



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

H O T Ă R Ă R E A nr. 481
din 27 decembrie 2016
pentru aprobarea Studiului de fezabilitate
„Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 84431 din 22.12.2016,

Ținând seama de raportul de specialitate nr.84432/22.12.2016 al Serviciului Investiții, Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Tehnice a Primăriei Municipiului Arad,

Analizând rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În conformitate cu prevederile art. 44 alin (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform căruia “documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugete locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative,

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico-Economic nr. 52 din 22.12.2016,

Adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (19 prezenți din totalul de 22),

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (6) lit. a) pct. 13, art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
H O T Ă R Ă Ș T E:

Art.1. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni”, cu indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se împuternicește SC Internațional Alexander S.R.L, pentru a realiza lucrările necesare realizării obiectivului.

Art. 3. Se acceptă transmiterea investiției, cu titlu gratuit și liberă de sarcini, în proprietatea publică a Municipiului Arad.

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați de către Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
p. SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Sorin CONTRAȘ

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :
„Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni”

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

1. Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei) **1.177.293** lei
264.554 mii euro
(1 euro=4,4501 la data de 12.09.2016)

din care construcții – montaj (C+M) : **1.061.544** lei (inclusiv TVA)
238.544 euro (inclusiv TVA)

2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) :
Anul I : **1.177.293** mii lei (inclusiv TVA)

3. Durata de realizare (luni) : 2,5 luni

4. Capacități :
Suprafață lărgire carosabil pentru amenajare semigirație , S = 2210 mp
Lungime borduri carosabile 20x25cm, L = 595 m
Suprafață insule din pavaj, S= 210 mp
Suprafață zone verzi amenajate, S = 900 mp
Suprafață trotuar din pavaj , S = 562 mp
Borduri încadrare trotuar 10x15 cm, L = 570 m
Guri de scurgere noi de montat cu cămine și conducte PVC , 3 buc.
Guri de scurgere existente reamplasate , 6 buc.
Stâlpi de iluminat existenți reamplasați, 8 buc.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
p. SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Sorin CONTRAȘ

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2016
pentru aprobarea Studiului de fezabilitate
„Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni ”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, inițiativa primarului municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 84431 din 22.12.2016,

Ținând seama de raportul de specialitate nr.84432/22.12.2016 al Serviciului Investiții, Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Tehnice a Primăriei Municipiului Arad,

Analizând rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În conformitate cu prevederile Legii nr. 273/2006 cu modificările și completările ulterioare, privind finanțele publice locale, art 44 alin (1), conform căruia ”documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugete locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă de către autoritățile deliberative,

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico-Economic nr. 52 din 22.12.2016,

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (6) lit. a) pct. 13, art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție „Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni”, cu indicatorii tehnico-economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se împuternicește SC INTERNAȚIONAL ALEXANDER S.R.L, pentru a realiza lucrările necesare realizării obiectivului.

Art. 3. Se acceptă transmiterea investiției, cu titlu gratuit și liberă de sarcini, în proprietatea publică a Municipiului Arad.

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați de către Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR,

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :
„Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni”

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

1. Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei) **1.177.293**
264.554 mii euro
(1 euro=4,4501 la data de 12.09.2016)

din care construcții – montaj (C+M) : **1.061.544** lei (inclusiv TVA)
238.544 euro (inclusiv TVA)

2. Eșalonarea investiției (INV/C+M) :
Anul I : **1.177.293** mii lei (inclusiv TVA)

3. Durata de realizare (luni) : 2,5 luni

4. Capacități :

Suprafață lărgire carosabil pentru amenajare semigirație , S = 2210 mp

Lungime borduri carosabile 20x25cm, L = 595 m

Suprafață insule din pavaj, S= 210 mp

Suprafață zone verzi amenajate, S = 900 mp

Suprafață trotuar din pavaj , S = 562 mp

Borduri încadrare trotuar 10x15 cm, L = 570 m

Guri de scurgere noi de montat cu cămine și conducte PVC , 3 buc.

Guri de scurgere existente reamplasate , 6 buc.

Stâlpi de iluminat existenți reamplasați, 8 buc.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr. 84431 /22.12.2016

Primarul Municipiului Arad,

Având în vedere:

-prevederile Studiului de fezabilitate al obiectivului de investiție „ Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni ”;

- prevederile HCLM nr.28/2016 de aprobare a Documentației de urbanism Plan Urbanistic Zonal (PUZ) și a Regulamentului Local de Urbanism aferent ”Zonă logistică industrie nepoluantă, comerț, servicii, amenajare acces rutier din DJ 682, Intravilan Municipiul Arad, Zona Industrială Sud-DJ 682 Arad-Zădăreni, stânga, beneficiar: SC Internațional Alexander SRL;

-Certificatul de Urbanism nr.1724/17.08.2016;

În temeiul prevederilor art. 36 din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale, republicată, și ale art.37 din Regulamentul de organizare și funcționare a Consiliului Local al Municipiului Arad aprobat prin HCLM nr. 216/2016, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea Studiului de fezabilitate „ Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni ” , în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

Planul Urbanistic Zonal „Zonă logistică, industrie nepoluantă, comerț/servicii, amenajare acces din DJ 682, Intravilan Municipiul Arad, Zona Industrială Sud – DJ 682 Arad-Zădăreni, a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Arad nr.28/2016.

Pentru a asigura accesul la ”Depozitul Logistic” al S.C Internațional Alexander S.R.L. se propune prin studiul de fezabilitate amenajarea unei intersecții tip semigirație. Lucrările se realizează pe parcela aflată în proprietatea municipiului Arad cu o suprafață de 23.559 mp, conform Extrasului CF nr.342778.

Costul tuturor lucrărilor necesare pentru realizarea semigirației se va suporta de către investitor. După finalizarea lucrărilor acestea vor transmite cu titlu gratuit, libere de sarcini, în proprietatea publică a Municipiului Arad.

Față de cele de mai sus,

PROPUN

Aprobarea Studiului de fezabilitate „ Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni” pentru asigurarea accesului la Depozitul Logistic -SC Internațional Alexander SRL din Zona Industrială Sud Vest Arad, a indicatorilor tehnico-economici aferenți și acceptarea transmiterii lucrării publice cu titlu gratuit, liberă de sarcini, în proprietatea publică a Municipiului Arad.

PRIMAR,
ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 84431 /22.12.2016 a domnului Gheorghe Falcă, primarul Municipiului Arad;

Obiect : propunerea unui proiect de hotărâre pentru aprobarea Studiului de fezabilitate „ Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni ”, pentru asigurarea accesului la Depozitul Logistic - SC Internațional Alexander SRL din Zona Industrială Sud Vest Arad.

Terenul deținut de S.C A Internațional Alexander este situat în Zona Industrială Sud -Vest Arad, fiind delimitat de :

- calea ferată CF (zona 4) neelectrificată Arad-Periam, în partea de sud
- DJ 682 Arad- Sânicolaul Mare, în partea de nord
- terenul înregistrat cu nr. topo 313.2439/3

În momentul de față, nu există acces rutier de la drumul județean DJ 682, Arad-Zădăreni, la amplasamentul depozitului. În această zonă , drumul județean este stradă de categoria a II -a cu patru benzi de circulație, având îmbrăcăminte asfaltică , încadrată cu borduri și trotuare. De la accesul rutier propus (km 99+580), drumul județean mai prezintă pe cca 650 m, patru benzi de circulație (spre Zădăreni), după care revine la două benzi de circulație, în partea opusă, (spre A1) drumul județean este tot cu patru benzi de circulație pe încă 500 m (după intersecția cu strada Cornelia Bodea).

Documentația de urbanism Plan Urbanistic Zonal (PUZ) și Regulamentul Local de Urbanism aferent ”Zonă logistică industrie nepoluantă, comerț, servicii, amenajare acces rutier din DJ 682, Intravilan Municipiul Arad, Zona Industrială Sud-DJ 682 Arad-Zădăreni, stânga, beneficiar: SC Internațional Alexander SRL au fost aprobate prin Hotărârea Consiliului Local nr. 28/ 18.02.2016.

Prin Studiul de fezabilitate se propune realizarea accesului rutier din DJ 682, km 98+600 stânga, la obiectivul ”DEPOZIT LOGISTIC ” al S.C Internațional Alexander S.R.L, prin amenajarea unei intersecții tip semigirație , cu lărgirea drumului județean doar pe partea stângă, astfel încât prin lucrările de amenajare a accesului rutier să nu fie afectate terenurile adiacente drumului județean , cu excepția parcelei studiate aflate în proprietatea municipiului Arad cu o suprafață de 23.559 mp, conform Extrasului CF nr.342778, cad. 6177, nr.topo 3132439/1. Costul tuturor lucrărilor necesare pentru realizarea semigirației va fi suportat de beneficiarul lucrării, acestea urmând a fi predate cu titlu gratuit, după finalizarea lor, Primăriei Municipiului Arad.

Au fost analizate două scenarii, și anume:

1.- realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă circulară, cu raza interioară de 15 m și lățimea inelului central de 11 m, care va permite autovehiculelor care circulă pe direcția Arad -Zădăreni să evite semigirația.

2.- realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică , cu raza interioară cuprinsă între 9-15 m și lățimea inelului central de 11 m, care va permite autovehiculelor care circulă pe direcția Arad -Zădăreni să evite semigirația.

Pentru ambele variante există posibilitatea de întoarcere prin semigirația propusă pentru vehicule care circulă pe ambele sensuri ale drumului județean DJ 682 și se propune realizarea unei benzi suplimentare pentru intrare/ieșire pentru semigirație din benzile curente ale DJ 682 pe sensul de circulație Arad-Zădăreni.

Din analiza celor două variante din punctul de vedere al costurilor, al suprafeței de teren ocupate și a cantităților de lucrări proiectantul a propus realizarea accesului conform scenariului 2, astfel se va realiza o intersecție tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică, cu raza interioară cuprinsă între 9-15 m și lățimea inelului central de 11 m.

Lucrările conexe sunt:

- devierea conductelor de alimentare cu apă, respectiv a conductei de alimentare cu apă a localității Zădăreni, a conductei de distribuție apă a Zonei Industriale și conducta de distribuție a apei pentru stins incendii, în afara zonei de amplasament a sensului giratoriu; lungimea devierilor de conducte de alimentare cu apă va fi de 98 m.

- demontarea a 8 stâlpi de iluminat, câte 4 de fiecare parte a drumului; se vor realiza 8 fundații noi, în exteriorul carosabilului, respectând specificațiile fundațiilor pentru stâlpii cilindrici de 12 m date de producătorii stâlpilor;

- pentru asigurarea funcționării iluminatului se va realiza o coloană nouă de iluminat, în prelungirea celei existente, între stâlpii relocați, cu cablu ACYABY 3X35+16 mmp, pozat subteran peste care se așterne un strat de nisip și folie avertizoare în concordanță cu normativele în vigoare; se vor realiza prize de pământ la fiecare stâlp replantat a cărei rezistență de dispersie nu va depăși 10ohmi.

Structura rutieră carosabilă pentru intersecția tip semigirație a fost dimensionată pentru un trafic de 700 autotrenuri pe zi, pe baza estimărilor beneficiarului privind accesarea drumului de legătură de cca 600 autotrenuri pe zi și încă 100 autotrenuri ce vor folosi intersecția pentru tranzit, rezultând următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din BA 16
- 6 cm strat de legătură din BAD 20
- 6 cm strat de bază din AB 31.5
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat
- 30 cm strat de fundație din balast
- 15 cm strat de formă din balast

Structura rutieră proiectată pentru insule din pavaj la semigirație drum județean;

- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton
- 4 cm strat de egalizare din nisip pilonat sortul 0-4
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat
- 20 cm strat de fundație din balast

Structura rutieră proiectată pentru trotuarul pietonal adiacent drumului județean ce se va devia;

- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton
- 4 cm strat de egalizare din nisip pilonat sortul 0-4
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat
- 20 cm strat de fundație din balast

Încadrarea suprafeței carosabile se va face cu borduri prefabricate din beton 20x25 cm, așezate pe o fundație de beton C30/37 de 30x15 cm. Încadrarea trotuarului pietonal se va face cu borduri prefabricate din beton 10x15 cm, așezate pe o fundație de beton C30/37 de 15x12 cm. În zona accesului rutier proiectat din drumul județean DJ 682 și a intersecției de tip semigirație, vor fi montate indicatoare rutiere conform SR 1848/1 din 2011.

Studiul de fezabilitate a fost aprobat în ședința Consiliului Tehnico-Economic și s-a emis avizul nr. 52/22.12.2016.

Valoarea obiectivului de investiție este de **1.177.293** lei cu TVA inclus, din care **1.061.544** lei reprezintă construcții - montaj.

Față de cele de mai sus,

PROPUNEM

Aprobarea Studiului de fezabilitate „Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad-Zădăreni” pentru asigurarea accesului la Depozitul Logistic -SC Internațional Alexander SRL din Zona Industrială Sud Vest Arad.

Acceptarea transmiterii lucrării publice cu titlu gratuit, liberă de sarcini, în proprietatea publică a Municipiului Arad.

DIRECTOR EXECUTIV,
Elena Portaru

ȘEF SERVICIU,
Lucia Giurgiu

ȘEF SERVICIU JURIDIC,
Sorin Contraș

SC LINIA SRL

Romania, 310.091 – ARAD – strada. Blanduziei, nr.8
Nr.Reg Com. J/02/1551/1993 Capital social 200LEI
CUI R5416969; Cont RO 26 BTRL 0020 1202 1772 39XX
Tel/Fax: 0257-283.700, E-mail: chisbora@clicknet.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

DATE GENERALE

1.Denumirea obiectivului de investitii

Realizare sens giratoriu si racord la DJ 682 Arad- Zadareni pentru acces la Depozitul logistic S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L. – Zona Industrială Sud Vest, Arad

2.Amplasamentul

Este situat in zona industrială Sud-Vest a municipiului Arad, pe DJ 682 Faget-Lipova-Arad – Sânicolau Mare la pozitia km 99+580.

Racordul este situat la cca 900m (vest) fata de axul autostrazii A1 –Nadlac-Arad-Bucuresti,nodul rutier Arad-Zadareni (km 538 pe A1) si la cca 2.0 km fata de drumul national DN 69(E671) Arad-Timisoara.

3.Titularul investitiei

INTERNATIONAL ALEXANDER SRL ARAD

4.Beneficiarul investitiei

INTERNATIONAL ALEXANDER SRL ARAD

5.Elaboratorul studiului

5.1 Proiectant general-SC LINIA SRL ARAD

5.2 Proiectant specialitate-SC COSO CONS SRL

INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1.Situatia actuala si informatii despre entitatea responsabila cu implementarea proiectului

Terenul detinut de Compania International Alexander este situat in Zona Industrială sud-vest Arad fiind delimitat de:

- calea ferată CF (zona km 4) neelectrificată Arad-Periam în partea de sud
- DJ 682 Arad Sânicolau-Mare, în partea de nord ,
- terenul înregistrat cu nr.topo 313.2439/3 și CAD :6179 în partea de vest și
- canalul betonat(Hcn2453) ce subtraversează atât CF Arad-Periam cât și DJ 682 Arad-Sânicolau Mare (km 99+550), în partea de est.

În momentul de față nu există acces rutier din drumul județean DJ 682 la amplasament.

În această zonă drumul județean este strada de categoria II cu 4 benzi de circulație având îmbrăcăminte asfaltică încadrată cu borduri în profil stradal.

De la accesul rutier propus (Km99+580) drumul DJ 682 mai prezintă pe cca 650m patru benzi de circulație (spre Zădăreni) după care revine la două benzi. În partea opusă (spre A1) drumul județean este tot cu 4 benzi pe încă 500m. (după intersecția cu strada Cornelia Bodea)

Există iluminat public și canalizare pluvială pentru scurgerea apelor. Nu există trotuare pentru pietoni.

Intersecțiile cu drumul județean DJ682, din zona industrială sud-vest, care asigură accesul la companiile existente, sunt de tip giratoriu în dreptul străzii Cornelia Bodea și nodul autostrăzii A1, precum și o intersecție tip T, situată între ultimile două giratii, care asigură numai acces de dreapta (intrare – ieșire). Razele giratiilor interioare existente sunt de 13-16-23m. (la str. Cornelia Bodea-la nod IC3 Autostrada A1).

2.Descrierea investiției

Prezenta documentație tratează la faza D.T.A.C. - **STUDIU DE FEZABILITATE** lucrările rutiere de amenajare a accesului rutier la obiectivul „DEPOZIT LOGISTIC” în intravilanul mun. Arad, Zona Industrială Sud-Vest, pe parcela cu extras C.F. nr. 342778, jud. Arad, din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga, prin amenajarea provizorie a unei intersecții tip semigirație, cu lărgirea drumului județean doar pe partea stângă.

Terenul pe care se va amenaja accesul rutier provizoriu din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga, cuprinde o parcelă aflată în proprietatea Municipiului Arad, cu suprafața de 23.559 mp, conform Extrasului C.F. nr. 342778, cad. 6177, nr. topo. 313.2439/1.

Terenul este fără înscrieri privitoare la sarcini, având destinația de pășune și căi de comunicații în zona industrială.

Accesul rutier din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga la obiectivul studiat „DEPOZIT LOGISTIC”, a fost avizat de către Primăria Municipiului Arad și de către Inspectoratul de Poliție Județean Arad - Serviciul Rutier, la faza P.U.Z., prin amenajarea unei intersecții tip girație, ce va fi amenajată la fel precum intersecțiile tip girație existente în prezent pe porțiunea de drum județean studiată.

Zona studiată pe care în prezent se construiește obiectivul „DEPOZIT LOGISTIC”, în suprafață

de 224.744 mp înscris în C.F. nr. 305259 - Arad, este cuprinsă între străzi colectoare existente (conform P.U.Z.-uri aprobate în zonă) și străzi colectoare propuse, care descarcă traficul din zonă în DJ 682. Pentru obiectivul studiat s-a obținut Avizul de Oportunitate nr. 10/20.04.2015 și s-a aprobat Planul Urbanistic Zonal (PUZ) și Regulamentul Local de Urbanism aferent (RLU) „Zonă logistică, industrie nepoluantă, comerț, servicii, amenajare acces rutier din DJ 682, Intravilan Mun. Arad, Zona Industrială Sud-DJ 682 Arad-Zădăreni stânga beneficiar S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L.” de către Consiliul Local al Municipiului Arad prin hotărârea nr. 28 din 18 februarie 2016.

Studiul geotehnic pentru determinarea caracteristicilor solului din zonă a fost efectuat de S.C. GEOSOND S.R.L. Timișoara. În studiul geotehnic se indică prezența pământurilor de tip P5 (argilă prăfoasă de tip PUCM).

Vecinătățile zonei studiate sunt:

- nord: drumul județean DJ 682;
- sud: calea ferată Arad – Periam (CF 2432);
- est: pășune în intravilan, canal de desecare Cn 2453/2, zonă depozitare, comerț/servicii reglementată prin PUZ aprobat;
- vest: pășune în intravilan și linie electrică aeriană de medie tensiune (110 kV).

Prezentul proiect are ca obiect exclusiv amenajarea accesului rutier la incinta proprietate privată a S.C. International Alexander S.R.L., înscrisă în CF nr. 305259 Arad, din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga, prin amenajarea unei semigirații, astfel încât prin lucrările de amenajare a accesului rutier să nu fie afectate terenurile adiacente drumului județean, cu excepția parcelei studiate aflată în proprietatea Primăriei Municipiului Arad. Costul tuturor lucrărilor de realizare a intersecției tip semigirație va fi suportat de beneficiarul lucrării S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L. și intersecția tip semigirație după realizare va fi predată cu titlu gratuit către Primăria Municipiului Arad.

În viitor, odată cu realizarea de noi investiții pe partea dreaptă a drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni în zona km 98+600, semigirația propusă a fi realizat prin prezenta documentație va fi modificată și se va realiza o girație completă pentru asigurarea accesului rutier pe ambele părți ale DJ 682. Accesul rutier la obiectivul „DEPOZIT LOGISTIC” aflat în proprietatea S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L. nu va fi afectat și nu va fi închis pe perioada realizării lucrărilor din viitor de lărgire a drumului județean DJ 682 și de realizare a girației și a unui noi braț pentru a se asigura accesul rutier și pe partea dreaptă a DJ 682, decât cu acordul S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L..

Prin prezentul Studiu de Fezabilitate s-au avut în vedere 2 scenarii:

- varianta I - care constă în realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă circulară, cu raza interioară de 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m, care permite vehiculelor care circulă pe direcția Arad - Zădăreni să evite semigirația.

- varianta a II-a - care constă în realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică, cu raza interioară cuprinsă între 9,00 - 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m, care de asemenea permite vehiculelor care circulă pe direcția Arad - Zădăreni să evite semigirația.

Pentru ambele variante există posibilitatea de întoarcere prin semigirația propusă pentru autovehiculele care circulă pe ambele sensuri ale DJ 682 și se propune realizarea unei benzi suplimentare pentru întare/ieșire în semigirație din benzile curente ale DJ 682 pe sensul de circulație Arad - Zădăreni.

Documentația s-a întocmit având la bază Certificatul de Urbanism nr. 1724 din 17.08.2016 și planul topografic al zonei, întocmit la scara 1:500 în sistem de coordonate și sistem nivelitic arbitrar.

CAP. 2 SITUAȚIA EXISTENTĂ

Parcela studiată este amplasată pe partea stângă a drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga.

În prezent drumul județean DJ 682 Arad-Zădăreni, în zona studiată este în aliniament și are un profil stradal de 23,00 m, după cum urmează:

- 2 x 7,00 m parte carosabilă încadrată de borduri denivelate;
- 2 x 3,00 m zonă verde;
- 2 x 2,00 m trotuare pietonale încadrate de borduri la nivel.

Drumul județean este iluminat în prezent, stâlpii electrici pentru iluminat fiind amplasați în zona verde dintre trotuar și carosabil. De asemenea drumul este prevăzut cu guri de scurgere pentru colectarea apelor pluviale și rețea de canalizare pluvială.

Paralel cu drumul județean, pe partea de nord la cca 9,00 – 10,00 m se află o rețea electrică pentru deservirea zonei industriale sud a mun. Arad.

La km 97+430 și km 98+035 se află intersecții tip girație cu bretelele de intrare și ieșire de pe autostrada A1 iar la km 97+715 se află intersecția denivelată cu Autostrada A1. La km 98+235 se află în prezent o intersecție tip girație cu două drumuri de acces la zonele industriale adiacente.

Se menționează faptul că pe planul de situație nu sunt poziționate rețelele subterane, drept pentru care beneficiarul lucrării va solicita avizul de la deținătorii de rețele subterane, în vederea executării unor eventuale lucrări de modificare a traseelor existente.

În zonă există rețele edilitare de apă potabilă, canalizare menajeră, gaze naturale și energie electrică, acestea necesită lucrări de extindere până la limita incintei studiate.

CAP. 3 SITUAȚIA PROIECTATĂ

3.1. Elemente geometrice

Deservirea rutieră a obiectivului studiat „DEPOZIT LOGISTIC” urmează a se asigura din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni prin amenajarea provizorie a unei intersecții tip semigirație la km 98+600 stânga, intersecție ce va fi realizată prin lărgirea drumului județean doar pe partea stângă, pe parcela aflată în proprietatea Municipiului Arad, cu suprafața de 23.559 mp, conform Extrasului C.F. nr. 342778, cad. 6177, nr. topo. 313.2439/1.

Prin lucrările de amenajare a accesului rutier la obiectivul studiat din drumul județean DJ 682 Arad-Zădăreni prin realizarea unei semigirații la km 98+600 stânga nu vor fi afectate terenurile adiacente drumului județean, cu excepția parcelei studiate. Costul tuturor lucrărilor de realizare a intersecției tip semigirație va fi suportat de beneficiarul lucrării S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L. și intersecția tip semigirație după realizare va fi predată cu titlu gratuit către Primăria Municipiului Arad.

Prin prezentul proiect aflat la faza Studiu de Fezabilitate s-au avut în vedere 2 scenarii:

- **varianta I-a** - care constă în realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă circulară, cu raza interioară de 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m;

- **varianta a II-a** - care constă în realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică, cu raza interioară cuprinsă între 9,00 - 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m.

Ambele variante studiate permite vehiculelor care circulă pe direcția Arad - Zădăreni să evite semigirația cu posibilitatea de întoarcere prin semigirația propusă. Se propune realizarea unei benzi suplimentare pentru intrare/ieșire în/din semigirație din benzile curente ale DJ 682 pe sensul de circulație Arad - Zădăreni.

În **varianta I-a** pentru deservirea obiectivului proiectat ce face obiectul prezentei documentații, pentru accesul din drumul județean DJ 682 Arad-Zădăreni la km 98+600 stânga s-au prevăzut a se executa următoarele:

- amenajarea accesului rutier se va realiza în conformitate cu prevederile buletinului tehnic AND 600-2010 (Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice), privind amenajarea intersecțiilor la nivel din interiorul localităților. Amenajarea accesului se va face ca și o intersecție tip semigirație. Amenajarea intersecției tip semigirație s-a făcut cu caracteristici tehnice asemănătoare cu a intersecțiilor tip girajie existente pe drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni în zona studiată. Pentru intrare/ieșire în/din semigirație se va respecta regimul de circulație în care se adoptă prioritatea pentru vehiculele care circulă pe calea inelară (prioritate de stânga), ceea ce conduce la evitarea blocării sensului giratoriu.

Lucrările rutiere pentru amenajarea intersecției tip semigirație constau din următoarele:

- insulă centrală, de formă circulară cu raza interioară $R_i=15,00$ m, amenajată ca zonă verde, și o zonă de protecție cu lățimea de 1,4 m care este inclusă în insula centrală;
- în sensul giratoriu se vor amenaja două benzi de circulație cu o lățime carosabilă de 5,50 m pe fiecare bandă;
- razele de racordare (împletire) dintre benzile drumului județean DJ 682 cu sensul de circulație Zădăreni - Arad și semigirația propusă sunt $R_r = 30,00$ m la intrarea și ieșire din semigirație;
- realizarea unei benzi suplimentare pentru intrare în semigirație din banda curentă a DJ 682, sensul de circulație Arad - Zădăreni, cu lungimea de 40,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m, ce va fi racordată la banda curentă a DJ 682 printr-o pană de racordare cu lungimea de 35,00 m;

- realizarea unei benzi suplimentare pentru ieșirea din semigirație și revenirea în banda curentă a DJ 682, pe sensul de circulație Arad - Zădăreni, cu lungimea de 40,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m;
- realizarea unei benzi suplimentare cu lungimea de 30,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m, în dreptul inelului semigirației pe care este interzisă oprirea, bandă ce va fi folosită pentru intrarea și ieșirea din semigirație pentru autovehiculele de pe sensul de circulație Arad - Zădăreni;
- amenajarea ambelor benzi cu sensul de circulație Zădăreni - Arad ale drumului județean DJ 682 la intrarea în semigirație cu o lățime maximă de 6,00 m a carosabilului, pentru intrarea și ieșirea din semigirație, benzile de intrare în semigirație cu sensul de circulație Zădăreni - Arad fiind separate de o insulă triunghiulară delimitată cu bordură denivelată de benzile de intrare și ieșire din semigirație de pe sensul de circulație Arad - Zădăreni;
- amenajarea benzilor de intrare și ieșire din semigirație ale drumului lateral de acces la obiectivul studiat „DEPOZIT LOGISTIC”, cu o lățime a părții carosabile de 4,50 m pentru banda de intrare în semigirație și de 5,50 m pentru banda de ieșire din semigirație, sensurile de circulație de intrare și ieșire din semigirație fiind separate de o insulă, delimitată cu bordură denivelată;
- razele de racordare (împietire) dintre drumul lateral de acces la obiectivul studiat „DEPOZIT LOGISTIC” și semigirația propusă sunt $R_r = 15,00$ m la intrare și $R_r = 20,00$ m la ieșirea din semigirație;
- dirijarea circulației și reglementarea priorității pentru circulația de pe drumul județean s-a prevăzut prin realizarea de marcaje orizontale și prin amplasarea de indicatoare de circulație conform SR 1848-1 din decembrie 2011, asigurând prioritate pentru traficul de pe drumul județean;
- refacerea trotuarului pietonal de pe partea stângă a drumului județean afectat de lărgirea carosabilului existent;
- refacerea bordurilor carosabile pentru încadrarea carosabilului, a rețelei de canalizare pluvială și reamplasarea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor pentru iluminat stradal afectați de amenajarea intersecției și lărgirea carosabilului existent;
- amenajarea intersecției tip semigirație se va realiza cu o structură rutieră cu îmbrăcăminte asfaltică, asemănătoare cu structură rutieră existentă în prezent pe drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni, structură rutieră ce a fost dimensionată pe baza estimărilor de trafic primite de la beneficiarul lucrării. În vederea împiedicării producerii fisurilor din straturile inferioare spre straturile superioare la rosturile longitudinale dintre structura existentă și structura proiectată se va prevedea o plasă de geogrila cu lățimea de 1,0 m între structura rutieră existentă și structura rutieră nouă.

Pentru realizarea semigirației în varianta I-a, rezultă următoarele cantități de lucrări rutiere măsurate pe planul de situație:

- Suprafață lărgire carosabil pentru amenajare semigirație, $S = 2450$ mp;
 - Lungime borduri carosabile 20×25 cm: $L = 610$ m;
 - Suprafață insule din pavaj $S = 140$ mp;
 - Suprafață zone verzi amenajate $S = 1360$ mp;
 - Suprafață trotuar din pavaj $S = 580$ mp
 - Borduri încadrare trotuar 10×15 cm: $L = 582$ m;
 - Lărgire podeț existent peste canalul Hcn 2453 cu $10,00$ m.
- Lucrări edilitare și reamplasare stâlpi:
- guri de scurgere noi de montat cu cămine și conducte PVC: 3 buc;

- guri de scurgere existente ce vor fi demolate și reamplasate: 6 buc;
- stâlpi pentru iluminat ce vor fi reamplasați: 8 buc.

Suprafața de teren ocupată de semigirație și trotuarele pietonale deviate conform variantei I-a de amenajare semigirație va fi de 4320 mp. Costul lucrărilor rutiere estimat pentru varianta I-a de amenajare a semigirație este de aproximativ 180.000 E fără TVA.

În varianta a II-a pentru deservirea obiectivului proiectat ce face obiectul prezentei documentații, pentru accesul din drumul județean DJ 682 Arad-Zădăreni la km 98+600 stânga s-au prevăzut a se executa următoarele:

- amenajarea accesului rutier se va realiza în conformitate cu prevederile buletinului tehnic AND 600-2010 (Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice), privind amenajarea intersecțiilor la nivel din interiorul localităților. Amenajarea accesului se va face ca și o intersecție tip semigirație. Amenajarea intersecției tip semigirație s-a făcut cu caracteristici tehnice asemănătoare cu a intersecțiilor tip girație existente pe drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni în zona studiată. Pentru intrare/ieșire în/din semigirație se va respecta regimul de circulație în care se adoptă prioritatea pentru vehiculele care circulă pe calea inelară (prioritate de stânga), ceea ce conduce la evitarea blocării sensului giratoriu.

Lucrările rutiere pentru amenajarea intersecției tip semigirație constau din următoarele:

- insulă centrală, de formă eliptică cu raza interioară cuprinsă între $R_i=9,00...15,00$ m, amenajată ca zonă verde, și o zonă de protecție cu lățimea de 1,4 m care este inclusă în insula centrală;
- în sensul giratoriu se vor amenaja două benzi de circulație cu o lățime carosabilă de 5,50 m pe fiecare bandă;
- razele de racordare (împietire) dintre benzile drumului județean DJ 682 cu sensul de circulație Zădăreni - Arad și semigirația propusă sunt $R_r = 20,00$ m la intrarea și ieșire din semigirație;
- realizarea unei benzi suplimentare pentru intrare în semigirație din banda curentă a DJ 682, sensul de circulație Arad - Zădăreni, cu lungimea de 40,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m, ce va fi racordată la banda curentă a DJ 682 printr-o pană de racordare cu lungimea de 35,00 m;
- realizarea unei benzi suplimentare pentru ieșirea din semigirație și revenirea în banda curentă a DJ 682, pe sensul de circulație Arad - Zădăreni, cu lungimea de 40,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m;
- realizarea unei benzi suplimentare cu lungimea de 30,00 m și lățimea părții carosabile de 3,50 m, în dreptul inelului semigirației pe care este interzisă oprirea, bandă ce va fi folosită pentru intrarea și ieșirea din semigirație pentru autovehiculele de pe sensul de circulație Arad - Zădăreni;
- amenajarea ambelor benzi cu sensul de circulație Zădăreni - Arad ale drumului județean DJ 682 la intrarea în semigirație cu o lățime maximă de 5,50 m a carosabilului, pentru intrarea și ieșirea din semigirație, benzile de intrare în semigirație cu sensul de circulație Zădăreni - Arad fiind separate de o insulă triunghiulară delimitată cu bordură denivelată de benzile de intrare și ieșire din semigirație de pe sensul de circulație Arad - Zădăreni;
- amenajarea benzilor de intrare și ieșire din semigirație ale drumului lateral de acces la obiectivul studiat „DEPOZIT LOGISTIC”, cu o lățime a părții carosabile de 4,50 m pentru banda de intrare în semigirație și de 7,00 m pentru banda de ieșire din semigirație, sensurile de

circulație de intrare și ieșire din semigirație fiind separate de o insulă, delimitată cu bordură denivelată;

- razele de racordare (împletire) dintre drumul lateral de acces la obiectivul studiat „DEPOZIT LOGISTIC” și semigirația propusă sunt $R_r = 20,00$ m la intrare și $R_r = 20,00$ m la ieșirea din semigirație;
- dirijarea circulației și reglementarea priorității pentru circulația de pe drumul județean s-a prevăzut prin realizarea de marcaje orizontale și prin amplasarea de indicatoare de circulație conform SR 1848-1 din decembrie 2011, asigurând prioritate pentru traficul de pe drumul județean;
- refacerea trotuarului pietonal de pe partea stângă a drumului județean afectat de lărgirea carosabilului existent;
- refacerea bordurilor carosabile pentru încadrarea carosabilului, a rețelei de canalizare pluvială și reamplasarea indicatoarelor rutiere și a stâlpilor pentru iluminat stradal afectați de amenajarea intersecției și lărgirea carosabilului existent;
- amenajarea intersecției tip semigirație se va realiza cu o structură rutieră cu îmbrăcăminte asfaltică, asemănătoare cu structură rutieră existentă în prezent pe drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni, structură rutieră ce a fost dimensionată pe baza estimărilor de trafic primite de la beneficiarul lucrării.. În vederea împiedicării producerii fisurilor din straturile inferioare spre straturile superioare la rosturile longitudinale dintre structura existentă și structura proiectată se va prevedea o plasă de geogrila cu lățimea de 1,0 m între structura rutieră existentă și structura rutieră nouă.

Pentru realizarea semigirației în **varianta a II-a**, rezultă următoarele cantități de lucrări rutiere măsurate pe planul de situație:

- Suprafață lărgire carosabil pentru amenajare semigirație, $S = 2210$ mp;
- Lungime borduri carosabile 20×25 cm: $L = 595$ m;
- Suprafață insule din pavaj $S = 210$ mp;
- Suprafață zone verzi amenajate $S = 900$ mp;
- Suprafață trotuar din pavaj $S = 562$ mp
- Borduri încadrare trotuar 10×15 cm: $L = 570$ m.

Lucrări edilitare și reamplasare stâlpi:

- guri de scurgere noi de montat cu cămine și conducte PVC: 3 buc;
- guri de scurgere existente ce vor fi demolate și reamplasate: 6 buc;
- stâlpi pentru iluminat ce vor fi reamplasați: 8 buc.

Suprafața de teren ocupată de semigirație și trotuarele pietonale deviate conform **variantei a II-a** de amenajare a semigirație va fi de 3660 mp. Costul lucrărilor rutiere estimat pentru **varianta a II-a** de amenajare a semigirație este de aproximativ 150.000 E fără TVA.

Având în vedere suprafața mai mică de teren ocupată de **varianta a II-a** se realizează a semigirației, precum și cantitățile de lucrări rutiere mai mici aferente și costul mai mic, se propune realizarea semigirației conform **variantei a II-a**, cu insulă centrală de formă eliptică și cu raza interioară cuprinsă între 9,00...15,00 m. Un alt avantaj al acestei soluții este că lărgirea semigirației și pe partea dreaptă și realizarea completă a girației, este mai ușor de realizat în **varianta a II-a**, făcându-se economie de timp și materiale. De asemenea în **varianta a II-a** de amenajare a intersecției tip semigirație nu este necesară lărgirea podețului tubular existent în prezent peste canalul de descare Hcn 2453.

3.2. Execuția lucrărilor

Realizarea lucrărilor se va face numai de către un constructor autorizat pentru acest gen de lucrări.

Începerea lucrărilor se va face numai după obținerea autorizației de construcție, întocmirea procesului verbal cu deținătorii de rețele tehnico – edilitare și obținerea aprobării de la primăria mun. Arad.

Pentru perioada execuției lucrărilor în zona drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni, beneficiarul și executantul vor fi obligați să respecte normele de protecția muncii și siguranța circulației, astfel încât să se evite producerea de accidente de circulație.

Costul tuturor lucrărilor aferente amenajării accesului rutier, va fi suportat de către beneficiar, iar execuția lucrărilor se va face de către o unitate specializată în lucrări de drumuri.

Structură rutieră carosabilă pentru intersecția tip semigirație a fost dimensionată pentru un trafic de 700 autotrenuri pe zi, pe baza estimărilor beneficiarului privind accesarea drumului de legătură de circa 600 autotrenuri / zi , (1 autotren = autovehicul articulat cu mai mult de 4 osii) și încă 100 autotrenuri ce vor folosi intersecția strict pentru tranzit, rezultând următoarea structură rutieră:

- 4 cm strat de uzură din beton afaltic BA 16;
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD 20;
- 6 cm strat de bază din anrobat bituminos AB 31.5;
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 30 cm strat de fundație din balast;
- 15 cm strat de formă din balast.

Structura rutieră proiectată pentru insule din pavaj la semigirație drum județean:

- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton;
- 4 cm strat de egalizare din nisip pilonat sortul 0...4 ;
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 20 cm strat de fundație din balast.

Structura rutieră proiectată pentru trotuarul pietonal adiacent drumului județean ce va fi deviat:

- 6 cm pavaj din dale prefabricate din beton;
- 4 cm strat de egalizare din nisip pilonat sortul 0...4 ;
- 15 cm strat superior de fundație din balast stabilizat;
- 20 cm strat de fundație din balast.

Încadrarea suprafeței carosabile se va face cu borduri prefabricate din beton de 20x25 cm așezate pe o fundație de beton C30/37 de 30x15 cm. Încadrarea trotuarului pietonal se va face cu borduri prefabricate din beton de 10x15 cm așezate pe o fundație de beton C30/37 de 15x12 cm.

Lucrările proiectate respectă, de asemenea, prevederile conținute în :- O.G. nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, republicată în M.O. nr. 237/29.04.1998.

În zona accesului rutier proiectat din drumul județean DJ 682 și a intersecției tip semigirație, vor fi montate următoarele indicatoare rutiere conform SR 1848/1 din anul 2011:

Nr. pct.	Denumire indicator	Nr.fig.conform SR 1848.1/2011	Buc.
1	Curbă dublă din care prima la dreapta	A4	2
2	Curbă deosebit de periculoasă	A5	6
3	Presemnalizare giratie	A40	2
4	Cedează trecerea	B1	3
5	Acces interzis	C1	3
6	Limită de viteză	C29	2
7	Ocolire	D5	5
8	Ocolire	D6	3
9	Intersecției cu sens giratoriu	D7	2
10	Presemnalizarea direcțiilor de mers într-o intersecție cu sens giratoriu	F5	2
11	Selectarea circulației pe direcții de mers în apropierea intersecției	F20	1
12	Direcția spre localitatea indicată	F31	1
13	Direcția spre localitățile indicate	F32	1
14	Direcția spre obiective locale	F35	2
15	Trecere pentru pietoni	G2	2
TOTAL			37

4. ORGANIZAREA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Organizarea de șantier se va limita la rulote pentru muncitori și unelte, iar acestea se vor amplasa pe terenul beneficiarului.

La executarea lucrărilor pe șantier se vor respecta toate prevederile legale prevăzute în actele normative în vigoare HG-uri, STAS-uri, Norme și Instrucțiuni tehnice, pentru fiecare gen de lucrări, precum și prevederile prevăzute în caietele de sarcini.

Materialele necesare se vor aduce la șantier numai pe măsura punerii lor în operă, fiind interzisă realizarea de depozite pe ampriza drumului.

Se vor lua măsuri deosebite privind siguranța circulației, mai ales semnalizarea pe timp de zi și de noapte.

5. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Prin lucrările proiectate și tehnologiile de execuție adoptate, zona agricolă nu va fi afectată, iar materialele din decapări și săpături vor fi:

- utilizate pentru întreținerea altor drumuri, pietruite sau din pământ (balast, piatră spartă);
- transportate în depozite stabilite de comun acord cu organele locale (excedentul de săpătură).

Materialele utilizate pentru construcție sunt materiale tradiționale pentru acest gen de lucrări și care nu poluează mediul la punerea în operă: piatră brută, piatră spartă, balast, beton de ciment, emulsie bituminoasă, etc.

6. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Controlul calității lucrărilor se va face prin grija beneficiarului cu respectările legale cuprinse în standarde, norme, instrucțiuni tehnice etc. precum și a caietelor de sarcini.

Calitatea materialelor puse în operă va fi atestată prin buletine de calitate care însoțesc materialele livrate de furnizori.

Semifabricatele vor fi verificate din punct de vedere al calității în laboratorul de șantier sau în laboratorul furnizorului respectiv.

Se interzice punerea în operă a materialelor sau semifabricatelor care nu corespund din punct de vedere calitativ.

7. CONCLUZII

Prezenta documentație cuprinde toate lucrările rutiere necesare a fi realizate la faza D.T.A.C. - **STUDIU DE FEZABILITATE** pentru amenajarea accesului rutier la obiectivul „DEPOZIT LOGISTIC” în intravilanul mun. Arad, Zona Industrială Sud-Vest, pe parcela cu extras C.F. nr. 342778, jud. Arad, din drumului județean DJ 682 Arad-Zădăreni km 98+600 stânga, prin amenajarea provizorie a unei intersecții tip semigirație, cu lărgirea drumului județean doar pe partea stângă.

Menționăm faptul că beneficiarul și executantul lucrării au obligația de a obține, înainte de începerea lucrărilor, AVIZUL de la deținătorii de rețele subterane, privind poziția exactă a acestora și a eventualelor măsuri de protecție ce trebuie luate pentru a se realiza lucrările de amenajare a intersecției.

SITUATIA EXISTENTA A UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

1. INSTALATII APA CANAL

Documentația de față are ca temă rezolvarea protecției instalațiilor de alimentare cu apă potabilă, alimentarea cu apă pentru stins incendii, canalizarea apelor uzate menajere și canalizarea apelor pluviale existente pe amplasamentul sesnsului giratoriu propus a se realiza pe DJ 682, avand ca rol accesul auto, pentru obiectivul de investiție **DEPOZIT LOGISTIC ȘI SERVICE AUTOCAMIOANE ARAD, ZONA INDUSTRIALĂ SUD – DJ 682 ARAD – ZĂDĂRENI, STÂNGA.**

1.A. SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent paralel cu drumul județean DJ 682 Arad-Zadareni pe care urmează să se realizeze sensul giratoriu există rețele edilitare care cad sub amplasamentul sensului, după cum urmează:

- Conducta de apă potabilă pentru localitatea Zadareni;
- Conducta de distribuție apă potabilă a Zonei Industriale,
- Conducta de distribuție apă pentru stingerea incendiilor;
- Colector canal menajer;
- Colector canal pluvial;

1.2. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Pentru realizarea sensului giratoriu propus astfel încât rețelele apă-canal existente sub amplasament să fie protejate și să poată fi întreținute și exploatate corespunzător se propune realizarea a o serie de lucrări.

1.2.1 - VARIANTA 1.

În această variantă se propune devierea conductelor de alimentare cu apă, respectiv a conductei de alimentare cu apă a localității Zadareni, a conductei de distribuție apă a Zonei Industriale și conducta de distribuție a apei pentru stins incendii, în afara zonei de amplasament a sensului giratoriu.

Lungimea devierilor de conducte de alimentare cu apă va fi de 98 m.

Colectoarele de canalizare menajeră și de canalizare pluvială în zona nu sunt amplasate sub amplasamentul sensului giratoriu nefiind necesară protejarea acestora.

O altă categorie de lucrări care sunt necesare la realizarea sensului giratoriu este prelungirea racordurilor gurilor de scurgere nou amplasate la colectorul de canal pluvial existent.

Racordurile se vor realiza din tuburi PVC SN4, De200 mm, pozate într-un strat de ciment în vederea asigurării condițiilor de trafic din sensul giratoriu.

Prin realizarea sensului giratoriu se propune amplasarea a 6 guri de scurgere având racorduri la colector în lungime totală de 24 m.

Prin aceste lucrări se vor asigura condițiile necesare pentru exploatarea și întreținerea rețelelor de alimentare cu apă, fără a afecta circulația, iar pentru colectoarele de canal menajer vor fi create protejarile corespunzătoare pentru traficul greu din sensul giratoriu.

1.2.2. - VARIANTA 2.

În această variantă se propune realizarea de lucrări de protecție a conductelor de alimentare cu apă, respectiv a conductei de alimentare cu apă a localității Zadareni, a conductei de distribuție apă a Zonei Industriale și conducta de distribuție a apei pentru stins incendii, precum, și a colectoarelor de canalizare menajeră și de canalizare pluvială în zona aflată sub amplasamentul sensului giratoriu.

Conductele enumerate mai sus se vor proteja prin camasuiri exterioare cu ciment si realizarea de umpluturi compactate cu balast, fiind luate masuri de intarire a peretilor caminelor de vizitare din zona afectata.

Lungimea conductelor de alimentare cu apa pe care se impun lucrari de protejare este de cca 70 m.

Lungimea traseelor de canalizare pe care se impun lucrari de protejare este de cca 140 m.

O alta categorie de lucrari care sunt necesare la realizarea sensului giratoriu este racordarea gurilor de scurgere nou amplasate la colectorul de canal pluvial. Racordurile se vor realiza din tuburi PVC SN4, De200 mm, pozate intr-un strat de ciment in vederea asigurarii conditiilor de trafic din sensul giratoriu.

Prin realizarea sensului giratoriu se propune amplasarea a 12 guri de scurgere avand racorduri la colector in lungime totala de 100 m

Prin aceste lucrari se vor asigura conditii pentru exploatarea si intretinerea retelelor de alimentare cu apa, cu mentiunea ca orice interventie la aceste conducte in zona sensului giratoriu presupune restrictionarea circulatiei, sau chiar intreruperea sau devierea circulatiei pe perioada lucrarilor de interventie.

Pentru colectoarele de canal menajer vor fi create protejarile corespunzatoare pentru traficul greu din sensul giratoriu.

1.3.1. - EVALUARI ESIMATIVE VARIANTA 1.

A. DEVIERI CONDUCTE APA

- Deviere artera de apa Zadareni, $L = 98 \text{ m} \times 120 \text{ lei/m} = 11.760,00 \text{ lei}$
 - Deviere conducta apa potabila, $L = 98 \text{ m} \times 100 \text{ lei/m} = 9.800,00 \text{ lei}$
 - Deviere conducta apa incendiu, $L = 98 \text{ m} \times 110 \text{ lei/m} = 10.780,00 \text{ lei}$
- TOTAL DEVIERI CONDUCTE APA: 32.340,00 lei**

B. PROTEJARI CONDUCTE CANAL

- Protejari colector canal menajer, $L = 50 \text{ m} \times 80 \text{ lei/m} = 4.000,00 \text{ lei}$
 - Guri de scurgere 6 buc $\times 800 \text{ lei/buc} = 4.800,00 \text{ lei}$
 - Racorduri guri de scurgere, $L = 24 \text{ m} \times 120 \text{ lei/m} = 2.880,00 \text{ lei}$
- TOTAL PROTEJARI CONDUCTE CANAL: 11.680,00 lei**
- TOTAL LUCRARI APA-CANAL, VARIANTA 1: 44.020,00 lei**

1.3.2. - EVALUARI ESIMATIVE VARIANTA 2.

A. PROTEJARI CONDUCTE APA

- Protejare artera de apa Zadareni, $L = 70 \text{ m} \times 90 \text{ lei/m} = 6.300,00 \text{ lei}$
- Protejare conducta apa potabila, $L = 70 \text{ m} \times 90 \text{ lei/m} = 6.300,00 \text{ lei}$
- Protejare conducta apa incendiu, $L = 70 \text{ m} \times 90 \text{ lei/m} = 6.300,00 \text{ lei}$

TOTAL PROTEJARI CONDUCTE APA**18.900,00 lei****B. PROTEJARI CONDUCTE CANAL**

- Protejari colector canal menajer, $L = 140 \text{ m} \times 80 \text{ lei/m} = 11.200,00 \text{ lei}$
- Protejari colector canal pluvial, $L = 140 \text{ m} \times 80 \text{ lei/m} = 11.200,00 \text{ lei}$
- Guri de scurgere $12 \text{ buc} \times 800 \text{ lei/buc} = 9.600,00 \text{ lei}$
- Racorduri guri de scurgere, $L = 100 \text{ m} \times 120 \text{ lei/m} = 12.000,00 \text{ lei}$

TOTAL PROTEJARI CONDUCTE CANAL 44.000,00 lei**TOTAL LUCRARI APA-CANAL, VARIANTA 2: 62.900,00 lei****1.4. CONCLUZII.**

In urma analizarii celor doua variante propuse pentru lucrarile de alimentare cu apa si canalizare in zona sensului giratoriu propus se poate concluziona ca:

- Varianta 1 - presupune o cheltuiala mai mica cu cca. 30% fata de varianta 2, iar aceasta rezolva in totalitate asigurarea conditiile necesare pentru exploatarea si intretinerea retelelor de alimentare cu apa, fara a afecta circulatia, iar pentru colectoarele de canal menajer vor fi create protejarile corespunzatoare pentru traficul greu din sensul giratoriu.
- Varianta 2 - presupune o cheltuiala mai mare cu cca. 30%, nerezolvand conditiile necesare pentru exploatarea si intretinerea retelelor de alimentare cu apa, cu mentiunea ca orice interventie la aceste conducte in zona sensului giratoriu presupune restrictionarea circulatiei, sau chiar intreruperea sau devierea circulatiei pe perioada lucrarilor de interventie. Pentru colectoarele de canal menajer vor fi create protejarile corespunzatoare pentru traficul greu din sensul giratoriu.

Avand in vedere cele prezentate se propune acceptarea variantei 1 de lucrari pentru conductele de alimentare cu apa si de canalizare existente in zona sensului giratoriu propus.

2. - INSTALATII ELECTRICE**2.1. - GENERALITĂȚI**

Documentația de față are ca temă **reglementare rețele de iluminat stradal aferent DJ682 Arad - Zadareni** pe amplasamentul sensului giratoriu propus a se realiza pe DJ 682, proiectat pentru a asigura accesul carosabil pentru obiectivul de investiție **DEPOZIT LOGISTIC S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L., Zona industrială Sud - Vest –ARAD, ROMANIA**

2.2. - SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent paralel cu drumul județean DJ 682 Arad-Zadareni pe care urmează să se realizeze sensul giratoriu există rețele electrice aeriene pentru iluminatul stradal aferent DJ682 Arad - Zadareni afectate de construirea sensului giratoriu

2.3. - SITUAȚIA PROIECTATĂ

Ca urmare a realizării sensului giratoriu pentru asigurarea accesibilității la DEPOZITUL LOGISTIC SC International Alexander din DJ682 Arad-Zadareni , este necesară relocarea stălpilor de iluminat afectați de construirea sensului giratoriu

2.3.1. Descrierea soluției

Se vor demonta un număr de 8 stâlpi de iluminat , câte 4 de fiecare parte a drumului. Se vor realiza 8 fundații noi , în exteriorul carosabilului respectând specificațiile fundațiilor pentru stâlpii cilindrici de 12m date de producătorii stâlpilor .

Stâlpii demontați se vor reutiliza , montându-se pe fundațiile noi.

Pentru asigurarea funcționării iluminatului se va realiza o coloană nouă de iluminat , în prelungirea celei existente , între stâlpii relocați, cu cablu ACYABY 3x35+16mm² , pozat subteran peste care se așterne un strat de nisip și folie avertizoare în concordanță cu normativele în vigoare .

Se vor realiza prize de pământ la fiecare stâlp replantat a cărei rezistență de dispersie nu va depăși 10ohmi.

Lucrarea se realizează pe domeniul public al orașului Arad .

Amplasamentul instalațiilor proiectate este evidențiat în planul de situație.

2.3.2.- DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

a. - Fundații

Se vor realiza 8 fundații noi , în exteriorul carosabilului respectând specificațiile fundațiilor pentru stâlpii metalici cilindrici de 12m date de producătorii stâlpilor .

Pentru prevenirea accidentelor se vor respecta normele specifice SSM .

La executarea săpăturii se va acorda o atenție deosebită sprijinirii malurilor .

b. - Suprastructură

Stâlpii demontați se vor reutiliza , montându-se pe fundațiile noi.

Stâlpii montați sunt prevăzuți cu priza de pământ de maximum 10Ω. Aceasta se va realiza cu platbandă de OI-Zn de 4x25mm și țărâși din OI-Zn.

Priza se va executa conform 1RE-Ip30-04 „Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ”. Toate confecțiile metalice se vor executa din oțel laminat și zincat.

Se vor respecta distanțele de apropiere și intersecție prevăzute de prescripții față de construcțiile și instalațiile existente sau proiectate de ceilalți deținători de utilități din zonă.

Săpătura se va executa cu instalațiile scoase de sub tensiune.

Se respecta condițiile impuse de avize.

c. - Măsuri de protecție a instalațiilor

Ca mijloc principal de protecție împotriva tensiunilor de atingere și de pas s-a prevăzut legarea la pământ de protecție. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei exterioare de legare la pământ a stălpilor nu va depăși 10Ω .

Priza de pamant se va executa conform 1RE-Ip30-04 „Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ”. Toate confecțiile metalice se vor executa din oțel laminat și zincat.

Dispozitivele de fixare ale echipamentelor trebuie să fie rigide și construite din materiale rezistente la coroziune sau protejate anticoroziv și să poată suporta fără deteriorări vibrațiile de origine exterioară

2.3.3. - DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Au fost respectate următoarele documente de referință:

- NTE 003/04/00 Normativ pentru construcția liniilor aeriene de ee cu tensiuni peste 1KV
- NTE007/08/00 Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
- Norma tehnica Enel RO ed.2
- 1LI-Ip4/5-88 Îndrumar de proiectare pentru linii electrice aeriene de medie tensiune- Trecerea LEA în LES; Derivații
- DY 557 RO ed.2 Descărcătoare MT cu oxizi metalici, curent nominal de descărcare 10 kA, cu carcasă din material organic, cu dispozitiv de deconectare
- DY 803 RO – ed.2 Posturi de transformare – aparatăj prefabricat 24KV in anvelopa metalica cu tinere la arc intern si IMS izolat in SF6
- DS 3080 RO Consola de oțel pentru susținere transformator pentru PTA pe stâlp de beton armat centrifugat
- NP-I7/11 Normativ privind proiectarea , executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor cu tensiuni pînă la 1000 V c.a. și 1000 V c.c.
- 1RE-Ip-30-04 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- NTE 401/03/00 Metodologia privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalațiile electrice de distribuție de 1-110 kV
- NTE 001/03/00 Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
- NTE 002/03/00 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice (PE 116/94)
- PE 003/84 Nomenclator de probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice
- PE 009/93 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice
- Legea nr. 265/06 Lege pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 53/03 Codul Muncii în vigoare
- Legea nr. 319/06 a securității și sănătății în muncă

- HG nr. 1425/06 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006
- HG nr. 300/06 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- HG nr. 28/08 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții
- Legea nr. 10/95 privind calitatea în construcții actualizat și include modificările din următoarele acte:
 - HG nr.498/01 pentru actualizarea limitelor amenzilor contravenționale, prevăzute la art. 33 din Legea nr.10/95 privind calitatea în construcții
 - Legea nr.587/02 pentru modificarea art. 40 din Legea nr.10/95 privind calitatea în construcții
 - Legea nr.123/07 pentru modificarea Legii nr.10/95 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizat la data de 16.10.2006, precum și următoarele acte:
 - Legea nr.453/01 pentru modificarea și completarea Legii nr.50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
 - OUG nr.122/04 pentru modificarea art. 4 din Legea nr.50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
 - Legea nr.119/05 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 122/04 pentru modificarea art. 4 din Legea nr. 50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
 - Legea nr.52/06 pentru modificarea și completarea Legii nr.50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
 - Legea nr.376/2006 pentru modificarea și completarea Legii nr.50/91 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
- Legea nr. 307/06 privind apărarea împotriva incendiilor
 - Ordinul ministrului administrației și internelor nr.163/07 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
 - Ordinul ministrului administrației și internelor nr.712/05 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, modificat și completat de Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 786/05
 - Ordin nr.163/07 aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor

2.3.4. MANAGEMENTUL CALITĂȚII

La elaborarea documentației s-au respectat cerințele impuse prin SR-EN-ISO9001, SR-EN-ISO14001, OHSAS18001.

Documentația este întocmită conform legilor, a Legii nr. 10/95 privind calitatea în construcții și asigură nivelul de calitate corespunzător cerințelor, respectiv siguranța și stabilitatea construcției.

3.3.5 - INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Valoarea investiției finanțată din surse proprii:

50385,56 lei din care Construcții montaj:50385,56 lei (fără TVA)

3. - INSTALATII GAZE NATURALE

3.1. - GENERALITĂȚI

Documentația de față are ca temă rezolvarea devierii și protecția rețelei de gaze naturale presiune medie existente pe amplasamentul sensului giratoriu propus a se realiza pe DJ 682, destinat să asigure accesul auto la obiectivul de investiție investiție **DEPOZIT LOGISTIC S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L., Zona industrială Sud - Vest –ARAD, ROMANIA**

3.2. - SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent, în zona unde se propune amplasarea sensului semigiratoriu, există în funcțiune o rețea de repartiție gaze naturale de presiune medie din țeava OL DN168x5mm, paralel cu DJ 682, Arad-Zădăreni.

Amplasarea aici, a acestui sens semigiratoriu va afecta toate rețelele existente pe acest amplasament, inclusiv și rețeaua de gaze naturale de presiune medie.

3.3. - SOLUȚIA PROIECTATĂ

Ca urmare a celor prezentate mai sus, se propune devierea conductei de gaze naturale presiune medie pe un traseu paralel cu situația existentă dar în afara carosabilului.

Conducta de gaze deviată va avea diametrul de DN250x22,7mm PE100/SDR11, și se va racorda la conducta existentă, la cele două capete, prin piese de trecere de la PE la OL.

Traseul conductei deviate este prezentat în planul de situație anexat, lungimea acestei devieri fiind de aproximativ 100m.

a. Condiții de montaj:

Traseul conductei de gaze naturale va fi rectiliniu, marcat prin inscripții sau prin aplicarea de plăcuțe indicatoare pe construcții și stâlpi din vecinătate. Distanța dintre plăcuțele de inscripționare nu va mai mare de 30m. La stabilirea traseelor instalațiilor de utilizare se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță.

În localități, conductele subterane de distribuție se pozează numai în domeniul public, pe trasee mai puțin aglomerate cu instalații subterane, ținând seama de următoarea ordine de preferință:

- zone verzi;
- alei pietonale;
- carosabil.

Se va evita terenurile cu nivel ridicat al apelor subterane și cele cu acțiuni puternic corozive. Pentru cazuri deosebite în care nu este posibilă evitarea amplasării în terenurile menționate, se prevăd măsuri de protecție în conformitate cu reglementările tehnice de specialitate și legislația în vigoare.

Se interzice:

- montarea instalațiilor de utilizare din polietilenă în soluri saturate cu produse petroliere sau solvenți agresivi pentru acestea;

- vehicularea prin instalațiile de utilizare din polietilenă a gazelor naturale care conțin fază lichidă rezultată din condensarea hidrocarburilor.

Conductele, fittingurile și armăturile din polietilenă se montează îngropate direct în pământ, adâncimea minimă de montaj fiind de 0,9m, de la generatoarea superioară.În cazul în care adâncimea minimă de montaj a conductei nu poate fi respectată, este necesar să se prevadă măsuri de protejare a conductei care să evite deteriorarea acesteia, cu acordul operatorului licențiat de distribuție.

Se interzice montarea conductelor din polietilenă în zone în care temperatura degajată depășește temperatura pentru care producătorul țevii din polietilenă garantează funcționarea în condiții de securitate.Dacă nu se pot evita zonele prevăzute mai sus,se intercalează un tronson de conductă din oțel.

b. - Materiale:

Pentru realizarea conductelor de gaze naturale din PE100, se vor folosi numai țevi și elemente de asamblare din polietilenă standardizate și agrementate, conform prevederilor legale în vigoare.

Țevi

La execuția rețelelor de gaze naturale din polietilenă, se va utiliza țeavă produsă din materie primă nouă (fără reciclare), conform SR-ISO-4437, având raportul dimensional standard SDR11, de tipul PE100 .

Țeava folosită va avea grad B de execuție (execuție precisă), destinată tuturor tipurilor de îmbinări.

Elemente de asamblare

Elementele de asamblare se vor realiza din materii prime care să fie compatibile cu materiile prime din care sunt realizate țevile.

Condițiile de realizare ale elementelor de asamblare trebuie să corespundă normelor internaționale (ISO 8085-1; ISO 8085-2; ISO 8085-3; ISO CD 10836 etc.).

c. – Condiții de execuție și montaj:

Verificarea materialelor

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale verificate în ceea ce privește respectarea condițiilor tehnice prevăzute în proiect și corespondența cu normele în vigoare.

Țevile și elementele de îmbinare se vor verifica din punct de vedere al aspectului. Elementele de îmbinare sau porțiunile de țeavă necorespunzătoare nu se vor utiliza.

Verificarea aspectului se efectuează cu ochiul liber, la lumina zilei, de la o distanță de maxim 0,5 m, având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieri, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni etc.) pe suprafețe exterioare și interioare.

Alegerea traseelor

Traseele rețelelor de gaze naturale vor fi pe cât posibil rectilinii. La stabilirea traseelor se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță.

La montajul conductelor de gaze naturale se vor respecta și prevederile art. 6.9 din NTPEE-2008,, în sensul că se interzice montarea acestora în:

- terenuri susceptibile la tasări, alunecări, erodări, etc;
- sub construcții de orice categorie;
- tunele și galerii;
- canale de orice categorie având comunicație directă cu clădiri;
- la nivelul inferior fundației clădirilor învecinate, la distanțe dub 2m;
- sub linii de tramvai sau cale ferată, paralel cu acestea la o distanță mai mică decât cel prevăzut în normativ.

Intersectarea conductelor de gaze naturale cu alte utilități subterane sau lucrări la suprafața solului, conform art. 6.24 din ,NTPEE-2008, se va face:

- perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate.
- la cel puțin 200mm deasupra celorlate instalații.

În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi dar nu mai mic de 60 de grade.

La intersecția cu alte utilități subterane, conducta de gaze se va monta deasupra la o distanță de cel puțin 200mm și nu va traversa canale, cămine sau alte canalizații subterane .

În cazul în care respectarea acestor distanțe nu este posibilă, conducta de gaze va fi introdus în tub de protecție. Tuburile de protecție vor depăși cu cel puțin 0,5m în ambele părți limitele instalației sau conductei supratraversate, fiind prevăzute cu răsuflători la capete.

În interiorul tubului de protecție, conducta de gaze nu va avea suduri și va fi protejat și centrat cu lemn de esență moale etc., conform detaliului de execuție. Tuburile de protecție se prevăd la capete, la partea superioară cu găuri și răsuflători, iar capetele se etanșează pe țeava din PE. Etanșarea capetelor tubului de protecție se va face cu materiale care nu degradează țevile din polietilenă (spumă poliuretanică ,argilă,etc).

La montarea conductelor de gaze din PE se vor respecta distanțele minime prevăzute în NTPEE-2008 tabel 1.

Când nu se pot respecta distanțele conform prevederilor din tabelul 1, aceste distanțe se pot reduce, cu condiția montării conductei de gaze în tub de protecție.

Tuburile de protecție

Tuburile de protecție au drept scop:

- protecția conductelor de gaze din PE la solicitări mecanice datorate sarcinilor externe (carosabil, linii tramvai, cale ferată)
- direcționarea eventualelor scăpări de gaze (în trotuare, lângă sau la intersecții cu canale de termoficare, cabluri electrice, telefonice, instalații de apă canal)

În cazul a) protecția se realizează prin utilizarea de tuburi de protecție din oțel dimensionate corespunzător, în cazul b) se pot folosi ca protecție materiale plastice (inclusiv țevi PE).

În interiorul tubului de protecție, conducta de gaze nu va avea suduri și va fi protejată și centrată cu lemn de esență moale, conform detaliu de execuție.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate:

-pentru conducte din PE $-D_{i\text{ tub}}=D_{e\text{ cond}}+100\text{mm}$

Șanțuri pentru conductele de gaze

Adâncimea minimă a șanțului pentru montajul conductelor subterane din polietilenă, măsurată de la nivelul terenului până la generatoarea superioară a conductei, este de 0,9m. Adâncimea de pozare se poate reduce local, cu condiția prevederii măsurilor de protecție corespunzătoare cuprinse în normele tehnice.

Lățimea șanțului, pentru conductele de distribuție a gazelor naturale din PE, trebuie să fie de:
 $L=0,4\text{m}$ -pentru D_n mai mic de 100mm;
 $L=0,4\text{m}+D_n$ -pentru D_n mai mare sau egal cu 100mm.

Pentru terenurile nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului se stabilește de la caz la caz.

Săpăturile se vor executa manual.

Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului va fi stabilită de la caz la caz.

Lățimea desfacerii pavajelor se va stabili de la caz la caz, astfel încât să se elimine posibilitatea accidentării persoanelor care lucrează în șanț. În mod obișnuit pentru pavaje de piatră cubică, bolovani, calupuri etc., fără pat de beton, se recomandă desfacerea pavajului pe câte 15 cm, de o parte și de alta a șanțului.

Se recomandă desfacerea îmbrăcăminților de asfalt cu câte 5 cm, de o parte și de alta, de la marginile patului de beton. Șanțurile în care se așează conductele de gaze se vor săpa cu scurt timp înainte de montarea acestora. Fundul șanțului va fi fără denivelări și pereții fără asperități, pentru a nu deteriora conducta la coborârea în șanț. Fundul șanțului va fi nivelat și acoperit cu un strat de nisip cu înălțimea de 10-15 cm de nisip de granulație 0,3...0,8mm.

Gropile de poziție pentru sudare se realizează cu următoarele dimensiuni:

-lățimea=lățimea șanțului +0,6m;

-lungimea=1,2m;

-adâncimea =0,6m sub partea inferioară a conductei.

Îmbinarea țevelor și a elementelor de asamblare

La executarea rețelelor de gaze din PE se vor utiliza procedee de sudare agrementate tehnic.

Toate îmbinările realizate între țevi și/sau între țevi și elemente de asamblare trebuie să prezinte cel puțin aceeași rezistență cu a țevelor.

Prelucrarea și îmbinarea țevelor și a elementelor de asamblare din PE se poate realiza la o temperatură a mediului ambiant cuprinsă între +5°C și 40°C.

Fiecare din sistemele de îmbinare prezentate se realizează cu echipamente speciale pentru tipul de îmbinare respectiv. Sistemele de îmbinare, procedeele și echipamentele utilizate vor fi agrementate în conformitate cu prevederile legale. Îmbinarea țevelor și fittingurilor din PE se realizează cu aparate de sudură care sunt agrementate tehnic în România de către organismele abilitate.

Îmbinarea conductelor și fittingurilor din polietilenă în funcție de dimensiuni se realizează prin următoarele procedee:

- îmbinarea prin sudură cap la cap (se realizează între conducte sau între conducte și fittinguri pentru sudură cap la cap cu diametre de cel puțin 75mm);
- îmbinarea prin electrofuziune ,pentru orice diametru;
- compresie, între conducte și fittinguri cu strângere mecanică , pentru diametre cuprinse între 32 și 63mm.

Îmbinările între conductele din polietilenă și conductele de oțel se realizează cu :

- fittinguri de tranziție din polietilenă PE-metal pentru diametre nominale cuprinse între 32 și 630mm;
- cu adaptor de flanșă, flanșă liberă și garnituri de etanșare pentru diametre de 250mm și mai mari;
- racorduri metalice cu etanșare prin compresiune pe pereții țevei;
- racord mixt polietilenă PE-metal din trei bucăți (tip olandez) cu etanșare cu garnitură de cauciuc.

Controlul calității sudurilor pentru conductele de distribuție gaze naturale din PE se face vizual și prin metode nedistructive, conform prevederilor proiectului de execuție a lucrărilor.

Controlul vizual al calității sudurilor are la bază prevederile prescripției tehnice CR21. Controlul calității sudurilor prin metode nedistructive se va face prin sisteme care să realizeze fotografii relevante a îmbinărilor sudate. Se pot utiliza metode pe bază de materiale fisionabile (Selenium 75) sau pe bază de ultrasunete. Se vor verifica nedistructiv 25% din îmbinările efectuate.

Operatorul sistemului de distribuție are obligația de a controla, în timpul execuției, calitatea lucrărilor pentru rețelele de distribuție, sub aspectele pe care le consideră necesare, având dreptul de a cere constructorului efectuarea verificării sudurilor prin oricare din metodele prezentate.

Nu se admite nici un fel de intervenții pentru corectarea oricăror tipuri de îmbinări.

Armături, schimbări de direcții, ramificații

În instalațiile de gaze naturale din polietilenă se vor monta vane din polietilenă. Montarea acestora se va face subteran având tije de acționare de la suprafața terenului.

Pentru realizarea schimbărilor de direcții ,ramificații și reducții la conductele din PE se pot utiliza:

- fittinguri uzinate –injectate (coturi, teuri, reducții);
- din segmente de conductă prin sudură cap la cap (coturi, teuri).
- curbarea la rece a conductelor din PE (după raza de curbura permisă de material în funcție de diametrul nominal și grosime peretelui).

Pentru realizarea unor schimbări de direcție țevile din PE pot fi curbate fără aport de căldură. Raza minimă de curbură pentru țeava SDR11 este de 30Dn.

Pozarea conductelor

Coborârea conductelor de gaze din PE, în șanț, se va efectua numai după ce la toate îmbinările sudate s-au efectuat ciclurile de răcire.

La coborârea țevelor în șanț se vor utiliza frânghii, chingi și/sau scândură, după caz, în funcție de lungimea tronsoanelor.

La coborârea țevelor din PE în șanț se va evita contactul acestora cu pereții șanțului, pentru a nu fi deteriorate. Se va acorda o atenție deosebită la trecerea conductelor de gaze pe sub sau pe lângă obstacole.

Țevile din PE se vor monta pe cât posibil pe mijlocul fundului șanțului.

Conductele din PE, după așezarea lor în șanț, se acoperă cu un strat de nisip de minim 10cm. După stratul de nisip acoperirea conductei din PE se efectuează în straturi subțiri, cu pământ mărunțit, prin compactarea după fiecare strat.

Acoperirea conductei (pentru primii 50cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoasă a zilei, pe zone de 20-30m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare.

Materialul rezultat din săpătura cu care se umple șanțul va fi introdus treptat în straturi de maxim 30 cm și va fi compactat manual.

După depunerea și compactarea primului strat de umplutură se așează banda de avertizare și se continuă umplerea șanțului.

Marcarea traseului conductelor

Traseul conductei de gaze va fi semnalat prin marcaje cu plăci inscripționate, montate pe repere fixe, în punctele stabilite de proiectant și de operatorul licențiat. Pe traseele fără construcții, pe câmp, acolo unde nu sunt puncte fixe, pentru marcarea traseului, se montează borne inscripționate din țeavă sau beton, la distanțe de 150m între ele. Culiile de vizitare ale firului trasor se montează la distanțe de 300m, zonele fără construcții.

Pentru detectarea traseului conductei de gaze se va utiliza un fir metalic însoțitor. Firul metalic va avea secțiunea minimă de 0,8 mm², monofilar, și cu o izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere de minim 5kV. Firul metalic va fi montat pe întreg traseul instalației de gaze și va fi fixat pe generatoarea superioară a acestuia. La capătul conductei de gaze (la ieșirea din pământ), firul metalic va fi prevăzut cu puncte de racordare la o sursă electrică.

Deasupra conductei de gaze, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35cm de generatoarea superioară a acesteia se va monta obligatoriu o bandă sau grilă de avertizare din polietilenă de culoare galbenă cu o lățimea minimă de 15cm și inscripționată GAZ METAN-PERICOL DE EXPLOZIE

Montarea răsuflătorilor

În zone construite, aglomerate cu diverse instalații subterane (orașe, întreprinderi etc.), când nu este asigurat controlul scăpărilor de gaze cu detectoare, pe rețele de distribuție, se vor monta răsuflători deasupra fiecărui teu de branșament și deasupra sudurilor.

Se vor mai prevedea răsuflători sau tuburi de control:

- deasupra punctului de ramificație;
- în locul în care branșamentele de gaze ies din pământ, lângă un perete;
- la capetele tuburilor de protecție;
- la intrarea sau ieșirea din clădiri a conductelor de încălzire, apă, canalizare, și electrice, pozate direct în pământ sau în canale de protecție.

Confecționarea răsuflătorilor pentru carosabil și de perete, se face din țevă din oțel cu diametrul de 2 in (Dn50mm). Răsuflătorile la care se montează capac GN au calota prevăzută cu opritor, pentru evitarea degradării conductelor din PE, de către dispozitivul de curățire a răsuflătorilor. Distanța între generatoarea superioară a conductei pe care se montează răsuflătoarea sau tubul de control și fața inferioară a calotei răsuflătorii, respectiv a tubului de control, este de 150mm.

În dreptul răsuflătorilor, peste conducta de gaze din PE, care a fost acoperită pe toată lungimea cu un strat de nisip de 10...15cm, se adaugă, un strat de piatră mărunță gros de 15 cm, peste care se așează calota răsuflătorii.

d. – Verificari si probe

Verificări înainte de montaj

Se va efectua o verificare a aspectului și elementelor de asamblare pentru a fi eliminate cele care prezintă defecte.

Se va efectua o verificare în ceea ce privește corespondența materialelor cu prevederile din proiect (diametre nominale, grosimi de perete, tipul de material plastic etc.).

Verificări în timpul montajului

- verificarea corectei funcționări a dispozitivelor de sudare
- verificarea calității sudurilor efectuate
- verificarea condițiilor de realizare a șanțului
- verificarea respectării distanțelor minime de amplasare și a adâncimii de montaj
- verificarea modului de pozare a conductei de gaze
- verificarea modului de umplere a șanțului
- verificarea realizării marcării traseului

Verificări și probe de rezistență și etanșeitate la presiune

Probele de presiune se vor efectua în conformitate cu prevederile din Normele tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale -NTPEE-2008, cu următoarele precizări:

Conducte de gaze naturale presiune medie în montaj subteran

- verificarea și proba de rezistență se va face la $P=9\text{bar}$, timp de 4 ore;
- verificarea și proba de etanșeitate se va face la $P=6\text{bar}$, timp de 24 ore.

Verificările și probele de rezistență și etanșeitate se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conductă cu temperatura mediului ambiant. Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei de gaze, conform valorilor date în tabelul nr.9 din NTPEE-2008 .

Verificarea se face pe tronsoane de până la 500m la presiunile prezentate mai sus. Verificarea se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de minim 4 ore.

Proba se execută pe conductele terminate și se efectuează la presiunile prezentate mai sus. Proba se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de 24 ore.

e. – Recepția lucrărilor de gaze

Pentru recepția instalației de utilizare gaze montată subteran, se vor prezenta prin instalatorul autorizat al constructorului, următoarele:

- fișa tehnică a instalației de utilizare ;
- pe planul avizat, poziția cotate a armăturilor, schimbărilor de direcție, răsuflătorilor, sudura de poziție, adâncimea de pozare a conductei etc.;
- certificatul de calitate al țevelor;
- factura de procurare a țevelor și armăturilor;
- buletinele de examinare a sudurilor , emise de un laborator autorizat pentru controlul nedistructiv al sudurilor;
- proces verbal de lucrări ascunse însoțit și de buletinul de verificare a calității protecției anticorozive a conductelor subterane (după umplerea completă a șanțului cu pământ) și de asigurare a electrosecurității porțiunilor de conductă supraterane (rezistența de dispersie a prizelor de împământare/electrosecuritate) , eliberat de un laborator autorizat (anexa 7 - NTPEE-2008);
- valoarea declarată a investiției;
- referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.

Recepția tehnică constă în:

- verificarea documentelor de recepție;
- verificarea calității lucrărilor și a concordanței acestora cu documentația de execuție avizată, cu prevederile din autorizația de construire, precum și cu avizele și condițiile impuse de autoritățile competente;
- efectuarea probelor de rezistență și de etanșeitate de către executant în prezența delegatului operatorului SD- sistemului de distribuție;
- întocmirea procesului -verbal de recepție tehnică.

4. - CONCLUZIILE EVALUĂRII IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Lucrările privind amenajarea sensului giratoriu din zona industrială sud-vest nu influențează negativ asupra mediului în sensul că suprafața zonelor verzi nu scade semnificativ (suprafața de drum nou se înlocuiește cu cea verde a zonei centrale a giratiei) Astfel factorii de mediu aer, apă, sol, subsol nu suferă modificări care să accentueze poluarea acestora.

5. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE: graficul de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției propuse este de 2.5 luni (75 zile), iar etapele principale sunt:

Nr.crt.	Denumire lucrare	Luna I	Luna II	Luna III	Total
1.	Giratie si acces infrastructura	10zile	5zile		15zile
2.	Giratie si acces suprastructura	9zile	23zile	10zile	42zile
3.	Semnalizare rutiera si marcaje			2zile	2zile
4.	Dezafectare si reamplasare retea electrica	3zile	5zile		8zile
5.	Dezafectare si reamplasare guri de scurgere ape pluviale	3zile	5zile		8zile
Total					75 zile

6. – COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

6.1. valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general;

VAR 1. 1,148.243 mii lei +TVA, din care C+M 1,033.573 mii lei + TVA

VAR 2. 982.765 mii lei +TVA, din care C+M 884.620 mii lei + TVA

7. ANALIZA COST BENEFICIU :

CONCLUZII ANALIZA COST BENEFICIU

IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

Proiectul prevede realizarea unei intersecții giratorii (denumita giratia 1) la pozitia km 99+580 având în vedere necesitatea realizarii unui acces din drumul judetean DJ682, la si de la, depozitul Logistic al Companiei INTERNATIONAL ALEXANDER SRL ARAD. Intersectia giratorie rezulta din modul de in care a fost organizata fluidizarea circulatiei rutiere pe tot acces sector de drum care tranziteaza zona industrială si in conform Planului Urbanistic Zonal.

Beneficiarul proiectului este INTERNATIONAL ALEXANDER SRL ARAD.
Durata de realizare a investiției este de 2,5 luni.

Definirea obiectivelor proiectului

Obiectivul general al proiectului constă în realizarea unei intersecții giratorii la și de la depozitul Logistic al International Alexander SRL Arad.

Perioada de referință

Perioada de referință, sau orizontul de timp este perioada pentru care se fac estimări privind investiția analizată. Orizontul de analiză este de 20 ani.

S-a considerat că perioada de analiză cuprinde perioada de operare, la care se adaugă perioada de implementare a proiectului.

ANALIZA OPȚIUNILOR

Opțiunile analizate în cadrul prezentei analize cost beneficiu au în vedere trei variante:

- varianta zero (fără investiție),
- varianta cu investiție maximă (intersecție tip semigirație cu o insulă centrală de formă circulară) – varianta 1
- varianta cu investiție minimă (intersecție tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică) – varianta 2

a. **Varianta zero** este varianta sau opțiunea de a nu face nimic, respectiv de a nu realiza sensul giratoriu.

În această variantă, întreținerea nu ar costa nimic, iar accesul la depozitul logistic al International Alexander SRL Arad va fi îngreunat.

b. **Varianta cu investiție maximă** este opțiunea de a realiza o intersecție tip semigirație cu o insulă centrală de formă circulară, cu raza interioară de 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m, care permite vehiculelor care circulă pe direcția Arad - Zădăreni să evite semigirația. Această opțiune nu este cea aleasă pentru realizarea investiției. Costurile de întreținere în această variantă ar fi de 8.010,18 lei anual. Aceste cheltuieli reprezintă refacerea marcajelor.

c. **Varianta cu investiție minimă (varianta aleasă)** reprezintă realizarea unei intersecții tip semigirație cu o insulă centrală de formă eliptică, cu raza interioară cuprinsă între 9,00 - 15,00 m și lățimea inelului central de 11,00 m.

Această variantă are următoarele avantaje;

- cheltuielile de întreținere sunt mici. Aceste cheltuieli reprezintă întreținerea curentă a suprafeței carosabile (asfaltul, pavajul și bordurile) refacerea marcajelor, lucrarea având o garanție de 30 ani;
- suprafața de teren ocupată de semigirație și trotuarele pietonale deviate este mai mică (adică 3660 mp);
- cantități de lucrări mai mici și costul lucrărilor este mai mic.
- lărgirea semigirației și pe partea dreaptă și realizarea completă a girației, este mai ușor de realizat în varianta a II-a, făcându-se economie de timp și materiale.
- în varianta a II-a de amenajare a intersecției tip semigirație nu este necesară lărgirea podețului tubular existent în prezent peste canalul de descare Hcn 2453.

Cheltuielile cu întreținerea drumurilor și reparațiile curente se vor efectua începând cu anul 1 după implementarea proiectului. Din experiența anterioară, estimăm un grad de deteriorare al suprafeței carosabile, al bordurilor și pavajelor și al marcajelor de 1% anual, care trebuie înlocuită.

Aceste cheltuieli se referă la:

- verificarea vizuală a integrității suprafeței carosabile, a suprafeței bordurilor, pavajelor și a marcajelor și sistemelor rutiere;
- curățarea de praf a drumului, a pavajelor și a marcajelor;
- realizarea reparațiilor generate de lucrările de intervenție la rețelele de utilități publice;
- realizarea reparațiilor generate de accidente sau cauze externe;
- realizarea reparațiilor generate de căldura excesivă și efectual acesteia asupra covorului asfaltic, precum și ca urmare a intervenției altor factori climatici externi;
- realizarea reparațiilor generate de distrugerii și vandalizări;
- aplicarea marcajelor în zonele în care acestea s-au deteriorat.
- corelarea marcajelor cu modificările legislației în vigoare

În urma analizării celor trei variante, varianta cea mai avantajoasă este varianta cu investiția cu investiție minimă (varianta 2).

ANALIZA FINANCIARĂ INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Analiza financiară are drept scop identificarea și cuantificarea cheltuielilor necesare pentru implementarea proiectului, precum și a veniturilor și cheltuielilor generate de proiect în faza de exploatare (operațională). Metoda se bazează pe modelul fluxurilor de numerar actualizate estimate a fi consumate/generate de proiect de-a lungul duratei sale de funcționare. În cadrul modelului se va ține cont de mărimea fluxurilor, de momentul apariției lor și de riscurile asociate proiectului, care vor influența dimensiunea fluxurilor.

Indicatorii de evaluare a performanțelor financiare constau în:

- ✓ Valoarea actualizată netă (VNA) ;
- ✓ Rata internă de rentabilitate (RIR).
- ✓ Raportul B/C

Valoarea actualizată netă (VNA) reflectă câștigul net al investitorului exprimat în raport cu investiția realizată. Indicatorul se determină prin compararea fluxurilor de intrare actualizate degajate pe durata de funcționare a proiectului cu fluxurile financiare actualizate care reflectă efortul investițional. Momentul "0" (de referință) este considerat momentul demarării investiției.

VNA reprezintă o metodă bazată pe diferență (fluxuri de intrare minus fluxuri de ieșire), fiind determinat pe baza următoarei relații de calcul:

$$VNA = \sum_{i=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

CF_t = reprezintă cash-flow-ul generat de proiect în anul „t”, respectiv diferența dintre veniturile și cheltuielile efective,

VR_n = reprezintă valoarea reziduală a investiției din ultimul an de analiză,

I_0 = reprezintă investiția necesară pentru implementarea proiectului

În accepțiunea generală, criteriul de eligibilitate al proiectului pe baza criteriului VAN are în vedere obținerea unui rezultat pozitiv pentru acesta: $VAN > 0$.

De regulă, în proiectele de infrastructură acest criteriu nu este îndeplinit, veniturile nete generate fiind inferioare efortului investițional. Acest aspect nu influențează, în etapa de elaborare a analizei financiare, deoarece implementarea lui generează impacturi pozitive la nivel socio-economic, generând beneficii economice și sociale pentru comunitatea locală.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

Reprezintă de asemenea un indicator de evaluare a eficienței investițiilor și are semnificația ratei de actualizare pentru care VAN devine nulă, respectiv costul investiției egalizează cash-flow-urile degajate prin implementarea proiectului. Din punct de vedere financiar, o rată RIR financiară inferioară ratei de actualizare (costului capitalului investit), sau chiar negativă, nu conduce la neeligibilitatea proiectului.

Rata de actualizare financiară reflectă costul de oportunitate al capitalului și este definită ca fiind rezultatul așteptat pentru remunerarea unui anumit capital, în ipoteza renunțării la alte investiții financiare. Comisia Europeană recomandă considerarea unei rate reale de bază de 5%, ca parametru de referință pentru oportunitatea costului capitalului pe termen lung.

În concluzie, analiza financiară are drept obiectiv determinarea indicatorilor performanței financiare a proiectului propus. Ea va fi abordată din punct de vedere al beneficiarului, respectiv S.C. International Alexander S.R.L. Arad. Metoda utilizată se va baza pe „fluxul net de numerar actualizat”. Orizontul de analiză adoptat în cadrul analizei este de **20 de ani** (justificat în cele ce urmează). Rata de actualizare utilizată în analiza financiară este de **5%**.

Fluxurile de numerar considerate în cadrul analizei financiare diferă de abordarea contabilă și trebuie înțelese numai ca aprecieri ale fezabilității proiectului.

În cadrul metodei fluxurilor de numerar actualizate se vor considera următoarele ipoteze:

- se vor lua în considerare numai intrările și ieșirile efective de numerar fără a ține cont de amortizarea, rezervele și alți termeni contabili care nu reflectă fluxuri monetare reale,
- agregarea fluxurilor din ani diferiți necesită utilizarea unei rate de actualizare financiare necesare calculării valorii prezente a fluxurilor viitoare.

Toate calculele au fost făcute în lei.

ESTIMAREA VALORII INVESTIȚIEI

Valoarea investiției a fost estimată pe baza devizului general. Durata de realizare a investiției este de 2,5 luni. Investiția totală cuprinde suma cheltuielilor necesare realizării investiției, din devizul general, inclusiv TVA. Cursul de referință utilizat în devizul general este cursul 1 EURO = 4,4501 lei. În tabelul de mai jos este prezentată structura investiției pe principalele capitole din devizul general.

a. Valoarea totală a investiției cu TVA

Nr. Crt	Elemente de cost	lei
		TOTAL
1	Construcții și instalații	1.056.263
2	Organizare de șantier	5.281
3	Comisioane taxe, cote legale	10.123

4	Diverse si neprevăzute	105.626
	Valoarea totală a investiției	1.177.293

b. Valoarea totala a investiției fără TVA

		lei
Nr. Crt	Elemente de cost	TOTAL
1	Construcții și instalații	880.219
2	Organizare de șantier	4.401
3	Comisioane taxe, cote legale	10.123
4	Diverse si neprevăzute	88.022
	Valoarea totală a investiției	982.765

ESTIMAREA PRINCIPALELOR FLUXURI DE NUMERAR

Estimarea fluxurilor de intrare (încasări) din operare

Pe perioada de operare a girației propuse prin proiect nu se vor obține venituri financiare, având în vedere că proiectul de investiție este un drum. Prin această investiție nu se va permite încasarea de bani din tarife, dar investiția va aduce beneficii indirecte prin dezvoltarea economică a regiunii.

Având în vedere că terenul pe care urmează să fie realizată investiția aparține domeniului public, după finalizare, investiția va fi predată Primăriei Municipiului Arad. Astfel costurile de întreținere vor fi suportate de la Bugetul Local.

Valoarea reziduală

Valoarea reziduală este valoarea investiției la sfârșitul perioadei de analiză. Valoarea reziduală se poate calcula prin metodă contabilă, prin deprecierea valorii de inventar cu amortizarea calculată pentru fiecare an, pe durata normală de viață a mijlocului fix.

O altă metodă de calcul este estimarea valorii de piață a investiției, adică prețul care s-ar putea obține din vânzarea ei, la sfârșitul perioadei de analiză. Deoarece pentru un sens giratoriu nu există această posibilitate de valorificare, valoarea reziduală s-a stabilit prin metoda contabilă.

Conform HG 2139 din 2004, durata normală de funcționare a unui drum cu îmbrăcăminte asfaltică este între 20 și 30 de ani. Pentru estimarea valorii reziduale s-a considerat durata normală de funcționare de 25 ani, și s-a aplicat o amortizare liniară.

În acest scop s-a pornit de la defalcarea obiectivului investițional, cu luarea în considerare a duratelor normale de funcționare specifice, fiecărei categorii în parte:

Denumirea obiectiv investiție	Durata normală de funcționare conform HG 2139 din 2004	Durata normală de funcționare aleasă	Valoarea investiției (lei)	Cheltuieli anuale cu amortizarea (lei)	Valoare amortizată după 20 ani (lei)	Valoare rămasă după 20 ani (lei)
Realizare sens giratoriu și racord la DJ 682 Arad- Zadareni " pentru asigurarea accesului la Depozitul logistic – S.C. INTERNATIONAL ALEXANDER S.R.L.- Zona Industrială SUD VEST, Arad	20-30 ani	25 ani	1.061.544	42.462	849.235	212.309

DN = Durata normală de funcționare conform Hotărârii nr. 2.139 din 30 noiembrie 2004(actualizată)

Valoarea reziduală se calculează pe baza următoarei formule :

$$V_r = V_i \times (D_{nf} - O_t) / D_{nf}$$

unde,

V_r = valoarea reziduală

V_i = valoarea investiției

D_{nf} = durata normală de funcționare

O_t = orizontul de timp

$$V_r = 1.061.544 \times (25-20)/25 = 212.309 \text{ lei}$$

Această valoare este considerată o intrare de numerar în cadrul analizei financiare și nu este luată în calcul pentru stabilirea sustenabilității financiare.

Estimarea fluxurilor de ieșire (plăți sau costuri) din operare

Estimarea cheltuielilor de exploatare

Toate cheltuielile au fost estimate în lei. Pentru lucrările de întreținere anuală s-a luat în calcul o valoare medie anuală, din experiența administrației publice din anii anteriori pentru întreținerea unui sens giratoriu cu două benzi pe înel, pe o perioadă de un an.

Pentru determinarea cheltuielilor de întreținere în varianta cu investiție minimă s-a folosit aceeași valoare a cheltuielilor de întreținere și nu s-a folosit indicele de evoluție al prețurilor.

Tabelul de mai jos prezintă valoarea costurilor de operare pentru primii 5 ani de operare (pentru următorii 15 ani păstrându-se aceeași valoare):

- varianta cu în varianta cu investiție maximă;
- în situația fără investiție, valoarea acestora fiind zero, având în vedere că aproape toată lungimea drumurilor de exploatare propuse a se reabilita sunt de pământ;
- în investiție minimă (varianta aleasă).

Lucrări de întreținere	Investiția cu investiție maximă - varianta 1				
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Drum DJ 685 și girație	8.010,18	8.010,18	8.010,18	8.010,18	8.010,18
Semnalizare rutieră, marcaje	576,72	576,72	576,72	576,72	576,72
Întreținere curentă drumuri anuală	8.587	8.587	8.587	8.587	8.587
Total	8.587	8.587	8.587	8.587	8.587

Cheltuielile cu întreținerea curentă se vor efectua începând cu anul 1 după implementarea proiectului. Aceste cheltuieli reprezintă refacerea marcajelor.

Lucrări de întreținere	Fără investiție				
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Întreținere curentă	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0

Lucrări de întreținere	Investiție minimă - varianta 2 – varianta aleasa				
	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Drum DJ 685 și girație	6.675,15	6.675,15	6.675,15	6.675,15	6.675,15
Semnalizare rutieră, marcaje	488,61	488,61	488,61	488,61	488,61
Întreținere curenta drumuri anuală	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Total	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164

Rata de actualizare

Rata de actualizare utilizată în analiza financiară este de 5%.

Analiza financiară raportată la investiția totală

Analiza financiară presupune calculul indicatorilor financiari raportați la costurile totale de investiție, notat cu simbolul C respectiv calcularea indicatorilor financiari raportați la capital, adică la aportul propriu al beneficiarului, notat cu simbolul K.

Indicatorul calculat este valoarea financiară netă actualizată a investiției, VNA/C. Acest indicator exprimă valoarea fluxului de numerar generat de investiție și de veniturile și costurile de operare, cumulate la sfârșitul perioadei de referință.

Pentru o investiție rentabilă din punct de vedere financiar, VNA/C ar trebui să aibă o valoare pozitivă.

Un alt indicator calculat este rata internă de rentabilitate RIR/C, care este rata de actualizare pentru care valoarea netă actualizată este egală cu 0 la sfârșitul perioadei de analiză.

Acest indicator pentru o investiție rentabilă din punct de vedere financiar ar trebui să fie mai mare decât rata de actualizare folosită în analiză.

Analiza financiară raportată la investiția totală a fost realizată pe baza fluxurilor de numerar estimate pentru varianta cu investiție minimă, fără investiție și varianta cu investiție maximă.

La calculul indicatorilor s-a folosit valoarea investiției cu TVA inclus. În urma analizei variantei cu investiție minimă (varianta aleasă) s-au obținut următorii indicatori financiari:

Indicatori financiari	Valoarea obținută
Rata internă de rentabilitate a investiției RIR/C	-8,21%
Valoarea financiară netă actualizată a investiției VNA /C	-1.045.025
Raportul dintre beneficii actualizate și costuri actualizate B/C	0,07

Valoarea financiară netă actualizată a investiției în cazul proiectului propus este negativă.

Acest indicator arată că investiția nu este rentabilă din punct de vedere financiar, din moment ce valoarea fluxurilor de numerar generate de proiect nu acoperă valoarea investiției.

Rata internă de rentabilitate a investiției este $RIR = -8,21\%$.

Acest indicator arată că investiția nu este rentabilă din punct de vedere financiar.

Raportul din beneficiile actualizate generate de proiect și costurile actualizate ale acestuia, pentru un proiect cu rezultate financiare bune ar trebui să fie supra unitar, proiectul generând astfel beneficii financiare pe perioada analizată.

În cazul proiectului nostru acest indicator este 0,07, deci subunitar.

Acest indicator arată că investiția nu este rentabilă din punct de vedere financiar.

Varianta fără investiție

Dat fiind faptul că proiectul presupune realizarea unui sens giratoriu, în situația fără investiție, nu s-au calculat indicatorii financiari deoarece valorile aferente tuturor cheltuielilor sunt zero, în condițiile în care în prezent acest sens nu există deci nu generează costuri.

Varianta cu investiție maximă

În varianta cu investiție minimă s-au obținut următorii indicatori financiari:

Indicatori financiari	Valoarea obținută
Rata internă de rentabilitate a investiției RIR/C	-8,21%
Valoarea financiară netă actualizată a investiției VNA /C	-1.220.986
Raportul dintre beneficii actualizate și costuri actualizate B/C	0,07

În tabelul de mai jos avem prezentat rezultatul celor trei opțiuni:

Indicatori	Opțiunea fără investiție	Opțiunea cu investiție maximă	Opțiunea cu investiție minimă (opțiunea aleasă)
Total costuri de investiție	0	1.375.526	1.177.293
Cheltuieli totale de operare pe toată perioada de analiză (valoare actualizată)	0	1.547.264	1.320.568
VNA	0	-1.220.986	-1.045.025
RIR	-	-8,21%	-8,21%

Tabel 1 - Analiza financiară varianta cu investiție minimă (varianta aleasă)

lei

Elemente de calcul	Perioada de implementare	Perioada de operare									
	2,5 luni	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Resurse alocate de la Bugetul Local		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Valoarea reziduală											
Total intrări de numerar		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Lucrări de întreținere		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Total costuri de întreținere		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Investiție inițială	1.177.293										
Reparații periodice											
Total costuri	1.177.293	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Flux net	-1.177.293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice de actualizare pentru rata de 5%	0,9524	0,9070	0,8638	0,8227	0,7835	0,7462	0,7107	0,6768	0,6446	0,6139	0,5847
Costuri actualizate	1.121.231	6.498	6.188	5.894	5.613	5.346	5.091	4.849	4.618	4.398	4.189
Intrări de numerar actualizate	0	6.498	6.188	5.894	5.613	5.346	5.091	4.849	4.618	4.398	4.189
Flux net actualizat	-1.121.231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Continuare (Tabel 1)

lei

Elemente de calcul	Perioada de operare										
	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	
Resurse alocate de la Bugetul Local	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	
Valoarea reziduală										212.309	
Total intrări de numerar	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	219.473	
Lucrări de întreținere	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	
Total costuri de întreținere	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	
Investiție inițială										0	
Reparații periodice											
Total costuri	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	
Flux net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212.309	
Indice de actualizare pentru rata de 5%	0,5568	0,5303	0,5051	0,4810	0,4581	0,4363	0,4155	0,3957	0,3769	0,3589	
Costuri actualizate	3.989	3.799	3.619	3.446	3.282	3.126	2.977	2.835	2.700	2.571	
Intrări de numerar actualizate	3.989	3.799	3.619	3.446	3.282	3.126	2.977	2.835	2.700	78.778	
Flux net actualizat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76.207	

ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Analiza economică a proiectului evaluează contribuția sa la bunăstarea economică a regiunii sau a țării. Se elaborează din punctul de vedere al întregii unități și nu doar din punctul de vedere al proprietarului infrastructurii, ca și în cazul analizei financiare.

În conformitate cu HG 28/9.01.2008, analiza economică este obligatorie doar în cazul proiectelor majore, iar proiectul de față nu este un proiect major.

Chiar dacă indicatorii de performanță economică nu au fost calculați, vom menționa în continuare principalele beneficii și costuri economice ale proiectului:

- accesul rutier din drumul județean DJ 682 la și de la, depozitul Logistic al Companiei INTERNATIONAL ALEXANDER SRL ARAD;
- Giratia s-a proiectat momentan cu trei brate și permite extinderea în viitor la patru;
- Fluidizarea traficului;
- Reducerea timpului de transport.

ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului. Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- categorie care poate influența costurile de investiție;
- categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de senzitivitate este:

- identificarea **variabilelor critice** ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă creșterea cu 1% a ratei interne de rentabilitate și cu 5% a valorii actuale nete;
- **aprecierea gradului de risc**: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- identificarea **măsurilor** care ar trebui luate în vederea **reducerii riscurilor** proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza senzitivității financiare sunt:

- rata internă de rentabilitate (RIRF);
- valoarea financiară netă actualizată (VNAF).

Identificarea factorilor critici, respectiv a elementelor a căror variație poate avea un efect semnificativ asupra realizării investiției, se realizează prin recalcularea indicatorilor pentru fiecare din ipotezele luate în calcul.

Deoarece analiza financiară este influențată de faptul că proiectul nu generează venituri, din punct de vedere financiar elementele care pot influența investiția țin în primul rând de valoarea investiției, valoarea fondurilor alocate de la buget și de nivelul costurilor legate de întreținere și reparații.

Analiza de sensivitate are la bază determinarea influenței variației factorilor luați în calcul pentru realizarea analizei, și determinarea influenței unor valori de variații a nivelului de modificare a factorilor care determină variații semnificative pentru proiect.

O modificare semnificativă se produce în cazul în care modificarea variabilei cu 1 % duce la o modificare a RIRF cu cel puțin 1 % și a VNAE cu cel puțin 5 %.

Varianta A	Varianta de baza	Reducere cu 1% alocării financiare de la Bugetul Local	Creștere cost investiții 1%	Creștere costurilor de întreținere cu 1%
Rata financiară internă de rentabilitate RIRF	-8,21%	-8,22%	-8,25%	-8,22%
Venitul net actualizat VNAF	-1.045.025	-1.045.748	-1.056.237	-1.045.875
Variația ratei financiare interne de rentabilitate RIRF		-0,18%	-0,56%	-0,19%
Variația venitului net actualizat VNAF		-0,07%	-1,07%	-0,08%

După cum se poate observa în tabelul de mai sus, reducerea cu 1% a alocării financiare de la Bugetul Local, creșterea costului de investiții cu 1% și creșterea costurilor de întreținere și reparații cu 1% nu produce variații semnificative ale RIRF și ale VNAF.

Dat fiind faptul că la modificarea celor trei variabile cu 1%, nu s-au înregistrat variații semnificative la nivelul RIRF și VNAF se impune recalcularea acestora în situația unor variații mai mari a celor trei factori considerați.

Varianta B	Varianta de bază	Reducere cu 28% a alocării financiare de la Bugetul Local	Creștere cost investiții 5%	Creștere costurilor de întreținere cu 65%
Rata financiară internă de rentabilitate RIRF	-8,21%	-8,63%	-8,43%	-9,24%
Venitul net actualizat VNAF	-1.045.025	-1.065.280	-1.101.086	-1.100.291
Variația ratei financiare interne de rentabilitate RIRF		-5,13%	-2,72%	-12,63%
Variația venitului net actualizat VNAF		-1,94%	-5,36%	-5,29%

După cum se poate observa în tabelul de mai sus, în cazul costului investiției, o creștere a acestuia cu 5% va genera o modificare semnificativă a valorii nete actualizate cu peste 5%, respectiv de -5,36 %, și o variație a RIRF de peste 1%, adică -2,72%.

În ceea ce privește fondurile alocate de la bugetul local, o reducere a acestora cu 28% generează o modificare semnificativă a ratei financiare interne de rentabilitate (-5,13%).

Creșterea costurilor de întreținere cu 65% generează variații ale RIRF de -12,63% și ale VNAF de -5,29%.

ANALIZA DE RISC

În cazul unui proiect de investiție factorii cu impact important asupra implementării proiectului ar putea fi:

Pe perioada de implementare: valoarea investiției

- depășirea valorii previzionate a lucrărilor
- realizarea de lucrări de calitate necorespunzătoare

Pe perioada de operare

- creșterea costurilor de operare care se poate datora fie creșterii cheltuielilor cu materialele, sau creșterii costurilor cu manopera sau alte cheltuieli cuprinse în grupele de cheltuieli indirecte
- alocarea de la bugetul local a unei sume insuficiente pentru cheltuielile cu întreținerea.

Principalele riscuri care pot apărea în derularea proiectului de infrastructură sunt reprezentate în structura de mai jos, fiind încadrate în două categorii: riscuri interne și riscuri externe.

Riscurile interne țin de acele riscuri care pot apare în timpul implementării proiectului și chiar în perioada post-implementare:

Categorie de riscuri	Detaliiere
Riscuri tehnice	Erori de proiectare Execuția necorespunzătoare a lucrărilor de construcție, Execuția necorespunzătoare a lucrărilor de întreținere, Nerespectarea graficului de lucrări, Etapizarea necorespunzătoare a lucrărilor, Lipsa unei sincronizări adecvate între lucrările care se execută în același perimetru, sau în zone adiacente și care poate avea impact asupra duratei totale de implementare a întregului proiect.
Riscuri financiare	Creșterea costurilor investiționale ca urmare a apariției necesității efectuării de lucrări suplimentare apărute în urma unor noi evenimente tehnice în timpul execuției proiectului, Creșterea valorii investiției datorată apariției unor lucrări conexe care nu au fost previzionate, Erodarea capacității financiare a Consiliului Local, astfel încât să existe riscul de neplată a cheltuielilor necesare pentru întreținerea infrastructurii, Prelungirea perioadei de realizare a investiției.
Riscuri instituționale	Distorsiuni în fluxurile de informații dintre entitățile participante la investiție

Probabilitatea apariției acestor riscuri precum și impactul asupra proiectului pe cele 3 nivele scăzut, medie și ridicată au fost apreciate pe baza experiențelor avute la realizarea de proiecte similare.

Din tabelul de mai jos rezultă că pe perioada de implementare beneficiarul va trebui să ia măsuri pentru evitarea riscurilor, punând accent în primul rând pe cele cu impact și probabilitate ridicată, urmând cele cu impact ridicat și probabilitate medie, iar apoi pentru cele cu impact mediu și scăzut, având grijă de fiecare dată ca să se acorde atenție mai mare riscurilor a căror producere are o probabilitate mai mare.

Impact	Probabilitate	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
SCĂZUT			Prelungirea perioadei de realizare a investiției.	Lipsa unei sincronizări adecvate între lucrările care se execută în același perimetru, sau în zone adiacente și care poate avea impact asupra duratei totale de realizare a investiției
MEDIU				Nerespectarea graficului de lucrări. Etapizarea necorespunzătoare a lucrărilor.
RIDICAT		Erodarea capacității financiare a Bugetului Local, astfel încât să existe riscul de neplată a cheltuielilor necesare pentru întreținerea infrastructurii Execuția necorespunzătoare a lucrărilor de construcție	Erori de proiectare Execuția necorespunzătoare a lucrărilor de întreținere	Creșterea costurilor investiționale ca urmare a apariției necesității efectuării de lucrări suplimentare în urma unor noi evenimente tehnice în timpul execuției proiectului. Creșterea valorii investiției datorată apariției unor lucrări conexe care nu au fost previzionate

În cadrul tabelului se va porni din colțul din dreapta jos și se va avansa spre stânga, pe rândul de jos, apoi în sus, pe coloana din dreapta, urmând rândul al doilea, ultimele fiind abordate riscurile aflate în partea de sus din stânga.

Măsuri de gestionare a riscurilor

Măsurile care se vor lua pentru reducerea riscurilor diferă și ele deoarece pe perioada de realizare a investiției riscul este la solicitant, iar pe perioada de operare la operatorul care va exploata investiția.

Pe perioada de implementare:

Valoarea investiției:

Pe perioada de realizare a investiției beneficiarul împreună cu constructorul va trebui să asigure evitarea riscurilor prin stabilirea unui grafic de realizare realist și urmărirea acestuia.

Un risc frecvent și cu impact ridicat este apariția unor erori sau omisiuni de proiectare care pot pune în pericol realizarea investiției și pot duce la apariția unor cheltuieli suplimentare. Acest risc se poate diminua prin verificarea în fiecare etapă pregătitoare a documentelor.

Alte riscuri pe perioada de realizare a investiției pot fi creșterea duratei lucrărilor datorită prelungirii procedurii de achiziție sau datorită condițiilor meteorologice nefavorabile.

Constructorul va trebui să sesizeze din timp posibilitatea depășirii costurilor de investiție estimate și să informeze beneficiarul pentru a putea găsi resurse pentru a finanța diferențele.

Parametrii calitativi ai drumului

După cum s-a observat, impactul este semnificativ în situația realizării de lucrări de calitate necorespunzătoare, motiv pentru care prevenirea acestui risc este esențială. Printre măsurile de evitare a acestui risc se numără existența unei garanții a lucrărilor, asigurată prin certificatele de conformitate care impun un anumit standard al calității.

Pe perioada de operare

Valoarea fondurilor alocate de la bugetul local:

Deoarece proiectul nu generează venituri iar terenul care urmează să fie ocupat aparține domeniului public, pe perioada de operare costurile de întreținere cad în sarcina Consiliului Local. Sustenabilitatea financiară a proiectului este asigurată din punct de vedere al cheltuielilor de reparații curente, dar pentru reparațiile mai mari ar putea exista unele dificultăți.

Pentru prevenirea acestor riscuri Consiliul Local al Municipiului Arad va trebui să se preocupe de identificarea unor surse de finanțare pentru a asigura efectuarea operațiunilor de întreținere și mentenanță a obiectivului de investiție în parametrii corespunzători de funcționare.

SUSTENABILITATEA

Durabilitatea sau sustenabilitatea unui proiect reprezintă posibilitatea asigurării obținerii beneficiilor produse de proiect și după realizarea investiției.

Criteriile de apreciere a durabilității proiectului sunt:

- Proprietatea asupra infrastructurii - să fie menținută pe perioada de operare
- Capacitatea instituțională și de management a beneficiarului
- Durabilitatea financiară, adică capacitatea beneficiarului de a asigura resursele financiare pentru realizarea investiției și capacitatea Consiliului Local de a asigura resursele pentru operarea investiției. Acest aspect se poate evalua prin verificarea fluxului net de numerar cumulat generat de proiect, care nu trebuie să fie negativ pe toată perioada de analiză.

Proprietatea asupra rezultatului investiției, adică asupra infrastructurii de circulație este garantată pe de o parte de cadrul legislativ și de cel instituțional, acesta fiind în proprietatea administrației publice locale, a Municipiului Arad.

Capacitatea instituțională și de management este asigurată atât pe perioada de realizare a investiției cât și pe perioada de exploatare/operare a drumului.

Pe perioada de realizare a investiției capacitatea de management este asigurată de beneficiar (SC International Alexander SRL). Pe perioada de operare, Consiliul Local va asigura resursele financiare pentru asigurarea cheltuielilor de întreținere a sensului giratoriu propus a se realiza prin includerea lor în contractele de întreținere și reparații încheiate cu operatori economici selecționați cu respectarea legislației privind achizițiile publice.

Sustenabilitatea financiară presupune asigurarea resurselor necesare atât pe perioada de realizare a investiției, cât și pe durata exploatării acesteia.

Pe perioada de operare

Consiliul Local al Municipiului Arad a alocat în anii anteriori cheltuieli pentru întreținere și reparații drumuri, și considerăm că vor aloca și în viitor sumele necesare.

Sustenabilitatea financiară a unei investiții se realizează atunci când fluxul de numerar cumulat generat de proiect nu are nici o valoare negativă pe durata perioadei de referință.

La determinarea fluxului net de numerar cumulat se iau în considerare toate costurile și toate sursele de finanțare atât pentru investiție cât și pentru perioada de operare și funcționare. Proiectul nu generează venituri nete.

În cazul proiectului, la intrări de numerar au fost luate în considerare resursele necesare pentru susținerea costurilor de exploatare ale investiției pe perioada analizei. La verificarea sustenabilității nu se ia în calcul valoarea reziduală, deoarece aceasta nu este un flux efectiv.

Tabelul sustenabilității financiare prezintă toate categoriile de costuri necesare pentru realizarea investiției și operarea lui, precum și sursele de acoperire ale acestora. După cum se vede din tabelul 2 Sustenabilitatea financiară, *de mai jos*, fluxurile de numerar cumulate nu au valori negative nici pe perioada realizării investiției, nici pe perioada operării.

Tabel 2 Sustenabilitate

lei

Elemente de calcul	Perioada de implementare	Perioada de operare									
		An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Resurse investiția inițială de la SC International Alexander SRL	2,5 luni										
Resurse pentru operare	1.177.293										
Resurse alocate de la Bugetul Local	0	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Venituri din operare		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Total resurse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucrări de întreținere	1.177.293	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Total costuri de exploatare		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Investiție inițială		7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Reparații periodice	1.177.293										
Total costuri de investiții	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri	1.177.293	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Flux net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux net Cumulat											
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elemente de calcul	Perioada de operare									
	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Resurse investiția inițială de la SC International Alexander SRL										
Resurse pentru operare	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Resurse alocate de la Bugetul Local	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total resurse	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Lucrări de întreținere	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Total costuri de exploatare	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Investiție inițială										0
Reparații periodice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri de investiții	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164	7.164
Flux net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux net Cumulat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Concluzie

Proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar atât pe perioada realizării investiției cât și al operării, în condițiile în care solicitantul va aloca resursele financiare necesare. Asigurarea acestor resurse nu duce la majorări semnificative ale cheltuielilor Consiliului Local al Municipiului Arad și al SC International Alexander SRL, deoarece riscul de a nu exista sursele necesare este foarte redus.

Rezumatul elementelor utilizate în analiză este următorul:

lei

Indicatori	VNAF/C	Sustenabilitate	VNAF/K
Costuri totale de investiții	1.177.293	1.177.293	1.177.293
Costul total al investiției inițiale	1.177.293	1.177.293	1.177.293
Investiții pentru reparații periodice	0	0	0
Valoarea reziduală	212.309		212.309
Costuri de operare total	143.275	143.275	143.275
Lucrări de întreținere anuală	143.275	143.275	143.275
Întreținere periodică	0	0	0
Venituri din operare	0	0	0
Surse de finanțare totale		1.320.568	
S.C. International Alexander SRL Arad		1.177.293	
Investiții pentru reparații periodice		0	
Costuri de operare (Bugetul Local al Municipiului Arad)		143.275	

SURSELE DE FINANȚARE ALE INVESTITIEI

S.C. International Alexander SRL Arad va asigura sursele necesare pentru realizarea investiției în valoare de 1.177.293 lei cu TVA inclus. Costurile de întreținere vor fi asigurate din Bugetul Local al Municipiului Arad.

Intocmit :

Arh. Doru CHISBORA

Ing. Florin COSOVEANU

Ec. Ecaterina RADULESCU

