ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 18001
LL-C (Certification)

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanţă si execuţie reţele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

**Original**

**ROMANIA**

**JUDEŢUL SĂLAJ**

**COMUNA MARCA**

**PROIECT NR. 1/2021**

**Faza : STUDIU DE FEZABILITATE**

# ÎNFIINŢARE REŢEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUŢIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA MARCA, JUDEŢUL SĂLAJ

**2021**

ISO 9001 • ISO 14001 • ISO 18001
LI-C (Certification)

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

**STR. MERILOR, NR. 9, ZALAU**

**J31/358/2006**

**CIF: RO 18681592**

BORDA E. DORU ROMÂNIA V140406104 VGA A;B;C;D;E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

**FISA PROIECTULUI**

**PROIECT NR: 1/2021**

**FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE**

# ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA MARCA, JUDEȚUL SĂLAJ

**BENEFICIAR:** **COMUNA MARCA, JUDEȚUL SĂLAJ**

**PROIECTANT:** **SC PROIECT CONSTRUCT SRL, ZALAU,**

**STRADA MERILOR, NR. 9**

**INSTALATOR AUTORIZAT PGD,**

**AUTORIZATIA NR. 201200192**

**Dr. Ing. FLORIN POP**

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROIECT CONSTRUCT S.R.L. RO 18681592 ZALĂU - SĂLAJ

Cuprins

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Ordonatorul principal de credite

1.3. Ordonator de credite ( secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul studiului de fezabilitate

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea si oportunitatea promovării obiectivului de investiții si scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

2. 2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale si financiare

2.3. Analiza situației existente si identificarea deficientelor

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evoluția cererii, in scopul justificării necesității obiectivului de investiții

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OBȚIUNI TEHNICO ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

3.3. Costurile estimate ale investiției

3.4. Studii de specialitate, in funcție de categoria si clasa de importantă a construcțiilor

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU PROPUS

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

4.1. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbările climatice ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților si analiza de consum

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4. 5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

4.7. Analiza economică inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau după caz analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ RECOMANDATĂ

5. 1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilității si riscurilor

5. 2. Selectarea si justificarea scenariului propus

5. 3. Descrierea scenariului optim recomandat

5. 4. Principalii indicatori tehnico-economici aferent obiectivului de investiții

5. 5. Prezentarea modului in care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5. 6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat, fonduri externe nerambursabile alte surse legal constituie

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7. 1. Informaţii despre entitatea responsabila cu implementarea investiţiei

7. 2. Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii ( luni calendaristice) , durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţici pe ani, metode si resurse necesare

7. 3. Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode si resurse necesare

7. 4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale

8. CONCLUZII SI RECOMANDĂRI

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROIECT CONSTRUCT S.R.L. RO 18681592 ZALĂU - SĂLAJ

## 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Studiul de fezabilitate este documentația tehnico-economică prin care operatorul economic autorizat de către Autoritatea Națională de Reglementare in Domeniul Energiei analizează, fundamentează si propune scenarii diferite, recomandând, justificat si documentat, scenariul optim pentru realizarea obiectivului de investiții, respectiv a sistemului de distribuție a gazelor naturale.

Prezenta documentație este elaborata in conformitate cu Ordinului Președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energici nr. 37/2013 de aprobare a Metodologiei privind elaborarea studiilor de fezabilitate si a Hotărârii de Guvern nr 907/2016 privind etapele de elaborare si conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

**ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA MARCA, JUDEȚUL SĂLAJ**

### 1.2. Ordonatorul principal de credite

UAT MARCA,

Adresa: Localitatea MARCA, Strada Principala, nr 137, județul SĂLAJ

### 1.3. Ordonator de credite ( secundar/terțiar)

Nu este cazul

### 1.4. Beneficiarul studiului de fezabilitate

Beneficiarul studiului de fezabilitate este reprezentat de:

UAT MARCA,

Adresa: Localitatea MARCA, Strada Principala, nr 137, județul SĂLAJ

### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Elaborarea Studiului de Fezabilitate este asigurată de către firma S.C. PROIECT CONSTRUCT S.R.L. cu sediul in localitatea Zalău, Județul Sălaj, conform Certificatului de înregistrare J31/358/2006, cod de înregistrare fiscala RO 18681592, emis de către Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Sălaj.

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

### 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea si oportunitatea promovării obiectivului de investiții si scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Anterior prezentului studiu de fezabilitate nu a fost necesară elaborarea unui studiu de prefezabilitate.

### 2. 2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale si financiare

„Dezvoltarea si creșterea competitivității economici României, creșterea calității vieții si grija pentru mediul înconjurător sunt indisolubil legate de dezvoltarea si modernizarea

sistemului energetic." Aceasta este fraza care deschide proiectul Strategiei Energetice a României.

Viziunea Strategiei Energetice a României este de creştere a sectorului energetic în condiţii de sustenabilitate, creştere economică si accesibilitate, în contextul implementării noului pachet legislativ Energie curată pentru toţi europenii 2030, cu stabilirea ţintelor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, a surselor regenerabile de energie si a eficienţei energetice precum si cu perspectiva implementării de către România a Pactului Ecologic European 2050. Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a României. Creştere înseamnă: folosirea tehnologiilor inovatoare nepoluante în toate sub sectoarele sistemului energetic si menţinerea României ca stat furnizor de energie, factor de stabilitate energetică în zona sud-europeană; construirea de noi capacităţi de producţie bazate pe tehnologii de vârf nepoluante; tranziţia de la combustibili solizi (cărbune, lignit, etc.) spre gaz natural si surse regenerabile de energie; retehnologizarea si modernizarea capacităţilor de producţie existente si încadrarea lor în normele de mediu, întărirea reţelelor de transport si distribuţie de energie; încurajarea producerii de energie descentralizată; încurajarea creşterii consumului intern în condiţii de eficienţă energetică; export. Sistemul energetic naţional va fi astfel mai puternic, mai sigur si mai stabil iar România îşi va menţine rolul de furnizor de securitate energetică în regiune. Un aspect important al dezvoltării sectorului energetic românesc va fi, de asemenea, asigurarea unei tranziţii energetice echitabile prin gestionarea efectelor sociale si economice ale tranziţiei.

Obiectivele Strategiei Energetice sunt:

1. Asigurarea accesului la energie electrică si termică pentru toţi consumatorii;

2. Energie curată si eficienţă energetică;

3. Modernizarea sistemului de guvernanţă corporativă si a capacităţii instituţionale de reglementare;

4. Protecţia consumatorului vulnerabil si reducerea sărăciei energetice;

5. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;

6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei si formarea continuă a resursei umane calificate;

7. România, furnizor regional de securitate energetică;

8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale si europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale. Obiectivele strategice vor fi îndeplinite în mod simultan printr-un set de obiective operaționale ce au subsumate o serie de acțiuni prioritare concrete.

Conform viziunii si celor opt obiective fundamentale ale Strategiei, dezvoltarea sectorului energetic este direct proporțională cu realizarea proiectelor de investiții în sistemul energetic românesc. Producerea de energie electrică bazată pe tehnologii cu emisii reduse de carbon, în care trecerea de la combustibilii fosili solizi la gaze naturale, ca si combustibil de tranziție, surse regenerabile de energie si sursa nucleară reprezintă proiecte prioritare, respectiv proiectele de digitalizare a rețelelor, stocarea, utilizarea hidrogenului si măsurile de eficiență energetică vor contribui la atingerea obiectivelor fundamentale strategice de interes național menționate mai sus.

Problemele esențiale rămân costurile finanțării si larga răspândire a sărăciei energetice. În acest context, finanțarea europeană este o necesitate. Procesul de transformare a sistemului energetic necesită un volum mare de investiții, iar planificarea multianuală coordonată si utilizarea eficientă a fondurilor pentru finanțare sunt condiții obligatorii. A acționa la timp înseamnă a economisi. Finanțarea trebuie să fie direcționată în mod eficient către investiții care să țină cont de specificitățile interne si care să răspundă în timp util nevoilor sistemului energetic. Aceasta presupune un volum investițional uriaș pe întreg lanțul tehnologic, de la producere de electricitate, la rețele inteligente de transport si distribuție gaze naturale si electricitate, precum si la reformarea pieței de electricitate si gaze naturale care să facă față unui model nou, bazat pe capacități energetice eficiente, curate, flexibile si tehnologii inovatoare într-un mediu concurențial regional dar si european.

Cu un grad de racordare a consumatorilor casnici la rețeaua electrică de distribuție de peste 90%, energia electrică este cea mai larg răspândită formă de energie din România, însă, raportat la consumul de energie electrică pe locuitor, acesta este net inferior mediei la nivelul Uniunii Europene – de 2,4 ori mai mic decât media UE.

În ceea ce privește accesul la gaze naturale, mai puțin de jumătate din gospodăriile din România sunt racordate la rețeaua de gaze naturale (aproximativ 44%), o treime din locuințele României fiind încălzite direct cu gaz natural. De asemenea, consumul mediu de gaze naturale al unui consumator casnic este inferior mediei UE. Se urmărește continuarea programului de electrificare, asigurarea accesului la infrastructura de gaze naturale precum si dezvoltarea si rentabilizarea sistemelor de asigurare a încălzirii.

Totodată, având în vedere puterea de cumpărare mică a gospodăriilor din România, comparativ cu Uniunea Europeană, asigurarea suportabilității prețului energiei la consumatorul final, în România, este o preocupare de prim ordin, care subliniază necesitatea protejării consumatorilor vulnerabili. Conform EUROSTAT, studiul anual privind veniturile si condițiile de viață pentru cetățenii europeni, numărul gospodăriilor care au dificultăți în a plăti facturile la utilități în termen de un an, a fost în România de 14.4%, în 2018, România situându-se pe locul 4, după Grecia, Bulgaria si Croația, în timp ce la polul opus se află state membre precum, Olanda, Cehia, Suedia si Austria, cu un procent de 2%.

Un rol important în asigurarea încălzirii clădirilor de locuit, a asigurării apei calde menajere dar si a preparării hranei, precum si îmbunătățirea calității serviciului public de alimentare cu energie termică, cu impact deosebit asupra reducerii emisiilor de noxe în atmosferă ca urmare a utilizării combustibilului solid, îl are "Programul Național de racordare a populației si consumatorilor non-casnici la rețeaua inteligentă de distribuție a gazelor naturale", care se va realiza prin Programului Operațional Infrastructură Mare, acțiunea "Dezvoltarea rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în vederea creșterii nivelului de flexibilitate, siguranță, eficiență în operare, precum si de integrare a activităților de transport, distribuție si consum final".

Contextul internațional actual al piețelor de energie este Marcat de volatilitate, iar evoluția tehnologiilor poate modifica semnificativ modul de funcționare al piețelor de energie. În privința securității aprovizionării cu resurse energetice, dezvoltarea capacităților de producere a energiei din surse regenerabile de energie si din surse cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră va asigura un mix energetic echilibrat si diversificat. De asemenea, prin valorificarea potențialului de hidrocarburi si off-shore al surselor regenerabile din Marea Neagră, România poate deveni un furnizor regional de securitate energetică. În același timp, întărirea si modernizarea rețelelor, digitalizarea, diversificarea surselor si a rutelor de aprovizionare, creșterea si modernizarea capacitaților de stocare, compatibile cu utilizarea noilor gaze si a hidrogenului precum si creșterea capacităților de interconectare cu statele vecine, reprezintă factori care vor contribui în primul rând la asigurarea securității energetice naționale, dar si la obiectivul României de a avea statutul de furnizor regional de securitate energetică.

În contextul pachetului legislativ Energie curată pentru toți europenii si a Pactului Ecologic European, care impun transformarea sectorului energetic prin decarbonare, bazat pe tehnologii curate, inovatoare, care să facă față concurenței pe o piață de electricitate integrată, se impune adaptarea sectorului energetic din România la noile tendințe de dezvoltare. Aceasta presupune un volum investițional semnificativ pe întreg lanțul tehnologic, de la producerea de electricitate, la rețele inteligente de transport si distribuție gaze naturale si electricitate precum si la reformarea pieței de electricitate si gaze naturale care să facă față unui model nou de piață, bazat pe capacitați energetice eficiente, curate, flexibile si tehnologii inovatoare într-un mediu concurențial regional si european. O caracteristică a sectorului de producere a energiei electrice din România este existența companiilor mono combustibil, în cadrul cărora generarea de energie electrică se face pe baza unui singur tip de resursă primară, companiile de producere având costuri diferite de producție si cote de piață relativ echilibrate, iar prețul stabilit pe baza cererii si ofertei având o puternică influență dată de prețul marginal (al producătorului cu costul cel mai mare, respectiv al producătorului pe bază de cărbune). De aceea, orientarea strategiei energetice si a Planului Național Integrat Energie Schimbări Climatice, este către diversificarea

mix-ului tehnologic al companiilor, astfel încât acestea să devină competitive si să asigure securitatea energetică la nivel național si regional.

Conform viziunii si a celor opt obiective fundamentale ale Strategiei Energetice, dezvoltarea sectorului energetic în noul context este direct proporțională cu realizarea unor proiecte de investiții prioritare, care să conducă la adaptarea acestuia la noile cerințe tehnologice si menținerea României ca furnizor de securitate energetică în zonă. Aceste investiții vor produce modificări de substanță si vor dinamiza întregul sector. Investițiile prioritare sunt repere definitorii în programarea strategică; toate celelalte măsuri necesare pentru atingerea obiectivelor strategice vor fi operaționalizate plecând de la premisa realizării proiectelor de investiții prioritare.

Prin Strategia Energetică a României, sunt considerate investiții prioritare acele investiții necesare pe întreg lanțul sistemului energetic, care conduc la atingerea obiectivelor fundamentale:

1. Investiții în producerea de energie cu emisii scăzute de carbon, prin substituirea utilizării cărbunelui cu gazele naturale si surse regenerabile de energie precum si construcția de centrale de cogenerare de înaltă eficientă, în tehnologie cu ciclu combinat cu funcționarea pe gaze naturale. Implementarea Planului de decarburare al Complexului Energetic Oltenia are un rol prioritar în trecerea de la combustibili fosili solizi către tehnologii cu emisii reduse de carbon.

2. Investiții în creșterea potențialului de producție a energiei din surse regenerabile, luând în calcul atât potențialul României pentru energia eoliană si fotovoltaică, cât si pentru cea produsă în fermele eoliene offshore.

3. Creșterea capacităților energetice nucleare, retehnologizarea Unității 1 si finalizarea proiectului Unităților 3 si 4 de la CNE Cernavoda. Energia nucleară, fiind Pagină 17 din 72 sursă de energie cu emisii reduse de carbon, are o pondere semnificativă în totalul producției naționale de energie electrică - circa 18% si reprezintă o componentă de bază a mixului energetic din România. Energia nucleară din România este susținută de resurse si infrastructură

internă ce acoperă întreg ciclul deschis de combustibilul nuclear; practic, România are un grad ridicat de independentă în producerea de energie nucleară. Analizele privind necesitatea îndeplinirii obiectivelor si țintelor de mediu si securitate energetică, siguranță în aprovizionare si diversificarea surselor pentru un mix energetic echilibrat, care să asigure tranziția către un sector energetic cu emisii reduse de gaze cu efect de seră si un preț al energiei suportabil pentru consumatori, relevă că Proiectul Unităților 3 si 4 de la CNE Cernavoda reprezintă una dintre soluțiile optime de acoperire a deficitului de capacitate de producție de energie electrică previzionat pentru 2028-2035 ca urmare a atingerii duratei limită de operare a mai multor capacități existente bazate pe combustibili fosili.

4. Investiții în retehnologizarea si modernizarea rețelelor de energie prin introducerea digitalizării si a rețelelor inteligente (smart grid), măsuri esențiale pentru susținerea procesului de integrare sectorială si tranziție energetică. Digitalizarea va contribui semnificativ la siguranța funcționării sistemului energetic, intensificând eforturile si capacitatea de răspuns în situația unor disfuncționalități ale sistemului. Totodată, este necesară gestionarea cu maximă celeritate a riscurilor privind atacurile cibernetice.

5. Investiții în realizarea si finalizarea, după caz, a interconectărilor transfrontaliere cu tarile vecine (State Membre UE si state terțe), atât pentru gaze naturale, cât si pentru energia electrică. Pentru implementarea priorităților referitoare la infrastructura energetică europeană, Comisia Europeană a inclus anumite proiecte de dezvoltare a RET (incluse în Planul Național de dezvoltare a RET) în cea de-a patra listă Europeană de Proiecte de Interes Comun (PCI), Interconexiuni nord-sud privind energia electrică din Europa Centrală si din Europa de Sud-Est. Totodată, în ceea ce privește infrastructura gazelor naturale, obiectivul principal îl reprezintă consolidarea SNT (Sistemul Național de Transport), prin realizarea interconectărilor cu statele vecine în condiții tehnice optime, implementarea Proiectului BRUA si dezvoltarea pe teritoriul României a Coridorului Sudic de Transport pentru preluarea gazelor naturale de la țărmul Mării Negre.

6. Investiții în capacitățile de stocare, luând în calcul si potențialul hidrogenului si a gazelor noi în procesul de integrare sectorială.

Capacitățile de stocare vor facilita sinergia între diversele sectoare ale sistemului energetic, precum si echilibrarea acestuia. Modernizarea si optimizarea infrastructurii pentru a prelua noi purtători de energie, cum ar fi hidrogenul si gazele regenerabile, reprezintă o prioritate în tranziția energetică, acestea fiind susținute si de noile strategii ale Comisiei Europene privind hidrogenul si integrarea sectorială.

Investițiile necesare în perioada 2021-2030 (valori cumulative) necesare îndeplinirii obiectivelor propuse în contextul politicilor si măsurilor în sectorul energetic (producere, transport, distribuție energie electrică) vor fi în valoare de aproximativ 22,6 mld. euro.

Cercetarea actualelor rețele de distribuție de gaze naturale, precum si a profilului economic al unităților administrativ-teritoriale din România indică oportunități reale de extindere a rețelei. Aproape trei sferturi -72%, dintre Unitățile Administrativ-Teritoriale (UAT) din România nu sunt conectate la gaz. Conform datelor Institutului National de Statistica, 66% din populație (aproximativ 14,7 milioane de locuitori) are acces la gaz, dar, doar 44,2% sunt efectiv branșați la gaz.

Pentru încălzire si prepararea apei calde se folosesc combustibili solizi (lemn si cărbune), iar pentru prepararea hranei se folosesc butelii pentru aragaz.

Referindu-ne la consumul de lemn, acesta ridică o serie de probleme. Pe de-o parte, deși este o resursă regenerabilă, lemnul este puternic poluant. În al doilea rând, arderea se face, de cele mai multe ori, în sobe învechite si neperformante, ceea ce mărește riscul de poluare a mediului ambiental sau îi scade gradul de ardere, reducându-i performanța energetică si generând emisii poluante în atmosferă cu efecte nocive asupra sănătății oamenilor. Totodată, performanța sa energetică variază foarte puternic, nu doar în funcție de esență, ci si de lot si de condițiile de depozitare. De asemenea, arderea lemnului pentru încălzire în instalații precare, care sunt si cele mai des utilizate, perpetuează o altă practică, a încălzirii parțiale a locuințelor, care nu corespunde principiului eficienței energetice. Există alternative costisitoare pentru

arderea controlată si completă a biomasei. Nu în ultimul rând, trebuie menționat faptul că piața lemnului este una foarte volatilă cu variații mari de preț de la o regiune la cealaltă si de la un anotimp la celălalt, cu riscuri mari de consum ilicit, lucru care generează un întreg lanț de efecte nefavorabile printre care chiar si obținerea lemnului la prețuri care perpetuează consumul ineficient.

Referindu-ne la prepararea hranei folosind butelii cu gaz lichefiat, la o durata de folosire de circa două ore pe zi si ticnind cont ca valoarea unei încărcături de 12 kg este 65 lei, va rezulta pentru un an de zile un consum de minim 520 lei.

## 2.3. Analiza situației existente si identificarea deficientelor

In momentul de față, comuna Marca dispune de rețele de alimentare cu electricitate, apă, canalizare, fibra optică, dar nu există sistem de alimentare cu gaze naturale.

Economia comunei este una bazată pe activități agricole, comerț si mică producție.

Alimentarea cu gaze naturale este necesară locatarilor din localitățile comunei întrucât prin aceasta se rezolvă toate problemele legate de procurarea altor combustibili, atât pentru prepararea hranei, cât si pentru încălzirea locuințelor. În prezent pentru încălzire se utilizează combustibili solizi (lemne, cărbuni) sau lichizi, iar prepararea hranei se realizează în principal prin utilizarea buteliilor de gaz petrolier lichefiat.

Soluția de încălzire cu combustibili solizi (lemne, cărbuni) sau lichizi prezintă unele inconveniente dintre care amintim:

- utilizare greoaie;
- necesitatea stocării unei cantități pentru toată perioada sezonului rece cu plata acesteia la achiziționare;
- preț de cost ridicat față de alți combustibili;
- se realizează poluarea zonei.

Utilizarea buteliilor de gaze lichefiate are de asemenea unele inconveniente, din care amintim:

- disconfort în utilizare, datorită necesității schimbării buteliei;
- preț de cost ridicat fată de gaze naturale;

În concluzie, soluțiile energetice existente nu satisfac necesitățile locuitorilor fiind necesară si oportună alimentarea cu gaze naturale a gospodăriilor individuale ale populației din aceasta localități.

## 2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evoluția cererii, in scopul justificării necesității obiectivului de investiții

In momentul de față repartiția obiectivelor care urmează a fi alimentate cu gaze naturale in cele patru localități ale comunei este reprezentată in tabelul de mai jos.

| Localitate | Gospodării existente | Bloc ( 5 ap) | Unitati cult | Clădiri administrative | Societăți |
|---|---|---|---|---|---|
| Marca | 591 | 1 | 4 | 9 | 4 |
| Port | 139 | | 2 | 2 | 2 |
| Leşmir | 198 | | 3 | 3 | 2 |
| Şumal | 256 | | 2 | 2 | 1 |
| Total | 1184 | | 11 | 16 | 9 |

Total general: 1225 consumatori si se vor realiza 1220 racorduri

Pentru dimensionarea rețelei de distribuție se pornește de la următoarele ipoteze:

- debitul de gaz pentru o maşina de gătit este de 0.67 mc/h;
- debitul de gaz alocat pentru o centrala termica este de 2.27 mc/h, centrala termica cu capacitatea de 24 KW;
- atât clădirile administrative cat si societățile comerciale vor fi dotate cu centrale termice a căror capacitatea se va calcula funcție de destinație si volumul clădirii;

Aplicând aceste ipoteze s-au obținut următoarele valori ale debitului necesar dimensionării rețelei:

INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
Dr. Ing. POP FLORIN LIVIU
AUTORIZAȚIE PGIU 101 200 199
AUTORIZAȚIE PGD 201 200 192
AUTORIZAȚIE PGIU 401 201 396
AUTORIZAȚIE PGD 501 201 313
Eliberată de A.N.R.E. București
Semnătura

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROIECT CONSTRUCT S.R.L. ZALĂU-SĂLAJ

ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 18001
LL-C (Certification)

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

**Localitatea MARCA**

Tabel nr 4

| Nr. crt | Strada | Tronson | Lungime rețea ( m) | Gospodărie - Casa | Bloc | Unități Cult | Clădiri Administrative | Societăți | Debit de calcul mc/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 45'-51 | 687.49 | 25.00 | | | | | 53.59 |
| 2.00 | .STR. CARIEREI | 48-49 | 638.93 | 13.00 | | | | | 27.87 |
| 3.00 | STR. BAICULUI | 48-48' | 57.73 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 4.00 | STR. TIGANI ROUZAS | 48'48" | 184.12 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 5.00 | STR. BAICULUI | 48'-50 | 98.09 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 6.00 | STR. CARIEREI | 48-51 | 191.46 | 8.00 | | | | | 17.15 |
| 7.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 50-51 | 166.92 | 8.00 | | | | | 17.15 |
| 8.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 50-52 | 330.38 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 9.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 59-63 | 161.46 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 10.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 59-60 | 9.99 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 11.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 60-61 | 20.60 | 1.00 | | | | | 2.14 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 60-62 | 15.31 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 13.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 58-59 | 753.97 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 14.00 | STR. HERCUT | 65-66 | 49.66 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 15.00 | STR. HERCUT | 65-67 | 52.96 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 16.00 | STR. HERCUT | 64-65 | 105.44 | 4.00 | | | | | 8.57 |
| 17.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 58-64 | 28.01 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 18.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 64-68 | 231.97 | 6.00 | | | | | 12.86 |
| 19.00 | STR. MINTASENI | 56-57 | 343.83 | 19.00 | | | | | 40.73 |
| 20.00 | DRUM COMUNAL DC93B | 56-58 | 124.12 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 21.00 | DRUM COMUNAL DC93B | 54-56 | 73.33 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 22.00 | STR. SABIANA | 54-55 | 198.13 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 23.00 | DRUM COMUNAL DC93B | 54-68 | 26.45 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 24.00 | DRUM COMUNAL DC93B | 53-68 | 197.08 | 12.00 | | 1.00 | | | 30.04 |
| 25.00 | STR. CIMITIR LA GAL | 69-71 | 592.56 | 5.00 | | | | | 10.72 |
| 26.00 | STR. CIMITIR LA GAL | 69-70 | 34.08 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 27.00 | STR. CIMITIR LA GAL | 53-69 | 344.09 | 24.00 | | | | | 51.44 |
| 28.00 | DRUM COMUNAL DC93B | 52-53 | 185.39 | 13.00 | | | 3.00 | 1.00 | 42.77 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29.00 | DRUM COMUNAL DV SILVESTRU | 83-85 | 752.08 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 30.00 | DRUM CUMUNAL DV INTRE IMASURI | 83-84 | 703.27 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 31.00 | STR. POPENI | 79-83 | 489.40 | 17.00 | | | | | 36.44 |
| 32.00 | STR. HIRESTI | 81-80 | 198.80 | 12.00 | | | | | 25.72 |
| 33.00 | STR. HIRESTI | 82-80 | 309.50 | 23.00 | | | | | 49.30 |
| 34.00 | STR. HIRESTI | 79-80 | 484.46 | 9.00 | | | | | 19.29 |
| 35.00 | STR. POPENI | 78-79 | 716.33 | 31.00 | | | | | 66.45 |
| 36.00 | STR. POPENI | 77-78 | 248.13 | 5.00 | | | | | 10.72 |
| 37.00 | STR. GURA ULITEI | 86-86' | 190.24 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 38.00 | STR. GURA ULITEI | 78-86 | 171.86 | 7.00 | | | | | 15.00 |
| 39.00 | STR. VALEA SPRE IMAS | 86-105 | 186.83 | 8.00 | | | | | 17.15 |
| 40.00 | STR. VALEA SPRE IMAS | 105-95 | 513.85 | 15.00 | | | | | 32.15 |
| 41.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 90-92 | 770.67 | 16.00 | | | | | 34.30 |
| 42.00 | DRUM COMUNAL DV LA BLAGA | 90-91 | 209.65 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 43.00 | STR. FAINESTILOR | 89-90 | 356.29 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 44.00 | STR. FAINESTILOR | 89-87 | 491.72 | 10.00 | | | | | 21.44 |
| 45.00 | STR. BURSENI | 89-93 | 754.32 | 17.00 | | | | | 36.44 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46.00 | STR. VALEA SPRE IMAS | 94-94' | 331.96 | 12.00 | | | | | 25.72 |
| 47.00 | STR. VALEA SPRE IMAS | 94-94" | 311.88 | 7.00 | | | | | 15.00 |
| 48.00 | STR. SENDOREASCA | 93-94 | 215.71 | 4.00 | | | | | 8.57 |
| 49.00 | STR. BURUSENI | 93-96 | 78.51 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 50.00 | STR. BUDIE | 97-98 | 350.19 | 11.00 | | | | | 23.58 |
| 51.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 97-99 | 132.88 | 11.00 | | | | | 23.58 |
| 52.00 | DRUM COMUNAL DC 93B | 96-97 | 162.25 | 4.00 | | | | | 8.57 |
| 53.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 95-96 | 146.39 | 1.00 | | | | | 2.14 |
| 54.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 95-100 | 39.24 | 2.00 | | | | | 4.29 |
| 55.00 | DRUM COMUNAL DV BUDIE | 101-102 | 284.59 | 7.00 | | | | | 15.00 |
| 56.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 100-101 | 156.13 | 8.00 | | | | | 17.15 |
| 57.00 | STR. SARBI 2 | 101-103 | 765.38 | 17.00 | | | | | 36.44 |
| 58.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 100-100' | 669.22 | 56.00 | | | | | 120.04 |
| 59.00 | STR. TARINA | 77-105 | 122.83 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 60.00 | STR. TARINA | 72-77 | 602.63 | 34.00 | | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 89.74 |
| 61.00 | DRUM COMUNAL DC 95 | 73-74 | 64.64 | 2.00 | | 1.00 | | | 8.60 |
| 62.00 | DRUM COMUNAL DC 95 | 73-75 | 153.14 | 5.00 | | | | | 10.72 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63.00 | DRUM COMUNAL D 95 | 72-73 | 169.63 | 5.00 | | | | | 10.72 |
| 64.00 | STR. PE VALE | 52-72 | 451.48 | 11.00 | | 1.00 | | | 27.89 |
| 65.00 | STR. PE VALE | 104-106 | 563.68 | 25.00 | | | | | 53.59 |
| 66.00 | STR. PE VALE | 100'-106 | 7.34 | 0.00 | | | | | 0.00 |
| 67.00 | STR. PE VALE | 100'-100" | 88.17 | 3.00 | | | | | 6.43 |
| 68.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 103-106 | 132.70 | 5.00 | | | 1.00 | | 15.03 |
| 69.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 52-103 | 375.51 | 23.00 | | | 3.00 | 1.00 | 64.20 |

Total debit pentru localitatea Marca 1341,44

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

Localitatea Port

| Nr. crt | Strada | Tronson | Lungime rețea ( m) | Gospodărie | Unitate Cult | Clădiri administrative | Societăți | Debit Instalat mc/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 38'-40 | 590.21 | 41.00 | | | | 84.54 |
| 2.00 | STR. BERECLE | 40-41 | 128.56 | 3.00 | | | | 6.19 |
| 3.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 40-42 | 332.17 | 35.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 82.36 |
| 4.00 | STR. PUSTA | 42-46 | 551.41 | 20.00 | | 1.00 | | 45.39 |
| 5.00 | DRUM NATIONAL DN19B | 46-47 | 698.35 | 6.00 | | | 1.00 | 14.26 |
| 6.00 | DRUM NATIONAL DN19B | 45-46 | 331.70 | 7.00 | | | | 14.43 |
| 7.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 42-43 | 35.63 | 1.00 | | | | 2.06 |
| 8.00 | STR. BISERICII | 43-44 | 135.45 | 0.00 | 1.00 | | | 4.15 |
| 9.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 43-45 | 466.72 | 23.00 | | | | 47.43 |
| 10.00 | DRUM COMUNAL DC 93 | 45-45' | 294.12 | 3.00 | | | | 6.19 |

Total debit pentru localitatea Port 306,99 mc/h mc/h

ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 18001
LL-C (Certification)

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

Localitatea Leşmir

| Nr. crt | Strada | Tronson | Lungime rețea ( m) | Gospodărie | Unități Cult | Clădiri administrative | Societăți | Debit de calcul mc/h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 2--28 | 919.55 | 47.00 | 1.00 | 3.00 | | 109.41 |
| 2.00 | STR. SOCODACI | 30--32 | 441.83 | 16.00 | | | | 31.80 |
| 3.00 | STR. POROS | 30-31 | 372.73 | 8.00 | | | | 15.90 |
| 4.00 | STR. POROS | 29--30 | 221.53 | 2.00 | | | | 3.98 |
| 5.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 33-35 | 66.52 | 3.00 | 1.00 | | | 9.96 |
| 6.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 33-34 | 70.57 | 2.00 | | | | 3.98 |
| 7.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 29-33 | 7.66 | 0.00 | | | | 0.00 |
| 8.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 28-29 | 6.74 | 0.00 | | | | 0.00 |
| 9.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 28-36 | 320.52 | 37.00 | 1.00 | | 2.00 | 81.17 |
| 10.00 | STR. TAURI | 36-37 | 489.51 | 24.00 | | | | 47.70 |
| 11.00 | STR. TAURI | 38-39 | 532.45 | 15.00 | | | | 29.81 |
| 12.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 36-38 | 24.21 | 1.00 | | | | 1.99 |
| 13.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 38-38' | 1988.63 | 43.00 | | | | 85.46 |

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

Total debit pentru localitatea Leşmir 421.16 mc/h

Localitatea Şumal

| Nr. crt | Strada | Tronson | Lungime rețea ( m) | Gospodărie | Unități Cult | Clădiri administrative | Societăți | Debit de calcul (mc/h) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 18"-18 | 230.08 | 5.00 | | | | 10.72 |
| 2.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 18-18' | 15.98 | 1.00 | | | | 2.14 |
| 3.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 16-18" | 1168.83 | 50.00 | | | | 107.18 |
| 4.00 | STR. PE DEAL CORNET | 16-17 | 277.90 | 11.00 | | | | 23.58 |
| 5.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 15-16 | 773.37 | 39.00 | 1.00 | | | 87.91 |
| 6.00 | STR. LA RASTIGNIRE | 15-19 | 75.63 | 1.00 | | 1.00 | | 6.46 |
| 7.00 | STR. LA RASTIGNIRE | 19-20 | 166.98 | 8.00 | | | | 17.15 |
| 8.00 | STR. LA RASTIGNIRE | 20-21 | 68.18 | 4.00 | | | | 8.57 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.00 | STR. LA RASTIGNIRE | 21-22 | 27.76 | 1.00 | | | | 2.14 |
| 10.00 | STR. RAPA DEACULUI | 21-23 | 82.69 | 1.00 | | | | 2.14 |
| 11.00 | STR. BISERICII | 20-24 | 203.14 | 5.00 | | 1.00 | | 15.03 |
| 12.00 | STR. BISERICII | 19-24 | 128.28 | 0.00 | 1.00 | | | 4.31 |
| 13.00 | STR. DRUM COMUNAL DV SANDORU VERDII | 25-26 | 82.50 | 1.00 | | | | 2.14 |
| 14.00 | STR. LA RASTIGNIRE | 25-27 | 135.84 | 2.00 | | | | 4.29 |
| 15.00 | STR. PE DEAL | 24-25 | 349.54 | 7.00 | | | | 15.00 |
| 16.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 11--15 | 194.62 | 17.00 | | | 1.00 | 38.40 |
| 17.00 | STR. LA GRAJD | 14-14" | 319.05 | 5.00 | | | | 10.72 |
| 18.00 | STR. LA GRAJD | 14-14' | 137.18 | 3.00 | | | | 6.43 |
| 19.00 | STR. LA GRAJD | 12--14 | 53.12 | 0.00 | | | | 0.00 |
| 20.00 | STR. LA GRAJD | 12--13 | 155.46 | 8.00 | | | | 17.15 |
| 21.00 | STR. LA GRAJD | 11--12 | 26.40 | 0.00 | | | | 0.00 |
| 22.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 9--11 | 223.37 | 11.00 | | | | 23.58 |
| 23.00 | STR. LUPUTULUI | 7--8 | 82.24 | 2.00 | | | | 4.29 |
| 24.00 | STR. FARA NUME | 9--10 | 583.83 | 4.00 | | | | 8.57 |

**SC PROIECT CONSTRUCT SRL**

Proiectare, consultanță si execuție rețele de gaz, apă si canalizare

Zalău, Str. Merilor, nr.9, CUI: RO18681592, J31/358/2006

tel:0260-612926, 0752211125, email: proiect.construct@yahoo.com

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 7--9 | 10.89 | 0.00 | | | | 0.00 |
| 26.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 7--5 | 120.72 | 9.00 | | | | 19.29 |
| 27.00 | STR. LA VALCEAUA | 5--6 | 94.30 | 3.00 | | | | 6.43 |
| 28.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 3--5 | 597.70 | 54.00 | | | | 115.75 |
| 29.00 | STR. DIN CAPATUL SATULUI | 3--4 | 54.71 | 2.00 | | | | 4.29 |
| 30.00 | DRUM COMUNAL DC 92 | 2--3 | 853.64 | 2.00 | | | | 4.29 |

Total debit pentru localitatea Șumal 567,95 mc/h

## 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Introducerea rețelei de gaz in cele patru localități aparținătoare comunei Marca este necesară pentru asigurarea unor condiții optime de desfășurare a activităților in cadrul obiectivelor social-culturale și in toate gospodăriile comunei. Aceasta investiție va duce la:

- o importantă economisire de combustibili convenționali si o disponibilizare considerabila de masa lemnoasă și butelii cu gaz lichefiat;
- creșterea nivelului de trai al populației;
- asigurarea unui trai decent pentru toți locuitorii comunei;
- impact pozitiv pentru sănătatea populației;
- reducerea riscului de poluare cu reziduuri rezultate din arderea materialului lemnos sau a cărbunilor, a particulelor in suspensie;
- asigurarea unei imagini bune a comunei in general in contextul local si regional si, pe termen lung, posibilitatea atragerii de investitori și deci dezvoltarea acesteia.

Utilizarea gazelor naturale oferă avantaje deosebite, dintre care amintim:

- comoditate în utilizare, chiar automatizarea instalațiilor de încălzire ce pot funcționa câteva luni fără nici o intervenție din partea beneficiarului;
- prețul de cost - este cel mai scăzut față de alți combustibili;
- plata gazelor consumate se face lunar în funcție de consumul realizat, efortul financiar pentru încălzirea locuinței în sezonul rece fiind astfel distribuit pe întreaga perioadă a acestuia;
- poluare redusă.

## 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OBȚIUNI TEHNICO ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE

Elaborarea Studiului de fezabilitate privind înființarea unei rețele inteligente de distribuție a gazelor naturale este oportună deoarece localitățile comunei Marca pot beneficia de asistența financiară prin intermediul finanțării nerambursabile prin Programul Operațional Infrastructura Mare 2014 – 2020 Axa Prioritara 8 Sisteme inteligente si sustenabile de transport al energiei electrice si gaze naturale.

Obiectivul general al măsurii vizează: creșterea gradului de inter conectivitate la rețeaua de distribuție prin construirea unei rețele noi de distribuție gaze naturale cu o lungime de 36751.59 m - rețea distribuție gaze naturale funcționând in regim de presiune medie, care asigura minimum 1220 de branșamente, in comuna Marca județul SĂLAJ. Pentru construirea rețelei inteligente de distribuție a gazelor vor fi necesare instrumente inteligente în domeniul presiunii, debitelor, contorizării, inspecției interioare a conductelor, protecție catodică, reacții anticipative, trasabilitate, senzori / detectoare, regulatoare de distribuție, robinete cu acționare de la distanță, robinete debit exces si deconectare de la distanță, contoare inteligente, căi de comunicație pentru controlul rețelei inteligente de gaze, dispecerate pentru operatorii de distribuție, aplicații SCADA, GIS, facturare inteligentă.

Cele două variante posibile privind realizarea rețelei de distribuție a gazelor naturale in localitățile aparținând comunei Marca sunt:

1. Având in vedere amplasarea comunei, in imediata vecinătate a SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCȚIE CRIȘANA, la solicitarea primăriei Marca s-a emis Avizul tehnic de principiu nr 2914/15.07.2020 prin care oferă soluția tehnică de racordarea a comunei la SRM Parc 7 Suplacu de Barcău.

2. Alimentarea comunei prin racordarea la Sistemul National de Transport;

La solicitarea UAT MARCA prin adresa nr. 5134/15.05.2020 transmisă de Transgaz, se emite Avizul de principiu nr DD/3518/23.02.2021 privind alimentarea cu gaze naturale a

comunei MARCA. Alimentarea celor trei localități prin racordarea la Sistemul National de Transport presupune:

- Amenajare teren, drum de acces, alimentare cu energie a SRM –ului;
- Execuție racord si stație de reglare – măsurare (tarif de racordare calculat conform Ordinul Președinte ANRE nr 71/2018);
- Execuție rețea de distribuție gaze naturale in localitățile aparținând comunei Marca;
- Execuția celor 1220 racorduri.

## 3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Terenul pe care urmează a fi executat obiectivul de investiție este situat în intravilanul Comunei Marca si respectă prevederile legislative pentru acea zonă.

b) relații cu zone învecinate,

Localitatea Marca este situată la limita vestică a județului Sălaj, pe DN19B, Nușfalău - Săcuieni. Datorită poziției sale geografice în cadrul județului, adică extremitatea vestică pe unde trec principalele căi de comunicație, satul Marca, beneficiază de următoarele căi: calea ferată Șimleu Silvaniei - Săcuieni Bihor – Oradea, șoseaua județeană Zalău - Șimleu Silvaniei - Oradea.

c) surse de poluare existente în zonă;

Nu au fost identificate surse existente de poluare in Zona

d) date climatice si particularități de relief:

Situata la limita vestică a județului Sălaj, comuna Marca are un teritoriu administrativ ce se desfășoară atât în zona vestica a Depresiunii Plopiș, urcând în zona montana a Plopișului, cat si in zona Colinelor Tegliciului, in bazinul hidrografic al râului Barcău. Comuna se întinde pe o suprafața de 48,37 km$^2$ si este alcătuita din cinci sate: Marca – sat reședința de comuna situat la o distanta de 55 km fata de municipiul Zalău, Leșmir, Marca – Huta, Port si Șumal.

Clima comunei este temperată, corespunzând zonei de silvostepă având uneori, influență vestică, adică oceanică. Vânturile vestice aduc precipitații abundente mai ales în perioada de toamnă-primăvară. Precipitațiile medie pe an sunt de 560- 570 mm .
Temperatura medie a verii este între 29-35 grade, iar a iernii între -5 și -20 grade.
Datorită faptului că comuna este înconjurată de jur împrejur de munți și dealuri, zona este ferita de vânturi puternice și geruri aspre.

e) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesită relocare

In zona studiată, există rețele de apă, canalizare, energie electrica, telecomunicații, fibră optica, dar lucrările propuse nu interferează cu acestea. In cazul in care se vor întâlni astfel de rețele edilitare se va respecta distanța minimă pe orizontală între conducta de distribuție gaze naturale de presiune medie si celelalte rețele edilitare existente in zonă.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.

În conformitate cu Normativul pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice si industriale – indicativ P100 / 92, comunele situate în zona vestică a județului Sălaj se află în zona de intensitate seismică de calcul „C".

Coeficienții seismici au valorile:

- perioada de colt: Tc = 1.5 sec
- raportul dintre accelerația maximă a mișcării seismice a terenului si accelerația gravitației: Ks=0.2

Conform tabelului 5.1 din același Normativ , construcțiile prevăzute a se realiza în cazul prezentei investiții se încadrează în clasa de importanță IV, iar conform anexei F – în categoria de importanta „B".

În funcție de categoria de importanță, în conformitate cu tabelul 5.2 din Normativul P100 / 92, coeficientul de importanță a construcției este de: $\alpha = 0,8$

## 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

**Varianta nr 1.**

Alimentarea celor patru localități ale comunei Marca prin racordarea la rețeaua de gaz aparținând SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCTIE CRISANA in zona Parcului nr 7 care presupune realizarea următoarelor investiții:

Realizarea unui racord , a conductelor si echipamentelor necesare măsurării calității gazelor naturale, a volumului acestora si asigurarea odorizării;

Execuție rețea distribuție gaze naturale in comuna Marca inclusiv a celor 1220 racorduri

**Varianta nr 2.**

Alimentarea comunei Marca prin racordarea la Sistemul National de Transport, având in vedere „Strategia SNTGN Transgaz SA privind dezvoltarea alimentarii cu gaze naturale a județului Sălaj" si presupune realizarea următoarelor investiții:

- Amenajare teren si alimentare cu energie electrica;
- Proiectarea si execuția unui racord DN 100, PN 40 bar in lungime de 1 km;
- Proiectarea si execuție stație de reglare măsurare
- Execuție rețea de distribuție in localitățile aparținând comunei
- Execuția a 1220 racorduri

Opțiunea propusă prin acest studiu de fezabilitate este varianta 1 urmând ca in capitolele următoare sa fie motivata aceasta decizie.

## 3.3. Costurile estimate ale investiției

**Devizul general**
**al obiectivului de investiții**
**ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA MARCA, JUDEȚUL SĂLAJ**

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli | Valoarea (exclusiv TVA) | TVA | Valoarea (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CAPITOLUL 1** | | | | |
| **Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0 | 0 | 0 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 25000 | 4750 | 29750 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 20000 | 3800 | 23800 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 1** | | **45000** | **8550** | **53550** |
| **CAPITOLUL 2** | | | | |
| **Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții** | | | | |
| 2 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | 23000 | 4370 | 27370 |
| **TOTAL CAPITOLUL 2** | | **23000** | **4370** | **27370** |
| **CAPITOLUL 3** | | | | |
| **Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **98000** | **18620** | **116620** |
| 3.1.1 | Studii de teren ( ridicări topografice) | 43000 | 8170 | 51170 |
| 3.1.2 | Raport privind impactul asupra mediului | 25000 | 4750 | 29750 |
| 3.1.3 | Alte studii specifice | 30000 | 5700 | 35700 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 0 | 0 | 0 |
| 3.3 | Expertiză tehnică | 0 | 0 | 0 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **3.5** | **Proiectare** | **265000** | **50350** | **315350** |
| 3.5.1 | Temă de proiectare | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.2 | Studiu de prefezabilitate | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 130000 | 24700 | 154700 |
| 3.5.4 | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.5 | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.6 | Proiect tehnic și detalii de execuție | 135000 | 25650 | 160650 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 15367.484 | 2919.822 | 18287.306 |
| **3.7** | **Consultanță** | **0** | **0** | **0** |
| 3.7.1 | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.2 | Auditul financiar | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.3 | Asistenta pentru managementul execuției ( supervizare lucrări) | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.4 | Studii de piața | 0 | 0 | 0 |
| **3.8** | **Asistență tehnică** | **375048.387** | **71259.194** | **446307.581** |
| **3.8.1** | **Asistență tehnică din partea proiectantului** | **267000** | **50730** | **317730** |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 132000 | 25080 | 157080 |
| 3.8.1.2 | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 135000 | 25650 | 160650 |
| 3.8.2 | Dirigenție de șantier | 108048.387 | 20529.194 | 128577.581 |
| **TOTAL CAPITOLUL 3** | | **753415.871** | **143149.015** | **896564.887** |
| **CAPITOLUL 4** | | | | |
| **Cheltuieli pentru investiția de bază** | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 15367483.88 | 2919821.937 | 18287305.82 |
| 4.1.1 | Rețea distributie gaze naturale | 9185353.695 | 1745217.202 | 10930570.9 |
| 4.1.1.1 | Rețea distributie gaze naturale comuna Marca | 9185353.695 | 1745217.202 | 10930570.9 |
| 4.1.2 | Racorduri gaz comuna Marca | 3815484.401 | 724942.036 | 4540426.438 |
| 4.1.2.1 | Racorduri scurte ( 762 buc) | 2358456.774 | 448106.787 | 2806563.56 |
| 4.1.2.2 | Racorduri lungi ( 458 buc) | 1457027.628 | 276835.249 | 1733862.877 |
| 4.1.3 | Subtraversări | 192269.983 | 36531.297 | 228801.279 |
| 4.1.3.1 | Lista de cantitati foraj orizontal | 192269.983 | 36531.297 | 228801.279 |
| 4.1.4 | Lucrări de refacere | 2174375.8 | 413131.402 | 2587507.202 |
| 4.1.4.1 | Desfacere-refacere teren | 2174375.8 | 413131.402 | 2587507.202 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0 | 0 | 0 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 2497799 | 474581.81 | 2972380.81 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0 | 0 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.5 | Dotari | 0 | 0 | 0 |
| 4.6 | Active necorporale | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 4** | | **17865282.88** | **3394403.747** | **21259686.63** |
| **CAPITOLUL 5** | | | | |
| **Alte cheltuieli** | | | | |
| **5.1** | **Organizare de şantier** | **0** | **0** | **0** |
| 5.1.1 | Lucrări de construcţii pentru organizarea şantierului | 0 | 0 | 0 |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizării şantierului | 0 | 0 | 0 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 0 | 0 | 0 |
| 5.2.1 | Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare | 0 | 0 | 0 |
| 5.2.2 | Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii | 77177.419 | 14663.71 | 91841.129 |
| 5.2.3 | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii | 15435.484 | 2932.742 | 18368.226 |
| 5.2.4 | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 77177.419 | 14663.71 | 91841.129 |
| 5.2.5 | Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare | 162354.839 | 30847.419 | 193202.258 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse şi neprevăzute | 1793328.288 | 340732.375 | 2134060.663 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare şi publicitate | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 5** | | **2125473.449** | **403839.955** | **2529313.405** |
| **CAPITOLUL 6** | | | | |
| **Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste** | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0 | 0 | 0 |
| 6.2 | Probe tehnologice şi teste | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 6** | | **0** | **0** | **0** |
| **TOTAL GENERAL:** | | **20812172.2** | **3954312.718** | **24766484.92** |
| **din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8.2, 4.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4)** | | **15713322.59** | **2985531.292** | **18698853.88** |

## 3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importantă a construcţiilor

În conformitate cu HG 261 / 1994 lucrarea se încadrează în categoria C - de importanţă normală. Pentru întocmirea prezentei documentaţii au fost necesare următoarele studii de specialitate:

**Studiu topografic** – face parte integranta din Studiul de fezabilitate fiind elaborat de o firma autorizata in acest domeniul. Ridicările topografice au fost executate in sistemul de coordonate Stereo 70, fiind prezentate in Anexa nr 4.

## 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

| Nr. crt. | Denumirea obiectului | Valoarea totala Lei (fara TVA) | Anul 1 de execuție | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Luna | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | **Rețea distributie gaze naturale** | **9185354** | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Rețea distributie gaze naturale comuna Marca | 9185354 | | | | | | 459268 | 642975 | 734828 | 918535 | 734828 | 551121 | 91854 |
| 2 | **Racorduri gaz comuna Marca** | **3815484** | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Racorduri scurte ( 762 buc) | 2358457 | | | | | | 117923 | 165092 | 188677 | 235846 | 188677 | 141507 | 23585 |
| 2.2 | Racorduri lungi ( 458 buc) | 1457028 | | | | | | 72851 | 101992 | 116562 | 145703 | 116562 | 87422 | 14570 |
| 3 | **Subtraversări** | **192270** | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Lista de cantitati foraj orizontal | 192270 | | | | | | 7691 | 15382 | 19227 | 19227 | 15382 | 19227 | 1923 |
| 4 | **Lucrări de refacere** | **2174376** | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Desfacere-refacere teren | 2174376 | | | | | | | | 152206 | 173950 | 217438 | 108719 | 65231 |

| Nr. crt. | Denumirea obiectului | Valoarea totala Lei (fara TVA) | Anul 2 de execuție | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Luna | | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | **Rețea distributie gaze naturale** | **9185354** | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Rețea distributie gaze naturale comuna Marca | 9185354 | 91854 | 367414 | 734828 | 918535 | 1102242 | 918535 | 734828 | 183707 | | | | |
| 2 | **Racorduri gaz comuna Marca** | **3815484** | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Racorduri scurte ( 762 buc) | 2358457 | 23585 | 94338 | 188677 | 235846 | 283015 | 235846 | 188677 | 47169 | | | | |
| 2.2 | Racorduri lungi ( 458 buc) | 1457028 | 14570 | 58281 | 116562 | 145703 | 174843 | 145703 | 116562 | 29141 | | | | |
| 3 | **Subtraversări** | **192270** | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Lista de cantitati foraj orizontal | 192270 | 7691 | 9613 | 15382 | 19227 | 19227 | 23072 | | | | | | |
| 4 | **Lucrări de refacere** | **2174376** | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Desfacere-refacere teren | 2174376 | 43488 | 152206 | 391388 | 217438 | 173950 | 260925 | 217438 | | | | | |

Din graficele de mai sus se poate observa ca investiția e preconizată a dura doi ani.

## 4. ANALIZA FIECARUI SCENARIU PROPUS

În conformitate cu prevederile HG 907/2016, in cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totala estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economica se aproba prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr.500/2002 privind finanțele publice, cu modificările si completările ulterioare, pentru punctele 4.7. Analiza economica si 4.8 Analiza de senzitivitate din conținutul-cadru al Studiului de fezabilitate se elaborează analiza cost-eficacitate.

O analiza economică este realizată pentru a identifica dacă proiectul supus analizei este benefic pentru comunitate; daca beneficiile nete viitoare (beneficii minus costuri) ale proiectului sunt pozitive, caz in care se primește o contribuție financiară din fonduri nestructurale, daca este cazul.

Dacă se realizează o analiza financiară din care rezulta ca valoarea financiara a investiției (veniturile minus costurile proiectului) fara fonduri comunitare, este negative, atunci proiectul poate fi cofinanțat, in măsura in care se asigura pragul de rentabilitate.

Scopul analizei financiare este evaluarea profitabilității si sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului, prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include costurile de întreținere si operare si intrările de numerar.

Prin urmare, Analiza Cost-Beneficiu (ACB) este un instrument complex pentru evaluarea tuturor informațiilor disponibile despre proiect si care furnizează răspunsuri la întrebările de mai sus si la altele, fiind util factorilor de decizie în fundamentarea execuției sau renunțării la execuția unui proiect de investiții.

ACB pentru lucrări noi constă în elaborarea următoarelor etape:

➢ Analiza financiară;

➢ Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu si repartizarea acestora pe perioada

de analiză a costurilor

➢ Estimarea costurilor totale de operare si a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu

➢ Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) si FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue)

➢ Identificarea surselor de finanțare si analiza fondului nerambursabil UE, pentru fiecare scenariu, pe durata de analiză a acestora

➢ Verificarea sustenabilității financiare pe toată durata de analiză

➢ Calcularea indicatorilor de rentabilitate financiară a capitalului, din perspectiva contribuției proprii la proiect: FNPV(K) si FIRR(K).

➢ Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost eficacitate (care se elaborează doar în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările si completările ulterioare);

➢ Analiza de senzitivitate;

➢ Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

➢ Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității si riscurilor;

➢ Recomandarea Scenariului optim;

➢ Justificarea alegerii scenariului optim recomandat;

Elaborarea Analizei Cost-Beneficiu a avut la bază următoarele documente:

a) Regulamentul de punere in aplicare a (UE) 2015/207 al Comisiei din 20.01.2015 de stabilire a normelor detaliate de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European si al Consiliului în ceea ce privește modelele pentru raportul de progres, transmiterea informațiilor privind un proiect major, planul de acțiune comun, rapoartele de implementare pentru obiectivul privind investițiile pentru creștere economică si locuri de muncă, declarația de gestiune, strategia de audit, opinia de audit si raportul anual de control si în ceea ce privește metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu si, în temeiul Regulamentului (UE) nr. 1299/2013 al Parlamentului European si al Consiliului, în ceea ce privește modelul pentru rapoartele de implementare pentru obiectivul de cooperare teritorială europeană.

b) Manualul CE privind ACB (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020).

c) Secțiunea III (Metoda de calculare a venitului net actualizat al operațiunilor generatoare de venituri nete) din Regulamentul delegat (UE) nr. 480/2014 al Comisiei.

## 4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

România este țara cu piața de gaze naturale cea mai dezvoltată. Adăugând în acest peisaj, pe lângă poziția geostrategică favorabilă, recent descoperitele resurse din Marea Neagră, România ar putea juca în mod evident un rol definitoriu în regiune.

Infrastructura de transport gaze naturale este probabil factorul cel mai important, iar Romania se află acum în fața unei provocări majore: dezvoltarea - în cel mai scurt timp posibil

- a unor culoare de transport gaze naturale care să asigure atât gradul necesar de inter conectivitate la nivel european cât si un potențial suficient de transport gaze naturale pentru valorificarea resurselor pe piața autohtonă si pe cea regională.

Pe fondul dependenței semnificative a pieței europene de energie de importul de resurse energetice din Rusia si Orientul Mijlociu, rolul rezervelor de gaze naturale recent descoperite în Marea Neagră este fără îndoială major pentru siguranța energetică a României, pentru consolidarea poziției României ca un jucător important în UE, ca producător si exportator de energie, pentru includerea țării pe trasele majore de transport gaze naturale ale Europei si pentru creșterea bunăstării economice a țării în viitor.

Capabilitatea României de a se transforma si de a fi pregătită în anii ce urmează să facă față cerințelor generate de resursele gazeifere va fi una din cele mai mari provocări din ultimele decenii. Abilitatea de a executa acest program de investiții, nu numai că va asigura valorificarea unor resurse economice esențiale pentru bunăstarea României în viitorul apropiat si îndepărtat dar va fi si o motivație pentru atragerea investitorilor străini cu proiecte de investiții estimate la 1,51 miliarde euro, proiecte ce vor avea ca rezultat crearea unor noi culoare de transport esențiale nu numai pentru valorificarea pe piața autohtonă si pe piețele din regiune a resurselor de gaze naturale recent descoperite în Marea Neagră, dar si pentru integrarea României pe marile trasee transfrontaliere ale Coridorului Sud-Est/Nord-Vest al Europei.

Planul de Dezvoltare a Sistemului Național de Transport (SNT) gaze naturale identifica ca soluție dezvoltarea infrastructurii de transport a gazelor naturale prin crearea în cel mai scurt timp a unor culoare de transport gaze naturale care sa asigure atât gradul necesar de inter conectivitate la nivel european, cât si potențial suficient de transport gaze naturale pentru valorificarea resurselor pe piață autohtonă si cea regională. Strategia de dezvoltare a SNT 2019-2020 are ca scop si îmbunătățirea alimentării cu gaze a Regiunii Nord-Est care va conduce la îmbunătățirea alimentării cu gaze în zonă si va asigura capacitățile de transport spre/dinspre Republica Moldova.

Planul de Dezvoltare pentru perioada 2020-2029 este elaborat în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2012 a energiei electrice si a gazelor naturale, cu obiectivele propuse în proiectul Strategiei Energetice a României 2019-2030 cu perspectiva anului 2050, răspunde cerințelor politicii energetice europene privind:

- asigurarea siguranței în aprovizionarea cu gaze naturale;
- creșterea gradului de interconectare a rețelei naționale de transport gaze naturale la rețeaua europeană;
- creșterea flexibilității rețelei naționale de transport gaze naturale; • liberalizarea pieței gazelor naturale;
- crearea pieței de gaze naturale integrate la nivelul Uniunii Europene;
- asigurarea racordării terților la sistemul de transport, conform unor reglementări specifice, în limitele capacităților de transport si cu respectarea regimurilor tehnologice;
- extinderea, până în decembrie 2021, a rețelei de conducte, până la intrarea în localitățile atestate ca stațiuni turistice de interes național, respectiv local, când aceste localități se află la o distanta de maximum 25 km de punctele de racordare ale operatorilor de transport si de sistem;
- asigurarea racordării la rețeaua de gaze naturale a investițiilor noi, generatoare de locuri de muncă.

Perioada de analiza pentru care sunt realizate previziunile, conform precizării din Anexa 10 la Ghidul solicitantului, este de 15 ani - implementare si operare. Având in vedere ca o parte din activele operațiunii au o durata de viată care depășește perioada de referinta a proiectului, in conformitate cu Regulamentul CE 480/2014, art.18, valoarea reziduala a acestora se va determina prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viată rămasa a operațiunii, iar valoarea reziduala a investiției este inclusa in calculul venitului net actualizat al operațiunii numai daca veniturile depășesc costurile de operare.

Analiza necesității promovării acestei investiții in comuna MARCA s-a realizat tenant cont, in cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- o importanta economisire de combustibili convenționali si o disponibilizare considerabila de masa lemnoasa si butelii cu gaz lichefiat;
- creșterea nivelului de trai al populației;
- asigurarea unui trai decent pentru toți locuitorii comunei;
- impact pozitiv pentru sănătatea populației;
- reducerea riscului de poluare cu reziduuri rezultate din arderea materialului lemnos sau a cărbunilor, a particulelor in suspensie;
- asigurarea unei imagini bune a comunei in general in contextul local si regional si, pe termen lung, posibilitatea atragerii de investitori si deci dezvoltarea acesteia.

**Varianta nr 1.**

Alimentarea celor patru localități ale comunei Marca prin racordarea la rețeaua de gaz aparținând SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCTIE CRISANA in zona Parcului nr 7 care presupune realizarea următoarelor investiții:

Realizarea unui racord, a conductelor si echipamentelor necesare măsurării calității gazelor naturale, a volumului acestora si asigurarea odorizării;

Execuție rețea distribuție gaze naturale in comuna Marca inclusiv a celor 1220 racorduri

**Varianta nr 2.**

Alimentarea comunei Marca prin racordarea la Sistemul National de Transport, având in vedere „ Strategia SNTGN Transgaz SA privind dezvoltarea alimentarii cu gaze naturale a județului Sălaj" si presupune realizarea următoarelor investiții:

- Amenajare teren si alimentare cu energie electrica;

- Proiectarea si execuția unui racord DN 100, PN 40 bar in lungime de 1 km;
- Proiectarea si execuție stație de reglare măsurare
- Execuție rețea de distribuție in localitățile aparținând comunei
- Execuția a 1220 racorduri

## 4.1. Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbările climatice ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților cauzate de factorii de risc cuprinde următoarele etape principale:

a) Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare ședință lunară.

b) Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție si impactul acestora asupra proiectului.

c) Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor.

Pentru acest obiectiv de investiții, la aceasta data, nu au fost identificate riscuri majore care ar putea interfera cu realizarea acestuia.

Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continuă pe parcursul implementării asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Proiectele de investiții sunt supuse unor diverse forme de risc, ce pot avea impact asupra performanței așteptate de beneficiar. Factorii provenind din mediul extern, precum si factorii endogeni specifici structurii operaționale si funcționale a obiectivului de investiții pot

avea în timp o manifestare diferită decât cea anticipată inițial si, astfel, cu cât mai mari sunt deviațiile observate, cu atât mai mare este riscul ca proiectul să nu asigure atingerea rezultatelor preconizate.

Într-o accepțiune generală, riscul reprezintă „probabilitatea ca un efect sau eveniment negativ să se ivească", ceea ce indică faptul că o acțiune economică viitoare poate genera pierderi, în special datorită informațiilor incomplete în momentul luării deciziilor sau datorită raționamentelor logic inconsecvente.

Managementul riscurilor se axează, în acest caz, pe eliminarea aspectelor negative introduse de probabilitatea riscurilor, iar analiza va studia, în special, amenințările posibile ce pot afecta profitabilitatea proiectelor în viitor.

Rezultatele analizei de risc se pot exprima ca medie estimată si deviație standard a indicatorilor de performanță financiară si economică, dacă se poate determina distribuția probabilității variabilelor critice.

Principalele riscuri ale proiectelor din sectorul public sunt următoarele:

- modificării prețului forței de muncă ca urmare a grevelor, vremii sau a factorilor tehnici neprevăzuți;

- schimbărilor ce apar pe piață cu privire la materiile prime, materialele, servicii si lucrări care vor trebui procurate de pe piață pentru a putea implementa investiția;

- posibilităților de obținere a finanțării si costurilor la care această finanțare este accesibilă instituției publice care implementează investiția;

- etapizarea cronată a lucrărilor;

- erori în calculul soluțiilor tehnice;

- executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;

- nerespectarea normativelor si legislației în vigoare;

- comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului si executanții contractelor de lucrări si achiziții, dotări etc.;

- costuri de operare care diferă de cele așteptate ca urmare a modificării prețului materiilor prime si a factorilor tehnici neprevăzuți:

- schimbările ce apar pe piață cu privire la materiile prime, materialele, servicii si lucrări care vor trebui procurate de pe piață pentru a asigura buna stare operațională pe perioada de funcționare;

- schimbări apărute pe piața muncii cu privire la forța de muncă;

- factori tehnici care pot duce la sistarea producerii anumitor tehnologii si înlocuirea acestora cu altele mai noi si posibil mai costisitoare etc.;

- schimbări în ceea ce privește numărul, structura, calitatea beneficiarilor finali etc.;

- dezastre naturale de orice fel (cutremure, fulgere, ploi torențiale, furtuni, grindină).

**Eficiența administrării**

În acest sens, este recomandat pentru analiza riscului si a senzitivității să se ia în considerare cel puțin următoarele variabile:

✓ Costul investiției;

✓ Rata creșterii demografice si prognoze pentru orice flux de migrație;

✓ Modificările tarifelor si taxelor pe parcursul unei perioade de timp;

✓ Costurile de exploatare (întreținere si administrare) si dinamica lor în timp;

✓ Dinamica costurilor de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice (costul combustibililor si al energiei electrice necesare pentru investiții).

## 4.3. Situația utilităților si analiza de consum

In momentul de față in localitățile aparținând comunei Marca nu există rețea de alimentare cu gaze naturale, încălzirea gospodăriilor realizând-se cu sobe care utilizează combustibili solizi (lemne, in special), iar pentru pregătirea hranei, mașinile de gătit utilizează butelii cu gaz lichefiat.

Consumul de gaz lichefiat din butelii pentru o gospodărie este in medie de 6 bucăți butelie/an ceea ce înseamnă costuri de aproximativ 325 lei/an. Având in vedere că in comuna există 635 de gospodării, se consumă in medie 4248 de butelii/an la nivelul comunei, ceea ce înseamnă costuri de aproximativ 230100 lei/an.

Consumul de lemne într-un an pentru o gospodărie este de aproximativ 3200 lei, ceea ce la nivelul comunei se ridica in medie la 2265600 lei/an.

Astfel se poate observa ca la nivelul comunei cheltuielile cu încălzirea si prepararea hranei se vor ridica la **2495700** lei/an.

După cum s-a arătat in Capitolul 2.4. din prezentul studiu prin realizarea acestei investiții vor fi alimentate cu gaze naturale un număr de 1225 consumatori, prin 1220 de racorduri, cu un debit cumulat pe comuna de 2637,54 mc/h.

Conform Ghidului solicitantului pentru accesarea de fonduri in vederea dezvoltării rețelelor inteligente de distribuție a gazelor naturale în vederea creșterii nivelului de flexibilitate, siguranță, eficiență în operare, precum si de integrare a activităților de transport, distribuție si consum final în cadrul acestui apel de proiecte, nu se finanțează construirea branșamentelor pentru consumatorii non-casnici, cu excepția branșamentelor pentru clădirile administrative publice branșate la rețeaua inteligentă distribuție a gazelor naturale propusă prin proiect (clădirea primăriei, centre sociale, școli, etc), în cadrul cărora se desfășoară activități non – economice.

În cazul consumatorilor non-casnici publici, care nu desfășoară activități economice menționați mai sus, aceștia pot fi incluși în calculul numărului de gospodării propuse spre racordare prin proiect.

O clădire administrativă publică se va echivala cu un număr de gospodării stabilit în funcție de consumul mediu lunar de gaze estimat pentru acea clădire administrativă.

O clădire publică poate avea un consum estimat lunar de Y Nmc care echivalează cu un consum estimat mediu lunar în Nmc pentru un număr de X gospodării, luând în calcul un consum estimat mediu lunar / gospodărie de 150 Nmc.

La calculul numărului de gospodării, se vor utiliza valori întregi. De asemenea, în situația în care din analiză reiese, de exemplu, că o clădire publică poate echivala cu $\geq 2,5$ gospodării, se va lua în calcul echivalența cu 3 gospodării. În situația în care din analiză reiese, de exemplu, că o clădire publică poate echivala cu $< 2,5$ gospodării, se va lua în calcul echivalența cu 2 gospodării.

## 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social si cultural, egalitatea de șanse

Înființarea rețelei inteligente de distribuție a gazelor naturale in Comuna Marca va duce la:

1) creșterea standardelor de viață si de locuit ale clienților noncasnici prin asigurarea unor servicii publice de înaltă calitate;

2) asigurarea accesului la serviciul public de distribuție a gazelor naturale în mod transparent si nediscriminatoriu;

3) asigurarea unor servicii publice de calitate superioară pentru alimentarea cu energie termică destinate clienților noncasnici;

4) asigurarea utilizării gazelor naturale în procesele de producție si activitatea curentă pentru creșterea competitivității clienților noncasnici;

5) asigurarea unor servicii publice de alimentare cu energie termică de calitate superioară pentru unităţile de învăţământ, unităţile medicale, precum si alte categorii de instituţii publice.

Privind din perspectiva dezvoltării economice implementarea proiectului va aduce următoarele beneficii:

- îmbunătăţirea accesibilităţii generale si atragerea investitorilor datorită realizării proiectului
- creşterea veniturilor populaţiei din zonă prin angajarea de personal din zonă
- combustibil ieftin în comparaţie cu alţi combustibili;
- automatizarea aparatelor de utilizare a gazului natural;
- eliminarea lucrărilor pentru aprovizionare, transport si depozitare a combustibilului;
- creşterea valorii terenurilor in zona;

Prin Legea nr 202/2002, cu modificările si completările ulterioare statul român, prin autorităţile competente, elaborează si implementează politici si programe în vederea realizării si garantării egalităţii de şanse si de tratament între femei si bărbaţi si eliminării tuturor formelor de discriminare pe criteriul de sex. În sensul prezentei legi, prin egalitate de şanse si de tratament între femei si bărbaţi se înţelege luarea în considerare a capacităţilor, nevoilor si aspiraţiilor diferite ale persoanelor de sex masculin si, respectiv, feminin si tratamentul egal al acestora. Măsurile pentru promovarea egalităţii de şanse si de tratament între femei si bărbaţi si pentru eliminarea tuturor formelor de discriminare bazate pe criteriul de sex se aplică în sectorul public si privat, în domeniul muncii, educaţiei, sănătăţii, culturii si informării, politicii, participării la decizie, furnizării si accesului la bunuri si servicii, cu privire la constituirea, echiparea sau extinderea unei întreprinderi ori începerea sau extinderea oricărei altei forme de activitate independentă, precum si în alte domenii reglementate prin legi speciale.

b) Estimări privind forţa de munca ocupata cu realizarea investiţiei:

- in faza de realizare a investiţiei se preconizează crearea a 10 noi locuri de munca prin angajarea de către firma contractoare a lucrărilor de personal din Comuna Marca;
- in faza de operare se vor crea 4 noi locuri de munca ( un inginer si trei instalatori, autorizaţi ANRE in domeniul gazelor naturale).

c) Impactul asupra factorilor de mediului, inclusiv impactul asupra biodiversităţii si a siturilor protejate

Înfiinţarea reţelei inteligente de distribuţie a gazelor naturale in comuna Marca va avea un impact pozitiv asupra mediului asigurând arderi complete la nivel de consumatori, rezultând un nivel mai scăzut de poluare prin neexistenta arderilor incomplete a combustibililor solizi care contribuie in acest moment si la creşterea efectului de sera.

O reţea inteligentă utilizează produse si servicii inovatoare, împreună cu tehnologii inteligente de monitorizare, control, comunicare si auto-diagnoza pentru a reduce semnificativ impactul asupra mediului a întregului sistem de furnizare a energiei;

Directiva 2009/73/CE privind normele comune pentru piaţa internă în sectorul gazelor naturale este menită să introducă norme comune privind transportul, distribuţia, furnizarea si înmagazinarea gazelor naturale si are drept obiective asigurarea accesului pe piaţă si facilitarea unei concurenţe echitabile si nediscriminatorii. Aceasta vizează gazul natural, gazul natural lichefiat (GNL), biogazul si gazul obţinut din biomasă.

Acest norme sunt menite să creeze o piaţă a gazelor naturale concurenţială, sigură si durabilă din punctul de vedere al protecţiei mediului.

Atât operatorii de transport cat si cei din distribuţia gazelor naturale sunt responsabili cu exploatarea, întreţinerea si dezvoltarea instalaţiilor de transport, de înmagazinare si/sau de GNL acordând atenţia cuvenită protecţiei mediului respectiv cu asigurarea capacităţii pe termen lung a sistemului în ceea ce priveşte distribuţia gazelor, exploatarea, întreţinerea, dezvoltarea si protecţia mediului;

Proiectul vizează creșterea standardelor de viață si de locuit a populației prin asigurarea unor condiții îmbunătățite de încălzire a locuințelor sau de preparare a hranei față de condițiile de locuire existente în prezent, în care încălzirea locuințelor sau cele de preparare a hranei se realizează pe bază de lemne cu impact asupra emiterii unor cantități sporite de noxe si poluanți în contradicție cu politicile de mediu la nivelul Uniunii Europene si se estimează ca nu va acea un impact negativ asupra biodiversității si a siturilor protejate,

d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural si antropic in care se încadrează

Factorul antropic reprezinta influenta directa, nemijlocita a activității omului asupra mediului ambiant. Consideram ca înființarea rețelei inteligente de distribuție a gazelor naturale in comuna Marca nu va avea decât o influență benefică asupra mediului după cum s-a subliniat la punctul c)

## 4. 5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investiții

Principalul obiectiv urmărit prin implementarea acestui proiect îl reprezintă creșterea gradului de funcționalitate inteligentă a infrastructurii de distribuție de gaze naturale si inter conectivitate la rețeaua de transport si distribuție gaze naturale, prin înființarea unui sistem inteligent de distribuție gaze naturale in comuna Marca, județul Sălaj.

Din datele puse la dispoziție de Primăria Marca ( numărul de autorizații de construcție emise in ultimii cinci ani) în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat in considerare dezvoltarea ulterioară a localităților.

Efectele pe termen scurt ale investiției:

- îmbunătățirea calității vieții prin ridicarea nivelului de confort atât al localnicilor, cât si în cadrul obiectivelor social culturale ;

- crearea unor noi locuri de munca;

- creşterea atractivităţii zonei pentru potenţialii investitori;
- crearea condiţiilor de dezvoltare a activităţilor recreaţionale ;
- reducerea cheltuielilor privind asigurarea combustibililor necesari (folosiţi în prezent);
- protecţia fondului forestier prin diminuarea tăierilor pentru lemne de foc;
- diminuarea poluării.

Efectele pe termen mediu si lung:

- dezvoltare rurală a zonei;
- modernizarea si creşterea gradului de igienă din cadrul gospodăriilor;
- creşterea atitudinii prietenoase a persoanelor din mediul rural faţă de mediu si natură;
- dezvoltării economice a zonei prin atragerea de noi investitori.

Pentru dimensionarea reţelei de distribuţie se porneşte de la următoarele ipoteze:

- debitul de gaz pentru o maşina de gătit este de 0.67 mc/h;
- debitul de gaz alocat pentru o centrala termica este de 2.27 mc/h, centrala termica cu capacitatea de 24 KW;
- 150 este numărul de zile dintr-un an când este necesara încălzirea clădirilor ( 8 ore /zi);
- 2 ore/zi este media de folosinţa a maşinii de gătit;
- atât clădirile administrative cât si societăţile comerciale vor fi dotate cu centrale termice a căror capacitatea se va calcula funcţie de destinaţie si volumul clădirii.

După cum s-a arătat in capitolul 2.4. din prezentul studiu pentru localitatea Marca rezulta un debit de calcul de 2637,54 mc/h. Trebuie subliniat faptul că acest debit este estimativ si că debitul optim va fi stabilit la data elaborării proiectului tehnic.

## 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Principalul obiectiv al analizei financiară este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

Analiza financiară va evalua în special:

a) profitabilitatea financiară a investiției si a contribuției proprii investite în proiect determinate cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) si RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție).

b) durabilitatea (sustenabilitatea) financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale.

Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv in fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua in considerare toate costurile (eligibile si ne-eligibile) si toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât si pentru operare si funcționare, inclusiv veniturile nete).

Metodologia folosită în analiza financiară este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune următoarele ipoteze generale:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare (amortizarea, rezervele si alți indicatori non-băneşti sunt excluşi din analiză)

- Calculul fluxurilor de numerar este bazat pe metoda incrementală, adică pe diferența între beneficiile si costurile alternativei „cu proiect" si cele aferente alternativei „ fără proiect"

- Rata de actualizare pentru analiza financiară este de 4%

- Valoarea reziduala s-a calculat ca fiind valoarea actuală a fluxurilor nete de numerar previzionate în timpul anilor de activitate economică, din afara perioadei de referință

***Valoarea Actualizată Netă (VNA sau VAN)***

După cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

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

Unde:

$CF_t$ = cash flow-ul generat de proiect în anul "t" – diferența dintre veniturile si cheltuielile efective

$VR_n$ = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

$I_0$ – Investiția necesară pentru implementarea proiectului.

***Rata internă de rentabilitate (RIR)***

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

***Raportul Beneficiu/Cost (B/C)***

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:

$$\text{Raportul B / C} = \frac{VP(I)_t}{VP(O)_t}$$

Unde

$VP(I)_t$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_t$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada actualizata (inclusiv costurile investitionale)

Se calculează ca raport între totalul încasărilor si totalul plaților efectuate în anul respectiv. Raportul beneficiu/cost trebuie să fie mai mare sau egal ca 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor .

***Orizontul de timp***

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziuni. Durata prevăzută de realizare a investiției este de 2 ani, iar analiza s-a făcut pentru o perioadă de 15 ani.

***Conceptul de "incremental"***

Atât veniturile, cât si cheltuielile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare (si al analizei economice – Cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu trebuie să ia in considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară reprezintă un puternic argument în favoarea deciziei de investiție. In concluzie, nu ne putem aștepta ca un investitor să "plătească" pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile "cu proiect" si "fără proiect".

Această diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an si este comparată cu valoarea prezenta a investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Analiza financiară cuprinde următoarele sub-capitole:

a. Cheltuielile totale

b. Veniturile totale

c. Rentabilitatea financiara a investiției : RRF/C si VANF/C

d. Rentabilitatea financiara a capitalului național : RRF/K si VANF/K

e. Sustenabilitatea financiară

f. Aplicarea proporțională a veniturilor nete actualizate

g.

**A Prognoza cheltuielilor**

În varianta fără proiect – nu este cazul. Este o investiție nouă, care nu generează cheltuieli in prezent.

In varianta cu proiect – Cheltuielile anuale sunt prezentate in tabelul de mai jos :

| | Valoare | U.M. |
|---|---|---|
| Consumul de gaz estimat la nivelul populației | 15508.50 | mii kWh/an |
| Preț gaz pe KWh luat in calcul ( fara TVA) cumpărat | 0.18 | lei/KWh |
| Cost gaz | 2859767.40 | lei/an |
| Cheltuieli întreținere rețea | 513455.60 | lei/an |
| Total cheltuieli | 3373223.00 | lei/an |

Cheltuielile de întreținere anuală a rețelei de gaz au fost estimate ca fiind 14 lei/an/ metru de rețea.

Consumul de gaz estimat la nivelul populației este fundamentat mai jos, în tabelele de calcul a veniturilor totale, varianta "cu proiect"

| Cantitatea de gaze distribuita prin conductele ce fac obiectul investiției | mii Nmc/an | mii KWh/an | Venit obținut din vânzare (mii lei) | Preț gaz ( mii lei) |
|---|---|---|---|---|
| An 1 | 442 | 4658.88 | 1037.86 | 859.10 |
| An 2 | 809 | 8529.68 | 1900.16 | 1572.87 |
| An 3 | 1103 | 11631.38 | 2591.12 | 2144.83 |
| An 4 | 1250 | 13182.23 | 2936.60 | 2430.80 |
| An 5 | 1397 | 14733.08 | 3282.09 | 2716.78 |
| An 6 - An 20 | 1470 | 15508.50 | 3454.83 | 2859.77 |

S-a pornit de la următoarea structură de preț a gazelor naturale, exprimata in lei/kWh

| Preț gaze | 0.1844 |
|---|---|
| Preț reglementat transport | 0.00811 |
| Tarif reglementat distributie | 0.03026 |
| Preț total | 0.22277 |

In Anexa nr 3 sunt prezentate:

- Cheltuieli operaționale;
- Cheltuieli cu mijloacele de măsurare;

**a. Prognoza veniturilor totale**

În varianta fără proiect – nu este cazul. Este o investiție nouă, care nu generează venituri in prezent.

In varianta cu proiect – Veniturile anuale obținute din exploatarea investiției , se face referire la perioada in care sunt racordate toate gospodăriile, sunt prezentate in tabelul de mai jos :

| | | |
|---|---|---|
| Consum gaz / gospodărie | 1200 | mc/an |
| Număr gospodarii | 1225 | BUC |
| PCS | 10.653 | |
| Consumul de gaz estimat la nivelul populației | 15508.50 | mii kWh/an |
| Preț gaz pe KWh luat in calcul ( fara TVA) | 0.2227 | lei/KWh |
| Total venituri anuale | 3453742.95 | lei/an |

In Anexa 1 si 2 sunt prezentate toate veniturile din cadrul investiției ( nu doar veniturile din exploatare )

Veniturile totale au fost estimate in funcție de numărul de gospodarii racordate la rețeaua de gaz după implementarea proiectului si anume 1225 gospodarii.

b. **Rentabilitatea financiara a investiției : RIRF/C si VNAF/C** precum si flux de numerar prognozat - Efectul proiectului de investiție este prezentat in Anexele 1 si 2 ale prezentului studiu

Se observă ca RRF/C = -25,69% < 4% (rata de actualizare) si VANF/ C = -20745597 este negativ. Acești indicatori respectă condițiile impuse de program si arata necesitatea finanțării nerambursabile pentru realizarea investiției propuse.

### c. Rentabilitatea financiara a capitalului național : RIRF/K si VNAF/K

Din tabelul de calcul se observa ca rentabilitatea investirii capitalului național este negativa, rezultat datorat faptului ca aceasta investiție se realizează pentru beneficiile socio-economice pe care le aduce si nu pentru realizarea imediata de profit.

### d. Sustenabilitatea financiară

Din tabelul de calcul al rentabilității financiare se observă că fluxurile de numerar sunt pozitive după anul trei de operare, de unde rezultă că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției, demonstrându-se astfel sustenabilitatea investiției.

### e. Aplicarea proporțională a veniturilor nete actualizate

| | |
|---|---|
| Venituri nete | 18208921 |
| Costuri total investiție - Venitul net | 3474040 |
| Aplicarea pro rata a venitului net actualizat | 0.16 |

Unde :

Venituri nete = venituri – costuri de funcționare si de înlocuire + valoarea reziduală

Aplicarea pro rata a venitului net actualizat (%)=Costuri de investiție totale – venitul net /costuri de investiție totale.

## 4.7. Analiza economică inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau după caz analiza cost-eficacitate

Având în vedere amplitudinea impactului economic si social al proiectelor de infrastructură finanțate de Uniunea Europeană, rezultatele analizei financiare sunt semnificative doar în măsura în care sunt susținute și completate cu cele ale analizei socio-economice. De regulă, proiectele de infrastructură prezintă o rată internă de rentabilitate

financiară mai mică decât rata de actualizare. Ca urmare a faptului că aceste proiecte nu prezintă o profitabilitate, finanțarea lor nu se poate realiza prin metode clasice, cum ar fi cea a împrumuturilor bancare. Scopul declarat al proiectelor de infrastructură este bunăstarea economică si socială a regiunii, ceea ce poate fi măsurat doar cu ajutorul indicatorilor de performanta din analiza economică.

Astfel, după cum s-a menționat anterior, analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea economică a zonei/regiunii. Ea (analiza) constă în transformarea prețurilor pieței utilizate în analiza financiară în prețuri contabile (care corectează prețurile distorsionate de imperfecțiunile pieței) și din luarea în considerare a externalităților care conduc la costuri si beneficii sociale care nu au fost luate în considerare de către analiza financiară deoarece nu generează în momentul actual cheltuieli sau venituri bănești (de exemplu impacturile de mediu sau efectele redistributive). Aceasta devine posibilă prin atribuirea către fiecare dintre articolele fluxurilor de intrare si de ieșire a unui factor de conversie pentru transformarea prețurilor pieței în preturi contabile.

Pentru determinarea performanțelor economice, sociale si de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corecții, atât pentru costuri cât si pentru venituri:

- Faza 1: corecții fiscale;
- Faza 2: corecții pentru externalizări;
- Faza 3: corecții pentru transformarea prețurilor de piață în preturi contabile (preturi umbră).

Faza 1: Corecții fiscale.

În timp ce în anumite cazuri ar putea fi dificil să se estimeze preturile nete „fără impozite", regulile generale pot fi stabilite astfel încât să corecteze aceste distorsiuni. Corecțiile fiscale constau în următoarele operațiuni:

- Unele fluxuri financiare sunt pur transferuri de la un agent economic la altul în cadrul societății, fără a avea un impact economic net la nivelul agregat al acesteia (taxe si impozite, subvenții);
- Toate preturile (costuri si venituri) sunt luate în calcul fără TVA ( metodologie ce trebuie aplicată si în cazul solicitanților care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA);
- Toate preturile (costuri si venituri) sunt luate în calcul fără alte taxe si impozite indirecte (se deduc si plățile pentru contribuția la asigurările sociale);
- Toate preturile factorilor de producție includ impozite directe;
- Toate subvențiile primite de la o entitate publică sunt excluse.

Corecțiile fiscale aplicate în prezenta analiză cost-beneficiu presupun:

- luarea în calcul a valorii tuturor preturilor fără TVA
- in cazul cheltuielilor cu personalul, a fost considerata valoarea fără contribuțiile sociale

Faza 2: Corecții pentru externalități.

Factorii de conversie aplicați fluxurilor de numerar financiare se presupune că reflectă cele mai multe beneficii/costuri nemonetare (externalități pozitive/negative) pentru elementele de calcul la care se aplică. Totuși, pentru efectele investiției pentru care nu există/ nu se pot aplica factori de conversie, trebuie aplicată metoda monetizării externalităților, adică cuantificarea in termeni monetari a efectelor pozitive sau negative ale investiției pentru care nu există o piață sau un preț de tranzacție de piață.

Monetizarea externalităților neincluse în factorii de conversie se face, în general, prin estimarea unor preturi-martor prin metoda disponibilității de plată, care constă în estimarea unei valori monetare prin prisma preferințelor explicite - sondaje, chestionare - sau implicite - situație statistică observabilă, comparația cu alte comportamentele observate pe alte piețe similare - ale utilizatorilor. La momentul actual, nu există reglementări naționale

romanești cu privire la tipul externalităților care trebuie luate în calcul pentru diferite sectoare de activitate (există, ca si în cazul documentelor de lucru sau ghidurilor comunitare, doar exemple ilustrative cu titlu general si principii metodologice).

Externalitățile care trebuie si pot fi monetizate sunt cele care îndeplinesc următoarele criterii:

- pot fi argumentate în mod credibil si cu grad semnificativ de relevanță;
- metodologia de monetizare este realist aplicabilă (există metode de calcul si date de lucru disponibile si credibile).

Faza 3. Corecții pentru transformarea prețurilor de piață în preturi contabile (preturi umbră).

În multe cazuri preturile de piață nu reflectă preturile adevărate ale mărfurilor, fiind distorsionate de diferite politici protecționiste sau de subvenționare. Astfel, valorile incluse în analiza financiară ascund aceste aspecte si imaginea formată este eronată din punct de vedere al societății. Aceste elemente de distorsionare a pieței, cum ar fi taxele vamale, trebuie eliminate in cadrul analizei economice.

Pe de altă parte, preturile umbră trebuie să reflecte si costul de oportunitate si disponibilitatea de a plăti a consumatorilor pentru bunurile sau serviciile oferite de infrastructura respectivă. Preturile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

Pentru calcularea factorilor de conversie se utilizează adesea o tehnică de analiză semi-input-output (în engleza SIO ). Analiza SIO folosește tabelele de intrări si ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor si alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații si subvenții. Aceasta analiză poate fi folosită si la calculul factorului de conversie standard. Dacă factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi si formula:

FCS=(M+X)/(M+Tm-Sm)+(X-Tx+Sx)

Unde:

FCS = factor de conversie standard

M = valoarea totala a importurilor în preturi CIF la graniţă

X = valoarea totală a exporturilor in preturi FOB la graniţă

Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor

Sm = valoarea totală a subvenţiilor pentru importuri

Tx = valoarea totală a taxelor de export

Sx = valoarea totală a subvenţiilor pentru exporturi

Pentru aceasta analiza cost-beneficiu s-a utilizat factorul de conversie 1, conform Ghidului National pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor Finanţate din Instrumente Structurale elaborat de Ministerul Economiei si Finanţelor, Autoritatea pentru Coordonarea Instrumentelor Structural

Beneficii socio-economice ale proiectului

1. cuantificabile

- creşterea numărului de beneficiari ai serviciilor oferite

2. necuantificabile

- creşterea nivelului de trai al populaţiei;
- ameliorarea calităţii mediului;

- crearea condițiilor pentru atragerea de investitori in zona;
- creșterea nivelului de CO2 absorbit de copacii netăiați

În încercarea de a efectua corecții pentru externalități, s-a efectuat o previziune a beneficiilor socio-economice care ar putea rezulta în urma si datorită implementării prezentului proiect propus spre finanțare. Astfel: Conform estimărilor proiectantului, o casa de aproximativ 80mp consuma 15 mc lemn pe an. 1 mc de lemn costa aproximativ 300 lei. Prin urmare, după implementarea proiectului, se vor tăia mai putini copaci si, prin urmare, se vor economisi 5.202.000 lei/an

In cazul plaților aferente cheltuielilor cu salariile – s-a aplicat o corecție de 57.50 lei pe taxele indirecte pe salarii

Corecția TVA – nu se aplica deoarece cheltuielile au fost determinate fara TVA.

Interpretarea indicatorilor economici :

RRE (32,83%) > decât rata de actualizare economica ( 5,5%)

VAN economic (29.655.360 lei ) > 0

Raportul beneficiu/cost (2,16) >1

In concluzie, indicatorii economici ne indica impactul pozitiv pe care îl au beneficiile socio-economice ale investiției asupra dezvoltării localității.

## 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. In mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

1.A contribui la identificarea variabilelor cheie cu influență importantă asupra costurilor si beneficiilor generate de proiect

2.A investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice

3.A evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări

4.A identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului si este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficientă a proiectului (VAN, RR) la modificări ale valorilor acestor factori.

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanța financiară a proiectului. Se analizează modul în care variația acestora, în plus sau în minus , după caz, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare. In literatura de specialitate se apreciază că un proiect este sensibil din punct de vedere financiar dacă variația cu +/- 1% a variabilelor critice afectează cu cel puțin 5% valoarea actualizată netă (VAN). Cele mai importante variabile identificate sunt:

- Valoarea investiției
- Veniturile
- Cheltuielile

In tabelele de mai jos s-a operat cu modificarea variabilelor identificate ( Valoarea investiției, Veniturile si Cheltuielile) cu +/- 1% si sunt prezentate valorile indicatorilor RR ,

VAN, precum si modificarea procentuala pe care aceste variații ale variabilelor o generează in VAN

| | Situație de baza fără modificări a variabilelor critice | Investiția scade cu 1% | Investiția creste cu 1 % | Cheltuielile scad cu 1% | Cheltuielile cresc cu 1% | Veniturile cresc cu 1% | Veniturile scad cu 1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VANFC | 21701628.59 | -21484612.31 | -21918644.88 | -21236842.69 | -22166414.51 | -22172731.1 | -21230526.08 |
| RRFC | -25.69% | -25.63% | -25.76% | -22.10% | -33.58% | -33.77% | -22.06% |
| % modificare in VANFC | | -1.03 | 1.03 | -2.14 | 2.14 | 2.17 | -2.17 |

Se observă că proiectul are o senzitivitate redusă la modificarea fiecărcia din cele trei variabile. Astfel, creșterea/scăderea cu 1 % a tuturor variabilelor nu creează o modificare substanțială a VANFC de 5% de unde rezulta ca niciuna din aceste variabile nu este critica.

Valoarea de comutare a unei variabile este acea valoare care trebuie să se iveaască pentru ca VANFC a proiectului să devină zero sau, în termeni mai generali, pentru ca rezultatul proiectului să se situeze sub nivelul minim de acceptabilitate. VANFC =0 atunci când RRFC e egala cu rata de actualizare.

Astfel, veniturile ar trebui sa creasca cu aproximativ 45 % astfel încât VANFC sa fie egala cu 0.

Cheltuielile ar trebui sa scadă cu aproximativ 45% astfel încât VANFC sa fie egala cu 0.

Investiția sa scadă cu aprod 97% astfel încât VANFC sa fie egala cu 0.

| | Situație de baza fara modificări a variabilelor critice | Investiția scade cu 1% | Investiția creste cu 1 % | Cheltuielile scad cu 1% | Cheltuielile cresc cu 1% | Veniturile cresc cu 1% | Veniturile scad cu 1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VANFC | -2733148.077 | -2705816.596 | -2760479.558 | -2674611.978 | -2791684.179 | -2792479.7 | -2673816.451 |
| RRFC | -12.21% | -12.12% | -12.29% | -7.50% | -22.03% | 22.29% | -17.24% |
| % modificare in VANFC | | -1.23 | 1.23 | -17.01 | 170.1 | 17.24 | -17.24 |

Se observă că proiectul are o senzitivitate crescuta la modificarea variabilelor cheltuieli si venituri. Astfel, creşterea/scăderea cu 1 % a acestor variabile creează o modificare substanțială a VANFK de peste 5%. De aici rezulta ca veniturile si cheltuielile sunt variabile critice, in cadrul analizei VANFK.

Valoarea de comutare a unei variabile este acea valoare care trebuie să se ivească pentru ca VANFK a proiectului să devină zero sau, în termeni mai generali, pentru ca rezultatul proiectului să se situeze sub nivelul minim de acceptabilitate. VANFK =0 atunci când RRFK e egala cu rata de actualizare.

Astfel, veniturile ar trebui sa crească cu aproximativ 6% astfel încât VANFK sa fie egala cu 0.

Cheltuielile ar trebui sa scadă cu aproximativ 5% astfel încât VANFK sa fie egala cu 0.

Investiția sa scadă cu aprod 80% astfel incât VANFK sa fie egala cu 0.

| | Situație de baza fara modificări a variabilelor critice | Investiția scade cu 1% | Investiția creste cu 1 % | Cheltuielile scad cu 1% | Cheltuielile cresc cu 1% | Veniturile cresc cu 1% | Veniturile scad cu 1% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VANFC | 57168751.2 | 56597063.68 | 57740438.7 | 55944362.47 | 58393139.97 | 58409779.8 | 55927722.57 |
| RRFC | 32.38% | 33.12% | 32.54% | 32.93% | 32.73% | 32.44% | 33.21% |
| % modificare in VANFC | | 0.38 | -0.38 | 0.48 | -0.48 | -1.86 | 1.86 |

Se observă că proiectul are o senzitiviate redusă la modificarea fiecăreia din cele trei variabile. Astfel, creșterea/scăderea cu 1 % a tuturor variabilelor nu creează o modificare substanțială a VANE de 5%, de unde rezulta ca niciuna din aceste variabile nu este critica.

Valoarea de comutare a unei variabile este acea valoare care trebuie să se iveasca pentru ca VANE a proiectului să devină zero sau, în termeni mai generali, pentru ca rezultatul proiectului să se situeze sub nivelul minim de acceptabilitate. VANE =0 atunci când RRE e egala cu rata de actualizare economica.

Astfel, veniturile ar trebui sa scadă cu aproximativ 55% astfel încât VANE sa fie egala cu 0.

Cheltuielile ar trebui sa creasca cu aproximativ 210% astfel încât VANE sa fie egala cu 0.

Investiția sa creasca cu aprod 250% astfel încât VANE sa fie egala cu 0.

## 4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile se pot defini ca si probabilități de producere a unor pierderi in proiect sau nesiguranța asociata oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la efectul unui eveniment, in cazul in care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatele lui sunt incerte;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția acestuia este nesigura;
- atât evenimentul, cat si efectul acestuia sunt incerte.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor etape:

• identificarea riscurilor pe baza surselor de risc. Identificarea riscurilor realizata in aceasta analiza este preliminară. Pe parcursul implementări proiectului, se recomanda actualizarea identificării riscurilor, de către membrii echipei de proiect, in cadrul ședințelor de progres lunare;

• estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate;

• gestionarea riscului, pe baza Graficului de management al riscului.

**RISCURILE IDENTIFICATE IN CADRUL PREZENTULUI PROIECT:**

A. RISCURI ECONOMICE :

• creșterea ratei de actualizare ;

• schimbarea ratelor de schimb ;

• creșterea accelerata a inflației.

B. RISCURI CONTRACTUALE :

• nerespectarea clauzelor contractuale de către executant;

• probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale.

C. RISCURI FINANCIARE :

• neobținerea de finanțare, alta decât din bugetul local al Primăriei;

• majorarea impozitelor;

• creșterea cheltuielilor de capital;

• incasări insuficiente la bugetul local.

D. RISCURI POLITICE:

• întârzieri ale proceselor de avizare;

• schimbări politice majore;

• renunțarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale.

E. RISCURI NATURALE:

• condiții meteo nefavorabile;

• cutremure;

• incendii;

• inundații.

F. RISCURI INSTITUTIONALE SI ORGANIZATIONALE:

• management de proiect neadecvat;

• greve;

• lipsa de resurse si de planificare.

G. RISCURI OPERATIONALE SI DE SISTEM :

• probleme de comunicare;

• estimări greșite ale pierderilor.

H. RISCURI DETERMINATE DE FACTORUL UMAN :

• erori de estimare;

• erori de operare;

• sabotaj, vandalism.

I. RISCURI TEHNICE:

• lipsa de personal specializat si calificat a executantului;

• nerespectarea proiectelor reglementarilor si standardelor tehnice de execuție;

- control defectuos al calității;
- modificări de soluții tehnice;
- lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje;
- întârzieri de finalizare.

J. RISCURI LEGALE:

- modificarea legislației in vigoare;
- nearmonizarea legislației României cu cea EU.

Estimarea si evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate:

Evaluarea riscurilor oferă soluții in ceea ce privește masurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează pe:

- dimensionarea riscului – se determina impactul.
- măsurarea riscului – se determina probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei **impact/ probabilitate**

| Impact/Probabilitate | Scazut | Mediu | Mare |
|---|---|---|---|
| Scazuta | 1 | 2 | 3 |
| Medie | 2 | 3 | 4 |
| Mare | 3 | 4 | 5 |

Evaluarea riscurilor:

| Categorie de risc | Risc | Punctaj conform matrice de evaluare |
|---|---|---|
| Riscuri economice | - creșterea ratei de actualizare | 3 |
| | -schimbarea ratelor de schimb | 4 |
| | -creșterea accelerata a inflației | 5 |
| Riscuri contractuale | -nerespectarea clauzelor contractuale de către executant | 5 |
| | -probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale. | 2 |
| Riscuri financiare | - încasări insuficiente la bugetul local | 5 |
| | -majorarea impozitelor | 2 |
| | -creșterea cheltuielilor de capital | 4 |
| | -neobținerea de finanțare europeana | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| Riscuri politice: | -întârzieri ale proceselor de avizare | 3 |
| | -renunțarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale. | 1 |
| | -schimbări politice majore | 2 |
| Riscuri naturale | -condiții meteo nefavorabile | 5 |
| | -cutremure | 1 |
| | - incendii | 1 |
| | -inundații | 1 |
| Riscuri instituționale si organizaționale | - management de proiect neadecvat | 2 |
| | -greve | 1 |
| | -lipsa de resurse umane si de planificare | 1 |
| Riscuri operaționale si de sistem | -probleme de comunicare | 1 |
| | -estimări greșite ale pierderilor | 2 |
| Riscuri determinate de | -erori de estimare | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| factorul uman | -erori de operare | 2 |
| | -sabotaj, vandalism | 2 |
| Riscuri tehnice | -lipsa de personal specializat si calificat a executantului | 5 |
| | -nerespectarea proiectelor, reglementarilor si standardelor tehnice de execuție | 3 |
| | -modificări de soluții tehnice; | 2 |
| | -control defectuos al calității | 3 |
| | -lipsa de ritmicitate in livrarea de materiale/utilaje | 3 |
| | -întârzieri de finalizare a lucrărilor | 5 |
| Riscuri legale | -modificarea legislației in vigoare | 2 |
| | -nearmonizarea legislației României cu cea EU | 3 |

In urma evaluării riscurilor se poate concluziona că:

• riscurile care pot apărea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusa de apariție si declanșare;

• riscurile majore care pot afecta proiectul sunt : creşterea accelerata a inflaţiei, nerespectarea clauzelor contractuale de către executant, încasări insuficiente la bugetul local, condiţii meteo nefavorabile, lipsa de personal specializat si calificat a executantului, întârzieri de finalizare a lucrărilor

• probabilitatea de apariţie a riscurilor tehnice si contractuale este puternic diminuata prin contractarea lucrărilor de execuţie cu firme specializate.

**GESTIONAREA RISCULUI, PE BAZA GRAFICULUI DE MANAGEMENT AL RISCULUI:**

Pentru o buna urmărire si gestionare a riscurilor se parcurg următoarele operaţiuni:

• planificare;

• monitorizare;

• alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse;

• control.

Pentru o mai buna evidenţiere si urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a acţiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscurilor.

| **Risc** | **Management risc** | **Probabilitate de apariţie** |
|---|---|---|
| Inflaţia este mai mare decât cea pronosticata | Contracte ferme cu furnizorii, in faza de achiziţie, cu încadrarea in bugetul proiectului | medie |

| | | |
|---|---|---|
| Nerespectarea clauzelor contractuale de către executant | Stipularea de garanții de buna execuție si penalități in contractele de execuție | medie |
| Probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale. | Aprovizionare ritmica, contracte ferme cu furnizorii | scăzută |
| Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizica a lucrărilor | Reprogramarea activităților, corelarea cu prognozele INMH | medie |
| Încasări insuficiente la bugetul local sau neobținerea de finanțare externa - Planul de finanțare se modifica | Căutarea unor surse de finanțare alternative | scăzută |
| Management de proiect neadecvat si lipsa de resurse umane si de planificare | Stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal, prin realizarea unor fise de post<br><br>Numirea in echipa de implementare a unor persoane cu experiența în proiecte similare<br><br>Contractarea de management de proiect specializat extern | scăzută |

| | | |
|---|---|---|
| Modificări de soluții tehnice | Program de instruire adecvat pentru top-managementul | scăzută |
| Întârzierea lucrărilor datorita alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului | Prevederea in caietul de sarcini a unor cerințe care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante.<br><br>Impunerea unor clauze contractuale preventive. | medie |

Analiza riscurilor releva faptul ca proiectul nu cunoaste riscuri majore, care ar putea intrerupe realizarea acestuia. Planificarea corecta a etapelor de implementare a proiectului, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii, asigura gestionarea adecvata a riscurilor care pot influenta proiectul.

## 5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ RECOMANDATĂ

După cum s-a menționat in capitolul 3.2 pentru alimentarea cu gaze naturale a comunei Marca prezentul studiu de fezabilitate analizează 2 variante

**Varianta nr 1.**

Alimentarea celor patru localități ale comunei Marca prin racordarea la rețeaua de gaz aparținând SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCTIE CRISANA in zona Parcului nr 7 care presupune realizarea următoarelor investiții:

Realizarea unui racord, a conductelor si echipamentelor necesare măsurării calității gazelor naturale, a volumului acestora si asigurarea odorizării;

Execuție rețea distribuție gaze naturale in comuna Marca inclusiv a celor 1220 racorduri

**Varianta nr 2.**

Alimentarea comunei Marca prin racordarea la Sistemul National de Transport, având in vedere „ Strategia SNTGN Transgaz SA privind dezvoltarea alimentarii cu gaze naturale a județului Sălaj" si presupune realizarea următoarelor investiții:

- Amenajare teren si alimentare cu energie electrica;
- Proiectarea si execuția unui racord DN 100, PN 40 bar in lungime de 1 km;
- Proiectarea si execuție stație de reglare măsurare
- Execuție rețea de distribuție in localitățile aparținând comunei
- Execuția a 1220 racorduri

## 5. 1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilității si riscurilor

In tabelul de mai jos se prezintă comparația din punct de vedere tehnic a celor două scenarii.

Scenariul 1

LUNGIMI CONDUCTE

| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
|---|---|---|
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 20493,77 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 6869,70 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D110 | 2621,21 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D140 | 1869,54 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D160 | 4210,73 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D250 | 610,46 |
| Lungime totala conducte | | 36675,41 |
| Lungime totala rețea | | 36675,41 |

Scenariul 2

| LUNGIMI CONDUCTE | | |
|---|---|---|
| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 20399.23 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 6999.61 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D110 | 3154.21 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D140 | 2169.55 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D160 | 4621.80 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D250 | 748.32 |
| Lungime totala conducte | | 38092.71 |
| Lungime totala rețea | | 38092.71 |

Pentru scenariul nr 2 - alimentarea comunei Marca prin racordarea la Sistemul National de Transport Devizul general al investiției este prezenta mai jos.

**Devizul general**
**al obiectivului de investiții**
**ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE ÎN COMUNA MARCA, JUDEȚUL SĂLAJ**

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli | Valoarea (exclusiv TVA) | TVA | Valoarea (inclusiv TVA) |
|---|---|---|---|---|
| | | Lei | Lei | Lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **CAPITOLUL 1** | | | | |
| **Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului** | | | | |
| 1.1 | Obținerea terenului | 0 | 0 | 0 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | 25000 | 4750 | 29750 |
| 1.3 | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 20000 | 3800 | 23800 |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 1** | | **45000** | **8550** | **53550** |
| **CAPITOLUL 2** | | | | |
| **Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | 23000 | 4370 | 27370 |
| **TOTAL CAPITOLUL 2** | | **23000** | **4370** | **27370** |
| **CAPITOLUL 3** | | | | |
| **Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică** | | | | |
| **3.1** | **Studii** | **98000** | **18620** | **116620** |
| 3.1.1 | Studii de teren ( ridicări topografice) | 43000 | 8170 | 51170 |
| 3.1.2 | Raport privind impactul asupra mediului | 25000 | 4750 | 29750 |
| 3.1.3 | Alte studii specifice | 30000 | 5700 | 35700 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 0 | 0 | 0 |
| 3.3 | Expertiză tehnică | 0 | 0 | 0 |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0 | 0 | 0 |
| **3.5** | **Proiectare** | **381998.249** | **72579.667** | **454577.917** |
| 3.5.1 | Temă de proiectare | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.2 | Studiu de prefezabilitate | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 130000 | 24700 | 154700 |
| 3.5.4 | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.5 | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 0 | 0 | 0 |
| 3.5.6 | Proiect tehnic și detalii de execuție | 251998.249 | 47879.667 | 299877.917 |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 16799.883 | 3191.978 | 19991.861 |
| **3.7** | **Consultanță** | **0** | **0** | **0** |
| 3.7.1 | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.2 | Auditul financiar | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.3 | Asistența pentru managementul execuției ( supervizare lucrări) | 0 | 0 | 0 |
| 3.7.4 | Studii de piața | 0 | 0 | 0 |
| **3.8** | **Asistență tehnică** | **118075.183** | **22434.285** | **140509.468** |
| **3.8.1** | **Asistență tehnică din partea proiectantului** | **0** | **0** | **0** |
| 3.8.1.1 | pe perioada de execuție a lucrărilor | 0 | 0 | 0 |
| 3.8.1.2 | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 0 | 0 | 0 |
| 3.8.2 | Dirigenție de șantier | 118075.183 | 22434.285 | 140509.468 |
| **TOTAL CAPITOLUL 3** | | **614873.316** | **116825.93** | **731699.246** |
| **CAPITOLUL 4** | | | | |
| **Cheltuieli pentru investiția de bază** | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 16799883.3 | 3191977.826 | 19991861.12 |
| 4.1.1 | Rețea distributie gaze naturale | 9650664.786 | 1833626.309 | 11484291.1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.1.1.1 | Rețea distributie gaze naturale comuna Marca | 9650664.786 | 1833626.309 | 11484291.1 |
| 4.1.2 | Racorduri gaz comuna Marca | 4503451.402 | 855655.766 | 5359107.168 |
| 4.1.2.1 | Racorduri scurte ( 762 buc) | 2784215.774 | 529000.997 | 3313216.771 |
| 4.1.2.2 | Racorduri lungi ( 458 buc) | 1719235.628 | 326654.769 | 2045890.397 |
| 4.1.3 | Subtraversări | 251872.4 | 47855.756 | 299728.156 |
| 4.1.3.1 | Lista de cantitati foraj orizontal | 251872.4 | 47855.756 | 299728.156 |
| 4.1.4 | Lucrări de refacere | 2393894.707 | 454839.994 | 2848734.701 |
| 4.1.4.1 | Desfacere-refacere teren | 2393894.707 | 454839.994 | 2848734.701 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 0 | 0 | 0 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj - Proiectare si execuție SRMP | 2767705.9 | 525864.121 | 3293570.021 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0 | 0 | 0 |
| 4.5 | Dotari | 0 | 0 | 0 |
| 4.6 | Active necorporale | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 4** | | **19567589.2** | **3717841.947** | **23285431.14** |
| **CAPITOLUL 5** | | | | |
| **Alte cheltuieli** | | | | |
| **5.1** | **Organizare de șantier** | **0** | **0** | **0** |
| 5.1.1 | Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului | 0 | 0 | 0 |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 0 | 0 | 0 |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 0 | 0 | 0 |
| 5.2.1 | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0 | 0 | 0 |
| 5.2.2 | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 84339.416 | 16024.489 | 100363.906 |
| 5.2.3 | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 16867.883 | 3204.898 | 20072.781 |
| 5.2.4 | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 84339.416 | 16024.489 | 100363.906 |
| 5.2.5 | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 176678.833 | 33568.978 | 210247.811 |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 1963558.919 | 373076.195 | 2336635.114 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 0 | 0 | 0 |
| **TOTAL CAPITOLUL 5** | | **2325784.469** | **441899.049** | **2767683.518** |
| **CAPITOLUL 6** | | | | |
| **Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste** | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0 | 0 | 0 |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL CAPITOLUL 6** | **0** | **0** | **0** |
| **TOTAL GENERAL:** | **22576246.98** | **4289486.926** | **26865733.91** |
| **din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8.2, 4.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4)** | **17171505.19** | **3262585.987** | **20434091.18** |

Comparând valorile obținute cu cele din scenariul 2 se observa o creștere a valorii investiției ( 8 %).

## 5. 2. Selectarea si justificarea scenariului propus

După analiza comparativă a celor doua scenarii din punct de vedete tehnic, economic, financiar al sustenabilității si riscurilor prezentul studiu de fezabilitate propune primul scenariu, respectiv alimentarea celor patru localități ale comunei Marca prin racordarea la rețeaua de gaz aparținând SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCTIE CRISANA in zona Parcului nr 7.

Avantajele scenariului propus:

- Traseul propus este mai scurt:
- Durata de execuție mai scăzută:
- Costuri ale investiției mai mici:
- Predomină diametre de rețea mai mici ceea ce duce nu dor la o valoare mai mica a investiției cat si la o exploatare si întreținere mai avantajoasa.

## 5. 3. Descrierea scenariului optim recomandat

a) Obținerea si amenajarea terenului;

Terenul pe care se va dezvolta investiția se afla in intravilanul localităților fiind domeniu public.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționarii obiectivului;

Pentru funcționarea sistemului SCADA din dotarea SRM –ului alimentarea cu energie se va realiza din postul de transformare existent in Parcul 7 care va asigura atât iluminatul exterior cat și funcționarea sistemului de teletransmisie a datelor de la cont

c) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic si de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.

Pentru alimentare celor două localități conducta de distribuție se va monta de-a lungul drumului județean 108D pe un singur fir, de-a lungul drumurilor comunale si a străzilor laterale din intravilanul comunei, poziția acesteia fiind determinată de existența altor rețele subterane in zonă si in funcție de densitatea imobilelor pe una din părțile străzilor.

Conductele rețelei de distribuție a gazelor naturale vor fi conducte din oțel si conducte din polietilenă de densitate ridicată, PE 100, SDR 11 si vor funcționa în regim de medie presiune (2– 6 bari).

Traversarea cursurilor de apă se va realiza, suprateran, in aval de poduri cu țeavă de oțel SR EN ISO 3183:2013, restul rețelei de distribuție urmând sa fie executata din țeavă din polietilenă de înaltă densitate, PE 100, SDR 11, SR-ISO 1555 -2:2011 cu montaj subteran.

Rețeaua de distribuție proiectată se va monta astfel încât să se creeze posibilitatea alimentării cu gaze a tuturor gospodăriilor, obiectivelor social-culturale si agenților economici existenți la data întocmirii documentației. Rețeaua de distribuție a gazelor va urma trama stradală.

Adâncimea minimă de montare a conductelor de distribuție din polietilenă este de 0,9 m, măsurată de la generatoarea superioară a conductei până la cota terenului amenajat.

Se va respecta distanța minimă pe orizontală intre conducta de distribuție gaze naturale de presiune medie si celelalte rețele edilitare existente in zonă.

Lungimile de rețele pentru fiecare localitate din cadrul comunei sunt sunt prezentate in tabelele de mai jos:

LUNGIMI CONDUCTE LOCALITATEA ŞUMAL

| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
|---|---|---|
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 5086.31 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 2204.82 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D250 | 610.46 |
| Lungime totala conducte | | 7901.59 |
| Lungime totala rețea | | 7901.59 |

LUNGIMI CONDUCTE LOCALITATEA LEŞMIR

| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
|---|---|---|
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 1973.61 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 235.93 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D160 | 3252.91 |
| Lungime totala conducte | | 5462.45 |
| Lungime totala rețea | | 5462.45 |

LUNGIMI CONDUCTE LOCALITATEA PORŢ

| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
|---|---|---|
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 1294.10 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 551.41 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D140 | 760.89 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D160 | 957.82 |
| Lungime totala conducte | | 3564.22 |
| Lungime totala rețea | | 3564.22 |

LUNGIMI CONDUCTE LOCALITATEA MARCA

| Material | Diametru[mm] | Lungime[m] |
|---|---|---|
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D63 | 12139.75 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D90 | 3877.54 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D110 | 2621.21 |
| PEID PE100 SDR11 PN16 | D140 | 1108.65 |
| Lungime totala conducte | | 19747.15 |
| Lungime totala rețea | | 19747.15 |

d) Probe tehnologice si teste

Conform NTPEE – 2018 verificările de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de distribuție și a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se efectuează de către executant pe parcursul realizării lucrărilor. Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de distribuție și a racordurilor se efectuează de către executant, în prezența delegatului OSD, la terminarea lucrărilor în vederea recepției tehnice.

Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se realizează de către executant. Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la presiune se efectuează cu:

a) aer comprimat, în conductele de distribuție a gazelor naturale, racordurile, posturile de reglare, măsurare sau reglare- măsurare și instalațiile de utilizare a gazelor naturale;

b) apă, în stațiile de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale.

Valorile presiunilor sunt date în tabelul de mai jos

| Nr. crt. | Categoria instalațiilor și limitele de presiune | Presiunea pentru verificarea și proba de rezistență în Pa și în bar | Presiunea pentru verificarea și proba de etanșare în Pa și în bar |
|---|---|---|---|
| 1. | Conducte de distribuție, racorduri sau instalații de utilizare subterane de gaze naturale:<br>1.1. Presiune înaltă<br>1.2. Presiune medie*)<br>1.3. Presiune redusă<br>1.4. Presiune joasă | <br>$15 \cdot 10^5$ (15)<br>$9 \cdot 10^5$ (9)<br>$4 \cdot 10^5$ (4)<br>$2 \cdot 10^5$ (2) | <br>$10 \cdot 10^5$ (10)<br>$6 \cdot 10^5$ (6)<br>$2 \cdot 10^5$ (2)<br>$1 \cdot 10^5$ (1) |
| 2. | Stații și posturi de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale**), având în amonte:<br>2.1. Presiune înaltă<br>2.2. Presiune medie<br>2.3. Presiune redusă | <br>$15 \cdot 10^5$ (15)<br>$9 \cdot 10^5$ (9)<br>$4 \cdot 10^5$ (4) | <br>$10 \cdot 10^5$ (10)<br>$6 \cdot 10^5$ (6)<br>$2 \cdot 10^5$ (2) |
| 3. | Instalații de utilizare supraterane de gaze naturale:<br>3.1. Presiune înaltă<br>3.2. Presiune medie<br>3.3. Presiune redusă<br>3.4. Presiune joasă | <br>$15 \cdot 10^5$ (15)<br>$9 \cdot 10^5$ (9)<br>$4 \cdot 10^5$ (4)<br>$1 \cdot 10^5$ (1) | <br>$10 \cdot 10^5$ (10)<br>$6 \cdot 10^5$ (6)<br>$2 \cdot 10^5$ (2)<br>$0.2 \cdot 10^5$ (0.2)***) |

*) În cazul conductelor de distribuție a gazelor naturale, a racordurilor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale realizate din PE 80, proba de rezistență se face la $6 \cdot 10^5$ (6 bar) și proba de etanșeitate se face la $4 \cdot 10^5$ Pa (4 bar).

**) Pentru stațiile de reglare sau reglare-măsurare probele de rezistență/etanșeitate se realizează de producătorul echipamentului și rezultatul acestora se consemnează în documentația de însoțire a echipamentului.

***) Cu manevrarea armăturilor.

Pentru conductele de distribuție a gazelor naturale, racorduri sau pentru instalațiile de utilizare a gazelor naturale din oțel care se montează subteran se recomandă efectuarea verificărilor înainte de coborârea acestora în șanț. Efectuarea verificărilor și probelor de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor de distribuție a gazelor naturale, a racordurilor sau a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale din polietilenă se efectuează după răcirea, la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate pe tronsonul respectiv. În cazul în care recepția tehnică a racordului din polietilenă se efectuează independent de recepția tehnică a conductei de distribuție a gazelor naturale la care se racordează, probele de etanșeitate și rezistență la presiune a racordului se execută înainte de perforarea conductei.

Efectuarea verificărilor și probelor la presiune a sistemelor de alimentare se realizează astfel:

a) verificarea se efectuează pe tronsoane de până la 500 m și se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de minimum 4 ore;

b) proba se efectuează pe conductele terminate și se consideră corespunzătoare dacă presiunea se menține constantă timp de 24 de ore.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 oră, iar pentru proba de etanșeitate la presiune este de 24 de ore.

La efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate, aparatele de bază pentru măsurarea presiunii și temperaturii sunt de tipul cu înregistrare continuă, cu verificarea metrologică în termen de valabilitate. Clasa de exactitate a aparatelor de măsură trebuie să fie de minimum 1,5.

Pe lângă aparatele de bază se montează în paralel aparate de control indicatoare de presiune și de temperatură, având aceeași clasă de exactitate cu cea a aparatelor de bază. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură pe diagramă sau pe protocolul tipărit dat de echipamentul electronic constituie dovada probelor de rezistență și de etanșeitate. Înregistrarea parametrilor de presiune și temperatură se datează și semnează de către responsabilul metrolog al OSD, instalatorul autorizat al executantului și de beneficiar și conține următoarele date:

a) lungimea și diametrul tronsonului de conductă supus probelor;

b) datele de identificare și verificare ale aparatelor de măsurare.

La efectuarea probelor de rezistență și etanșeitate pentru racord și instalația de utilizare a gazelor naturale nu este necesară utilizarea aparatelor de măsurare a gazelor naturale cu înregistrare continuă a presiunii și a temperaturii gazelor naturale. Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la presiune se efectuează după egalizarea temperaturii aerului din conductă cu temperatura mediului ambiant. Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este în funcție de volumul conductei de distribuție a gazelor naturale, a racordului sau a instalației de utilizare a gazelor naturale.

## 5. 4. Principalii indicatori tehnico-economici aferent obiectivului de investiții

**a)** indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și fără TVA, din care constructii-montari (C+M), în conformitate cu devizul general;

1. Pentru scenariul propus valoarea totală a obiectivului de investiții este: 20812172.2 lei fără TVA , respectiv 24766484.92 lei cu TVA din care C+M 15713322.59 lei fara TVA respectiv 18698853.88 valoare cu TVA.

2. Durata de realizare a investiției este de 24 luni pentru execuția lucrărilor, din momentul emiterii ordinului de începere a lucrărilor și până la recepția de la terminarea lucrărilor, conform graficului de realizare a investiției.

**b)** indicatori minimali, respectiv indicatori de performantă - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea țintei obiectivului de investiții - si după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementările tehnice în vigoare:

Indicatori fizici:

Lungime total a rețelei 36675.41m;

Racorduri individuale 1220 buc;

**c)** indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul si ținta fiecărui obiectiv de investiții:

Valoarea actualizată netă financiară **VNAF/C** 164.951,73 lei

Rata internă de rentabilitate **RIRF** 4,00%

Raportul beneficiu/ cost **B/C** 0,7370

Durata de recuperare a investiției **DRI** 20 ani

Principalii indicatorii socio-economici care pot înregistra creșteri în urma implementării investiției în zona comunei sunt:

- crearea unei premiez, privind dezvoltarea economică și comerciala în zonă;
- creșterea numărului de autorizații de construire în zona localității;
- creșterea numărului de unități turistice si de producție în zona;

- creşterea numărului de locuri de muncă ca urmare a implementării investiţiei şi apariţia de unităţi turistice noi;

- indicatori de impact

- indicatori de rezultat/operare

Indicatorii de impact cuantifică în principal consecinţele directe ale implementări investiţiei asupra zonei. In ceea ce priveşte investiţia propusă, principala consecinţă directă a alimentarii gospodăriilor si spatiilor social culturale cu gaze naturale are drept scop îmbunătăţirea condiţiilor sociale, creşterea nivelului de trai si de confort a locuitorilor.

Indicatorii de rezultat/operare se referă la avantajele imediate ale investiţiei asupra destinatarilor direcţi. In ceea ce priveşte investiţia propusă, principalul avantaj asupra destinatarilor direcţi, se referă la gradul de satisfacţie al locuitorilor în raport cu serviciile prestate.

Un alt avantaj important al investiţiei propuse îl reprezintă creşterea nivelului de trai pentru populaţia din zonă ca urmare a implementării investiţiei propuse.

**d)** durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata efectiva de realizare a investiţiei este de 24 luni pentru execuţia lucrărilor, din momentul emiterii ordinului de începere a lucrărilor şi până la recepţia de la terminarea lucrărilor, conform graficului de realizare a investiţiei.

## 5. 5. Prezentarea modului in care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Conform art nr 5 din Legea nr 10 /1995 privind calitatea in construcţii pentru obţinerea unor construcţii de calitate sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe

întreaga durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe fundamentale aplicabile:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;

b) securitate la incendiu;

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;

d) siguranță şi accesibilitate în exploatare;

e) protecție împotriva zgomotului;

f) economie de energie şi izolare termică;

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Aplicarea cerințelor fundamentale se stabileşte pe domenii/subdomenii şi categorii de construcții şi pe specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, prin regulamente şi reglementări tehnice în construcții.

Alegerea categoriei de importantă a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 secțiunea a doua din Legea 10/1995 şi pe baza „Metodologiei de stabilire a categoriei de importantă a construcțiilor aprobată cu ordinul MLPTAT nr. 31 din 20 oct.

In faza de implementare, rețeaua de distributie va fi administrată de un operator licențiat ANRE care va opera efectiv sistemul de distributie care va alimenta cu gaze naturale consumatorii finali. Toate lucrările aferente rețelelor de distributie a gazelor naturale se vor face de către firme autorizate ANRE atât în faza de proiectare cât şi in faza de execuție.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea legislației in vigoare in domeniul gazelor naturale (HG nr. 907/2016 actualizata, a Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea si Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale (NTPEE-2018) aprobata prin Ordinul nr. 89 din 10.05.2018, a Legii 123/2012 - Legea energiei electrice si a gazelor naturale cu modificările si completările ulterioare, precum si a legii nr. 10/1995 actualizata privind calitatea in construcții, a standardelor si codurilor).

Normele legale aplicabile vor fi respectate de toți factorii ce participa la realizarea investiției.

### 5. 6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat, fonduri externe nerambursabile alte surse legal constituie

Se intenționează ca ființarea noii investiții să se efectueze prin accesarea fondurilor disponibile prin POIM Axa prioritară 8: Sisteme inteligente si sustenabile de transport al energiei electrice si gazelor naturale - Obiectiv specific 8.2: Creșterea gradului de interconectare a Sistemului National de Transport a gazelor naturale cu alte state vecine.

## 7. Implementarea investiției

### 7. 1. Informații despre entitatea responsabila cu implementarea investiției

Entitatea responsabila pentru pentru implementarea proiectului si ulterior concesionarea serviciului public de distributie a gazelor natural este comuna MARCA din Județul SĂLAJ

### 7. 2. Strategia de implementare cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții ( luni calendaristice) , durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, metode si resurse necesare

In vederea implementării investiției sunt necesare a fi atinse doua scopuri principale:

- Autorizarea lucrărilor urmata de execuția acestora prin firme specializate, autorizate ANRE;

- Concesionarea serviciului public de distributie a gazelor naturale către un operator de distributie autorizat ANRE, urmata de predarea spre exploatare a sistemului de distributie executat.

Cadrul general privind regimul juridic al contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale, procedurile pentru acordarea concesiunilor, conținutul-cadru al caietului de sarcini, a fost aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 209/03.04.2019 publicată în

Contractul de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale se atribuie prin procedura licitației publice deschise organizată de autoritățile administrației publice locale din unitățile administrativ-teritoriale sau asocieri ale acestora, împuternicind un reprezentant.

În cazul contractelor de concesiune care cuprind mai multe zone delimitate - unități

administrativ-teritoriale, consiliile locale implicate vor face o asociere, împuternicind un reprezentant, urmând ca licitația să fie organizată de către împuternicit în calitate de concedent.

a) Durata de implementare a obiectivului: 30 luni

b) Durata de execuție: 24 luni – iunie 2021 – mai 2023 ( conform graficului de execuție)

Investiția este eșalonată pe o perioadă de 30 luni, când se vor organiza procedurile de achiziții publice de servicii de proiectare și achiziții de lucrări, se vor elabora toate fazele de proiectare necesare implementării proiectului (proiect tehnic și detalii de execuție, documentații de obținere a avizelor și acordurilor și depunerea la instituțiile avizatoare și realizarea tuturor demersurilor necesare pentru obținerea acestora, elaborarea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire), efectuarea lucrărilor de construcții, precum și realizarea activităților necesare recepției lucrărilor.

Eșalonarea investiției are la bază următoarele considerente:

- prioritățile stabilite de Consiliul Local cu privire la investiții în infrastructură;

- condiționarea tehnologică a operațiilor permite organizarea muncii prin metoda drumului critic, metodă consacrată în construcții.

Perioada exactă de derulare a investiției, respectiv data de începere a lucrărilor, se va stabili în funcție de fondurile alocate pentru realizarea acesteia, de data semnării Contractului de execuție lucrări și de graficul prezentat de Antreprenor.

Etapele principale de realizare a investiției

Principalele etape de realizare a investiției pot fi considerate după cum urmează:

Etapa 1 - Întocmirea documentațiilor tehnice

- Documentații pentru obținerea Certificatul de Urbanism

- Documentații pentru obținerea Avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism

- Documentație tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire conform Legii 50/1991

- Elaborarea proiectului tehnic

- Documentație de atribuire conform Ordinului 2266/2012

Etapa 2 - Organizarea procedurii de achiziție publică si cuprinde următoarele etape :

- Publicarea in SEAP a intenției de atribuire a contractului de execuție;
- UAT Marca stabilește comisia de analiza/atribuire a contractului de execuție;
- Semnarea contractului de execuție;
- Emiterea de către UAT Marca a ordinului de începere a lucrărilor.

Etapa 3. Organizare de șantier

Toate lucrările din aceasta etapa intra in sarcina constructorului, având o durata estimata de 1 luna.

Etapa 4. Execuția propriu zisa a lucrării

Începe o data cu emiterea ordinului de începere a lucrării si se desfășoară pe o durata de 24 de luni.

Reprezentantul in teritoriu al beneficiarului este dirigintele de șantier care pe baza contractul său încheiat cu beneficiarul lucrării deține și documentele de contractare a

lucrărilor (beneficiar/constructor), proiectul de execuție, caietele de sarcini, reglementările tehnice in vigoare, autorizația de construire si deja înființata evidenta a dosarelor, pe tipuri de documente, semnate de cei nominalizați in formularele care se completează pe tot timpul execuției lucrărilor.

De asemenea constructorul va asigura desfășurarea conforma a lucrării din punct de vedere calitativ prin responsabili tehnici cu execuția.

Pe perioada desfășurării lucrărilor UAT MARCA poate beneficia de asistenta tehnica a proiectantului.

Etapa a 5 – Recepția lucrării

După finalizarea probelor tehnologice si a testelor conform HG 273/1994 executantul trebuie să comunice investitorului, în perioada de valabilitate a autorizației de construire, data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, şi solicită acestuia, prin document scris cu confirmare de primire, efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, inclusiv stabilirea datei şi locului de întrunire a comisiei de recepție la terminarea lucrărilor.

În termen de 5 zile de la primirea comunicării se solicită UAT Marca desemnarea de către aceştia a reprezentanților în comisia de recepție la terminarea lucrărilor se stabileşte data, ora şi locul la care se întruneşte şi îşi începe activitatea comisia de recepție la terminarea lucrărilor si se transmite Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C. comunicarea executantului către investitor prevăzută in lege, referatele pe specialități întocmite de proiectant şi de dirigintele de şantier cu privire la modul în care a fost executată lucrarea şi valoarea, fără TVA, a lucrărilor executate supuse recepției în vederea eliberării adeverinței prin care se confirmă plățile efectuate către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C.

Construcția poate fi dată în folosință doar în cazul admiterii de către investitor a recepției la terminarea lucrărilor.

După terminarea si recepția lucrărilor, Comuna Marca va deveni proprietarul sistemului

inteligent, calitate pe care o va păstra si in continuare conform cerințelor Ghidului solicitantului. In urma recepției la terminarea lucrărilor sistemul inteligent va fi inscris in evidentele contabile si va deveni mijloc fix, cu respectarea normelor contabile in vigoare.

## 7. 3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode si resurse necesare

Contractul de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale se atribuie prin procedura licitației publice deschise organizată de UAT Marca.

Comisia de evaluare a ofertelor este numită prin hotărâre a consiliului local.

În vederea atribuirii contractelor de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale se vor parcurge următoarele etape:

1) inițierea procedurii de concesionare – conform art. 3 din Capitolul II la HG 209/2019: a) aprobarea întocmirii studiului de fezabilitate prin hotărâre/hotărâri a/ale consiliului/consiliilor local(e) vizat(e); b) elaborarea studiului de fezabilitate, parte integrantă din documentația de atribuire, de către un operator economic autorizat de ANRE; lista operatorilor autorizați de ANRE pentru proiectarea obiectivelor din sectorul gazelor naturale, conform prevederilor legale; c) întocmirea dosarului preliminar – conform art. 4 din Capitolul III la HG 209/2019.

2) elaborarea studiului de fundamentare a deciziei de concesionare – conform art. 5 din Capitolul III la HG 209/2019 - studiul include datele tehnice și valoarea investiției aferentă obiectivelor prevăzute în studiul de fezabilitate care stă la baza concesiunii, precum și nivelul minim al redevenței (nu poate fi mai mic de 1%);

3) aprobarea concesionării serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale pentru una sau mai multe zone delimitate - unități administrativ-teritoriale – conform art. 6 din Capitolul III la HG 209/2019;

4) întocmirea documentației de atribuire - documentația-cadru de atribuire licitație publică deschisă, prevăzută în anexa A la HG 209/2019 – conform art. 7 din Capitolul III la HG 209/2019;

5) organizarea și desfășurarea licitației publice deschise – conform Capitolului IV din HG 209/2019, concedentul pune la dispoziția solicitanților: a) documentația de atribuire; b) caietul de sarcini al cărui conținut-cadru este prevăzut în anexa B din HG 209/2019; c) contractul-cadru de concesiune prevăzut în anexa C din HG 209/2019.

6) încheierea contractului de concesiune a serviciului de utilitate publică de distribuție a gazelor naturale – conform Capitolului IV din HG 209/2019.

După adjudecarea concesiunii, în vederea desfășurării activității, concesionarul solicită autorizațiile licențele specifice prevăzute de legislația în vigoare, conform art. 104 alin. (7) din Legea nr. 123-2012 a energiei electrice și a gazelor naturale, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel, în conformitate cu Regulamentul privind acordarea autorizațiilor de înființare și a licențelor în sectorul gazelor naturale, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 34-2013, cu modificările și completările ulterioare, concesionarul serviciului de utilitate publică a gazelor naturale trebuie să solicite ANRE acordarea:

a) autorizației de înființare a sistemului de distribuție a gazelor naturale, conform art. 6 lit. e) din Regulament;

b) licenței de operare a sistemului de distribuție a gazelor naturale, conform art. 7 lit. b) pct. ii) din Regulament;

c) licenței de furnizare a gazelor naturale, conform art. 7 lit. a) pct. i) din Regulament.

Operatorul de distributie concesionar al serviciului public de distributie a gazelor naturale are sarcina de a expiata , întreține, dezvolta sistemul de distribuie cu respectarea normelor in vigoare - NTPEE – 2018, Legea 123/2012 cu modificările si complicările ulterioare sau alte ordine emise de Autoritatea Nationala de Reglementare în domeniul Energiei ( ANRE).

## 7. 4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale

Managementul Resurselor Umane este un domeniu larg de resurse umane, vital pentru succesul oricărei organizații. Cele mai importante funcții ale managementul resurselor umane:

- creșterea productivității și a profitului;
- menținerea calității activității de muncă;
- asigurarea cererii și ofertei de personal;
- dezvoltarea profesională a personalului, în angajați agili, răspunzători, competenți și adaptabili la schimbare.
- păstrarea angajaților cât mai mult în companie și motivarea lor spre a atinge obiectivele organizației;
- recunoașterea meritelor și contribuției angajaților;
- dezvoltarea imaginii companiei.

Managementul resurselor umane cuprinde următoarele activități:

- recrutare și selecție de personal;
- administrare de personal
- dezvoltarea profesională și personală a angajaților pe toată durata angajării;
- gestionarea salarizării, a compensațiilor și a beneficiilor;
- suport în evaluarea angajaților și managementul performanței;
- acțiuni disciplinare;
- acțiuni pentru asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă, a sănătății și siguranței angajaților;
- relația cu sindicatele.

Referitor la acest capitol Primăria MARCA va aloca resursele umane si financiare pentru implementarea investiției aceasta fiind organizată și funcționează potrivit prevederilor legii administrației publice locale, fiind o instituție compusă din Primar, Viceprimar, Secretar, și un aparat propriu de specialitate constituit din funcționari publici. Aceștia constituie o

structură funcțională cu activitate permanentă care duce la îndeplinire hotărârile Consiliului Local si dispozițiile Primarului, soluționând problemele la nivel local ale cetățenilor.

Recomandările in acest domeniu vizează:

- încheierea de contracte de consultanta pentru accesarea de fonduri europene;
- încheierea de contracte pentru dirigenție de șantier;
- încheierea de contracte pentru asistenta din partea proiectantului pe durata execuției investiției.

## 8. Concluzii si recomandări

Accesarea fondurilor disponibile prin POIM Axa prioritară 8: Sisteme inteligente si sustenabile de transport al energiei electrice si gazelor naturale - Obiectiv specific 8.2: Creșterea gradului de interconectare a Sistemului National de Transport a gazelor naturale cu alte state vecine va ajuta la implementarea prezentei investiții cu beneficiile stipulate in prezentul studiu de fezabilitate.

Avantajele aduse de implementarea acestui proiect sunt descrise in capitolul 2.5.

Se recomandă implementarea scenariului propus si anume alimentarea celor patru localități ale comunei Marca prin racordarea la rețeaua de gaz aparținând SC OMV PETROM SA UPSTREAM ZONA DE PRODUCTIE CRISANA.

Întocmit

SC Proiect Construct SRL

INSTALATOR AUTORIZAT GAZE NATURALE
Dr. Ing. POP FLORIN LIVIU
AUTORIZAȚIE PGIU 101 200 199
AUTORIZAȚIE PGD 201 200 192
AUTORIZAȚIE EGIU 401 201 396
AUTORIZAȚIE EGD 501 201 313
Eliberată de A.N.R.E. București
*Semnătura*

SOCIETATEA COMERCIALĂ PROIECT CONSTRUCT SRL RO 18681592 ZALĂU-SĂLAJ