlpi, fiind alcătuite din bloc de beton simplu și cuzinet din beton armat

- structură metalică cu profile HEA240, grinzi metalice HEA240, respectiv pane metalice Z 200, contravântuite pentru preluarea sarcinilor orizontale (seism, vânt)

- închiderile exterioare se vor realiza cu panouri izolate tip Sandwich, prinderea panourilor se va efectua prin intermediul unor pane de fronton rezemate pe corniere sudate de cadre metalice transversale.

Pentru compartimentări interioare se vor utiliza pereți cu schelet metalic, neportanți, din gips-carton, izolați fonic.

Scenariul recomandat de către elaborator este scenariul nr. 2.

Avantajele scenariului recomandat:

Avantajele scenariului recomandat sunt reducerea costului investiției și reducerea termenului de execuție.

c) Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz :

Se propune realizarea unei stații de transbordare (autogară) B-dul Stefan cel Mare - Gara centrală în municipiul Oradea, județul Bihor.

Proiectul urmărește extinderea rețelei de transport cu efect în calitate prin creșterea densității rețelei de transport, stabilirea direcției de dezvoltare a rețelei de transport în zona

metropolitană, respectiv a unor curse transfrontaliere, de exemplu: Oradea - Sântion - Bors - Vama Bors - Ártánd - Biharkeresztes, extinderea ca operator de transport pe toată zona metropolitană cu implicarea parteneriatului public-privat, cu beneficiul major al călătorilor de a obține abonament unic pe toată zona metropolitană, respectiv transfrontalieră.

Regimul de înălțime este cuprins între P, P+E, P+E+M, P+M, Sth+P+4E/8E. Conform atlasului zonificării funcționale a municipiului Oradea, zona studiată se află în zona C8 învecinată cu C4. Zona C8 zonează funcțiuni comerciale cu consum de teren care fac trecerea către zone de producție, interzicând realizarea de locuințe. Zona C4 se află dincolo de B-dul Stefan cel Mare, zonă cu preponderență comercială, de interes orășenesc (locuințe, magazine, birouri). C4 cuprinde magazine generale, birouri, clădiri cu funcții mixte. Nu sunt permise funcțiuni din grupa C8. În C4 nu sunt condiții speciale de parcare atata timp cât în zonă se află trasee rutiere publice importante.

Accesul carosabil și pietonal spre zona stabilită se poate realiza dinspre centrul municipiului Oradea pe strada Republicii - Piața București - Gara mare, str. Berzei - Olimpiadei, B-dul Stefan cel Mare, str. Lacul Rosu și str. Transilvaniei.

Profilul stradal este în general neregulat, având 4 benzi de circulație de circa 14 m pe toată lungimea lui și alei pietonale pe ambele sensuri de circulație.

Structura de rezistență este alcătuită din:

- fundații de tip izolat sub stâlpi, fiind alcătuite dintr-un bloc de beton simplu și cușinet din beton armat
- structură metalică cu profile HEA240, grinzi metalice HEA240, respectiv pane metalice Z200; pentru preluarea sarcinilor orizontale (seism, vânt) vor fi prevăzute contravântuiri
- închiderile exterioare se vor realiza din panouri izolate tip sandwich, prinderea panourilor se va efectua prin intermediul unor pane de fronton rezemate pe corniere sudate de cadrele metalice transversale
- pentru compartimentările interioare se vor utiliza pereți cu schelet metalic, neportanți, din gips-carton, izolați fonic.

În cadrul acestui obiectiv s-a prevăzut o structură integral metalică tip peron, cu dimensiunile în plan de 46,70 x 5,75 m alcătuită din stâlpi metalici (HEB 450), la un interax de 8,20 m și grinzi metalice tip peron (4 tipuri de grinzi) cu pane metalice. Copertina va avea o pantă de 10° și va fi acoperită cu panouri de închidere tip sandwich pentru acoperișuri.

Pentru amplasarea acestor construcții este necesar mutarea gardului existent din beton. Pentru gardul nou se vor amplasa fundații izolate din beton marca C16/20, de dimensiunile în plan de 50×50 cm în care se vor monta stalpii prefabricați. Adâncimea de fundare va fi de 1,00 m.

Stația de transbordare (autogară) are următorii indici de suprafață și volum:

- Suprafață construită stație de transbordare	111,41 mp
- Suprafața copertina	252,76 mp
- Suprafață desfășurată	364,17 mp
- Aria utilă	96,85 mp
- Înălțime	4,60 m

Stația are următoarele funcțiuni:

- hol așteptare	46,71 mp
- birou control trafic	10,68 mp
- punct vânzare bilete	7,72 mp
- grup sanitar hol	7,18 mp
- grup sanitar persoane cu dizabilități	4,29 mp

- grup sanitar bărbati	4,84 mp
- grup sanitar femei	4,85mp
- spatiu comercial	10,58 mp

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

a. Zona si amplasamentul

Obiectivul prezentului studiu de fezabilitate este situat pe B-dul Stefan cel Mare - Gara centrală, teren situat în intravilanul municipiului Oradea.

b. Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Oradea.

Regimul juridic: terenul este în proprietatea S.C. Oradea Transport Local S.A., conform Hotărârii Consiliului Local si a contractului de închiriere.

c. Situatia ocupării definitive de teren; suprafată totală, reprezentând terenuri din intravilan / extravilan

Terenul este în proprietatea S.C. Oradea Transport Local S.A., conform Hotărârii Consiliului Local si a contractului de închiriere.

d. Studii de teren

S-a efectuat studiul geotehnic nr. 5860/2012 pe amplasament constând dintr-un foraj geotehnic până la adâncimea de 6,00 m, conform SR EN 1997-2:2007, după Anexa B, B3, conform regulii 5 - constructii ingineresti. Zona seismică de calcul este "E", coeficientul de calcul seismic $a_g = 0,12$ g, perioada de colt $T_c = 0,7$ sec.

e. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investitii specifice domeniului de activitate si variantele constructive de realizare a investitiei, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare

Categoria de importantă "C"

Clasa de importantă "III"

Grad de rezistentă la foc "I"

Zona de protectie seismică "E", $a_g = 0,12$ g, $T_c = 0,7$ sec

Suprafata construita statie de transbordare= 111,41 mp

Suprafata copertina parcare= 252,76

Suprafata construită = 364,17 mp

Suprafata desfășurată = 364,17 mp

Suprafata utilă = 96,85 mp

S-au analizat două variante constructive de realizare a investitiei.

O variantă ar fi realizarea statiei de transbordare cu structură de rezistentă formată din:

- fundatii continue din beton armat
- elevatie din beton armat
- pereti portanti din zidărie de cărămidă cu goluri verticale, prevăzuti cu stâlpi din beton armat izolati cu plăci polistiren de 10 cm grosime
- planseu din beton armat
- hidroizolatie acoperis terasă

A doua variantă ar fi structura de rezistentă formată din:

- fundatii de tip izolat dintr-un bloc de beton simplu si cuzinet din beton armat
- structură metalică cu profile HEA240, grinzi metalice HEA240, respectiv pane metalice

Z200, contravântuite pentru preluarea sarcinilor orizontale (vânt, seism)

- închideri exterioare cu panouri izolate, tip sandwich

Varianța acceptată de către elaborator este a doua variantă, deoarece reduce costurile investiției și termenele de execuție a lucrărilor.

REZISTENȚĂ

Obiectul lucrării îl constituie elaborarea proiectului de execuție pentru amplasare stație de transbordare pe B-dul Stefan cel Mare din Oradea. Construcția se încadrează în clasa III de importanță și categoria de importanță C.

- Clădirea destinată vânzării biletelor, sălii de așteptare

În cadrul acestui obiectiv s-a prevăzut o clădire destinată publicului (vânzări de bilete, sală de așteptare). Clădirea destinată vânzării biletelor, sălii de așteptare, etc. este amplasată în vecinătatea peroanelor, având dimensiunile în plan de $14,75^5 \times 9,29$ m.

a. Infrastructura

Sistemul de fundare este realizat din fundații izolate elastice sub stâlpii structurii metalice, legate perimetral cu grinda de fundare.

Fundațiile izolate prevăzute sub stâlpii metalici sunt alcătuite din bloc din beton armat C16/20 și cuzinet din beton armat C20/25. Înainte de turnarea betonului C16/20 în blocuri se vor poziționa armaturile de ancorare respectiv carcassele de ancoraj ale stâlpilor metalici.

Dimensiunile în plan pentru fundațiile izolate sunt de 1.60×2.30 m respectiv 1.20×1.40 m.

Grinzile de fundare sunt realizate cu secțiunea de 25×35 cm și se vor executa din beton armat C20/25.

Placa suport pardoseala are grosimea de 15 cm și se va realiza din beton armat C20/25 armat cu plasa sudată #8/20. Placa se realizează pe umplutura compactată/terenul natural decopertat, având dispusă sub ea stratul de rupere a capilarității

Armatura utilizată la armarea elementelor de infrastructură va fi PC52 (OB37).

b. Suprastructura

Suprastructura este metalică, realizată după cum urmează:

- pentru copertina peronului
- stâlpi metalici încastrați în fundații din profil HEA400
- grinzi metalice cu secțiune compusă
- pentru clădirea administrativă
- stâlpi metalici încastrați în fundații din profil HEA240

- grinzi metalice transversale din profin IPE240

Elementele structurii de rezistenta se vor executa din otel S235JR; subansamblele structurii sunt îmbinate cu suruburi de calitate superioara M20 gr. 8.8.

Panele copertinei peronului si a cladirii administrative sunt realizate din profile Z200x2.

Panele peretilor cladirii administrative sunt realizate din profile C150x2.

In cazul prinderilor grinda-stalp, cu placa de capat, respectiv grinda-grinda, in suruburile de inalta rezistenta se va asigura la montaj o pretensionare cu un efort de 50% din efortul de pretensionare prescris pentru imbinarile care lucreaza prin frecare; adica:

Nr. crt.	Diametrul nominal	Grupa	Momentul final de strângere (daNm)	50% din momentul final de strângere (daNm)
1	M12	10.9	25÷50	12.5÷25
2	M16	10.9	50÷80	25÷40
3	M20	10.9	80÷110	40÷55
4	M24	10.9	140÷190	70÷95
5	M27	10.9	185	92.5
6	M12	10.9	10÷25	5÷12.5
7	M16	10.9	25÷40	12.5÷20
8	M20	10.9	50÷75	25÷37.5
9	M24	10.9	85÷125	42.5 ÷62.5
10	M27	10.09	-	-

INSTALATII ELECTRICE

I. GENERALITĂȚI

În cadrul prezentei lucrări au fost cuprinse următoarele instalații electrice:

instalații electrice de iluminat

instalații electrice de prize

instalații electrice de forta

instalații electrice de iluminat de siguranta

II. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La elaborarea prezentei documentatii s-a tinut seama de urmatoarele: -
Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V ca, I7-2011;

III. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

III/1. DEVIERE REȚEA ELECTRICA DE ILUMINAT PUBLIC

În zona exista linie electrica aeriana de iluminat public si linie electrica subterana de medie tensiune protejata în tub PVC. Se vor reloca 2 stalpi de iluminat public. Înaintea începerii lucrurilor se va realiza un program de executare a lucrurilor ce va fi depus la centrul de exploatare Oradea.

III/2. INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ

Tabloul principal al clădirii este TLP. Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric TLP este realizata din BMPT cu un cablu de tip CYY 5x6mm². Din tabloul electric TLP se vor alimenta cu energie electrica toate receptoarele clădirii.

III/3. INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE

Instalația electrică de iluminat interior se realizează cu corpuri de iluminat fluorescente 4x18W, 2x36W, plafoniere și aplici fiind comandate de întrerupătoare. Toate întrerupătoarele vor fi montate la $h_m=1.5m$ de la nivelul pardoselii finite. Instalația electrică de iluminat general se realizează cu cabluri de tip CYY-F 3x1,5mm² protejate în tub PVC de 20mm² montate îngropat. În cazul în care cablurile se pozează pe materiale combustibile(de ex. pe lemn) acestea se

vor proteja în tub flexibil metalic.

Instalația electrică de prize se realizează cu cabluri de tip CYY-F 3x2,5mm² protejate în tub PVC de 20mm² montate îngropat. Prizele sunt simple sau duble de 16A cu contact de protecție. În cazul în care cablurile se pozează pe materiale combustibile(de ex. pe lemn) acestea se vor proteja în tub flexibil metalic.

III/4. INSTALAȚIA ELECTRICA PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ

Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi realizat cu corpuri de iluminat de 8W, acumulatori, autonomie de 1ora, și vor fi prevăzute cu folie adezivă pentru inscripționarea dispersorului. Instalația electrică de iluminat de siguranță se realizează cu cabluri de tip CYY-F 3x1,5mm² protejate în tub PVC de 20mm² montate îngropat.

În cazul în care cablurile se pozează pe materiale combustibile(de ex. pe lemn) acestea se vor proteja în tub flexibil metalic.

III/5. REȚEA VOCE-DATE

Pentru realizarea rețelei de telefonie și de calculatoare-internet se vor utiliza cabluri

de tip UTP 4x2x0.5mm cat 5e. Toate prizele de telefonie si calculatoare-internet vor fi duble, de tip RJ45. In acest fel orice priza poate fi transformata in priza de telefon sau de calculator doar prin simpla mutarea cablului din patch panelul instalatiei de telefonie in switch-ul pt retea, sau invers.

III/6. INSTALAȚII DE PROTECȚIE CONTRA TENSIUNILOR ACCIDENTALE DE ATINGERE

Priza de pamant se va realiza prin inglobarea in fundatie pe intreg conturul cladirii a unei platbande Ol-Zn 40x4mm pentru care se asigura continuitate electrica prin sudura. De la aceasta se va suda o platbanda Ol-Zn 40x4mm ce va iesi din fundatie pana la tabloul electric TLP. Legatura tabloului electric TLP la priza de pamant se va realiza prin intermediul piesei de separatie.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi de maxim 4ohmi. In cazul in care valoarea prizei de pamant de fundatie este peste valoarea normata, se va completa cu electrozi si platbanda 40x4 pana valoarea prizei de pamant va scadea sub 4ohmi.

Schema de legare la pământ utilizată la acest proiect este schema TN-S, adică un singur conductor de protecție distinct (separat de cel netru) este utilizat pentru întreaga schemă.

Execuția lucrărilor se va realiza de către persoane atestate în domeniu și sub îndrumarea proiectantului. Executantul va emite buletine de măsurători și verificări pentru instalația de pământare realizată.

În timpul execuției se vor respecta indicațiile din Normativul I7/2011 privind lucrările de instalații electrice.

III/7. INSTALAȚIA DE PARATRASNET

Conform breviarului de calcul nu este necesara.

III/8. CAPITOLUL MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incit sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidentele de munca, precum si imbolnavirile profesionale.

1 Factorii de risc la executia lucrarii

Factorii de risc avuti in vedere la elaborarea documentatiei sunt urmatoarii :

- cadere obiecte de la inaltime
- curent electric : atingere indirecta si directa
- lucru la inaltime
- proiectare de corpuri sau particule
- deplasari pe suprafata inclinata sau alunecoasa
- lucru in spatii inguste
- contact cu corpuri ascutite

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la indeplinirea sarcinilor de munca .

Beneficiarul este obligat sa refaca aceasta analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006, sa identifice complet toate riscurile si sa ia toate masurile pentru diminuarea sau evitarea lor.

Contractul de executie cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderile partilor.

2 Masurile individuale si colective de securitatea muncii la executia lucrarii

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de protectia muncii care pot fi acordate conform HG 1146/2006 :

- casca de protectie rezistenta la foc si penetratie
- manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT
- covor electroizolant
- manusi de protectie rezistente la uzura
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime
- ochelari de protectie la praf
- masca de protectie la praf
- salopeta de protectie

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul “ cel putin doua mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Legii 319/2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat .

Ca mijloace colective de protectie se recomanda: semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea socurilor electrice prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la pamant si o masura suplimentara care este deconectarea automata in caz de defect. In partea desenhata a proiectului se indica aceste masuri de protectie.

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme, etc) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor.

La manevre in instalatiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile Legii 319/2006. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin “manevra” se intelege un ansamblu de operatii care conduce la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice prin actionarea unor aparate de comutatie (vezi IPI 65/2007 – Instructiuni proprii interne de securitate si sanatatea muncii pt. transportul si distributia energiei electrice).

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in executie capsulate sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie , conform- I7/2011.

Montarea echipamentelor tehnice electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare. In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

3 Echipamente tehnice utilizate

In cadrul documentatiei, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securitatii muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securitatii muncii si se vor livra cu declaratie de conformitate conform Legii 319/2006.

4 Obligatiile executantului

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele/instructiunile/ prescriptiile/ standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati

5 Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului
- in exploatare sa existe obligatoriu documentele specificate
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficace
- pentru personalul care lucreaza cu videoterminala sa prevada obligativitatea examenului medical oftamologic si utilizare de ochelari/ecrane de protectie, daca e cazul ;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca conform Legii 319/2006
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se ingrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este in parametrii normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform Legii 319/2006 si eventual daca e cazul si NP 099-04.

6 Legislatia de securitate a muncii

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista restrinsa a acestei legislatii de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu normele specifice corespunzatoare. Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze si instructiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalatiei.

Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 si normele de aplicare a legii;

HG 1146

IPI 65/2007

Normativele I 7/2011, I 18/2001, I18/2002;

Normele specifice pentru transportul si depozitarea oxigenului/ acetilenei;

7 Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel:

Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;

NG-OMAI 163/2007 Norme generale de aparare impotriva incendiilor

Normativul I-18/2002 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de detectie si semnalizare a incendiilor;

Normativul I-7/2011 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile electrice. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiilor:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile I7/2011;

- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va realiza o etansare ignifuga a golurilor.

S-au respectat distantele si separarile impuse de I18/2001 si I7/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine.

In incaperea unde s-a montat centrala de supraveghere vor exista mijloace de prima interventie (stingatoare cu CO₂) in cazul initierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrica ale centralei.

III/9. MANAGEMENTUL MEDIULUI

Atat in faza de proiectare, executie, exploatare cat si pentru dezafectarea instalatiilor, se vor urmari identificarea aspectelor semnificative de mediu, respectiv identificarea, evaluarea, limitarea sau eliminarea impactului negativ al instalatiilor asupra mediului.

III/10. NORMATIVE, PRESCRIPTII, STANDARDE, INSTRUCȚIUNI SI DECRETE

La elaborarea documentatiei s-au respectat urmatoarele normative, prescriptii, standarde, instructiuni si decrete, care se vor respecta la executie:

C56-2002 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;

I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;

I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;

P118/3-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;

Legea 307/ 2006 privind apararea impotriva incendiilor;

Ordinul 163/ 2007 al MAI pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor

NP 061-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;

NP 062-2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;

NP 24-97 Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme;

NP 179/2009 Normativ pentru proiectarea constructiilor publice subterane;

RE-Ip 30-04 – Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant ;

RE-Ip 51/2-93 – Instructiuni tehnice pentru stabilirea puterilor nominale economice ale transformatoarelor din posturi ;

PE 101-1993 – Instructiuni privind stabilirea distantelor normate de amplasare a instalatiilor electrice peste 1kV in raport cu alte constructii;

PE 101/A-1985 - Normativ pentru construirea instalatiilor electrice de conexiuni si transformare, cu tensiuni peste 1 kV;

PE 103-1993 – Instructiuni pentru verificarea si dimensionarea instalatiilor electroenergetice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit;

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;

NTE 006/06/00- Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV

SR EN 61140:2002, Protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

PE 120-1994 – Instructiuni privind compensarea puterii reactive in rețelele electrice de distributie si la consumatorii industriali si similari;

O.ANRE 45/2006 – Normativ pentru stabilirea solutiilor de alimentare cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari;

PE 125-1989 - Instructiuni privind coordonarea coexistentei instalatiilor electrice cu liniile de telecomunicatii;

OUG 195/2005 si Legea 265 privind protectia mediului;

Legea 426/2002 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor;

Legea 465/2001 pentru aprobarea OUG 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;

Legea 431/2003 privind aprobarea OUG pentru modificarea alin.(2) al art.7 din OUG 16/2001;

HGR 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;

HGR 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;

HGR 349/2005 privind depozitarea deșeurilor.

PE 132/93 normativ pentru proiectare rețelelor electrice de distribuție publică.

Execuția, punerea în funcțiune, darea în exploatare, întreținerea, repararea instalațiilor electrice, efectuarea tuturor probelor, încercărilor și măsurărilor, instruirea personalului de exploatare și întreținere privind măsurile de protecția muncii și P.S.I. tratate prin prezenta documentație trebuie să se facă obligatoriu, în conformitate cu actele normative mai sus menționate.

Execuția și întreținerea instalațiilor electrice se va face numai de personal autorizat de către A.N.R.E. pentru astfel de lucrări.

INSTALAȚII ÎNCĂLZIRE

Prezenta parte a documentației cuprinde instalațiile de încălzire aferente obiectivelor din temă. Necesarul de căldură pentru încălzire, stabilit conform breviarului de calcul este:

- Autogară, B-dul Stefan cel Mare 14.000 W.

Încălzirea se va realiza cu ajutorul unei pompe de caldura tip aer-apa cu puterea de 14kw

Sistemul de încălzire constă într-o instalație de încălzire prin pardoseală având agent termic apă caldă 45/40 °C. Panourile radiante de pardoseală se realizează cu tevi din material plastic de tip PE-Xa prinse cu coliere de un schelet metalic care este așezat pe un strat de izolație executat cu plăci din polistiren 5 cm. Tevile sunt apoi acoperite cu un strat de beton în grosime de 5 cm. În planul încăperii tevile se montează în spirală dublă cu un pas de 10 cm în apropierea peretilor exteriori și 15 cm.

În clădire s-a prevăzut un distribuitor-colector montat în perete, unde se racordează circuitele din încălzirea de pardoseală. În cutii se montează distribuitor-colector prevăzut cu robinete de închidere și de reglare pentru echilibrarea hidraulică a instalației. Pentru aerisirea instalației s-au prevăzut robinete de aerisire la partea superioară a conductelor și la distribuitor-colector. Conductele montate în distribuție se vor executa cu tevi din pe-xa montate în pardoseala și izolate cu izolație de tip kaiflex

Sistemul de climatizare/încălzire se va asigura cu ajutorul ventiloconvectoarelor de perete amplasate conform planselor desenate, ele fiind alimentate cu teava de tip pe-xa izolate cu izolație elastomera de tip kaiflex.

INSTALAȚII SANITARE

Prezentul proiect tratează instalațiile interioare de apă rece, caldă și canalizare menajeră aferente obiectivului din temă.

Grupul sanitar este dotat cu:

- lavoar din portelan sanitar cu baterie statică
- vas closet din portelan sanitar si rezervor de spălare montat la semiînăltime
- pisoar din portelan sanitar
- sifon de pardoseală

Accesorii: oglindă, etajeră, portprosop, porthârtie, săpunieră.

Instalatiile interioare de apă rece si caldă se execută din tevi de cupru si se izolează termic cu tuburi din spumă PE. Distributia conductelor se montează pe perete si în perete, coloanele se montează în ghene, iar legăturile la obiectele sanitare se montează în perete. Apa caldă menajeră este asigurată printr-un racord de la rețeaua termică a orașului.

Alimentarea cu apă rece se face de la rețeaua exterioară prin intermediul unui racord nou realizat cu conducte din polipropilenă de înaltă densitate.

Canalizarea menajeră se execută cu tuburi din polipropilenă si se racordează la rețeaua de canalizare menajeră existentă în apropiere.

Pentru ventilarea grupurilor sanitare s-au prevăzut:

- ventilatoare de tubulatură, cu senzori de miscare si tubulatură circulară din otel zincat pentru evacuare aer viciat (autogară B-dul Decebal)
- ventilatoare axiale evacuare aer cu senzor de miscare montate în perete (autogară B-dul Stefan cel Mare).

INSTALATII EDILITARE

Prezenta documentatie tratează lucrările pentru realizarea de utilități, respectiv bransament de apă si racord canal menajeră, pentru autogara din B-dul Stefan cel Mare, municipiul Oradea.

Bransamentul de apă se va executa din conductă de apă existentă pe B-dul Stefan cel Mare, prin conductă PEHD Ø32, în lungime de 15,00 m, prevăzută cu priză de bronz pentru bransament cu colier de siguranță, robinet de concesiune si cămin de apometru. Căminul de apometru va avea un diametru de $D = \text{Ø}600$. În interiorul căminului se vor monta: apometrul Dn 20, robinetii de închidere si sectionare. La trecerea conductei prin peretii căminului se vor monta piese de trecere etanse pentru conducte din PEHD Ø 32.

Pentru a putea canaliza grupurile sanitare din clădire se va realiza un racord de canal menajer din PVC-kg Dn = 160 mm si un cămin de racord cu diametrul de 600 mm. Acesta va fi racordat în colectorul menajer stradal existent. Căminul se va acoperi cu capac si ramă de fontă carosabil.

Săpătura se va executa manual si mecanizat, conducta se va monta la o adâncime de minim 0,80 m deasupra generatoarei superioare, pe un strat de nisip de 10 cm grosime. Umplutura deasupra conductei, în zona de protectie (30 cm) se va realiza dintr-un strat de nisip sau pământ mărunțit fără pietre, compactat manual la un grad de îndesare sau compactare de minim 95%, peste acest strat se va face umplutura cu pământul rezultat din săpătură, compactarea făcându-se la un grad minim de îndesare sau compactare de 98%. La terminarea lucrărilor terenul se va readuce la conditia inițială.

Pe toată durata executiei lucrărilor, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru si o zonă de protectie, lățimea acestor zone se stabileste de tipul si diametrul conductei si de conditiile locale. Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va solicita

prezenta proprietarilor de rețele subterane (S.C. Compania de Apă S.A., Romtelecom, S.C. Electrica, RCS&RDS), pentru depistarea și pichetarea acestora.
Bransarea se va face conform avizului de racordare eliberat de S.C. Compania de Apă S.A., de către personalul specializat al S.C. Compania de Apă S.A., sau sub stricta lor supraveghere.

f.Situatia existenta a utilitatilor

Din punct de vedere a utilitatilor zona studiata este echipata cu rețea de apă potabilă și canalizare menajeră, canalizare meteorică, alimentare cu energie electrică și termică.

g.Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

În urma analizei impactului asupra mediului s-au constatat că lucrările propuse nu prezintă pericol de poluare.

4. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE, GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare a investiției: 12 luni

Se anexează graficul de realizare a investiției.

III. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general

Se anexează:

- devizul general

2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Se anexează graficul de esalonare a lucrărilor.

IV. ANALIZA COST-BENEFICIU

4.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

4.2 Analiza opțiunilor

4.3 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

4.4 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

4.5 Analiza de sensibilitate

4.6 Analiza de risc

4.1 Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este S.C. Oradea Transport Local S.A. care este atât titularul, cât și beneficiarul investiției.

SC Oradea Transport Local SA a fost înființată prin reorganizarea Regiei Autonome Oradea Transport Local (OTL RA) cu rol de operator pentru serviciile locale de transport public. Este înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J05 / 1 / 1991, având cod unic de înregistrare RO63483 și are sediul în România, municipiul Oradea, str. Atelierelor nr.12.

Obiectul principal de activitate al societății este asigurarea transportului public urban de călători în perimetrul zonei administrative al municipiului Oradea, folosind ca vehicule atât tramvaie cât și autobuze.

Societatea desfășoară următoarele activități specifice:

- executarea transportului public de persoane cu tramvaie, autobuze, microbuze și orice alte mijloace care se vor achiziționa în vederea realizării acestui serviciu public;
- întreținerea și repararea mijloacelor de transport, a instalațiilor proprii și a celor aparținând concesionarului, în scopul furnizării/prestării acestui serviciu public de nivel intercomunitar;
- proiectarea și executarea de piese de schimb, construcții și instalații, care sunt necesare desfășurării activităților proprii și a celor concesionate;
- efectuarea transportului de călători și de bunuri, în trafic intern și/sau internațional, pentru asigurarea de activități proprii sau concesionate;
- asigurarea activităților de investiții, reparații capitale și curente, de reabilitare și modernizare, în cadrul procesului specific de furnizare și prestare a serviciilor publice încredințate;
- dezvoltarea și perfecționarea resurselor umane și materiale proprii, precum și a bazei tehnice care asigură organizarea și funcționarea serviciului de transport public încredințat;
- furnizarea de servicii conexe care pot determina creșterea eficienței și eficacității ca operator al serviciilor de transport public local/intercomunitar;

Societatea are în administrare și exploatare bunuri aflate în patrimoniul propriu, bunuri aflate în proprietate publică sau privată exclusivă a Municipiului Oradea. Actionarul unic al societății este unitatea administrativ-teritorială Municipiul Oradea, reprezentată prin Consiliul Local în calitate de Adunare Generală a Actionarilor. Adunarea Generală a Actionarilor este organul suprem de dezbatere, decizie și conducere a societății.

Pe lângă principalul obiect de activitate, societatea mai desfășoară și următoarele activități:

- întreținerea și repararea mijloacelor de transport și a instalațiilor proprii;
- transport de călători în trafic intern și internațional, pentru nevoi proprii și pentru alte persoane fizice sau juridice;
- asigură examinarea psihologică pentru angajații proprii și pentru terți solicitanți;
- execută inspecții tehnice periodice pentru autovehiculele proprii și pentru alte persoane fizice sau juridice;
- organizează cursuri de calificare în meserii specifice activității societății;
- închiriază spații de reclamă pe exteriorul și interiorul mijloacelor de transport și pe stâlpii rețelei de contact;
- efectuează transport de persoane - curse de convenție și speciale.

Necesitatea investiției „Amplasare stație transbordare (autogară) B-dul Stefan cel Mare - Gara centrală, municipiul Oradea, județul Bihor” este data de următorii factori:

- asigurarea intermodalității între sistemele de transport de persoane existente;
- eficientizarea transportului public de persoane din Oradea;
- creșterea densității rețelei de transport;
- stabilirea direcției de dezvoltare a rețelei de transport în zona metropolitană,
- stabilirea unor curse transfrontaliere, de exemplu: Oradea - Sântion - Bors - Vama Bors - Ártánd - Biharkeresztes,

- extinderea ca operator de transport pe toată zona metropolitană cu implicarea parteneriatului public-privat, cu beneficiul major al călătorilor de a obține abonament unic pe toată zona metropolitană, respectiv transfrontalieră.

Analiza cost-beneficiu va identifica și cuantifica toate beneficiile economice și sociale aparute ca urmare a implementării Proiectului, în comparație cu costurile investitoriale, precum și cele cu întreținerea și operarea investiției.

Analiza cost-beneficiu va evalua gradul de rentabilitate economică a investiției, pe când analiza financiară va estima măsura în care proiectul are nevoie de finanțare.

4.2 Analiza opțiunilor

Analiza cost-beneficiu va compara două variante Cu Proiect și o variantă Fără Proiect.

- Optiunea 1 – Varianta Fără Proiect, scenariul de bază față de care beneficiile și costurile suplimentare ale scenariului „cu proiect” pot fi măsurate.
- Optiunea 2 – construirea unei stații de transbordare (autogară), având structura de rezistentă din:
 - fundații continue din beton armat;
 - elevații din beton armat
 - pereți portanți din zidărie cu goluri verticale, cu mortar M50Z, prevăzuți cu stâlpișori din beton armat la bordarea golurilor, la colțuri, la capetele zidurilor și în lungul peretelui, astfel încât distanța între stâlpișori să nu depășească 4 m.

Izolarea termică a zidăriei exterioare, a stâlpișorilor, a centurilor din beton armat se va face cu plăci polistiren de 10 cm grosime

 - planșeul din beton armat monolit
 - hidroizolație acoperis terasă.
- Optiunea 3 - construirea unei stații de transbordare (autogară) având structura de rezistentă din:
 - fundații de tip izolat sub stâlpi, fiind alcătuite din bloc de beton simplu și cuzinet din beton armat
 - structură metalică cu profile HEA240, grinzi metalice HEA240, respectiv panee metalice Z 200, contravântuite pentru preluarea sarcinilor orizontale (seism, vânt)
 - închiderile exterioare se vor realiza cu panouri izolate tip Sandwich, prinderea panourilor se va efectua prin intermediul unor panee de fronton rezemate pe corniere sudate de cadre metalice transversale.

Pentru compartimentări interioare se vor utiliza pereți cu schelet metalic, neportanți, din gips-carton, izolați fonic.

Optiunea recomandată este optiunea c). Avantajele optiunii recomandate sunt reducerea costului investiției și reducerea termenului de execuție.

4.3 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Întocmirea analizei financiare a proiectului s-a realizat conform cu instrucțiunile din „Manualul pentru identificarea, pregătirea și evaluarea proiectelor mari de infrastructură regională”, precum și recomandările din „Ghidul pentru analiza cost-beneficiu, pentru

proiectele de investitii” si publicat pe site-ul Directiei Generale REGIO, coroborate cu prevederile documentului de lucru, al Comisiei Europene, “Orientari privind metodologia de realizare a analizei Costuri-Beneficii”.

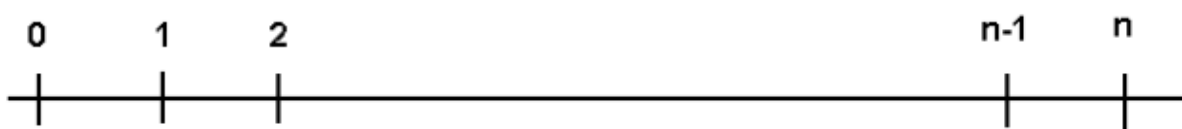
Metodologie

Valoarea in timp a banilor

Unul dintre cele mai importante aspecte ale evaluarii economice (sau financiare) a unui proiect reprezinta evaluarea monetara temporală.

Principiile valorii in timp a banilor au multe aplicatii practice, de la elaborarea programelor derambursare a imprumuturilor bancare si pana la decizii de achizitionare de noi echipamente. Aceste evaluari se bazeaza pe metoda analizei fluxurilor de numerar actualizate (DCF).

Axa temporală



Una dintre cele mai importante componente ale analizei valorii in timp a banilor este axa temporală, care permite analiza vizuala si intuitiva a desfasurarii temporale a investitiei.

Punctul 0 reprezinta momentul de start al analizei investitiei, iar n este ultimul an de analiza. De asemenea, valorile $i = 0, n$ pot fi zile, saptamani, luni, s.a.m.d.

Fluxurile de numerar se pot reprezenta direct sub numerele reprezentand timpii, iar ratele dobanzilor aplicate pe perioada respectiva pot fi plasate deasupra.

Valoarea prezenta

Se pune intrebarea de cati bani este nevoie pentru a dispune de o suma S_n , peste o perioada de n intervale temporale, cunoscandu-se ratele dobanzii in perioadele $i = 1, n$, care pot fi egale sau nu.

Rata dobanzii folosita poate fi privita ca fiind rata de oportunitate a costului capitalului.

Valoarea prezenta reprezinta suma de care ar trebui sa se dispuna in prezent, pentru a obtine la inceputul perioadei n suma finala S_n , folosindu-se o rata a dobanzii a priori (data).

Operatia de **actualizare** a unor fluxuri de numerar viitoare se numeste **discountare**. Suma initiala S_0 (valoarea prezenta) rezulta din:

$$S_0 = \frac{S_n}{\prod_{i=1}^n (1 + k_i)}$$

Se observa ca operatiile de scontare si discountare sunt complementare; ele difera doar prin sensul de orientare pe axa temporală.

Indicatorii sintetici ai investitiei

Cele mai eficiente metode de evaluare financiară (economică) sunt cele care se bazează pe ideea că un EURO primit imediat este preferabil unui EURO primit în viitor. Aceasta a dus la dezvoltarea unor **tehnici de actualizare a fluxurilor de numerar**, care încorporează valoarea în timp a banilor.

Valoarea Netă Prezentă

Una dintre aceste tehnici este metoda valorii actualizate nete (VAN). Etapele acesteia sunt:

- determinarea valorii actualizate a fiecărui flux de numerar, incluzând atât intrările cât și ieșirile de numerar (inputuri și outputuri); actualizarea se face ca rata de actualizare a costului capitalului pentru proiectul respectiv;
- însumarea algebrică a fluxurilor de numerar actualizate; această sumă reprezintă VAN (valoarea actualizată netă) a proiectului. (Acest calcul este echivalent cu scăderea valorii actualizate a tuturor fluxurilor de numerar viitoare din costul inițial al proiectului);
- dacă valoarea netă actualizată este pozitivă, proiectul este acceptat; dacă valoarea netă actualizată este negativă, proiectul trebuie respins. Dacă două proiecte se exclud reciproc, atunci cel cu valoarea actualizată mai mare trebuie acceptat.

Fie n -durata de analiză a Proiectului, $i = 0, n$ un an de evaluare; fluxurile de numerar nete estimate sunt $X_0, X_1, \dots, X_n$ iar k reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Atunci valoarea netă prezentă se determină din:

$$VAN = \frac{X_0}{(1+k)^0} + \frac{X_1}{(1+k)^1} + K + \frac{X_n}{(1+k)^n} = \sum_{i=0}^n \frac{X_i}{(1+k)^i}$$

Observație: Costul capitalului k depinde de gradul de risc al proiectului, de nivelul ratelor dobânzilor pe economie, etc. În prezent, valoarea recomandată pentru k este de 5.5%, pentru analiză economică și 5%, pentru analiză financiară.

Ratiunea care stă la baza metodei valorii actualizate nete

Această rațiune este extrem de simplă: atunci când o entitate dorește să implementeze un proiect, valoarea acesteia va crește cu suma reprezentată de valoarea actualizată netă a fluxurilor nete de numerar. Astfel, dacă valoarea actualizată netă a unui proiect este pozitivă, creșterea valorii depășește suma de fonduri externe necesare pentru finanțarea investiției.

Rata Internă de Rentabilitate Economică

Rata internă de rentabilitate a investiției-RIR (în engleză – Internal Rate of Return-IRR) este definită ca rata de actualizare a capitalului care face ca valoarea actualizată a intrărilor nete de numerar, estimate în cadrul proiectului, să fie egală cu valoarea actualizată a costurilor (adică ieșirilor de numerar).

Ecuatia care oferă valoarea pentru RIR se poate scrie:

$$\sum_{i=0}^n \frac{X_i}{(1+RIR)^i} = 0$$

unde

X_i reprezintă fluxul net de numerar, $i = 0, n$, cu $n+1$ =perioada de analiză a Proiectului (ani).

Observatie. Se observa ca metodele de calcul pentru VAN si RIR sunt similare: daca in calculul VAN se cunoaste rata de actualizare a capitalului k , in calculul RIR se face $VAN=0$, calculandu-se $k=RIR$, din aceeaasi formula.

Toate aceste principii de lucru vor fi aplicate atat in cadrul **analizei financiare**, cat si in cadrul **analizei socio-economice**.

RIRF negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa etc.

Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Investitia de capital

Ordonatorul principal de credite, pentru aceasta investitie, este Oradea Transport Local S.A., iar fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute de la bugetul local al Municipiului Oradea, reprezentata prin Consiliul local in calitate de Adunare generala a Actionarilor.

Valoarea investitiei totale de capital este de **1.461.533,25 lei (TVA inclus)**.

La analiza financiara, precum si la analiza cost-beneficiu se va considera durata de implementare a investitiei ca fiind de 1 an.

In cadrul analizei cost-beneficiu a fost luata in considerare o valoare reziduala a Proiectului, reprezentand "valoarea de revanzare" a obiectivului, de 40% din valoarea investitie totale.

Total costuri de investitie ('000 LEI)

Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Terenuri	7.642														
Investitia de baza	1,247.921														
Echipament nou															
Echipament uzat (second hand)															
Reparatii capitale															
Proiectare si asistenta tehnica	45.347														
Alte cheltuieli de investitie	174.873														
Total active tangibile	1,461.533	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
Licente															
Patente															
Alte cheltuieli pre-operationale															
Total cheltuieli pre-operationale	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
Costuri de investitie (A)	1,461.533	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
Numerar															
Cienti															
Stocuri															
Datorii curente															
Fond de rulment															
Variatia fondului de rulment (B)	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
Inlocuiri echipamente cu durata scurta de viata															
Valoarea reziduală (20% din total cost investitional)															
Alte elemente de investitie (C)	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
Total costuri de investitie= A+B+C	1,461.533	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

Total costuri de investitie ('000 LEI)

Elemente	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Terenuri															
Investitia de baza															
Echipament nou															
Echipament uzat (second hand)															
Reparatii capitale															
Proiectare si asistenta tehnica															
Alte cheltuieli de investitie															
Total active tangibile	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
Licente															
Patente															
Alte cheltuieli pre-operationale															
Total cheltuieli pre-operationale	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
Costuri de investitie (A)	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
Numerar															
Clienti															
Stocuri															
Datorii curente															
Fond de rulment															
Variatia fondului de rulment (B)	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
Inlocuiri echipamente cu durata scurta de viata															
Valoarea reziduală (20% din total cost investitional)										-590					
Alte elemente de investitie (C)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-590.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Ipoteze in evaluarea alternativelor

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.

Astfel, pentru proiectul de fata, previziunile se vor efectua pe un orizont de timp de 30 de ani.

Procentele de esalonare au fost stabilite conform cu Graficul de esalonare a lucrarilor, tinand cont de valorile costurilor pe elemente, incluse in Devizul General Estimativ al Proiectului. La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume LEI, conform reglementarilor existente.

Ratele de discount (actualizare) folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului au fost de 5%, pentru analiza financiara, respectiv 5.5% pentru analiza socio-economica.

O investitie este rentabila, din punct de vedere financiar, respectiv economic, daca prezinta o rata interna de rentabilitate superioara ratei de actualizare adoptate; echivalent, daca valoarea neta prezenta este pozitiva.

Investitia genereaza venituri financiare directe din vanzarea biletelor si a abonamentelor precum, din inchirierea spatiului destinat serviciilor si din publicitate. Beneficiarul, trebuie sa acopere integral, din bugetul propriu suma necesara pentru investitie.

Evolutia prezumata a tarifulor

Pentru stabilirea veniturilor estimate ale acestei statii de transbordare se porneste de la valoarea actuala a biletului cu 2 calatorii din Municipiul Oradea de 5 lei si de la valoarea abonamentului lunar pentru toate liniile de 70 le.

Anual este prognozata o crestere de 10% a elementelor de venit ale statiei de transbordare.

Estimarea veniturilor, conform scenariului asumat ('000 LEI)

Elemente de venit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Bilete cu 2 calatorii		106.80	117.48	129.23	142.15	156.37	172.00	189.20	208.12	228.94	251.83	277.01	304.71	335.18	368.70
Abonamente		42.00	46.20	50.82	55.90	61.49	67.64	74.41	81.85	90.03	99.03	108.94	119.83	131.81	145.00
Inchiriere spatii de publicitate		10.89	11.98	13.17	14.49	15.94	17.53	19.29	21.22	23.34	25.67	28.24	31.06	34.17	37.58
Inchiriere spatii de servicii		28.80	31.68	34.84	38.33	42.16	46.38	51.01	56.11	61.73	67.90	74.69	82.16	90.37	99.41
Venituri totale		188.48	207.33	228.06	250.87	275.96	303.55	333.91	367.30	404.03	444.43	488.88	537.76	591.54	650.69

Elemente de venit	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Bilete cu 2 calatorii	405.57	446.13	490.74	539.82	593.80	653.18	718.50	790.35	869.38	956.32	1,051.95	1,157.15	1,272.86	1,400.15	1,540.16
Abonamente	159.49	175.44	192.99	212.29	233.52	256.87	282.55	310.81	341.89	376.08	413.69	455.06	500.56	550.62	605.68
Inchiriere spatii de publicitate	41.34	45.48	50.02	55.03	60.53	66.58	73.24	80.57	88.62	97.48	107.23	117.96	129.75	142.73	157.00
Inchiriere spatii de servicii	109.35	120.29	132.32	145.55	160.10	176.11	193.72	213.10	234.41	257.85	283.63	311.99	343.19	377.51	415.26
Venituri totale	715.76	787.34	866.07	952.68	1,047.95	1,152.74	1,268.02	1,394.82	1,534.30	1,687.73	1,856.50	2,042.15	2,246.37	2,471.01	2,718.11

Estimarea costurilor de operare, conform scenariului asumat ('000 LEI)

Nr.	Componenta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Cheltuieli Utilitati	0.0	61.5	64.6	67.8	71.2	74.7	78.5	82.4	86.5	90.9	95.4	100.2	105.2	110.4	116.0
2	Cheltuieli Personal	0.0	9.6	10.1	10.6	11.1	11.7	12.3	12.9	13.5	14.2	14.9	15.6	16.4	17.2	18.1
3	Cheltuieli materiale consumabile	0.0	97.9	102.8	108.0	113.4	119.0	125.0	131.2	137.8	144.7	151.9	159.5	167.5	175.9	184.6
4	Cheltuieli Intretinere	0.0	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.7	10.2
	Total	0.0	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9

Nr.	Componenta	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Cheltuieli Utilitati	121.7	127.8	134.2	140.9	148.0	155.4	163.2	171.3	179.9	188.9	198.3	208.2	218.6	229.6	241.1
2	Cheltuieli Personal	19.0	20.0	21.0	22.0	23.1	24.3	25.5	26.7	28.1	29.5	31.0	32.5	34.1	35.8	37.6
3	Cheltuieli materiale consumabile	193.9	203.6	213.7	224.4	235.7	247.4	259.8	272.8	286.4	300.8	315.8	331.6	348.2	365.6	383.9
4	Cheltuieli Intretinere	10.7	11.2	11.8	12.4	13.0	13.6	14.3	15.0	15.8	16.6	17.4	18.3	19.2	20.2	21.2
	Total	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7

Evolutia prezumata a costurilor de operare

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

- Intretinerea statiei de transbordare
- Costul muncii pentru asigurarea unor conditii optime de functionare a statiei de transbordare
- Alte costuri de operare ale proiectului (administrative)

Pentru toate categoriile de costuri de intretinere a fost prevazuta o crestere anuala a costurilor de 5%. In continuare sunt prezentate in detaliu fiecare din aceste categorii de costuri.

In primul rand, cheltuielile de personal sunt estimate pentru 4 salariati cu un salariu net lunar de 1.200 lei. Totodata, valoarea acestei cheltuieli include si contributiile datorate de angajat si angajator pe langa salariul net.

Initiatorul proiectului doreste prin realizarea acestei investitii obtinerea unor beneficii de natura economica legate in principal de imbunatatirea transportului public de calatori si transbordarea calatorilor sositi din zona de periferie spre zona centrala. De asemenea, proiectul este un raspuns la nevoile prezente si viitoare cu privire la dezvoltarea transportului public din Oradea.

Modelul financiar

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a beneficiilor (veniturilor) financiare generate (daca este cazul).

Analiza financiara va considera doua cazuri:

1. Evaluarea profitabilitatii financiare a contributiei proprii, prin calculul indicatorilor:
 - Venit actualizat net, calculat la nivelul contributiei proprii, notat VANF/K
 - Rata interna de rentabilitate calculata la nivelul contributiei proprii, notata cu RIRF/K
2. Evaluarea profitabilitatii financiare a contributiei totale (inclusiv fondurile nerambursabile), prin calculul indicatorilor:
 - Venit actualizat net, calculat la nivelul contributiei totale, notat VANF/C
 - Rata interna de rentabilitate calculata la nivelul contributiei proprii, notata cu RIRF/C

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiara a Capitalului Propriu (a contributiei proprii) ('000 LEI)

Componente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Intrari		188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
Venituri		188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
Valoare reziduala															
Iesiri	1,475.8	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Contributia proprie	1,475.8														
Costuri de operare si intretinere	0.0	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Flux de numerar net	-1,475.8	14.1	24.2	35.8	49.0	64.0	81.0	100.2	121.9	146.3	173.9	204.8	239.5	278.3	321.8

Componente	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Intrari	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	2,278.0	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
Venituri	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	1,687.7	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
Valoare reziduala										590.3					0.0
Iesiri	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Contributia proprie															
Costuri de operare si intretinere	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Flux de numerar net	370.4	424.8	485.4	552.9	628.2	712.0	805.3	908.9	1,024.1	1,742.3	1,294.0	1,451.5	1,626.2	1,819.9	2,034.4

Rata Interna de Rentabilitate Financiara a Capitalului Propriu (RIRF/K)	13.17%
Valoarea actualizata neta Financiara a Capitalului Propriu (VNAF/K)	4,426.98 mii lei
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C K)	3.00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiara a Investitiei totale ('000 LEI)

Componente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Intrari		188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
Venituri		188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
Valoare reziduala															
Iesiri	1,475.8	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Contributia proprie	1,475.8														
Costuri de operare si intretinere	0.0	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Flux de numerar net	-1,475.8	14.1	24.2	35.8	49.0	64.0	81.0	100.2	121.9	146.3	173.9	204.8	239.5	278.3	321.8

Componente	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Intrari	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	2,278.0	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
Venituri	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	1,687.7	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
Valoare reziduala										590.3					0.0
Iesiri	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Contributia proprie															
Costuri de operare si intretinere	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Flux de numerar net	370.4	424.8	485.4	552.9	628.2	712.0	805.3	908.9	1,024.1	1,742.3	1,294.0	1,451.5	1,626.2	1,819.9	2,034.4

Rata Interna de Rentabilitate Financiara a investitiei totale (RIRF/C)	13.17%
Valoarea actualizata neta Financiara a investitiei totale (VANF/C)	4,426.98 mii lei
Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C)	3.00

Nota: Rata de actualizare pentru Valoarea neta actualizata este de 5%.

Se obtin urmasorii indicatori globali, de evaluare a profitabilitatii financiare a investitiei:

Pentru contributia proprie:

- $RIRF/K = 13.17\%$
- $VANF/K = 4,426.98$ mii lei
- $B/C = 3$

Pentru contributia totala:

- $RIRF/C = 13.17\%$
- $VANF/C = 4,426.98$ mii lei
- $B/C = 3$

Durabilitatea financiară a Investiției Totale ('000 LEI)

Durabilitatea financiară a Investiției Totale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
INTRARI	1,461.5	188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
Contributie proprie	1,461.5														
Venituri din exploatare	0.0	188.5	207.3	228.1	250.9	276.0	303.6	333.9	367.3	404.0	444.4	488.9	537.8	591.5	650.7
IESIRI	1,461.5	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Investitia	1,461.5														
Total costuri de operare si intretinere	0.0	174.4	183.1	192.3	201.9	212.0	222.6	233.7	245.4	257.7	270.6	284.1	298.3	313.2	328.9
Fluxul net de numerar	0.0	14.1	24.2	35.8	49.0	64.0	81.0	100.2	121.9	146.3	173.9	204.8	239.5	278.3	321.8
Fluxul net de numerar cumulat	0.0	14.1	38.3	74.0	123.0	187.0	267.9	368.1	490.0	636.3	810.2	1,015.0	1,254.4	1,532.8	1,854.6

Durabilitatea financiară a Investiției Totale ('000 LEI)

Durabilitatea financiară a Investiției Totale	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
INTRARI	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	1,687.7	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
Contributie proprie															
Venituri din exploatare	715.8	787.3	866.1	952.7	1,047.9	1,152.7	1,268.0	1,394.8	1,534.3	1,687.7	1,856.5	2,042.2	2,246.4	2,471.0	2,718.1
IESIRI	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Investitia															
Total costuri de operare si intretinere	345.3	362.6	380.7	399.8	419.7	440.7	462.8	485.9	510.2	535.7	562.5	590.6	620.1	651.2	683.7
Fluxul net de numerar	370.4	424.8	485.4	552.9	628.2	712.0	805.3	908.9	1,024.1	1,152.0	1,294.0	1,451.5	1,626.2	1,819.9	2,034.4
Fluxul net de numerar cumulat	2,225.0	2,649.8	3,135.1	3,688.1	4,316.3	5,028.3	5,833.5	6,742.5	7,766.6	8,918.6	10,212.6	11,664.1	13,290.3	15,110.2	17,144.6

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, arata faptul ca proiectul este durabil din punct de vedere financiar; acesta genereaza venituri financiare directe, iar, ca si intrari financiare, au fost considerate valorile monetare alocate de catre Beneficiar pentru sustinerea costurilor de intretinere si operare, conform scenariului adoptat.

Se apreciaza ca proiectul este unul sustenabil din punct de vedere financiar intrucat rezultatul cumulat al fluxurilor de nete de numerar generate pe parcursul intregului interval de prognoza (30 de ani) este pozitiv.

4.4 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu

Metodologie

Prin analiza economica se urmareste estimarea contributiei proiectului la bunastarea economica a localitatii, regiunii sau tarii. Aceasta este realizata din perspectiva intregii societati (municipiu, regiune sau tara), in loc de a considera numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

In cazul de fata, desi beneficiarul proiectului de investitii este Oradea Transport Local SA, practic de avantajele construirii statiei de transbordare va beneficia intreaga comunitate locala.

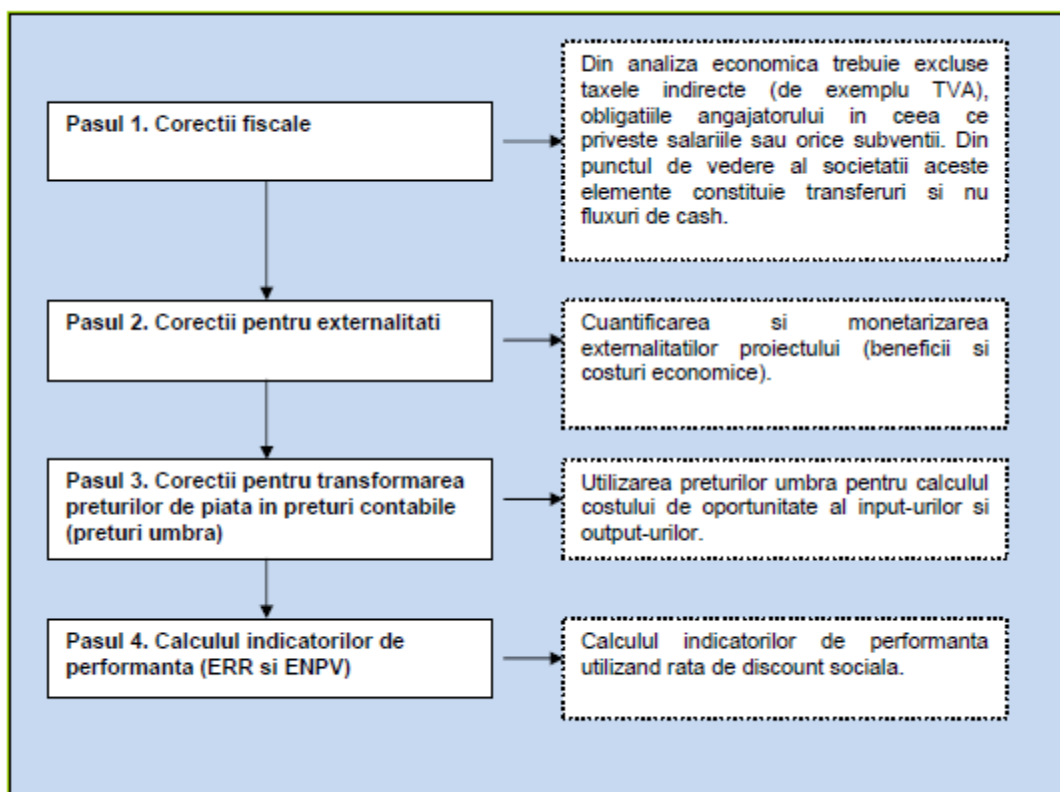
Analiza financiara este considerata drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. In vederea determinarii indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustari pentru variabilele utilizate in cadrul analizei financiare.

Principiile si metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt in concordanta cu „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeana pentru perioada de programare 2007-2013;

Analiza armonizata a proiectelor se refera la urmatoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare si transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiza a proiectelor, evaluarea riscului viitor si a senzitivitatii, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile si impactul indirect al investitiei de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de intretinere, operare si administrare, valoare reziduala).

Etapele necesare pentru realizarea unei analize socio-economice sunt urmatoarele:



Pentru calculul factorilor de conversie se utilizeaza adesea o tehnica numita analiza semi input-output (SIO). Analiza SIO foloseste tabele de intrari iesiri cu date la nivel national, recensaminte nationale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodariilor si alte surse la nivel national, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații si subventii. Aceasta analiza poate fi folosita si la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determina in mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzatori sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi si formula:

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

unde,

FCS = factor de conversie standard;

M = valoarea totala a importurilor in preturi CIF la granita;

X = valoarea totala a exporturilor in preturi FOB la granita;

Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

Sm = valoarea totala a subventiilor pentru importuri;

Tx = valoarea totala a taxelor la export;

Sx = valoarea totala a subventiilor pentru exporturi.

Pentru simplificarea calcului s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard valoare medie de circa 0,8. Cercetatorii Steve Curry si John Weiss au stabilit in urma unor studii distincte din 13 tari in curs de dezvoltare ca FCS variaza intre 0,59 si 0,96 cu o valoare medie de circa 0,8.

$$FCS = 0,8$$

In calcularea pretului contabil (umbra) al fortei de munca se aplica urmatoarea formula:

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

PCF = Pretul contabil al fortei de munca

PPF = Pretul de piata al fortei de munca

u = Rata regionala a somajului

t = Rata platilor aferente asigurarilor sociale si alte taxe conexe

Factorul de conversie pentru materialele de constructie

Conform Tarifului Vamal al Romaniei, taxele vamale la importurile de materiale de constructii variaza intre 10% - 15%.

$$FC_{\text{materiale de constructie importate}} = 0,8/1,15 = 0,70$$

Factorul de conversie pentru forta de munca

Acolo unde nu exista informatii statistice detaliate despre piata fortei de munca, se sugereaza folosirea unei rate de somaj regionale ca baza pentru determinarea pretului umbra pentru salarii. In acest caz se utilizeaza urmatoarea formula:

$$SW = FW \times (1-u) \times (1-t)$$

unde,

SW = pretul umbra salarii (shadow wage);

FW = pretul de piata al salariilor (finance wage);

u = rata de somaj regionala;

t = cotele de contributii la bugetul de stat pentru salarii.

$$FC_{\text{forta de munca}} = (1-u) \times (1-t) = (1-0,058) \times (1-0,3) = 0,66$$

Ponderea costurilor cu forta de munca in total costuri operationale este de 40%. Rezulta o rata a pretului umbra pentru costuri operationale de 0,86.

Preturi umbra pentru costuri investitionale

S-a presupus urmatoarea structura a costurilor investitionale:

Articole de cost	Pondere	Factor de conversie	Rata pret umbra
Forta de munca	25%	0.66	0.17
Materiale de constructie importate	10%	0.7	0.07
Materiale de constructie autohtone	57%	0.8	0.46
Profit firma constructie	8%	0	0
TOTAL	100%		1

Rata de actualizare economica

Rata de actualizare economica, folosita si sub titulatura de rata de actualizare sociala este folosita in procesul de actualizare a fluxurilor de numerar aferente analizei economice. Aceasta a fost propusa de catre Comisia Europeana la nivelul de 5,5% pentru tarile membre ale UE si de 3,5% pentru celelalte tari.

Ca atare, rata de actualizare economica luata in considerare in prezenta analiza economica este de 5,5%.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economica a Proiectului (RIRE) se bazeaza pe ipotezele:

- Toate beneficiile si costurile incrementale sunt exprimate in preturi constante 2016, in LEI;
- RIRE este calculata pentru o durata de 30 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de constructie (2016), precum si perioada de exploatare, pana in 2045;
- Viabilitatea economica a Proiectului se evalueaza prin compararea RIRE cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizata in analiza este 5.5%. Prin urmare, proiectul este considerat fezabil economic, daca RIRE este mai mare sau egala cu 5.5%.

Esalonarea Investitiei

Esalonarea investitiei s-a presupus a se derula pe o perioada de 12 luni.

Beneficiile economice

Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate il reprezinta modul in care sunt reprezentate sub forma monetara costurile si beneficiile socio-economice. O corecta evaluare a acestora va conduce la obtinerea unor indicatori economici in concordanta cu realitatile momentului.

Pentru stabilirea costurilor si beneficiilor socio-economice, in functie de tipul de proiect, trebuie analizate cu atentie mai multe aspecte:

- beneficiarii directi si indirecti ai proiectului;
- conexiunile intre rezultatele proiectului si ariile afectate de acesta, in mod pozitiv sau negativ;
- evolutia anumitor indicatori din sectorul (sectoarele) in care se actioneaza prin proiect;
- previziunile din sectorul/sectoarele de activitate asupra caruia/carora se rasfrang rezultatele proiectului;
- efectele colaterale ale activitatilor din proiect.

In continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe si indirecte identificate pentru acest tip de proiect, incat sa se defineasca cat mai complet impactul socio-economic al proiectului:

Ameliorarea infrastructurii:

- Reducerea costurilor de intretinere a infrastructurii - direct
- Reducerea costurilor legate de mediul inconjurator – direct
- Cresterea veniturilor din exploatarea statiei de transbordare - direct

Cresterea nivelului de trai al populatiei Municipiului Oradea:

- Cresterea numarului de locuri de munca pentru locuitorii din Municipiul Oradea si imprejurimi- direct
- Imbunatatirea transportului public de persoane din Municipiul Oradea.

Au fost considerate pentru analiza economico-sociala doar o parte din componentele monetare care au influenta directa. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat acelasi concept de analiza incrementala, respectiv se estimeaza beneficiile in cazul diferentei intre cazul “cu proiect” si “faraproiect”.

Sumarul ipotezelor de baza este:

Scenariul macroeconomic considerat (pesimist/mediu/optimist)		Mediu M
Anul de baza pentru calculul costurilor si calcule de actualizare	anul	2016
Anul inceperii lucrarilor	anul	2016
Durata lucrarilor	ani	1
Perioada de evaluare	ani	30
Rata de actualizare (costul capitalului)	%	5,5

Corectiile fiscale si preturile „umbra”

1. Realizarea corectiilor fiscale este necesara deoarece preturile de piata includ taxe sisubventii precum si unele transferuri de plati. Astfel, se au in vedere urmatoarele corectii:

- eliminarea din nivelul preturilor a TVA si a altor costuri indirecte;
- eliminarea transferurilor pure catre indivizi, cum ar fi platile pentru asigurarile sociale;
- includerea in preturile pentru intrari a taxelor directe.

2. Corectiile pentru externalitati: pentru determinarea beneficiilor sau costurilor externe care nu au fost luate in considerare in analiza financiara (costul si beneficiul rezultat din impactul demediu sau din cresterea standardului de viata pentru populatia deservita).

3. De la preturi de piata la preturi contabile sau preturi umbra: pe langa distorsiunile fiscale si externalitati, exista si alti factori care pot distorsiona preturile, precum: regimurile de monopol,barierele comerciale, reglementari pe piata muncii (salariul minim de exemplu), informatii incomplete, politicile guvernamentale protectioniste sau de subventionare. Aceste elemente de distorsionare a pietei se pot corecta cu ajutorul preturilor umbra, care reflecta costul de oportunitate pentru input-urile utilizate in analiza si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru output-uri.

Preturile umbra trebuie sa reflecte costul de oportunitate si disponibilitatea de plata a consumatorilor pentru bunurile si serviciile oferite de infrastructura respectiva.

Se considera ca pretul economic se stabileste astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economica este data de pretul la paritatea puterii de cumparare la nivel international (pretul de import);
- Pentru factorii de productie (pamant, salarii) valoarea lor economica este data de costul lor de oportunitate, respectiv costul pe care l-ar genera absenta sau indisponibilitatea acestor factori de productie.

Preturile umbra se calculeaza prin aplicarea unor factori de conversie asupra preturilor utilizate in analiza financiara.

Costuri economice si beneficii

Analiza Economica evalueaza fezabilitatea economica a proiectului, pe baza economiilor pentru beneficiarii proiectului, adica la costurile de operare, dar si cele sociale.

Costurile economice

Costurile considerate sunt cele de investitie, precum si cele de operare pentru durata proiectului.

Costurile economice de Capital precum si cele Recurente (operare) sunt determinate de politicile de intretinere adoptate, asa cum au fost definite in cadrul analizei financiare.

Analiza cost / beneficiu

Costul total de investitie considerat la analiza socio-economica este valoarea totala a proiectului, ajustata de la valori financiare la valori economice aplicand factorii de conversie descrisi anterior.

Proiectul atinge o rata interna de rentabilitate economica (RIRE) de 13,03% si o valoare actuale nete economica (VNAE) de 3,707 mil LEI, raportul B/C economic are valoarea de 2,51.

Calculul Valorii Actuale Nete Economice										
An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.85	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.85
2	5.50%	0.8985	0.00	174.41	174.41	156.70	188.48	169.34	14.07	12.64
3	5.50%	0.8516	0.00	183.13	183.13	155.96	207.33	176.57	24.20	20.61
4	5.50%	0.8072	0.00	192.29	192.29	155.22	228.06	184.10	35.78	28.88
5	5.50%	0.7651	0.00	201.90	201.90	154.48	250.87	191.95	48.97	37.47
6	5.50%	0.7252	0.00	212.00	212.00	153.75	275.96	200.14	63.96	46.39
7	5.50%	0.6874	0.00	222.60	222.60	153.02	303.55	208.67	80.96	55.65
8	5.50%	0.6516	0.00	233.73	233.73	152.30	333.91	217.57	100.18	65.28
9	5.50%	0.6176	0.00	245.41	245.41	151.57	367.30	226.85	121.89	75.28
10	5.50%	0.5854	0.00	257.68	257.68	150.86	404.03	236.53	146.34	85.67
11	5.50%	0.5549	0.00	270.57	270.57	150.14	444.43	246.62	173.86	96.48
12	5.50%	0.5260	0.00	284.10	284.10	149.43	488.88	257.14	204.78	107.71
13	5.50%	0.4986	0.00	298.30	298.30	148.72	537.76	268.11	239.46	119.39
14	5.50%	0.4726	0.00	313.22	313.22	148.02	591.54	279.54	278.32	131.53
15	5.50%	0.4479	0.00	328.88	328.88	147.32	650.69	291.47	321.82	144.15
16	5.50%	0.4246	0.00	345.32	345.32	146.62	715.76	303.90	370.44	157.28
17	5.50%	0.4024	0.00	362.59	362.59	145.92	787.34	316.86	424.75	170.94
18	5.50%	0.3815	0.00	380.72	380.72	145.23	866.07	330.38	485.36	185.15
19	5.50%	0.3616	0.00	399.75	399.75	144.54	952.68	344.47	552.93	199.93
20	5.50%	0.3427	0.00	419.74	419.74	143.86	1,047.95	359.16	628.21	215.30
21	5.50%	0.3249	0.00	440.73	440.73	143.18	1,152.74	374.48	712.02	231.31
22	5.50%	0.3079	0.00	462.76	462.76	142.50	1,268.02	390.46	805.25	247.96
23	5.50%	0.2919	0.00	485.90	485.90	141.82	1,394.82	407.11	908.92	265.29
24	5.50%	0.2767	0.00	510.20	510.20	141.15	1,534.30	424.47	1,024.10	283.32
25	5.50%	0.2622	-590.31	535.71	-54.61	-14.32	1,687.73	442.58	1,152.02	302.10

26	5.50%	0.2486	0.00	562.49	562.49	139.81	1,856.50	461.46	1,294.01	321.64
27	5.50%	0.2356	0.00	590.62	590.62	139.15	2,042.15	481.14	1,451.54	341.99
28	5.50%	0.2233	0.00	620.15	620.15	138.49	2,246.37	501.66	1,626.22	363.17
29	5.50%	0.2117	0.00	651.16	651.16	137.84	2,471.01	523.06	1,819.85	385.23
30	5.50%	0.2006	0.00	683.71	683.71	137.18	2,718.11	545.37	2,034.39	408.19
									rata de actualizare a capitalului	
									5.50%	
									3,707.07 RON	3,707.07 RON
									13.03%	13.03%
									2.51 RON	2.51 RON

4.5 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate consta in determinarea intervalului de evolutie a indicatorilor de profitabilitate, considerati pentru diferite scenarii de evolutie ai factorilor cheie, in scopul testarii soliditatii rentabilitatii proiectului si pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

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

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

Este recomandabila adoptarea acelor indicatori a caror variatie absoluta de 1% duce la o variatie a VNP de cel putin 1%.

Analiza socio-economica a condus la obtinerea urmatoarelor indicatori de eficienta ai investitiei:

Rata Interna de Rentabilitate Economica $RIRE/K = 13,03 \%$

Venitul Net Actualizat – $VNAE/K = 3,707$ mil Lei

Raportul $VANE/Cost$ de investitie 2,51

Selectarea variabilelor cheie ale modelului (determinarea variabilelor critice)

In continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta. Pentru fiecare categorie de venituri si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, in marime absoluta.

Se va evalua o variatie a valorilor totale anuale, pentru fiecare categorie de costuri si beneficii. Tabelul urmatoare contine evaluarea gradului de influenta asupra eficientei investitiei pentru fiecare dintre factorii de influenta.

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

“Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” recomanda selectarea acelor variabile care induc o variatie de cel putin 1% a VNP la o modificare a valorii indicatorului de influenta de 1%.

Analiza de senzitivitate

Nr. Crt.	Factori de influență	UM	Valoare initiala	Variatia	Valoare modificata	RIR initial	RIR modificat	Variatie RIR	VNAE initial	VNAE modificat	Variatie VNAE
1	Majorarea costului de investitii	mii LEI	885.47	1%	894.32	13.03%	13.11%	0.57%	3,707.07 RON	3,849.43 RON	3.84%
2	Majorarea costurilor de operare	mii LEI	10,869.76	1%	10,978.46	13.03%	13.09%	0.41%	3,707.07 RON	3,819.32 RON	3.03%
3	Majorarea veniturilor	mii LEI	28,014.36	1%	28,294.50	13.03%	13.32%	2.22%	3,707.07 RON	3,955.48 RON	6.70%
4	Majorarea ratei de actualizare	mii LEI	5.50%	1%	5.56%	13.03%	13.17%	1.07%	3,707.07 RON	3,803.70 RON	2.61%
5	Reducerea costului de investitii	mii LEI	885.47	-1%	876.61	13.03%	13.24%	1.57%	3,707.07 RON	3,874.31 RON	4.51%
6	Reducerea costurilor de operare	mii LEI	10,869.76	-1%	10,761.07	13.03%	13.26%	1.72%	3,707.07 RON	3,904.42 RON	5.32%
7	Reducerea veniturilor	mii LEI	28,014.36	-1%	27,734.21	13.03%	13.02%	-0.09%	3,707.07 RON	3,768.26 RON	1.65%
8	Reducerea ratei de actualizare	mii LEI	5.50%	-1%	5.45%	13.03%	13.02%	-0.09%	3,707.07 RON	3,826.26 RON	3.22%

Varianta 1: Modificarea costului investitiei cu 1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,490.54	0.00	1,490.54	1,412.83	0.00	0.00	-1,490.54	-1,412.83
2	5.50%	0.8985	0.00	174.41	174.41	156.70	188.48	169.34	14.07	12.64
3	5.50%	0.8516	0.00	183.13	183.13	155.96	207.33	176.57	24.20	20.61
4	5.50%	0.8072	0.00	192.29	192.29	155.22	228.06	184.10	35.78	28.88
5	5.50%	0.7651	0.00	201.90	201.90	154.48	250.87	191.95	48.97	37.47
6	5.50%	0.7252	0.00	212.00	212.00	153.75	275.96	200.14	63.96	46.39
7	5.50%	0.6874	0.00	222.60	222.60	153.02	303.55	208.67	80.96	55.65
8	5.50%	0.6516	0.00	233.73	233.73	152.30	333.91	217.57	100.18	65.28
9	5.50%	0.6176	0.00	245.41	245.41	151.57	367.30	226.85	121.89	75.28
10	5.50%	0.5854	0.00	257.68	257.68	150.86	404.03	236.53	146.34	85.67
11	5.50%	0.5549	0.00	270.57	270.57	150.14	444.43	246.62	173.86	96.48
12	5.50%	0.5260	0.00	284.10	284.10	149.43	488.88	257.14	204.78	107.71
13	5.50%	0.4986	0.00	298.30	298.30	148.72	537.76	268.11	239.46	119.39
14	5.50%	0.4726	0.00	313.22	313.22	148.02	591.54	279.54	278.32	131.53
15	5.50%	0.4479	0.00	328.88	328.88	147.32	650.69	291.47	321.82	144.15
16	5.50%	0.4246	0.00	345.32	345.32	146.62	715.76	303.90	370.44	157.28
17	5.50%	0.4024	0.00	362.59	362.59	145.92	787.34	316.86	424.75	170.94
18	5.50%	0.3815	0.00	380.72	380.72	145.23	866.07	330.38	485.36	185.15
19	5.50%	0.3616	0.00	399.75	399.75	144.54	952.68	344.47	552.93	199.93
20	5.50%	0.3427	0.00	419.74	419.74	143.86	1,047.95	359.16	628.21	215.30
21	5.50%	0.3249	0.00	440.73	440.73	143.18	1,152.74	374.48	712.02	231.31
22	5.50%	0.3079	0.00	462.76	462.76	142.50	1,268.02	390.46	805.25	247.96
23	5.50%	0.2919	0.00	485.90	485.90	141.82	1,394.82	407.11	908.92	265.29
24	5.50%	0.2767	0.00	510.20	510.20	141.15	1,534.30	424.47	1,024.10	283.32

25	5.50%	0.2622	-596.22	535.71	-60.51	-15.87	1,687.73	442.58	1,748.24	458.45
26	5.50%	0.2486	0.00	562.49	562.49	139.81	1,856.50	461.46	1,294.01	321.64
27	5.50%	0.2356	0.00	590.62	590.62	139.15	2,042.15	481.14	1,451.54	341.99
28	5.50%	0.2233	0.00	620.15	620.15	138.49	2,246.37	501.66	1,626.22	363.17
29	5.50%	0.2117	0.00	651.16	651.16	137.84	2,471.01	523.06	1,819.85	385.23
30	5.50%	0.2006	0.00	683.71	683.71	137.18	2,718.11	545.37	2,034.39	408.19

rata de actualizare a
 capitalului 5.50%
 3,849.43
 RON 3,849.43 RON
 13.11% 13.11%
 2.58 RON 2.58 RON

Varianta 2: Modificarea costurilor de operare cu 1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.85	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.85
2	5.50%	0.8985	0.00	176.16	176.16	158.27	188.48	169.34	12.33	11.08
3	5.50%	0.8516	0.00	184.96	184.96	157.52	207.33	176.57	22.37	19.05
4	5.50%	0.8072	0.00	194.21	194.21	156.77	228.06	184.10	33.85	27.33
5	5.50%	0.7651	0.00	203.92	203.92	156.03	250.87	191.95	46.95	35.92
6	5.50%	0.7252	0.00	214.12	214.12	155.29	275.96	200.14	61.84	44.85
7	5.50%	0.6874	0.00	224.82	224.82	154.55	303.55	208.67	78.73	54.12
8	5.50%	0.6516	0.00	236.06	236.06	153.82	333.91	217.57	97.84	63.75
9	5.50%	0.6176	0.00	247.87	247.87	153.09	367.30	226.85	119.43	73.76
10	5.50%	0.5854	0.00	260.26	260.26	152.36	404.03	236.53	143.77	84.17
11	5.50%	0.5549	0.00	273.27	273.27	151.64	444.43	246.62	171.16	94.98
12	5.50%	0.5260	0.00	286.94	286.94	150.92	488.88	257.14	201.94	106.22
13	5.50%	0.4986	0.00	301.28	301.28	150.21	537.76	268.11	236.48	117.90
14	5.50%	0.4726	0.00	316.35	316.35	149.50	591.54	279.54	275.19	130.05
15	5.50%	0.4479	0.00	332.17	332.17	148.79	650.69	291.47	318.53	142.68
16	5.50%	0.4246	0.00	348.77	348.77	148.08	715.76	303.90	366.99	155.82
17	5.50%	0.4024	0.00	366.21	366.21	147.38	787.34	316.86	421.13	169.48
18	5.50%	0.3815	0.00	384.52	384.52	146.68	866.07	330.38	481.55	183.69
19	5.50%	0.3616	0.00	403.75	403.75	145.99	952.68	344.47	548.93	198.48
20	5.50%	0.3427	0.00	423.94	423.94	145.30	1,047.95	359.16	624.01	213.87
21	5.50%	0.3249	0.00	445.14	445.14	144.61	1,152.74	374.48	707.61	229.87
22	5.50%	0.3079	0.00	467.39	467.39	143.92	1,268.02	390.46	800.63	246.53
23	5.50%	0.2919	0.00	490.76	490.76	143.24	1,394.82	407.11	904.06	263.87
24	5.50%	0.2767	0.00	515.30	515.30	142.56	1,534.30	424.47	1,019.00	281.91
25	5.50%	0.2622	-590.31	541.06	-49.25	-12.91	1,687.73	442.58	1,736.98	455.49

26	5.50%	0.2486	0.00	568.12	568.12	141.21	1,856.50	461.46	1,288.39	320.24
27	5.50%	0.2356	0.00	596.52	596.52	140.54	2,042.15	481.14	1,445.63	340.60
28	5.50%	0.2233	0.00	626.35	626.35	139.88	2,246.37	501.66	1,620.02	361.79
29	5.50%	0.2117	0.00	657.67	657.67	139.21	2,471.01	523.06	1,813.34	383.85
30	5.50%	0.2006	0.00	690.55	690.55	138.55	2,718.11	545.37	2,027.56	406.82

rata de actualizare a
capitalului

5.50%

VNAE 3,819.32 RON

RIRE 13.09%

B/C 2.59 RON

Varianta 3: Modificarea veniturilor cu 1%										
An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.85	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.85
2	5.50%	0.8985	0.00	174.41	174.41	156.70	190.37	171.04	15.96	14.34
3	5.50%	0.8516	0.00	183.13	183.13	155.96	209.40	178.33	26.27	22.37
4	5.50%	0.8072	0.00	192.29	192.29	155.22	230.34	185.94	38.06	30.72
5	5.50%	0.7651	0.00	201.90	201.90	154.48	253.38	193.87	51.48	39.39
6	5.50%	0.7252	0.00	212.00	212.00	153.75	278.72	202.14	66.72	48.39
7	5.50%	0.6874	0.00	222.60	222.60	153.02	306.59	210.76	83.99	57.74
8	5.50%	0.6516	0.00	233.73	233.73	152.30	337.25	219.75	103.52	67.45
9	5.50%	0.6176	0.00	245.41	245.41	151.57	370.97	229.12	125.56	77.55
10	5.50%	0.5854	0.00	257.68	257.68	150.86	408.07	238.90	150.39	88.04
11	5.50%	0.5549	0.00	270.57	270.57	150.14	448.88	249.09	178.31	98.94
12	5.50%	0.5260	0.00	284.10	284.10	149.43	493.76	259.71	209.67	110.28
13	5.50%	0.4986	0.00	298.30	298.30	148.72	543.14	270.79	244.84	122.07
14	5.50%	0.4726	0.00	313.22	313.22	148.02	597.45	282.34	284.24	134.32
15	5.50%	0.4479	0.00	328.88	328.88	147.32	657.20	294.38	328.32	147.07
16	5.50%	0.4246	0.00	345.32	345.32	146.62	722.92	306.94	377.60	160.32
17	5.50%	0.4024	0.00	362.59	362.59	145.92	795.21	320.03	432.62	174.11
18	5.50%	0.3815	0.00	380.72	380.72	145.23	874.73	333.68	494.02	188.45
19	5.50%	0.3616	0.00	399.75	399.75	144.54	962.21	347.91	562.45	203.37
20	5.50%	0.3427	0.00	419.74	419.74	143.86	1,058.43	362.75	638.69	218.90
21	5.50%	0.3249	0.00	440.73	440.73	143.18	1,164.27	378.23	723.54	235.05
22	5.50%	0.3079	0.00	462.76	462.76	142.50	1,280.70	394.36	817.93	251.86
23	5.50%	0.2919	0.00	485.90	485.90	141.82	1,408.77	411.18	922.86	269.36
24	5.50%	0.2767	0.00	510.20	510.20	141.15	1,549.64	428.72	1,039.45	287.57
25	5.50%	0.2622	-590.31	535.71	-54.61	-14.32	1,704.61	447.01	1,759.21	461.33

26	5.50%	0.2486	0.00	562.49	562.49	139.81	1,875.07	466.07	1,312.58	326.26
27	5.50%	0.2356	0.00	590.62	590.62	139.15	2,062.58	485.95	1,471.96	346.80
28	5.50%	0.2233	0.00	620.15	620.15	138.49	2,268.83	506.68	1,648.69	368.19
29	5.50%	0.2117	0.00	651.16	651.16	137.84	2,495.72	528.29	1,844.56	390.46
30	5.50%	0.2006	0.00	683.71	683.71	137.18	2,745.29	550.83	2,061.58	413.64

rata de actualizare a
capitalului

5.50%

VNAE

3,955.48 RON

RIRE

13.32%

B/C

2.68 RON

Varianța 4: Modificarea ratei de actualizare cu 1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.56%	0.9474	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.12	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.12
2	5.56%	0.8975	0.00	174.41	174.41	156.54	188.48	169.17	14.07	12.63
3	5.56%	0.8503	0.00	183.13	183.13	155.71	207.33	176.29	24.20	20.58
4	5.56%	0.8055	0.00	192.29	192.29	154.89	228.06	183.71	35.78	28.82
5	5.56%	0.7631	0.00	201.90	201.90	154.08	250.87	191.45	48.97	37.37
6	5.56%	0.7230	0.00	212.00	212.00	153.27	275.96	199.51	63.96	46.24
7	5.56%	0.6849	0.00	222.60	222.60	152.46	303.55	207.91	80.96	55.45
8	5.56%	0.6489	0.00	233.73	233.73	151.66	333.91	216.67	100.18	65.01
9	5.56%	0.6147	0.00	245.41	245.41	150.87	367.30	225.79	121.89	74.93
10	5.56%	0.5824	0.00	257.68	257.68	150.07	404.03	235.30	146.34	85.23
11	5.56%	0.5517	0.00	270.57	270.57	149.28	444.43	245.21	173.86	95.93
12	5.56%	0.5227	0.00	284.10	284.10	148.50	488.88	255.54	204.78	107.04
13	5.56%	0.4952	0.00	298.30	298.30	147.72	537.76	266.30	239.46	118.58
14	5.56%	0.4691	0.00	313.22	313.22	146.94	591.54	277.51	278.32	130.57
15	5.56%	0.4444	0.00	328.88	328.88	146.17	650.69	289.20	321.82	143.03
16	5.56%	0.4211	0.00	345.32	345.32	145.40	715.76	301.38	370.44	155.98
17	5.56%	0.3989	0.00	362.59	362.59	144.64	787.34	314.07	424.75	169.43
18	5.56%	0.3779	0.00	380.72	380.72	143.87	866.07	327.29	485.36	183.42
19	5.56%	0.3580	0.00	399.75	399.75	143.12	952.68	341.07	552.93	197.96
20	5.56%	0.3392	0.00	419.74	419.74	142.37	1,047.95	355.44	628.21	213.07
21	5.56%	0.3213	0.00	440.73	440.73	141.62	1,152.74	370.41	712.02	228.79
22	5.56%	0.3044	0.00	462.76	462.76	140.87	1,268.02	386.00	805.25	245.13
23	5.56%	0.2884	0.00	485.90	485.90	140.13	1,394.82	402.26	908.92	262.13
24	5.56%	0.2732	0.00	510.20	510.20	139.39	1,534.30	419.20	1,024.10	279.80
25	5.56%	0.2588	-590.31	535.71	-54.61	-14.13	1,687.73	436.85	1,742.34	450.98

26	5.56%	0.2452	0.00	562.49	562.49	137.93	1,856.50	455.25	1,294.01	317.31
27	5.56%	0.2323	0.00	590.62	590.62	137.21	2,042.15	474.42	1,451.54	337.21
28	5.56%	0.2201	0.00	620.15	620.15	136.49	2,246.37	494.40	1,626.22	357.91
29	5.56%	0.2085	0.00	651.16	651.16	135.77	2,471.01	515.21	1,819.85	379.45
30	5.56%	0.1975	0.00	683.71	683.71	135.05	2,718.11	536.91	2,034.39	401.86

rata de actualizare a
capitalului

5.56%

VNAE

3,803.70 RON

RIRE

13.17%

B/C

2.58 RON

Varianța 5: Modificarea costului investiției cu -1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investiții	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,461.02	0.00	1,461.02	1,384.86	0.00	0.00	-1,461.02	-1,384.86
2	5.50%	0.8985	0.00	174.41	174.41	156.70	188.48	169.34	14.07	12.64
3	5.50%	0.8516	0.00	183.13	183.13	155.96	207.33	176.57	24.20	20.61
4	5.50%	0.8072	0.00	192.29	192.29	155.22	228.06	184.10	35.78	28.88
5	5.50%	0.7651	0.00	201.90	201.90	154.48	250.87	191.95	48.97	37.47
6	5.50%	0.7252	0.00	212.00	212.00	153.75	275.96	200.14	63.96	46.39
7	5.50%	0.6874	0.00	222.60	222.60	153.02	303.55	208.67	80.96	55.65
8	5.50%	0.6516	0.00	233.73	233.73	152.30	333.91	217.57	100.18	65.28
9	5.50%	0.6176	0.00	245.41	245.41	151.57	367.30	226.85	121.89	75.28
10	5.50%	0.5854	0.00	257.68	257.68	150.86	404.03	236.53	146.34	85.67
11	5.50%	0.5549	0.00	270.57	270.57	150.14	444.43	246.62	173.86	96.48
12	5.50%	0.5260	0.00	284.10	284.10	149.43	488.88	257.14	204.78	107.71
13	5.50%	0.4986	0.00	298.30	298.30	148.72	537.76	268.11	239.46	119.39
14	5.50%	0.4726	0.00	313.22	313.22	148.02	591.54	279.54	278.32	131.53
15	5.50%	0.4479	0.00	328.88	328.88	147.32	650.69	291.47	321.82	144.15
16	5.50%	0.4246	0.00	345.32	345.32	146.62	715.76	303.90	370.44	157.28
17	5.50%	0.4024	0.00	362.59	362.59	145.92	787.34	316.86	424.75	170.94
18	5.50%	0.3815	0.00	380.72	380.72	145.23	866.07	330.38	485.36	185.15
19	5.50%	0.3616	0.00	399.75	399.75	144.54	952.68	344.47	552.93	199.93
20	5.50%	0.3427	0.00	419.74	419.74	143.86	1,047.95	359.16	628.21	215.30
21	5.50%	0.3249	0.00	440.73	440.73	143.18	1,152.74	374.48	712.02	231.31
22	5.50%	0.3079	0.00	462.76	462.76	142.50	1,268.02	390.46	805.25	247.96
23	5.50%	0.2919	0.00	485.90	485.90	141.82	1,394.82	407.11	908.92	265.29
24	5.50%	0.2767	0.00	510.20	510.20	141.15	1,534.30	424.47	1,024.10	283.32
25	5.50%	0.2622	-584.41	535.71	-48.70	-12.77	1,687.73	442.58	1,736.43	455.35

26	5.50%	0.2486	0.00	562.49	562.49	139.81	1,856.50	461.46	1,294.01	321.64
27	5.50%	0.2356	0.00	590.62	590.62	139.15	2,042.15	481.14	1,451.54	341.99
28	5.50%	0.2233	0.00	620.15	620.15	138.49	2,246.37	501.66	1,626.22	363.17
29	5.50%	0.2117	0.00	651.16	651.16	137.84	2,471.01	523.06	1,819.85	385.23
30	5.50%	0.2006	0.00	683.71	683.71	137.18	2,718.11	545.37	2,034.39	408.19

rata de actualizare a
 capitalului 5.50%
 VNAE 3,874.31 RON
 RIRE 13.24%
 B/C 2.65 RON

Varianța 6: Modificarea costurilor de operare cu -1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.85	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.85
2	5.50%	0.8985	0.00	172.67	172.67	155.13	188.48	169.34	15.82	14.21
3	5.50%	0.8516	0.00	181.30	181.30	154.40	207.33	176.57	26.03	22.17
4	5.50%	0.8072	0.00	190.37	190.37	153.67	228.06	184.10	37.70	30.43
5	5.50%	0.7651	0.00	199.88	199.88	152.94	250.87	191.95	50.99	39.01
6	5.50%	0.7252	0.00	209.88	209.88	152.21	275.96	200.14	66.08	47.92
7	5.50%	0.6874	0.00	220.37	220.37	151.49	303.55	208.67	83.18	57.18
8	5.50%	0.6516	0.00	231.39	231.39	150.77	333.91	217.57	102.52	66.80
9	5.50%	0.6176	0.00	242.96	242.96	150.06	367.30	226.85	124.34	76.80
10	5.50%	0.5854	0.00	255.11	255.11	149.35	404.03	236.53	148.92	87.18
11	5.50%	0.5549	0.00	267.86	267.86	148.64	444.43	246.62	176.57	97.98
12	5.50%	0.5260	0.00	281.26	281.26	147.94	488.88	257.14	207.62	109.20
13	5.50%	0.4986	0.00	295.32	295.32	147.23	537.76	268.11	242.44	120.87
14	5.50%	0.4726	0.00	310.08	310.08	146.54	591.54	279.54	281.45	133.01
15	5.50%	0.4479	0.00	325.59	325.59	145.84	650.69	291.47	325.10	145.62
16	5.50%	0.4246	0.00	341.87	341.87	145.15	715.76	303.90	373.89	158.75
17	5.50%	0.4024	0.00	358.96	358.96	144.46	787.34	316.86	428.38	172.40
18	5.50%	0.3815	0.00	376.91	376.91	143.78	866.07	330.38	489.16	186.60
19	5.50%	0.3616	0.00	395.76	395.76	143.10	952.68	344.47	556.92	201.37
20	5.50%	0.3427	0.00	415.54	415.54	142.42	1,047.95	359.16	632.40	216.74
21	5.50%	0.3249	0.00	436.32	436.32	141.74	1,152.74	374.48	716.42	232.74
22	5.50%	0.3079	0.00	458.14	458.14	141.07	1,268.02	390.46	809.88	249.38
23	5.50%	0.2919	0.00	481.04	481.04	140.40	1,394.82	407.11	913.78	266.71
24	5.50%	0.2767	0.00	505.10	505.10	139.74	1,534.30	424.47	1,029.21	284.74
25	5.50%	0.2622	-590.31	530.35	-59.96	-15.72	1,687.73	442.58	1,747.69	458.30

26	5.50%	0.2486	0.00	556.87	556.87	138.42	1,856.50	461.46	1,299.64	323.04
27	5.50%	0.2356	0.00	584.71	584.71	137.76	2,042.15	481.14	1,457.44	343.38
28	5.50%	0.2233	0.00	613.95	613.95	137.11	2,246.37	501.66	1,632.42	364.56
29	5.50%	0.2117	0.00	644.64	644.64	136.46	2,471.01	523.06	1,826.36	386.60
30	5.50%	0.2006	0.00	676.88	676.88	135.81	2,718.11	545.37	2,041.23	409.56

rata de actualizare a
capitalului

5.50%

VNAE 3,904.42 RON

RIRE 13.26%

B/C 2.65 RON

Varianta 7: Modificarea veniturilor cu -1%										
An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.50%	0.9479	1,475.78	0.00	1,475.78	1,398.85	0.00	0.00	-1,475.78	-1,398.85
2	5.50%	0.8985	0.00	174.41	174.41	156.70	186.60	167.65	12.19	10.95
3	5.50%	0.8516	0.00	183.13	183.13	155.96	205.26	174.80	22.13	18.84
4	5.50%	0.8072	0.00	192.29	192.29	155.22	225.78	182.26	33.50	27.04
5	5.50%	0.7651	0.00	201.90	201.90	154.48	248.36	190.03	46.46	35.55
6	5.50%	0.7252	0.00	212.00	212.00	153.75	273.20	198.14	61.20	44.39
7	5.50%	0.6874	0.00	222.60	222.60	153.02	300.52	206.59	77.92	53.57
8	5.50%	0.6516	0.00	233.73	233.73	152.30	330.57	215.40	96.84	63.10
9	5.50%	0.6176	0.00	245.41	245.41	151.57	363.63	224.59	118.21	73.01
10	5.50%	0.5854	0.00	257.68	257.68	150.86	399.99	234.17	142.30	83.31
11	5.50%	0.5549	0.00	270.57	270.57	150.14	439.99	244.15	169.42	94.01
12	5.50%	0.5260	0.00	284.10	284.10	149.43	483.99	254.57	199.89	105.14
13	5.50%	0.4986	0.00	298.30	298.30	148.72	532.39	265.43	234.08	116.70
14	5.50%	0.4726	0.00	313.22	313.22	148.02	585.62	276.75	272.41	128.73
15	5.50%	0.4479	0.00	328.88	328.88	147.32	644.19	288.55	315.31	141.24
16	5.50%	0.4246	0.00	345.32	345.32	146.62	708.61	300.86	363.28	154.24
17	5.50%	0.4024	0.00	362.59	362.59	145.92	779.47	313.69	416.88	167.77
18	5.50%	0.3815	0.00	380.72	380.72	145.23	857.41	327.07	476.69	181.84
19	5.50%	0.3616	0.00	399.75	399.75	144.54	943.15	341.02	543.40	196.48
20	5.50%	0.3427	0.00	419.74	419.74	143.86	1,037.47	355.57	617.73	211.71
21	5.50%	0.3249	0.00	440.73	440.73	143.18	1,141.22	370.74	700.49	227.56
22	5.50%	0.3079	0.00	462.76	462.76	142.50	1,255.34	386.55	792.57	244.05
23	5.50%	0.2919	0.00	485.90	485.90	141.82	1,380.87	403.04	894.97	261.22
24	5.50%	0.2767	0.00	510.20	510.20	141.15	1,518.96	420.23	1,008.76	279.08
25	5.50%	0.2622	-590.31	535.71	-54.61	-14.32	1,670.85	438.15	1,725.46	452.47

26	5.50%	0.2486	0.00	562.49	562.49	139.81	1,837.94	456.84	1,275.45	317.03
27	5.50%	0.2356	0.00	590.62	590.62	139.15	2,021.73	476.33	1,431.12	337.18
28	5.50%	0.2233	0.00	620.15	620.15	138.49	2,223.91	496.65	1,603.76	358.15
29	5.50%	0.2117	0.00	651.16	651.16	137.84	2,446.30	517.83	1,795.14	379.99
30	5.50%	0.2006	0.00	683.71	683.71	137.18	2,690.93	539.92	2,007.21	402.74

rata de actualizare a
capitalului

5.50%

VNAE

3,768.26 RON

RIRE

13.02%

B/C

2.55 RON

Varianta 8: Modificarea ratei de actualizare cu -1%

An	Rata	Coeficient	Costuri investitii	Costuri			Venituri		Flux	
				Costuri de operare	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Total	Actualizate	Numerar net	Numerar actualizat
1	5.45%	0.9484	1,475.78	0.00	1,475.78	1,399.58	0.00	0.00	-1,475.78	-1,399.58
2	5.45%	0.8994	0.00	174.41	174.41	156.86	186.60	167.82	12.19	10.96
3	5.45%	0.8529	0.00	183.13	183.13	156.20	205.26	175.07	22.13	18.87
4	5.45%	0.8089	0.00	192.29	192.29	155.54	225.78	182.64	33.50	27.09
5	5.45%	0.7671	0.00	201.90	201.90	154.89	248.36	190.53	46.46	35.64
6	5.45%	0.7275	0.00	212.00	212.00	154.23	273.20	198.76	61.20	44.52
7	5.45%	0.6900	0.00	222.60	222.60	153.58	300.52	207.34	77.92	53.76
8	5.45%	0.6543	0.00	233.73	233.73	152.93	330.57	216.30	96.84	63.37
9	5.45%	0.6205	0.00	245.41	245.41	152.29	363.63	225.64	118.21	73.36
10	5.45%	0.5885	0.00	257.68	257.68	151.65	399.99	235.39	142.30	83.75
11	5.45%	0.5581	0.00	270.57	270.57	151.01	439.99	245.56	169.42	94.55
12	5.45%	0.5293	0.00	284.10	284.10	150.37	483.99	256.17	199.89	105.80
13	5.45%	0.5020	0.00	298.30	298.30	149.73	532.39	267.23	234.08	117.50
14	5.45%	0.4760	0.00	313.22	313.22	149.10	585.62	278.78	272.41	129.67
15	5.45%	0.4515	0.00	328.88	328.88	148.47	644.19	290.82	315.31	142.35
16	5.45%	0.4281	0.00	345.32	345.32	147.85	708.61	303.38	363.28	155.54
17	5.45%	0.4060	0.00	362.59	362.59	147.22	779.47	316.49	416.88	169.26
18	5.45%	0.3851	0.00	380.72	380.72	146.60	857.41	330.16	476.69	183.56
19	5.45%	0.3652	0.00	399.75	399.75	145.98	943.15	344.42	543.40	198.44
20	5.45%	0.3463	0.00	419.74	419.74	145.37	1,037.47	359.30	617.73	213.93
21	5.45%	0.3284	0.00	440.73	440.73	144.75	1,141.22	374.82	700.49	230.07
22	5.45%	0.3115	0.00	462.76	462.76	144.14	1,255.34	391.01	792.57	246.87
23	5.45%	0.2954	0.00	485.90	485.90	143.53	1,380.87	407.90	894.97	264.37
24	5.45%	0.2801	0.00	510.20	510.20	142.93	1,518.96	425.52	1,008.76	282.59
25	5.45%	0.2657	-590.31	535.71	-54.61	-14.51	1,670.85	443.90	1,725.46	458.41

26	5.45%	0.2520	0.00	562.49	562.49	141.72	1,837.94	463.08	1,275.45	321.36
27	5.45%	0.2389	0.00	590.62	590.62	141.13	2,021.73	483.08	1,431.12	341.96
28	5.45%	0.2266	0.00	620.15	620.15	140.53	2,223.91	503.95	1,603.76	363.42
29	5.45%	0.2149	0.00	651.16	651.16	139.94	2,446.30	525.72	1,795.14	385.78
30	5.45%	0.2038	0.00	683.71	683.71	139.35	2,690.93	548.43	2,007.21	409.09

rata de actualizare a
capitalului

5.45%

VNAE

3,826.26 RON

RIRE

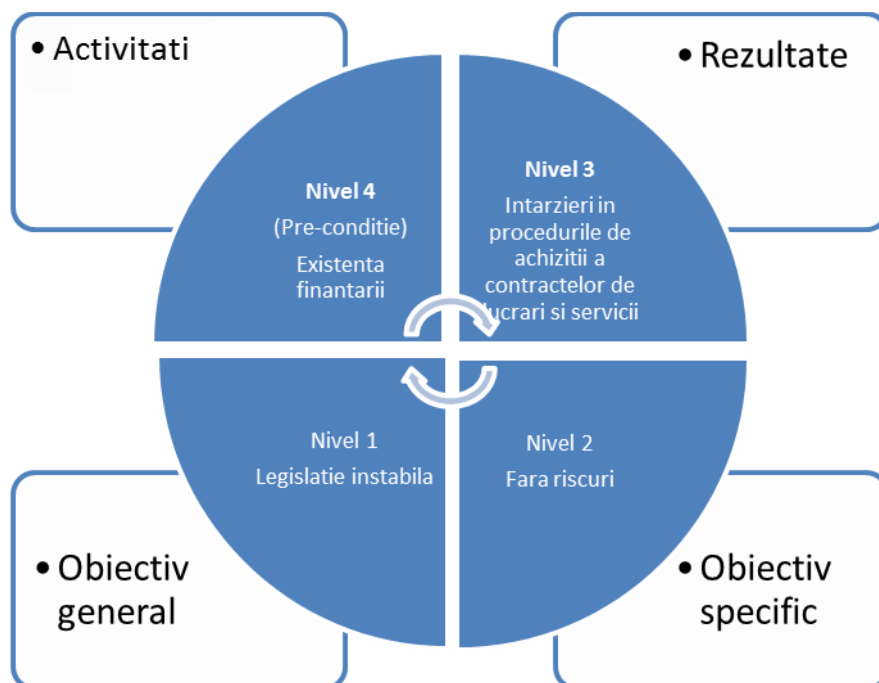
13.02%

B/C

2.59 RON

4.6 Analiza de risc

Principalele riscuri identificate in Matricea Cadru Logic a proiectului sunt evidentiata in figura urmatoare:



Nivelul 4. Pre-conditia necesara inainte de inceperea proiectului este obtinerea finantarii. Aceasta presupune obtinerea tuturor aprobarilor si avizelor specificate in Certificatul de Urbanism si Studiul de Fezabilitate pentru lucrarile ce urmeaza a fi executate;

In cazul in care finantarea nu va exista din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua masurile necesare pentru a indeplini toate cerintele necesare.

Nivelul 3. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari;

Respectarea graficului de organizare a procedurilor de achizitii reprezinta o ipoteza care poate fi controlata prin proiect de catre echipa de implementare, dar in acelasi timp, pot exista factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi luate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile legislatiei in vigoare sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivel 2. Nu exista riscuri asumate la acest nivel.

Nivel 1. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de legislatia instabila.

Acest aspect poate fi considerat un factor de risc in masura in care, din diverse motive, revizuirea proiectului nu va tine cont de rezultatele ce se vor obtine in urma implementarii proiectului propus.

Masuri de administrare a riscurilor

Procesul gestionarii riscurilor se desfasoara pe parcursul a trei etape principale:

- identificarea;
- evaluarea;
- tratamentul (managementul) riscurilor.

a) Identificarea riscurilor

Principalele riscuri susceptibile sa afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- riscuri interne - intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari;
- riscuri externe - legislatia instabila.

b) Evaluarea riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul sifinantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare aimportantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potentiale, prin delimitarea riscurilor functie de gravitatea consecintelor de productie a lor – abordare ordinala.

Abordarea ordinala a probabilitatii de aparitie a riscurilor proiectului s-a facut functie de frecventa (probabilitatea de productie a evenimentului) si severitatea consecintelor (impactul pe care il poate avea asupra proiectului fenomenul vizat). In acest caz, pozitionarea riscurilor in diagrama riscurilor este subiectiva si se bazeaza doar pe expertiza echipei de proiect.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs. In acest caz, pozitionarea riscurilor in diagrama riscurilor este subiectiva si se bazeaza doar pe expertiza echipei de proiect.

Tabel – Diagrama riscurilor

Probabilitate				
		Scazuta	Medie	Ridicata
Impact	Scazut	Posibile neconcordanțe în strategia de dezvoltare a zonei în care este amplasată stația de transbordare	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut Mediu legislativ incert	
	Mediu		Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Intarzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări Neincadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări
	Ridicat	Subutilizarea stației de transbordare		

Legenda:

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

Matricea poate fi folosită în stabilirea strategiei de management astfel:

- a) riscurile din prima categorie (frecventa mica, severitate redusa) – pentru acest tip se recomanda tehnici de retinere a riscului;
- b) pentru riscurile din a doua categorie (frecventa mica si severitate ridicata) ca de exemplu „Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrari”, este recomandata asigurarea, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;
- c) pentru riscurile din a treia categorie (frecventa mare, severitate scazuta) se impun a fi aplicate tehnici de control al riscului, in scopul reducerii frecventei de productie. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de retinere;
- d) riscurile din ultima categorie (frecventa mare, severitate ridicata) ar trebui evitate.

c) Tratamentul (managementul) riscurilor

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in doua mari categorii:

- tehnici care reduc probabilitatea de aparitie a riscurilor (frecventa);
- tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

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

- evitarea riscului;
- prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

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

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

Matricea de management a riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management a riscurilor
1	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda o planificare riguroasa a activitatilor proiectului si luarea in calcul a unor marje de timp.
2	Intarzieri in procedurile de achizitii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari	Evitarea riscului	Managerul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea si controlul riscurilor, astfel incat activitatile din cadrul proiectului sa fie adaptate imediat ce intervin schimbari in circumstante sau se produce un risc. Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibili furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
3	Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de	Evitarea Riscului	Pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor

	lucrari		financiare si de timp este o masura preventiva.
		Reducerea riscului	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.

V. SURSE DE FINANTARE A INVESTITIEI

S.C. Oradea Transport Local S.A. are în vedere obtinerea unui buget prin contributia Municipiului Oradea, reprezentată prin Consiliul Local, în calitate de Adunare generală a Actionarilor.

VI. ESTIMĂRI PRIVIND FORTA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

1. Numărul de locuri de muncă create în faza de executie :Nu este cazul.
2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare :Se vor crea 4 locuri noi de muncă.

VII. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

1. Valoarea totală (INV) inclusiv TVA =1.461.533,25 leiîn

Preturi 02 mar.2016; 1 € = 4,4586 lei

din care:

- constructii montaj (C + M): 1.244.625,69 lei

2. Esalonarea investitiei (INV/C + M)

- anul I 1.461.533,25 lei /1.244.625,69 lei

3. Durata de realizare: 12 luni

4. Capacități

- Cladirea statiei de transbordare are următorii indici de suprafată si volum:

- Suprafată construită statie de transbordare 111,41 mp

- Copertina 252,76 mp

- Suprafată desfășurată 364,17 mp

- Aria utilă 96,85 mp

- Înăltime 4,60 m

VIII.AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU

Se anexează Certificatul de Urbanism si avizele de principiu solicitate în Certificatul de Urbanism

Întocmit

arh. Tivadar Daniel Ianceu