

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L.

ATELIER DE PROIECTARE

REGISTRUL COMERTULUI : J18 / 193 / 2015
COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : RO 34388935

Tîrgu Jiu, Str. Unirii nr.36, Bl. 36,

CONT B.C.R. TG-JIU : RO84.RNCB.0149.1457.2709.0001
CONT TREZORERIA TG-JIU : RO29.TREZ.3365.069X.XX00.8922

„INFIINTARE RETEA INTELIGENTA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE IN COMUNA MORUNGLAV, JUDETUL OLT”

STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE

FAZA DE PROIECTARE : **STUDIU DE FEZABILITATE**

BENEFICIAR : COMUNA MORUGLAV, JUDEȚUL OLT

PROIECTANT GENERAL : S.C. Chlad Engineering S.R.L.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L.		REGISTRUL COMERTULUI : J18 / 193 / 2015
ATELIER DE PROIECTARE		COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : RO 34388935
Țirgu Jiu, Str. Unirii nr.36, Bl. 36,	CONT B.C.R. TG-JIU : RO84.RNCB.0149.1457.2709.0001	
	CONT TREZORERIA TG-JIU : RO29.TREZ.3365.069X.XX00.8922	

LISTA DE SEMNĂTURI

DIRECTOR,
ing. Andrei Alexandru



ȘEF PROIECT,
ing. Andrei Alexandru

COLECTIV ELABORARE

- instalatii:

ing. Andrei Alexandru

- redactare, evaluari :

ing. Andrei Alexandru

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L.		REGISTRUL COMERTULUI : J18 / 193 / 2015
ATELIER DE PROIECTARE		COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : RO 34388935
Tîrgu Jiu, Str. Unirii nr.36, Bl. 36,	CONT B.C.R. TG-JIU : RO84.RNCB.0149.1457.2709.0001	
	CONT TREZORERIA TG-JIU : RO29.TREZ.3365.069X.XX00.8922	

BORDEROU

STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE

CUPRINS VOLUM - PIESE SCRISE:

<u>FOAIE DE TITLU</u>	1
<u>LISTA DE SEMNĂTURI</u>	2
<u>BORDEROU</u>	3
<u>Capitolul I. DATE GENERALE</u>	5
1.1. <u>Denumirea obiectivului de investiții</u>	5
1.2. <u>Amplasamentul</u>	5
1.3. <u>Beneficiarul studiului de fezabilitate</u>	5
1.4. <u>Elaboratorul studiului de fezabilitate</u>	5
<u>Capitolul II. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE</u>	6
2.1. <u>Situația actuală</u>	6
a. <u>Necesitatea și oportunitatea investiției : număr de potențiali consumatori și oportunitatea promovării investiției din punct de vedere socioeconomic și al protecției mediului</u>	6
b. <u>Scenariile tehnico-economice prin care scopurile investiției pot fi atinse</u>	8
b.1. <u>Scenarii propuse (minim două)</u>	8
b.2. <u>Scenariul recomandat de către elaborator</u>	9
b.3. <u>Avantajele scenariului recomandat</u>	10
c. <u>Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică</u>	11
STAȚIA DE PREDARE - REGLARE - MĂSURARE.....	11
CAMINE DE VANE.....	13
2.3. <u>Date tehnice ale investiției</u>	13
a. <u>Zona și amplasamentul</u>	13
b. <u>Soluția tehnică de alimentare cu gaze a obiectivului</u>	15
STAȚIA DE PREDARE - REGLARE - MĂSURARE.....	15
c. <u>Caracteristicile tehnice ale obiectivelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale și variantele constructive ale acestora, cu recomandarea variantei optime; se prezintă inclusiv breviarul de calcul pentru dimensionarea sistemului</u>	16
c.1. <u>Rețea de distribuție a gazelor naturale</u>	16
f.2. <u>Cămine de vane și refulare</u>	21
c.3. <u>Breviare de calcul</u>	21
g. <u>Situația existentă a utilităților și analiza de consum</u>	27
g.1. <u>Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării</u>	27
g.2. <u>Soluții tehnice de asigurare cu utilități</u>	27
2.5. <u>Durata de realizare și etapele principale. Graficul de realizare a investiției</u>	27
<u>Capitolul III. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI</u>	28
3.1. <u>Valoarea totală a investiției cu detalierea pe structura devizului general</u>	28
<u>Capitolul IV. ANALIZA COST-BENEFICIU</u>	29
4.1. <u>Definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință; analiza opțiunilor</u>	29
4.1.1. <u>Definirea obiectivelor</u>	29
4.1.2. <u>Specificarea perioadei de referință</u>	30
4.1.3. <u>Analiza opțiunilor</u>	30
a. <u>Varianta zero (varianta fără investiție)</u>	30
b. <u>Varianta cu investiție</u>	31
4.2. <u>Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică : valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu</u>	32
4.2.1. <u>Costuri de operare</u>	32
4.2.2. <u>Venituri estimate</u>	33
4.2.3. <u>Analiza financiară pentru total investiție (Varianta cu proiect)</u>	34
4.2.4. <u>Durabilitate financiară pentru investiție (Varianta cu proiect)</u>	37
4.2.5. <u>Analiza de sensibilitate</u>	38

Ș.C. CHLAD ENGINEERING Ș.R.L.		REGISTRUL COMERTULUI : J18 / 193 / 2015
ATELIER DE PROIECTARE		COD UNIC DE ÎNREGISTRARE : RO 34388935
Țirgu Jiu, Str. Unirii nr.36, Bl. 36,	CONT B.C.R. TG-JIU : RO84.RNCB.0149.1457.2709.0001	
	CONT TREZORERIA TG-JIU : RO29.TREZ.3365.069X.XX00.8922	

<u>4.3. Analiza de risc</u>	<u>39</u>
<u>4.4. Durata de realizare, în luni / ani.....</u>	<u>42</u>
<u>4.5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este încadrată investiția, după caz; se specifică inclusiv informațiile privind numărul estimat de consumatori raportat la debitele estimate pe an.....</u>	<u>42</u>
<u>4.5.1. Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA.....</u>	<u>42</u>
<u>4.5.2. Eșalonarea costurilor investiției, inclusiv TVA.....</u>	<u>42</u>
<u>4.5.3. Capacități (în unități fizice și valorice).....</u>	<u>43</u>
<u>Capitolul V. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU</u>	<u>43</u>
<u>ANEXA 1. DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI.....</u>	<u>44</u>

CUPRINS VOLUM - PIESE DESENATE :

- | | | | |
|---|------|---|--|
| 1 | PS01 | - | Plan de situație - sat Moruglav - Conductă distribuție gaze naturale |
| 2 | PS02 | - | Plan de situație - sat Moruglav - Conductă distribuție gaze naturale |
| 3 | PS03 | - | Plan de situație - sat Moruglav - Conductă distribuție gaze naturale |
| 4 | PS04 | - | Plan de situație - sat Moruglav - Conductă distribuție gaze naturale |
| 5 | SC00 | - | Rețea distribuție gaze naturale - Schema de calcul |

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

MEMORIU TEHNIC GENERAL STUDIU DE FEZABILITATE ACTUALIZARE

Capitolul I. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții :

INIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE IN COMUNA MORUNGLAV, JUDETUL OLT

1.2. Amplasamentul

Județul Olt, comuna Moruglav, sat Moruglav, conform planului de situație.

1.3. Beneficiarul studiului de fezabilitate

Comuna Moruglav, județul Olt

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. Tîrgu Jiu.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

Capitolul II. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE

2.1. Situația actuală

În prezent în COMUNA MORUNGLAV, județul OLT nu există rețea de distribuție gaze naturale.

Înființarea Serviciului de Distribuție Gaze Naturale a devenit o prioritate a Primăriei comunei MORUNGLAV, potențialul de dezvoltare a localității din punct de vedere economic fiind ridicat. De asemenea utilizarea combustibililor convenționali pentru încălzirea locuințelor și obiectivelor socio-culturale conduce la creșterea gradului de poluare a mediului și prin micșorarea suprafețelor de pădure care se vor defrișa.

Dezvoltarea rețelei de gaze naturale va asigura accesul populației la o sursă alternativă de combustibil sigur, ieftin și ușor de utilizat pentru prepararea hranei, încălzire și pentru necesități tehnologice, pentru asigurarea de dotări moderne și a creșterii gradului de confort.

a. Necesitatea și oportunitatea investiției : număr de potențiali consumatori și oportunitatea promovării investiției din punct de vedere socioeconomic și al protecției mediului;

Comuna Morunglav este situată în zona nord-vestică a județului Olt, la 38 km de municipiul Slatina, și la 12 km N de intersecția DN 65 cu DJ 644 A, având o distanță de 15 km, până în orașul Bals. Administrativ comuna Morunglav este alcătuită din cinci sate: satul Morunglav, care este și satul reședință de comuna fiind situat pe malul stâng al râului Oltet, satul Ghiosani, satul Baraști, satul Morunestii, satul Poiana Mare.

Comuna Morunglav are ca vecini:

- la nord – comuna Lalosu, județul Valcea;
- la est – comunele Carlogani, Plesoiu, Ganeasa;
- la sud – comuna Bobicești;
- la vest – comunele Oboga, Iancu Jianu.

Comuna Morunglav are în componență 5 sate dezvoltate liniar de-a lungul drumurilor existente. Cele 5 sate componente însumează un număr de 2125 de locuitori, după cum urmează :

Tabel 1. Numărul de locuitori și de gospodării

Sat	Nr. de gospodării
<i>Morunglav</i>	597
<i>Baraști</i>	181
<i>Ghiosani</i>	111
<i>Morunestii</i>	129
<i>Poiana Mare</i>	165

Teritoriul administrativ actual al comunei Morunglav ca și rețeaua de localități existente (un număr de 5 sate din care Morunglav este satul de centru) au fost aprobate prin Legea nr. 2/1968 de organizare administrativ - teritorială a țării.

Comuna are o populație de aproximativ 2125 de locuitori (conform Recensământ 2021), făcând parte din categoria comunelor mici.

Activitatea principală în zonă este agricultura și creșterea animalelor dar pe teritoriul comunei se găsește și o importantă zonă turistică.

Având în vedere amplasarea comunei într-un cadru natural deosebit, viitorul va duce la o creștere economică în domeniul turismului al cărui potențial este deosebit de mare și complex, dar care actualmente nu este valorificat.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

Potențialii consumatori au fost estimați astfel :

BREVIAR DE CALCUL - ESTIMARE DEBITE						
Debitul se estimeaza pentru:						
Gospodarii particulare:		Qi=	4.17	Nmc/h		
Încălzire (centrale termice):	1	buc x	3.50	Nmc/h		
Preparare a.c.m. :	1	buc x	0.00	Nmc/h		
Preparare hrana :	1	buc x	0.67	Nmc/h		
Tehnologic (specific):	0	buc x	0.00	Nmc/h		
Obiective social culturale:		Qi=	15.00	Nmc/h		
Încălzire (centrale termice):	1	buc x	15.00	Nmc/h		
Preparare a.c.m. :	1	buc x	0.00	Nmc/h		
Preparare hrana :	0	buc x	0.67	Nmc/h		
Tehnologic (specific):	0	buc x	60.00	Nmc/h		
ESTIMAREA DEBITELOR DE CALCUL PE SATE						
SAT	Nr. gospodarii	Obiective social culturale	Qi(Nmc/h)	Lungime total' re'lea distribu'ie (m)	Qcalcul (Nmc/h)	DEBIT UNITAR (Nmc/h,ml)
MORUNGLAV	597	5	2,564.49	17162	2692.71	0.31375
BARASTI	181	2	784.77		824.01	
GHIOSANI	111	2	492.87		517.51	
MORUNESTI	129	2	567.93		596.33	
POIANA MARE	165	2	718.05		753.95	
TOTAL din care	1183	13	5,128.11	17,162	5384.52	0.3137
* La dimensionare s-a tinut cont de viitoarele extinderi pentru toate satele comunei						
** Qcalcul = Qinstalat x		1.05	(pentru o perspectivă de 20 ani în ceea ce privește numărul consumatorilor și mărirea confortului)			
Debitul consumat in perioada de iarna :			8095426.6	mc/an	*	4044623.04
Debitul consumat in perioada de vara :			605554.04	mc/an	**	305592.36
DEBIT TOTAL ANUAL			8701	mii mc/an		4350.2154

- pentru consumatorii casnici s-a estimat un debit mediu de 3.50 Nmc/h pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră deoarece pierderea medie de căldură pentru o casă cu etaj sau mansardă, așa cum sunt cele din zonă, este de circa 25-35 kW. Pe lângă necesarul de gaze naturale pentru încălzire, s-a avut în vedere și debitul de 0,67 Nmc/h pentru o mașină de gătit. La estimarea debitului total, s-au avut în vedere coeficienții de simultaneitate pe sate.
- pentru consumatorii sociali s-a estimat debitul de gaze naturale necesar pentru încălzire, bazat pe dimensiunea clădirilor și debitele de gaze consumate de centralele termice necesare.
- pentru consumatorii comerciali, s-a calculat necesarul de gaze naturale pentru încălzire și preparare de apă caldă menajeră.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- pentru consumatorii din turism s-a considerat debitul necesar pentru încălzire, preparare de apă caldă menajeră și prepararea hranei.

Oportunitatea investiției din punct de vedere socioeconomic și al protecției mediului este evidențiată în primul rând de posibilitățile alternative de producere a energiei termice. Din acest punct de vedere, deși costurile de producere a energiei termice cu combustibil solid sunt mai mici, a apărut imposibilitatea achiziționării la prețuri rezonabile și în cantitățile necesare de lemn de foc, datorită supraexploatării locale a pădurilor. Lemnul de foc se găsește greu, iar pentru completarea cantităților necesare, se achiziționează combustibil fosil, respectiv lignit care are o putere calorică mică și poluează foarte mult. În plus nu există posibilități de preluare a cenușii date de arderea lignitului care apare sub forma unor particule ceramice de dimensiune mare și care este deversată necontrolat în mediu. În plus, centralele termice cu combustibili solizi se pretează doar la o automatizare parțială a funcționării, ceea ce duce la consumuri suplimentare de combustibili, rezultând eficiențe mici în funcționare. Celelalte surse luate în calcul sunt energia electrică, pompele de căldură și energia geotermală. Producerea energiei termice cu ajutorul curentului electric este foarte costisitoare în prezent în România, iar zona nu deține surse regenerabile de curent electric, așadar problema este atât una de costuri, cât și una de mediu. În ceea ce privește pompa de căldură, aceasta reprezintă un sistem eficient energetic dar cu costuri de achiziție și întreținere ce depășesc posibilitățile locuitorilor din zonă.

Multe din gospodăriile existente, în special locuințele realizate în ultimii ani, au în dotare instalații termice și instalații sanitare interioare, iar locuințele mai vechi dispun de sobe pe combustibil solid. Având în vedere confortul în ceea ce privește utilizarea gazelor naturale pentru preparare hrană, încălzire și preparare apă caldă menajeră, majoritatea locuitorilor localităților au solicitat înființarea sistemului de alimentare cu gaze.

Utilizarea gazelor naturale duce la importante economii energetice după cum urmează :

Nr. butelii cu gaz petrolier -	15.360	Bucati, respectiv
Gaz petrolier lichefiat pentru pregătirea hranei -	230	Tone / an
Material lemnos exploatat pentru încălzire și preparare acm	6.400	Tone / an

De asemenea, folosind instalații de încălzire și prepararea apei calde menajere cu combustibil gazos, emisiile de noxe sunt mai mici și se protejează și suprafețele împădurite din zonă, afectate deja de exploatările forestiere.

Prin urmare, soluția de înființare a unui sistem de distribuție a gazelor naturale este oportună din punct de vedere al costurilor, al economiei de energie și al protecției mediului ambiant. Investiția este imperios necesară pentru asigurarea protecției mediului și a sănătății populației.

b. Scenariile tehnico-economice prin care scopurile investiției pot fi atinse

b.1. Scenarii propuse (minim două)

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale.

Propunerile pentru realizarea rețelei de distribuție a gazelor naturale se referă la materialul conductelor și la variantele de traseu optim.

*** Ca variante, de material, s-au luat în considerare :

- conductele din oțel,
- conducte din PEID (Varianta recomandată)

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

Conductele de oțel, din cauza rugozității mari și a rezistenței mici în timp, nu reprezintă cea mai bună soluție pentru realizarea distribuției de gaze naturale. În plus, costurile de realizare a distribuției de gaze naturale din oțel sunt mai mari decât costurile celorlalte soluții, mai ales din cauza prețului mare al oțelului și a dificultăților de montaj.

S-a optat pentru soluția conductelor din PEID care au o rezistență în timp mai bună decât conductele metalice. De asemenea conductele din PEID se montează și demontează ușor, astfel și intervențiile la rețeaua de distribuție a gazelor naturale vor fi mai ușoare. Având în vedere că tuburile din PEID au o lungime între 12 ml și 100 ml și sunt mai ușoare, se pot monta într-un timp mai scurt și cu cheltuieli cu forța de muncă mai mici.

Pentru zonele în care existența rețelelor edilitare (canalizare menajera, distribuție apă, rețea electrică) nu permite pastrarea distanțelor minime impuse față de rețeaua de gaze, aceasta se va realiza din oțel, în montaj aerian.

***** Ca variante de amplasare s-au avut în vedere următoarele:**

- Amplasarea rețelei de distribuție a gazelor naturale pe o singură parte a drumului acolo unde este posibil și pe ambele părți ale drumurilor acolo unde este obligatoriu.

- Amplasarea rețelei de distribuție a gazelor naturale pe o singură parte a drumurilor

Stația de reglare - măsurare

În ceea ce privește sursa de gaze pentru sistemul de distribuție a gazelor naturale, ca varianta s-a considerat conducta de transport a gazelor naturale Dn 200 Ianu Jianu - Bals, în administrarea Transgaz S.A. ce transportă gaze naturale cu presiunea 11 - 40 de bari și debite suficiente pentru alimentarea cu gaze naturale în bune condiții a sistemului de distribuție din comuna Morunglav.

Conform avizului Transgaz S.A., sursa de alimentare cu gaze naturale pentru comuna Morunglav este stația de reglare - măsurare propusă, amplasată conform planului de situație. SRM-ul propus va avea un debit disponibil de 5200 Nmc/h și o presiune de ieșire de 5 bari.

b.2. Scenariul recomandat de către elaborator

Se propune realizarea rețelei de distribuție a gazelor naturale utilizând o tehnologie modernă, prin folosirea de conducte din tubulatură din PEID, pozate în sol în pat de nisip.

Amplasarea rețelei de distribuție a gazelor naturale se va face pe o singură parte a drumurilor de fiecare dată când este posibil. Zona de amplasament a rețelei este în afara carosabilului, pe trotuar, unde acesta există sau în spațiul verde între carosabil și limitele de proprietate.

Alimentarea cu gaze a localităților comunei Morunglav se va face din stația de reglare măsurare - predare cuplată la conducta de transport a gazelor naturale din zonă.

Astfel s-a proiectat un sistem de distribuție de medie presiune (2,50 - 5 bari) din polietilenă de înaltă densitate SDR 11.

Dimensionarea ține cont și de :

- sporul de populație pe următorii 25 de ani
- creșterea confortului termic interior prin montarea de centrale termice și preparatoare de apă caldă pentru gospodării
- apariția de noi obiective industriale, alimentare, de prestări servicii care, conform ponderii calculate, ar putea duce la o creștere a consumului general cu 5 %

Toate aceste estimări conduc la un debit total de 4867.00 Nmc/h pentru toate cele 5 sate aparținătoare comunei Morunglav care fac obiectul prezentei documentații. Traseele adoptate țin cont de viitoarele extinderi.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

Caracteristicile principale ale obiectivului:

- lungimea totală a rețelei de distribuție este de **29.898 metri**
- adâncimea de pozare este de 0,8 metri de la generatoarea superioară a tevii.
- numărul de cămine de vane este de 33 de bucăți.
- numărul de cămine de refulare este de 29 de bucăți.
- materialul utilizat va fi teava din polietilena de înaltă densitate.

Prezentul studiu de fezabilitate tratează doar satul Morunglav, caracteristicile acestuia fiind:

- lungimea totală a rețelei de distribuție este de **9.262 metri**
- adâncimea de pozare este de 0,8 metri de la generatoarea superioară a tevii.
- numărul de cămine de vane este de **12 de bucăți**.
- numărul de cămine de refulare este de **12 de bucăți**.
- materialul utilizat va fi teava din polietilena de înaltă densitate

b.3. Avantajele scenariului recomandat

REȚEA DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE

Soluția propusă a materialului rețelei oferă următoarele avantaje :

- materialul este un material cu rezistență la lovituri, care are o excelentă inerție chimică și o rezistență ridicată la abraziune
- comportare mai bună în caz de temperaturi scăzute;
- posibilitatea îmbinării prin sudură, în acest caz suportând eventuale suprapresiuni.
- costuri de întreținere foarte mici.

Criterii generale de alegere a tipurilor de materiale ce vor fi utilizate în realizarea lucrărilor de distribuție a gazelor naturale:

Materialele utilizate în realizarea construcțiilor și instalațiilor sistemului de distribuție a gazelor naturale vor trebui să îndeplinească anumite criterii generale, valabile, evidente, funcție de rolul și importanța construcției sau instalației, de domeniul de utilizare.

Utilizarea materialelor fiind legată în general de prezența hidrocarburilor, ele vor îndeplini următoarele criterii:

- să fie rezistente la acțiunea corozivă și dizolvantă a hidrocarburilor;
- să asigure o foarte bună etanșeitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltrațiilor și/sau a infiltrațiilor;
- să aibă rezistențele mecanice cerute de domeniul de utilizare;
- să aibă rugozitate mică în scopul limitării pierderilor de sarcină distribuite;
- să aibă o fiabilitate cât mai mare, care să depășească, de regulă, duratele de serviciu normate (v. Legea nr. 15/24 martie 1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, în care se indică aceste durate);
- să fie rezistente la acțiunea diferiților factori externi funcție de domeniul lor de utilizare, (temperatură, sarcini mecanice interioare și exterioare, acțiunea agresivă a pământului, curenți electrici vagabonzi, etc.) și să nu se deformeze permanent sub acțiunea acestora;
- să nu se dizolve în contact cu apa și să nu fie dăunătoare pentru om;
- să nu prezinte pericol de orice natură pentru persoanele cu care vin în contact, care le manevrează și utilizează;
- să nu necesite cheltuieli de investiție și exploatare mari;
- să fie ușor de pus în operă, depozitate și manevrate;
- să permită montare și demontare ușoară (cazul conductelor, pieselor speciale, armăturilor, etc.);
- să permită realizarea unor îmbinări etanșe (cazul conductelor, de exemplu);
- să reziste alternanțelor de umiditate, de temperatură și de îngheț-dezghet, dacă lucrează în medii și domenii în care pot avea loc astfel de alternanțe;

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- să corespundă cerințelor beneficiarilor
- să aibă un volum, greutate și dimensiuni care să permită transportul lor pe drumurile publice;
- să-și păstreze calitățile, caracteristicile și proprietățile în cazul depozitării corespunzătoare pe durata de garanție a fabricantului;
- echipamentele prevăzute a fi achiziționate să fie fiabile, cu randament energetic ridicat și cu o durată de serviciu normată > 10-15 ani;
- să se aleagă materiale pentru care se cunoaște tehnologia de realizare practică și pentru care există mijloace normale de punere în operă;
- să fie disponibile persoane calificate pentru execuție și exploatare;
- materialele să fie atestate de către organele abilitate și de către inspectoratele sanitare teritoriale;
- după epuizarea capacității de lucru, să permită fie o reutilizare ușoară, fie o distrugere simplă și depozitare în condiții acceptabile pentru mediul înconjurător.

c. Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică

Schema tehnologică a sistemului de distribuție a gazelor naturale este de distribuție arborescentă. Gazele naturale preluate din conducta de transport de presiune înaltă vor fi introduse în rețeaua de distribuție prin intermediul unei stații de predare - reglare - măsurare propusă ce are capacitatea necesară acoperirii debitului cerut de consumatori. Descrierea tehnologică a obiectelor componente a sistemului de distribuție a gazelor naturale de la sursă spre consumatori :

STAȚIA DE PREDARE - REGLARE - MĂSURARE

Alimentarea cu gaze a localităților din comuna Morunglav se va face din stația de reglare măsurare - predare cuplată la conducta de transport a gazelor existență în zonă.

Din punctul de racord la conducta de transport, gazul este livrat la o presiune cuprinsă între 16 bar și 50 bari.

Stația de predare este de tip modular. Supravegherea și exploatarea se va face cu personal de supraveghere și deservire specializat. Pentru a avea siguranța în exploatarea sistemului, se impune odorizarea gazelor cu etilmercaptan, a carui prezență va fi ușor de depistat la locul eventualelor pierderi de gaze.

Stația de reglare măsurare are în componență:

- instalație de filtrare
- instalație de reglare gaze treapta I
- instalație de reglare gaze treapta II, care are în componență dispozitive de blocare la sub și suprapresiune
- instalație de măsurare gaze
- separator de lichide
- încălzitor de gaze
- odorizator cu fitil
- panou cu cofret metalic SRM
- contor cu turbină
- corector electronic de debit
- separator orizontal
- rezervor pentru lichide

Pentru intervenție rapidă în caz de incendiu la fiecare SRM este prevăzut cu o cabina PSI dotată cu materiale și aparate necesare stingerii incendiului.

De asemenea, în componența stației intră :

- Instalatie electrica de iluminat pe timp de noapte

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- Instalatie de punere la pământ și paratrasnet
- Supape de siguranta pe toate colectoarele și treptele de reglare din aval cu canalizarea gazelor descarcate în exterior
- AMC specializate pentru masurarea temperaturii și presiunii în punctele stabilite prin normele de specialitate
- Platforme și cai de acces la obiectele care necesita intervenții
- Imprejmuire cu porti de acces
- Imbinari electroizolante la intrarea și ieșirea conductelor din stații
- Robineti de sectorizare
- Ocolitor general

REȚEA DE DISTRIBUȚIE A GAZELOR NATURALE

Rețeaua de distribuție va urma un traseu de-a lungul drumurilor comunale și locale.

Sistemul de distribuție a gazelor naturale **în toata comuna** se va compune din următoarele trasee:

Conducte PEID DN 63	ml	9810
Conducte PEID DN 90	ml	6530
Conducte PEID DN 110	ml	1201
Conducte PEID DN 140	ml	1413
Conducte PEID DN 160	ml	4811
Conducte PEID DN 180	ml	3746
Conducte PEID DN 200	ml	2387

Pe traseul rețelei de distributie se vor monta :

Camine de vane	bc	33
Camine de refulare	bc	29
Racorduri individuale consumatori	bc	0

Acest traseu tine cont și de viitoarele extinderi ale rețelei, ce nu fac obiectul prezentului proiect.

În cadrul prezentului proiect este studiat doar satul Morunglav, în care sistemul de distribuție a gazelor naturale se va compune din următoarele trasee :

Conducte PEID DN 63	ml	2264
Conducte PEID DN 90	ml	1314
Conducte PEID DN 110	ml	580
Conducte PEID DN 140	ml	252
Conducte PEID DN 160	ml	835
Conducte PEID DN 180	ml	1630
Conducte PEID DN 200	ml	2387

Pe traseul rețelei de distributie se vor monta :

Camine de vane	bc	12
Camine de refulare	bc	12
Racorduri individuale consumatori	bc	0

Asigurarea accesului la gazele naturale a gospodariilor de pe partea pe care nu este dispusa rețea de distribuție a gazelor naturale se va face prin realizari de traversari

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

de drum, astfel încât după realizarea investiției nu se vor mai face traversări și implicit deteriorarea carosabilului. În acest scop, branșamentele montate sub aceste drumuri vor fi protejate în conductă metalică pentru a evita deteriorarea carosabilului în cazul unor defecțiuni.

Diametrele au rezultat în urma calculului hidraulic, funcție de debitele de dimensionare pe fiecare tronson și de configurația topografică a rețelei. Amplasarea rețelei de distribuție a gazelor naturale se va face majoritar pe o singură parte a drumurilor din cauza spațiilor înguste de montaj. Zona de amplasament a rețelei este în afara carosabilului, în spațiul verde, între carosabil și limitele de proprietate.

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale se va realiza din tuburi de PEID care, prin caracteristicile lor, sunt superioare conductelor din oțel, având :

- *densitate mica 0.93-0.94 g/cm³*
- *rezistența mare la coroziune*
- *rugozitatea de aproximativ 0.007 mm - rezultând pierderi de sarcină și implicit diametre mai mici ca la conductele din oțel*
- *rezistența mare la presiune hidraulică*
- *posibilitati de montare simple și rapide*
- *costuri de fabricație relativ scăzute, etc.*
- *durata de serviciu de 50 de ani pentru conducte.*

Darea în funcțiune se va face după obținerea avizului favorabil al organelor autorizate. Pentru asigurarea unei funcționări corespunzătoare a rețelei de distribuție a gazelor naturale, întreprinderea de exploatare trebuie să dispună de personal calificat și să aibă o evidență clară a tuturor problemelor care pot să apară în cadrul exploatarei rețelei.

- Se vor reface toate terenurile pe care au fost pozate conductele de distribuție a gazelor naturale. Astfel atât spațiile verzi cât și trotuarele se vor aduce în starea inițială.

Cursurile de apă se vor trece prin supratraversare cu conductă montată pe o grindă metalică și izolată cu saltele din vată minerală protejate cu tablă zincată.

CĂMINE DE VANE

Acestea sunt cămine standard (STAS 2448-82), carosabile, Dn 1000 și adâncime variabilă, conform profilelor tehnologice. Sunt prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal de mentenanță și exploatare. Căminele au fost amplasate în punctele de ramificare a rețelei de distribuție pe ulițele laterale.

Betonul utilizat pentru cămine va fi de clasa C6/7,5 pentru betonul de egalizare și C20/25 pentru elementele structurale ale căminelor (radier, pereți, placă peste cămin).

Armăturile utilizate vor fi din oțel beton OB 37 și PC 52.

Treptele de acces la interiorul căminelor sunt prevăzute din oțel protejat anticoroziv.

În pereții căminului vor fi prevăzuți și instalați conectori speciali respectiv piese de trecere, care să asigure un racord etanș între conducte și cămine. Conectorul va fi de tipul aprobat de beneficiar.

2.3. Date tehnice ale investiției

a. Zona și amplasamentul

Comuna Morunglav este situată în zona nord-vestică a județului Olt, la 38 km de municipiul Slatina, și la 12 km N de intersecția DN 65 cu DJ 644 A, având o distanță de 15 km, până în orașul Bals. Administrativ comuna Morunglav este alcătuită din cinci sate:

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. <i>ȚIRGU JIU</i>	<i>ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT</i>	<i>Data</i>	2026
	<i>STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE</i>	<i>Pr. Nr.</i>	

satul Morunglav, care este și satul reședință de comună fiind situat pe malul stâng al râului Oltet, satul Ghiosani, satul Baraști, satul Morunești, satul Poiana Mare.

Comuna Morunglav are ca vecini:

- la nord – comuna Lalosu, județul Valcea;
- la est – comunele Carlogani, Plesoiu, Ganeasa;
- la sud – comuna Bobicești;
- la vest – comunele Oboga, Iancu Jianu.

Clima.

MORUNGLAV aparține zonei climatice temperate, cu influențe mediteraneene datorită poziției sud – vestice. Poziția și caracterul depresionar al terenului pe care îl ocupă, în apropiere de curbura lanțului muntos carpato-balcanic, determină, în ansamblu, o climă mai caldă decât în partea centrală și nordică a țării, cu o medie anuală de 10-11.5°C.

Clima este temperat continentală de câmpie (ușor mai caldă decât în regiunea deluroasă).

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este de -2,-3°C.

Temperatura medie a lunii celei mai calde este de 22-24°C.

Precipitațiile medii anuale sunt de 550 – 560 mm/an.

Vânturile predominante sunt cele de est și vest iarna predomină viscolul dinspre răsărit și miazănoapte.

Hidrografia.

Pânza de apă subterană se găsește la o adâncime de 20 m în parte de Nord a localității și aproximativ 3,0m adâncime în zona mai populată, de-a lungul râului Oltet.

Vegetația.

Este reprezentată de padurea de stejar, amestec cu salcam, carpen și ulm. Pe malurile garlelor cresc salcii, plop și rachita. Flora spontană este variată: pir, mac, trifoi, traista-ciobanului, dar și porțiuni de teren cu arbuști de maces și porumbe. Pe terenurile lucrate predomină cerealele (în special grâu, porumb dar și orz, ovăz) și plante tehnice (rapita).

Relieful.

Întreg teritoriul administrativ al comunei se încadrează în Campia Olteniei de la Est de Jiu – în subunitatea acesteia. Campia Dobrești – relieful este format în general de lunca și terasele Jiului care se suprapun peste traseele Dunării (medie și superioară).

Fauna. Rozătoare, păsări, insecte.

Solurile. Cernoziomuri levigate, cernoziomuri levigate nisipoase; soluri argiloiluviale nisipoase, soluri argiloiluviale și nisipuri slab solificate.

Resursele naturale. Terenuri agricole valorificate prin diverse culturi

Așezarea în teritoriu a comunei MORUNGLAV asigură condiții naturale foarte favorabile pentru dezvoltare ca un centru agricol.

Populație

Conform recensământului efectuat în 2021, populația Comunei MORUNGLAV se ridică la 2125 de locuitori.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

Amplasamentul proiectului

Amplasamentul studiat, pentru care se solicită alimentarea cu gaze naturale este situat în intravilanul și extravilanul Comunei MORUNGLAV, județul OLT, pe domeniul public și cuprinde trasee amplasate aproximativ pe toate zonele comunei MORUNGLAV, din care fac parte localitățile MORUNGLAV.

Ca soluție de alimentare, conform avizului de principiu emis de către SC TRANSGAZ SA MEDIAS, se propune racordarea rețelei de distribuție nou înființate la Sistemul de Transport (conducta de înaltă presiune).

Rețeaua de distribuție gaze naturale propusă este în lungime de aproximativ 17.162 km și va fi racordată la conducta principală de gaze naturale poziționată pe Drumul Județean DJ 644 și DJ 644 A. De la conducta principală se vor dimensiona alte rețele de distribuție secundare cu gaz natural de joasă presiune în funcție de numărul de consumatori estimați și distanțele aferente – pe străzile secundare.

b. Soluția tehnică de alimentare cu gaze a obiectivului.

STAȚIA DE PREDARE - REGLARE - MĂSURARE

Alimentarea cu gaze a localităților din comuna Morunglav se va face din stația de reglare măsurare - predare cuplată la conducta de transport a gazelor existență în zonă.

Din punctul de racord la conducta de transport, gazul este livrat la o presiune cuprinsă între 16 bar și 50 bari.

Stația de predare este de tip modular. Supravegherea și exploatarea se va face cu personal de supraveghere și deservire specializat. Pentru a avea siguranța în exploatarea sistemului, se impune odorizarea gazelor cu etilmercaptan, a cărui prezență va fi ușor de depistat la locul eventualelor pierderi de gaze.

Stația de reglare măsurare are în componență:

- instalație de filtrare
- instalație de reglare gaze treapta I
- instalație de reglare gaze treapta II, care are în componență dispozitive de blocare la sub și suprapresiune
- instalație de măsurare gaze
- separator de lichide
- încălzitor de gaze
- odorizator cu fitil
- Panou cu cofret metalic SRM
- Contor cu turbină
- Corector electronic de debit
- Separator orizontal
- Rezervor pentru lichide 1000 litri

Pentru intervenție rapidă în caz de incendiu, SRM este prevăzut cu o cabină PSI dotată cu materiale și aparate necesare stingerii incendiului,

De asemenea, în componența stației intră :

- Instalatie electrica de iluminat pe timp de noapte
- Instalatie de punere la pământ și paratrasnet
- Supape de siguranță pe toate colectoarele și treptele de reglare din aval cu canalizarea gazelor descarcate în exterior
- AMC specializate pentru măsurarea temperaturii și presiunii în punctele stabilite prin normele de specialitate
- Platforme și cai de acces la obiectele care necesită intervenții

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- Imprejmuire cu porti de acces
- Imbinari electroizolante la intrarea și ieșirea conductelor din stații
- Robineti de sectorizare
- Ocolitor general

c. Caracteristicile tehnice ale obiectivelor aferente sistemului de distribuție a gazelor naturale și variantele constructive ale acestora, cu recomandarea variantei optime; se prezintă inclusiv breviarul de calcul pentru dimensionarea sistemului.

c.1. Rețea de distribuție a gazelor naturale

- Conducta de transport - existentă - nu face obiectul prezentului studiu
- Stația de predare + reglare+ măsurare existentă - nu face obiectul prezentului studiu
- Rețea de distribuție a gazelor naturale realizată cu conducte din P.E.I.D., îngropate în sol
- Lungime rețea - 9.262 ml
- adâncimea de pozare - 0,8 metri de la generatoarea superioara a tevii.
- materialul utilizat va fi teava din polietilena de înalta densitate.
- latimea sapaturii pentru pozare - max. 1,00 m

Pe traseul rețelei de distributie se vor monta:

Camine de vane	bc	12
Camine de refulare	bc	12
Racorduri individuale consumatori	bc	0

Sistemul de distribuție a gazelor naturale se compune din următoarele trasee :

Conducte PEID DN 63	ml	2264
Conducte PEID DN 90	ml	1314
Conducte PEID DN 110	ml	580
Conducte PEID DN 140	ml	252
Conducte PEID DN 160	ml	835
Conducte PEID DN 180	ml	1630
Conducte PEID DN 200	ml	2387

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale, în lungime de 9.262 m, se va realiza din tuburi de PEID care, prin caracteristicile lor, sunt superioare conductelor din oțel, având :

- densitate mica 0.93-0.94 g/cm³
- rezistenta mare la coroziune
- rugozitatea de aproximativ 0.007 mm - rezultând pierderi de sarcina și implicit diametre mai mici ca la conductele din oțel
- rezistenta mare la presiune hidraulica
- posibilitati de montare simple și rapide
- costuri de fabricatie relativ scazute, etc.

Schema tehnologică a sistemului de distribuție a gazelor naturale este de distribuție arborescentă. Gazele naturale preluate din conducta de transport de presiune înaltă sunt introduse în rețeaua de distribuție prin intermediul unei stații de predare - reglare -

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

măsurare existentă ce are capacitatea necesară acoperirii debitului cerut de consumatorii actuali precum și cei viitori.

Materialul tubular va fi din teava de polietilena de înaltă densitate PE 100, SDR 11, conform ISO 4437 .

Armăturile se aleg în funcție de treapta de presiune a gazelor din instalația în care se montează. Pe toată durata de exploatare trebuie asigurată menținerea caracteristicilor constructive și funcționale ale armăturilor la manevrarea în utilizare (conform cerinței de calitate „Rezistență și stabilitate - Rezistență la eforturi datorate manevrării în utilizare” din Legea 10/1995). Pentru a asigura rezistența mecanică și stabilitatea conductelor la variații de temperatură care pot apărea în timpul exploatării, este necesar a se prevedea posibilitatea de preluare a dilatării termice de către rețeaua de conducte prin compensatoare naturale rezultate din configurația rețelei de conducte (conform cerinței esențiale de calitate „Rezistență și stabilitate -Rezistență la variații de temperatură” din Legea 10/1995)

La executie se vor folosi numai materiale care dispun de agrement tehnic, care nu afectează mediul și care nu sunt atacate de agenții corozivi din sol. Se va respecta distanța minimă impusă de normativele în vigoare între conducta de gaze montată subteran și alte instalații subterane existente (conf. NTPPE/2018)

AMPLASAREA CONDUCTEI DE DISTRIBUȚIE

Conducta de distribuție nou proiectată se va monta în lungul strazilor, conform planului de situație .

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

La amplasarea conductei vor fi respectate distanțele minime, în plan orizontal și vertical, corespunzătoare regimului de medie presiune, între rețelele edilitare existente în zona și conducta de distribuție gaze naturale nou proiectată.

În zonele cu aglomerări de rețele, săpătura se va executa obligatoriu manual, în prezența reprezentanților detinatorilor de rețele edilitare existente. În zonele în care nu se poate respecta distanța minimă între rețeaua de gaze și alte rețele edilitare, conducta se va realiza din oțel și se va monta aerian.

TERASAMENTE

Latimea santului s-a stabilit în funcție de diametrul conductei, astfel :

- pentru $D_n < 100$ mm, latimea santului, $l_s = 0,4$ m
- pentru $D_n \geq 100$ mm, latimea santului, $l_s = 0,4$ m + D_n

Gropile de poziție pentru sudare în punctele de imbinare a tronșoanelor de conducte, la ramificații sau la teurile de bransament vor avea următoarele dimensiuni :

- latimea = latimea santului + 0,6 m
- lungimea = 1,2 m
- adâncimea = 0,6 m sub partea inferioară a conductei

Săparea santurilor se va face cu puțin timp înainte de montarea conductelor.

Sudurile de poziție se vor executa în perioada racoroasă a zilei.

Fundul santului se netezește bine și se curăță de pietre, apoi se așterne un strat de nisip gros de 10 – 15 cm, nisipul având granulația cuprinsă între 0,3 și 0,8 mm.

Peretele santului se va executa fără asperități.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	<i>ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT</i>	<i>Data</i>	<i>2026</i>
	<i>STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE</i>	<i>Pr. Nr.</i>	

Dupa stratul de nisip, acoperirea conductei se efectueaza în straturi subtiri, cu pamant maruntit, prin compactare dupa fiecare strat. La terminarea lucrarilor de montaj, terenul va fi adus la starea initiala.

Terenul necesar lucrarilor pentru amplasarea conductei de gaze va fi ocupat temporar doar în perioada de montaj a conductei.

Deasupra conductelor montate subteran, pe toata lungimea traseului, la o inaltime de 35 cm de la generatoarea superioara a acestora sau a tuburilor de protectie, este obligatoriu montarea unei benzi de avertizare din material plastic, de culoare galbena cu o latime minima de 15 cm și inscriptionata « Gaze naturale-Pericol de explozie »

MONTAREA CONDUCTEI

La montarea conductei se vor respecta următoarele succesiuni tehnologice:

- predarea amplasamentului de către beneficiar către executant liber de orice sarcini;
- pichetarea terenului conductei, a rețelelor edilitare existente în zonă și pregătirea zonei de lucru pe o lățime de 1 m;
- executarea sondajelor în vederea depistării unor obstacole sau rețele necunoscute;
- transportul conductelor pe traseu și sudarea lor pe tronsoane;
- săparea șanțurilor pentru subtraversări și pentru zonele unde conducta se montează subteran;
- montarea conductelor pe în șanț pe un pat de nisip de 15cm grosime și întregirea tronsoanelor de conducte;
- montarea firului trasor
- probarea conductei pe tronsoane;
- execuția căminelor și montarea armăturilor acolo unde este cazul ;
- probarea conductelor, inclusiv a armăturilor;
- cuplarea și punerea în funcțiune;
- scoaterea din pamant a conductelor dezafectate .

La montarea conductelor proiectate din PE și a elementelor de asamblare se vor folosi conform Normativului NTPEE/2018, următoarele procedee :

- sudarea cu elemente încălzitoare
- sudura de tip „electrofuziune”
- îmbinarea cu racorduri mecanice
- alte procedee agrementate

Fiecare tip de sudura se va realiza cu echipamente specifice tipului de imbinare agrementate în conformitate cu prevederile legale.

Înainte de punere în opera, tevilor vor fi curatate la interior și exterior iar capetele acestora se vor proteja cu capace împotriva patrunderii de corpuri straine. Lucrarile de imbinare a conductelor se vor efectua în afara santului. Imediat dupa trecerea timpului de racire a sudurilor, conducta se va monta serpuit pe orizontala în sant și se acopera cu nisip pana se realizeaza un strat de minim 10 cm deasupra conductei.

Executantul are obligativitatea protejării extremitatilor conductelor și bransamentelor din PE, atât cele depozitate, cât și cele montate în santuri cu capace de protectie pentru evitarea patrunderii apei și a unor corpuri straine.

Montarea conductei în sant se va face astfel incat sa nu se produca tensionarea mecanica a acesteia

Detaliile tehnologice precum și condițiile generale pentru principalele operații de montare a conductei de distribuție se vor realiza după tehnologia de lucru a instalatorului autorizat cu respectarea NTPEE/2018 a STAS-urilor normelor în vigoare și a caietului de sarcini.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

RASUFLATORI

În lungul traseului conductei de distribuție din polietilena se vor monta rasuflatori conform art 6.31 din NTPEE 2018 modificat prin Ord nr 19/2010:

- la capetele tuburilor de protecție,
- în situații deosebite evidențiate de proiectant sau de operatorul SD și anume la capetele tronsoanelor, deasupra cuplarilor conductei proiectate la conductele în funcțiune, la ramificații.

În dreptul rasuflatorilor, deasupra stratului de nisip, se va așterne un strat de piatră de râu cu granulație de 5-8 mm, gros de 15 cm, în lungime de 50 cm, peste care se așează calota rasuflatorii.

În situația în care este necesar să se monteze rasuflatori pentru carosabil, cutia din fontă a rasuflatorii va fi fixată în beton.

ZONE DE PROTECȚIE ȘI DISTANȚE DE SECURITATE

Pentru protecția conductei de distribuție gaze naturale nou proiectate va trebui asigurată o zonă de protecție care se întinde la suprafața solului, de ambele părți ale conductei și se măsoară în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductei, având o valoare de 0,50 m. În zona de protecție nu se vor executa lucrări fără aprobarea prealabilă a operatorului licențiat al sistemului de distribuție.

Intersecția traseelor conductei de gaze naturale proiectată cu tresele altor instalații subterane se face perpendicular pe axul instalației traversate și la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații, iar pentru distanțe mai mici de 200 mm la traversarea utilitatilor se vor monta tuburi de protecție adecvate.

IMBINAREA TEVILOR ȘI A FITINGURILOR

Îmbinarea tronsoanelor de teavă și a fittingurilor din PE 100 se realizează prin mai multe metode, astfel:

- sudura cap la cap (conducta sudată cu altă conductă sau cu fittinguri, pe secțiunea transversală, cu ajutorul unui element încălzitor) pentru conducte și fittinguri cu diametre de cel puțin 75 mm;
- electrofuziune (conducta sudată în electrofittinguri cu ajutorul unei rezistențe electrice înglobate în fitting), pentru orice diametru pentru care există electrofittinguri.

Schimbările de direcție, ramificațiile sau trecerile de la un diametru la altul se vor realiza prin:

- fittinguri uzinate din polietilena de înaltă densitate PE 100 (coturi, curbe, teuri egale sau reduse, reducții, cruci)
- curbare la rece a conductelor din polietilena (raza de curbura minimă pentru teviile din PE SDR 11 fiind de 30 De), conform NTPEE-2018.

Îmbinarea tevilor și fittingurilor din PE se realizează cu aparate de sudură care au fost agrementate în România de către institute autorizate. Aceste aparate vor fi supuse reviziilor tehnice, în conformitate cu cartile tehnice ale fiecăruia. Reviziile tehnice se vor face de către unitățile de service ale producătorului.

Sudurile vor fi executate numai de personal calificat și autorizat în acest sens. Aparatele de sudură vor fi în perfectă stare de funcționare și verificate periodic, conform instrucțiunilor furnizorului.

Verificarea sudurilor se va face pe baza protocolului scos de aparatele de sudură.

Verificarea sudurilor se va face atât de constructor cât și de beneficiar în timpul execuției și după efectuarea sudurilor

Preluarea dilatarilor se face prin montarea serpuită, în sant, în plan orizontal a conductelor de polietilena și a existentei curbelor la schimbările de direcție.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

Montarea conductei în sant se va face astfel încât să nu se producă tensionarea mecanică a acesteia.

MARCAREA CONDUCTELOR DE DISTRIBUȚIE

Marcarea rețelilor de distribuție montate subteran se va realiza de către constructor prin inscripții pe plăcuțe amplasate pe construcții, pe stalpi sau pe alte repere fixe situate în vecinătate.

Distanța între plăcuțe nu va fi mai mare de 30 m, pe traseele cu construcții.

Pe traseele fără construcții și pe câmp, acolo unde nu există puncte fixe pentru marcarea traseului, se montează borne inscripționate, din teava încastrată în fundație de beton, la distanțe de 150 m între ele.

Pe plăcuțe și borne vor fi specificate următoarele :

- materialul tubular
- regimul de presiune
- distanța măsurată în plan orizontal între axul conductei și placuta/borna
- adâncimea de pozare a conductei, măsurată de la generatoarea superioară a conductei și cota terenului amenajat

Pentru localizarea electronică a conductelor din PE se montează firul trasator. Acesta este un conductor monofilar din cupru având secțiunea de minim 1,5 mm², cu izolație din polietilena corespunzătoare unei tensiuni de străpungere minimă de 5 kV. Firul trasator se fixează de teava la intervale egale de maxim 4 m și de fiecare parte a oricărei conexiuni. Fixarea se realizează cu ajutorul benzii adezive. Îmbinarea firului trasator se realizează cu conectori de cupru de 4,8 mm x 50mm și cupoane de mastic pentru a etansa conexiunile și a preveni coroziunea. Când se montează conducta de polietilena în vecinătatea unei linii electrice, sau pe o direcție ce intersectează o astfel de linie, firul trasator nu se atasează de teava, pastrandu-se o distanță de 150 mm între ele. Se aplică 3 sau 4 înfășurări de bandă țevii înainte de atasarea firului, la punctul de intrare în zona liniei electrice și la punctul de ieșire. La curbe firul trasator va fi fixat de conducta prin bandă adezivă pentru ca acesta să urmărească traseul conductei.

Accesul la gaze ale imobilelor se va face prin realizarea de bransamente individuale.

Conducta de bransament se montează îngropată la adâncimea de 0,90 m cu panta înspre conducta la care se racordează, se așează șerpuit în șanț și se acoperă cu un strat de nisip de minimum 10 cm. La capatul bransamentului, adâncimea minimă de montare este de 0,50m. Pozarea conductei se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate. După stratul de nisip acoperirea conductei din polietilena se efectuează în straturi subțiri, cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat. Acoperirea conductei (după primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, avansând într-o singură direcție.

Distanța minimă între suprafața solului și filetul țevii din oțel este de 100mm. Înălțimea de montare a firidei variază între 0,5-1,0m în funcție de configurația solului.

Pentru porțiunile în care rețeaua de gaze se realizează din oțel montată aerian, bransamentele vor fi din oțel montate aerian.

Montarea bransamentului se va face la distanțele impuse de "Normele tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", tabelul 5, față de diferite instalații, construcții și obstacole.

Postul de reglare măsurare se montează la limita de proprietate în firida metalică.

Legătura instalației de racordare din polietilena cu postul de reglare se face prin intermediul unui dispozitiv special, denumit capăt de bransament (reiser), care realizează

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

trecerea de la polietilena la oțel, având același diametru cu țeava din polietilena a bransamentului.

Probele de rezistență și etanșeitate a conductei de bransament se efectuează de către executant în prezența delegatului operatorului licențiat de distribuție la terminarea lucrărilor în vederea recepției. Presiunile necesare efectuării verificărilor și probelor de rezistență și etanșeitate ale conductei de bransament se realizează cu aer comprimat după răcirea la nivelul temperaturii exterioare a ultimei suduri efectuate.

Asigurarea accesului la gazele naturale a gospodăriilor de pe partea pe care nu este dispusa rețea de distribuție a gazelor naturale, în cazul drumurilor fără îmbrăcăminte asfaltică sau de beton, se va face prin sapatura deschisa și montare de tub de protecție metalic. În cazul drumurilor cu îmbrăcăminte asfaltică sau de beton, traversările se vor face prin foraj orizontal dirijat, bransamentele montate sub aceste drumuri vor fi de asemenea protejate în conductă metalică pentru a evita deteriorarea carosabilului în cazul unor defecțiuni.

f.2. Cămine de vane și refulare

Acestea sunt cămine standard (STAS 2448-82), carosabile, Dn 1000 și adâncime variabila, conform profilelor tehnologice. Sunt prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal de mentenanță și exploatare. Căminele au fost amplasate în punctele de ramificare a rețelei de distribuție pe ulițele laterale.

Betonul utilizat pentru cămine va fi de clasa C6/7,5 pentru betonul de egalizare și C20/25 pentru elementele structural ale căminelor (radier, pereți, placa peste cămin).

Armăturile utilizate vor fi din oțel beton OB 37 și PC 52.

Treptele de acces la interiorul căminelor sunt prevăzute din oțel protejat anticoroziv.

În pereții căminului vor fi prevăzuți și instalați conectori speciali respectiv piese de trecere, care să asigure un racord etanș între conducte și cămine. Conectorul va fi de tipul aprobat de beneficiar.

c.3. Breviare de calcul

Calculul de dimensionare a rețelei de redusă presiune proiectate s-a efectuat conform NTPEE/2018, având la bază următoarele date tehnice impuse:

- debit estimativ de calcul: conform numărului de viitori abonati pentru fiecare tronson
- numar imobile existente, conform inventarierii din teren
- configuratia rețelei : retea ramificata.
- presiunea minima disponibila în rețeaua existenta în punctele de racord de minim 2.00 bar

Rețelele ramificate se caracterizează prin asocierea unui graf format din tronsoane și noduri, în care există intrări, ieșiri și un drum de parcurs. În cele ce urmează se prezintă algoritmi ce trebuiesc parcurși în rezolvarea problemelor enunțate.

Rețele ramificate de distribuție a gazelor naturale la presiune medie și redusă:

- se identifică configurația prezentă a sistemului și se presupune configurația ei viitoare și se numerează nodurile, tronsoanele și punctele de consum;
- se stabilește lungimea fiecarui tronson în parte.
- se determină debitele de distribuție însumând debitele normale ale aparatelor de utilizare;
- se determină debitele pe tronsoane însumând debitele de distribuție cu cele de tranzit;
- se stabilește regimul inițial de curgere prin calcularea valorii numărului Re cu relația:

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

$$Re = 2230 \frac{Q_i}{D_i}$$

unde:

Q_i este debitul pe tronson (Nm³/h);

D_i – diametrul interior al conductei (mm).

- în funcție de regimul de curgere, se adoptă una din relații pentru calcularea coeficientului de frecare hidraulică

- pentru $Re < 2300$, se aplică relația: $\lambda = \frac{64}{Re}$

- pentru $2300 < Re < 23D/k$, se aplică relația: $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \lg(Re \sqrt{\lambda}) - 0,8$

- pentru $23D/k < Re < 560D/k$, se aplică relația: $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} + \frac{k}{3,71D} \right)$

- pentru $560D/k < Re$, se aplică relația: $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 1,14 - 2 \lg \left[\frac{k}{D} \right]$

- se calculează diametrele tronsoanelor D_i , utilizând relația:

$$D_i = 0,565 \sqrt{\frac{Q_i^2 TL_{ci} \delta \lambda_i}{P_1^2 - P_2^2}}$$

unde:

D_i este diametrul interior al fiecărui tronson;

Q_i – debitul de calcul la starea de referință standard ($P=101325$ Pa (1,013 bar) și $T=288,15$ K; (Nm³/h));

P_1 – presiunea absolută la începutul tronsonului (bara);

P_2 – presiunea absolută calculată la sfârșitul tronsonului (bara);

T – temperatura medie a gazelor (K);

L_{ci} – lungimea tronsonului (Km);

$\delta = 0.554$ – densitatea relativă a gazelor raportată la cea a aerului;

λ - coeficientul de rezistență hidraulică calculat.

Se verifică limitelor vitezei gazului în fiecare tronson, calculând viteza cu relația:

$$v_{ij} = \frac{5,375 \cdot Q_i}{D_i^2 \left(P_1 + \frac{P_2^2}{P_1 + P_2} \right)}$$

unde: Q_i este debitul aferent tronsonului (Nm³/h);

Viteza calculată pe fiecare tronson trebuie să fie mai mică de 20 m/s pentru conductele supraterane și mai mică de 40 m/s pentru conductele subterane. Dacă este mai mare se reverify calculele și apoi se alege un nou diametru superior standardizat, verificându-se din nou limitele vitezei.

Calculele se repetă pentru toate tronsoanele într-un mod succesiv până la consumatorul cel mai îndepărtat, determinând astfel presiunile în fiecare nod și căderile de presiune pe fiecare tronson;

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	<i>ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT</i>	<i>Data</i>	<i>2026</i>
	<i>STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE</i>	<i>Pr. Nr.</i>	

Rezultatele calculului de dimensionare sunt prezentate în tabelul și schema hidraulică anexate la prezentul memoriu. În urma calculelor efective, au rezultat diametrele pe fiecare tronson cu încadrarea vitezei în limitele admise.

Lungimea de calcul cuprinde lungimea fizică a tronsonului considerat la care se adaugă lungimile echivalente ale rezistențelor locale (armături, coturi, teuri).

Numărul și categoria consumatorilor actuali și de perspectivă avuți în vedere

Conform datelor primite de la Primăria Morunglav consumatorii sunt următorii:

- populație : 2125 persoane ce locuiesc în 1183 de gospodării.

Din datele culese de pe teren, s-au extras următoarele categorii de consumatori :

- consumatori industriali : 0
- consumatori agricoli (zootehnie) : 0
- consumatori din categoria socială :

- școli și grădinițe: 3
- unități administrative : 11
- unități comerciale : 15

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

BREVIAR DE CALCUL - ESTIMARE DEBITE

Debitul se estimeaza pentru:

Gospodarii particulare:		Qi=	4.17	Nmc/h
Încălzire (centrale termice):	1	buc x	3.50	Nmc/h
Preparare a.c.m. :	1	buc x	0.00	Nmc/h
Preparare hrana :	1	buc x	0.67	Nmc/h
Tehnologic (specific):	0	buc x	0.00	Nmc/h
Obiective social culturale:		Qi=	15.00	Nmc/h
Încălzire (centrale termice):	1	buc x	15.00	Nmc/h
Preparare a.c.m. :	1	buc x	0.00	Nmc/h
Preparare hrana :	0	buc x	0.67	Nmc/h
Tehnologic (specific):	0	buc x	60.00	Nmc/h

ESTIMAREA DEBITELOR DE CALCUL PE SATE

SAT	Nr. gospodarii	Obiective social culturale	Qi(Nmc/h)	Lungime total' re'lea distribu'ie (m)	Qcalcul (Nmc/h)	DEBIT UNITAR (Nmc/h,ml)
MORUNGLAV	597	5	2,564.49	17162	2692.71	0.31375
BARASTI	181	2	784.77		824.01	
GHIOSANI	111	2	492.87		517.51	
MORUNESTI	129	2	567.93		596.33	
POIANA MARE	165	2	718.05		753.95	
TOTAL din care	1183	13	5,128.11	17,162	5384.52	0.3137

* La dimensionare s-a tinut cont de viitoarele extinderi pentru toate satele comunei

** Qcalcul = Qinstalat x 1.05 (pentru o perspectivă de 20 ani în ceea ce privește numărul consumatorilor și mărirea confortului)

Debitul consumat in perioada de iarna :	8095426.6	mc/an	*	4044623.04
Debitul consumat in perioada de vara :	605554.04	mc/an	**	305592.36
DEBIT TOTAL ANUAL	8701	mii mc/an		4350.2154

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

SAT	TR.	L (m)	Qinstal (Nmc/h)	Qtranzit (Nmc/h)	Qtotal (Nmc/h)
GHIOSANI	10-10.2	294	92.34	0.00	92.34
	10-10.1	234	73.57	0.00	73.57
	9-10	219	68.60	165.91	234.51
	9-9.1	320	100.35	0.00	100.35
	8-9	174	54.57	334.86	389.43
	8-8.1	220	69.08	0.00	69.08
MORUNGLAV - GHIOSANI	7-8	2000	0.00	458.50	458.50
MORUNGLAV	7-7.1	165	51.81	0.00	51.81
	6-7	233	73.00	510.31	583.31
	6.1-6.3	41	12.75	0.00	12.75
	6.1-6.2	84	26.37	0.00	26.37
	6-6.1	109	34.32	39.12	73.44
	5-6	254	79.75	656.75	736.50
	5-5.1	405	127.29	0.00	127.29
	4-5	580	182.11	863.78	1045.89
	4-4.2	103	32.37	0.00	32.37
	4-4.1	679	213.07	0.00	213.07
	3-4	252	79.06	1291.33	1370.39
	3-3.1	247	77.40	0.00	77.40
	2-3	835	262.17	1447.78	1709.96
	2.7-2.9	241	75.76	0.00	75.76
	2.7-2.8	208	65.15	0.00	65.15
	2.5-2.7	123	38.56	140.91	179.47
	2.5-2.6	272	85.32	0.00	85.32
	2.3-2.5	147	46.06	264.79	310.85
	2.3-2.4	141	44.37	0.00	44.37
	2.1-2.3	40.6	12.75	355.22	367.97
	2.1-2.2	355	111.58	0.00	111.58
1 - MORUNGLAV	2-2.1	640	200.95	479.55	680.50
POIANA MARE	17-17.2	831	260.79	0.00	260.79
	17-17.1	453	142.08	0.00	142.08
	16-17	109	34.13	402.87	436.99
	16.1-16.3	336	105.59	0.00	105.59
	16.1-16.2	528	165.62	0.00	165.62
	16-16.1	323	101.48	271.21	372.69
	15-16	621	194.98	809.69	1004.67
	15-15.1	995	312.35	0.00	312.35
MORUNESTI - POIANA MARE	14-15	1161	0.00	1317.01	1317.01
MORUNESTI	14.2-14.5	200	62.92	0.00	62.92
	14.2-14.4	202	63.42	0.00	63.42
	14.2-14.3	433	135.95	0.00	135.95
	14-14.2	171	53.75	262.30	316.05
	14-14.1	153	48.10	0.00	48.10
	13-14	347	108.82	1681.16	1789.99
	13-13.1	117	36.58	0.00	36.58
	12-13	175	55.04	1826.57	1881.61
	12.3-12.5	157	49.29	0.00	49.29
	12.3-12.4	217	68.04	0.00	68.04
	12.1-12.3	271	84.93	117.33	202.26
	12.1-12.2	639	200.47	0	200.47
	12-12.1	109	34.22	402.74	436.96
BARASTI - MORUNESTI	11-12	3455	0.00	2318.57	2318.57
BARASTI	11.5-11.7	155	48.67	0	48.67
	11.5-11.6	67.4	21.16	0	21.16
	11.3-11.5	86.2	27.06	69.83	96.89
	11.3-11.4	555	174.13	0	174.13
	11.1-11.3	194	60.85	271.03	331.87
	11.1-11.2	809	253.85	0	253.85
	11-11.1	286	89.77	585.73	675.49
1 - BARASTI	1-11	2117	0.00	2994.06	2994.06
SRM - 1	SRM - 1	2387	0.00	5384.52	5384.52

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

BREVIAR DE CALCUL - CALCUL HIDRAULIC													
TR.	P _i (ata)	Q _c (mc/h)	L (km)	Dext (cm)	e (cm)	Dint. (cm)	d	k	Re	T (K)	l	P _f (ata)	v (m/s)
10-10.2	2.10588	92.34	0.2941	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	39949	288.15	0.0256690	2.06752	5.970
10-10.1	2.10588	73.57	0.2343	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	31826	288.15	0.0265079	2.08594	4.735
9-10	2.13292	234.51	0.2185	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	71019	288.15	0.0228172	2.10588	7.315
9-9.1	2.13292	100.35	0.3196	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	43413	288.15	0.0253959	2.08472	6.419
8-9	2.18814	389.43	0.1738	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	117934	288.15	0.0216599	2.13292	11.915
8-8.1	2.18814	69.08	0.2200	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	29884	288.15	0.0267733	2.17211	4.275
7-8	2.92286	458.50	2.0000	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	138853	288.15	0.0213670	2.18814	11.780
7-7.1	2.92286	51.81	0.1650	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	22413	288.15	0.0280546	2.91756	2.393
6-7	3.03929	583.31	0.2325	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	176649	288.15	0.0209944	2.92286	12.934
6.1-6.3	3.03289	12.75	0.0406	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	5515	288.15	0.0379088	3.03279	0.567
6.1-6.2	3.03289	26.37	0.0840	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	11410	288.15	0.0319607	3.03213	1.173
6-6.1	3.03929	73.44	0.1093	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	31772	288.15	0.0265079	3.03289	3.263
5-6	3.22940	736.50	0.2540	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	223041	288.15	0.0206936	3.03929	15.529
5-5.1	3.22940	127.29	0.4054	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	55068	288.15	0.0246807	3.16636	5.370
4-5	3.51458	1045.89	0.5800	11.00	1.00	9.00	0.55400	0.0070	259149	288.15	0.0197793	3.22940	13.718
4-4.2	3.51458	32.37	0.1031	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	14005	288.15	0.0306348	3.51341	1.243
4-4.1	3.51458	213.07	0.6786	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	92178	288.15	0.0234589	3.24884	8.496
3-4	3.57259	1370.39	0.2518	14.00	1.27	11.45	0.55400	0.0070	266791	288.15	0.0189460	3.51458	10.565
3-3.1	3.57259	77.40	0.2465	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	33483	288.15	0.0263143	3.55904	2.928
2-3	3.71789	1709.96	0.8350	16.00	1.45	13.09	0.55400	0.0070	291286	288.15	0.0184325	3.57259	9.811
2.7-2.9	3.29117	75.76	0.2413	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	32777	288.15	0.0263974	3.27733	3.112
2.7-2.8	3.29117	65.15	0.2075	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	28186	288.15	0.0270104	3.28217	2.674
2.5-2.7	3.32656	179.47	0.1228	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	77644	288.15	0.0238090	3.29117	7.317
2.5-2.6	3.32656	85.32	0.2718	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	36913	288.15	0.0259553	3.30731	3.470
2.3-2.5	3.34621	310.85	0.1467	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	94139	288.15	0.0221298	3.32656	6.159
2.3-2.4	3.34621	44.37	0.1413	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	19194	288.15	0.0288339	3.34323	1.790
2.1-2.3	3.35368	367.97	0.0406	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	111435	288.15	0.0217726	3.34621	7.261
2.1-2.2	3.35368	111.58	0.3554	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	48275	288.15	0.0250587	3.31231	4.517
2-2.1	3.71789	680.50	0.6400	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	206081	288.15	0.0207907	3.35368	12.712
1-2	3.99890	2390.45	1.6295	18.00	1.64	14.73	0.55400	0.0070	361962	288.15	0.0178289	3.71789	10.235
17-17.2	1.60339	260.79	0.8306	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	78978	288.15	0.0225473	1.42774	11.363
17-17.1	1.60339	142.08	0.4525	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	61466	288.15	0.0243775	1.42024	12.663
16-17	1.66042	436.99	0.1087	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	132339	288.15	0.0214527	1.60339	17.700
16.1-16.3	1.53260	105.59	0.3363	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	45682	288.15	0.0252294	1.45383	9.538
16.1-16.2	1.53260	165.62	0.5275	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	71653	288.15	0.0240018	1.21866	16.173
16-16.1	1.66042	372.69	0.3232	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	112866	288.15	0.0217491	1.53260	15.424
15-16	2.15909	1004.67	0.6210	11.00	1.00	9.00	0.55400	0.0070	248934	288.15	0.0198276	1.66042	23.149
15-15.1	2.15909	312.35	0.9948	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	94591	288.15	0.0221208	1.94018	10.065
14-15	2.53339	1317.01	1.1614	14.00	1.27	11.45	0.55400	0.0070	256399	288.15	0.0189986	2.15909	15.303
14.2-14.5	2.53317	62.92	0.2004	6.30	0.57	20.00	0.55400	0.0070	7016	288.15	0.0344669	2.53315	0.223
14.2-14.4	2.53317	63.42	0.2020	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	27439	288.15	0.0271321	2.52232	3.385
14.2-14.3	2.53317	135.95	0.4330	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	58817	288.15	0.0244969	2.43503	7.383
14-14.2	2.53339	316.05	0.1712	9.00	0.82	20.00	0.55400	0.0070	35240	288.15	0.0236202	2.53317	1.118
14-14.1	2.53339	48.10	0.1532	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	20810	288.15	0.0284262	2.52844	2.564
13-14	2.62649	1789.99	0.3466	16.00	1.45	13.09	0.55400	0.0070	304920	288.15	0.0183758	2.53339	14.511
13-13.1	2.62649	36.58	0.1165	6.30	0.57	20.00	0.55400	0.0070	4078	288.15	0.0399938	2.62648	0.125
12-13	2.67694	1881.61	0.1753	16.00	1.45	13.09	0.55400	0.0070	320527	288.15	0.0183151	2.62649	14.842
12.3-12.5	2.55269	49.29	0.1570	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	21326	288.15	0.0282974	2.54743	2.608
12.3-12.4	2.55269	68.04	0.2167	6.30	0.57	20.00	0.55400	0.0070	7586	288.15	0.0337300	2.55267	0.239
12.1-12.3	2.67669	202.26	0.2705	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	87505	288.15	0.0235611	2.55269	10.434
12.1-12.2	2.67669	200.47	0.6385	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	86731	288.15	0.0235802	2.37903	10.687
12-12.1	2.67694	436.96	0.1090	9.00	0.82	20.00	0.55400	0.0070	48721	288.15	0.0221885	2.67669	1.463
11-12	3.88218	2318.57	3.4545	16.00	1.45	13.09	0.55400	0.0070	394962	288.15	0.0180849	2.67694	14.623
11.5-11.7	3.72617	48.67	0.1550	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	21055	288.15	0.0283611	3.72269	1.763
11.5-11.6	3.72617	21.16	0.0674	6.30	0.57	20.00	0.55400	0.0070	2360	288.15	0.0471865	3.72617	0.051
11.3-11.5	3.73305	96.89	0.0862	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	41919	288.15	0.0255225	3.72617	3.505
11.3-11.4	3.73305	174.13	0.5546	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	75334	288.15	0.0238786	3.59681	6.409
11.1-11.3	3.73324	331.87	0.1938	6.30	0.57	20.00	0.55400	0.0070	37004	288.15	0.0233895	3.73305	0.797
11.1-11.2	3.73324	253.85	0.8085	6.30	0.57	5.15	0.55400	0.0070	109823	288.15	0.0231379	3.30742	9.717
11-11.1	3.88218	675.49	0.2859	9.00	0.82	7.36	0.55400	0.0070	204566	288.15	0.0208012	3.73324	11.726
1-11	3.99890	2994.06	2.1165	18.00	1.64	20.00	0.55400	0.0070	333838	288.15	0.0171433	3.88218	6.808
SRM- 1	5.00000	5384.52	2.3870	20.00	1.82	16.36	0.55400	0.0070	733790	288.15	0.0168768	3.99890	15.954
DIMENSIONAREA S-A FACUT PENTRU CONDUCTA DIN PEID SDR 11													
In urma dimensionarii, presiunea minima in retea este de:													
Pmin =	1.22	ata (=	0.22	bar)									
Lungimile conductelor ce vor deservi toate comunele, inclusiv extinderile viitoare													
Dn	63	90	110	125	140	160	180	200	250	315	400	450	500
Lungime [km]	9.810	6.530	1.201		1.413	4.811	3.746	2.387					
TOTAL													29.898
Lungimile conductelor din investitia curenta													
Dn	63	90	110	125	140	160	180	200	250	315	400	450	500
Lungime [km]	2.265	1.314	0.580		0.252	0.835	1.630	2.387					
TOTAL													9.262

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

NOTA: Calculul hidraulic a fost realizat pe toată comuna pentru a facilita o dimensionare corectă ce are în vedere și viitoarele extinderi. Prezentul proiect are ca obiectiv doar rețeaua de alimentare cu gaze naturale din satul Morunglav.

g. Situația existentă a utilităților și analiza de consum

g.1. Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării

În cazul variantei propuse, utilitățile necesare funcționării investiției sunt :
- alimentarea cu energie electrică pentru SRM.

g.2. Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Alimentarea cu energie electrică a SRM-ului se va realiza din rețeaua de alimentare cu energie electrică a comunei, prin branșament.

2.4. Concluziile evaluării impactului asupra mediului

Prin lucrările executate nu vor fi afectate condițiile de mediu (aer, apă sol), respectându-se toate normele și legislația în vigoare. De asemenea nu vor fi afectate rețelele din zonă. Refacerea mediului ambiant este prevăzută prin lucrări de terasamente, nivelări, plantări de pomi și gazon.

Utilizarea gazelor naturale duce la importante economii energetice după cum urmează:

Nr. butelii cu gaz petrolier -	15.360	Bucati, respectiv
Gaz petrolier lichefiat pentru pregătirea hranei -	230	Tone / an
Material lemnos exploatat pentru încălzire și preparare acm	6.400	Tone / an

Măsurile de protecția mediului constau în :

Operațiuni de recondiționare, reciclare și re folosire a materialelor și produselor rezultate, constând în :

- curățarea și sortarea elementelor recuperate în vederea valorificării;
- transportul materialelor și deșeurilor;
- valorificarea materialelor reciclate.

Operațiuni de reintegrare în natură, constând în :

- depozitarea deșeurilor re folosibile în locuri bine determinate sau utilizarea lor la diverse lucrări de umpluturi și anrocamente;
- refacerea peisajului natural în zonele de depozitare sau folosirea deșeurilor (taluzări, lucrări de protecție, refaceri de strat vegetal, plantări, înierbări etc);

Recondiționarea, reciclarea și re folosirea produselor și materialelor rezultate

- confecțiile metalice se vor demonta astfel încât componente din ele (țevi, profile laminate) să poată fi debitate și re folosite la alte activități;
 - betoanele rezultate din eventualele demolări se pot utiliza la lucrări de umpluturi, anrocamente, etc.
- cerintelor legale.

2.5. Durata de realizare și etapele principale. Graficul de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției : 24 luni

Etapele principale de realizare precum și graficul de realizare a investiției :

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	<i>Data</i>	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	<i>Pr. Nr.</i>	

Nr. crt.	Denumirea activitatilor	LUNA																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Elaborare Proiect tehnic																									
2	Obtinere avize acorduri autorizatii																									
3	Achizitie si adjudecare executie																									
4	Consultanta																									
5	Asistenta tehnica din partea																									
6	Executie investitie																									

Capitolul III. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

3.1. Valoarea totală a investiției cu detalierea pe structura devizului general

Devizul general al investiției, conform HG 907 / 29.12.2016 se regăsește în Anexa 1 a prezentului studiu de fezabilitate. Valoarea investiției este calculată cu prețuri 04.02.2026.

Valoarea totală a investiției este de :

	FARA TVA		TVA INCLUS	
	LEI	EURO	LEI	EURO
TOTAL	8,059,789.99	1,582,119.23	9,732,423.73	1,910,453.59
C + M	7,439,922.58	1,460,440.61	9,002,306.32	1,767,133.13

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

Capitolul IV. ANALIZA COST-BENEFICIU

4.1. Definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință; analiza opțiunilor

4.1.1. Definirea obiectivelor

Prin realizarea investiției “ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT”, se realizează obiectivul specific al master planului Primăriei Morunglav :

1. Crearea infrastructurii de distribuție gaze naturale prin :

- Execuția unui sistem de distribuție a gazelor naturale îmbunătățește infrastructura fizică de bază în comuna Morunglav, având următorii indicatori cantitativi :
 - Lungime totală rețea de distribuție a gazelor naturale: 29.908 m. Lungimea totală a rețelei ține cont și de viitoare extinderi (alimentarea cu gaze naturale a întregii comune) **În aceasta fază se va realiza rețeaua de distribuție a gazelor naturale doar în satul Morunglav, lungimea totală a rețelei de distribuție fiind 9262 m.**
- Execuția unei infrastructuri cu o durată normală de funcționare de peste 30 de ani, conform HG 2139/2004

2. Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban. Realizarea investiției conduce la creșterea standardului de viață pentru un număr de 2125 de beneficiari și influențează în mod direct dezvoltarea activităților agenților economici. Numărul de beneficiari ține cont și de viitoare extinderi (alimentarea cu gaze naturale a întregii comune). Prezentul proiect are ca obiectiv doar satul Morunglav, implementarea lui având impact asupra întregii populații a acestuia – 1069 locuitori.

Pe baza celor prezentate mai sus, se apreciază că dacă nu se realizează această investiție :

- calitatea vieții locuitorilor din comuna Morunglav nu va înregistra o creștere care să contribuie la bunăstarea și dezvoltarea zonei.
- interesul investitorilor pentru a dezvolta afaceri în comună nu se ridică la un nivel care să asigure dezvoltarea socio economică a comunei și implicit scad oportunitățile de angajare a locuitorilor din zonă.
- disconfortul va contribui la depopularea zonei, prin migrarea generației tinere, în special către zona urbană - impact negativ asupra sănătății populației - impact negativ asupra mediului.

Avantajele imediate ale realizării proiectului, vor fi :

- Începând cu primul an după realizarea investiției, calitatea vieții beneficiarilor direcți și a celor aflați în tranzit se îmbunătățește semnificativ deoarece :
- Serviciile de distribuție a gazelor naturale completează serviciile de alimentare cu apă și canalizare, asigurând cetățenilor condiții de viață similare celor din mediul urban.
- Acest aspect influențează indirect domeniul serviciilor publice și educaționale (de exemplu, se preconizează o creștere a nivelului educațional prin atragerea și păstrarea de cadre didactice cu un grad mare de profesionalism ce în general urmăresc posturi în orașe sau comune care oferă condiții de viață urbane).
- Crește interesul investitorilor de a dezvolta afaceri în zonă ce vor genera :

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- Oportunități de angajare pentru populația locală. Venituri la bugetul local (din taxe și impozite pentru terenuri din ce în ce mai valoroase și din activități economice) și implicit creșterea puterii financiare a Consiliului Local Morunglav, cu impact pozitiv asupra strategiei de dezvoltare a comunei.
- Reducerea fenomenului de migrare a populației autohtone și în special a tineretului spre orașe, prin dezvoltarea de noi activități de diverse profile cu caracter continuu, pe toată durata anului, care să ocupe un segment de populație interesat. Impact pozitiv asupra mediului. Impact pozitiv asupra sănătății populației.

4.1.2. Specificarea perioadei de referință

Pentru estimarea necesarului de asistență financiară, a fost necesară construcția unui model financiar pentru întreaga viață economică a proiectului – **20 ani**, perioadă ce a fost folosită ca bază pentru analiza fluxului de numerar.

4.1.3. Analiza opțiunilor

Zonele rurale din Romania prezinta o deosebita importanta din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii lor, diversitatii, resurselor naturale și umane pe care le detin.

Renovarea și dezvoltarea satelor reprezinta o cerinta esentiala pentru imbunatatirea calitatii vietii, cresterii atractivitatii și interesului pentru zonele rurale. Pentru imbunatatirea calitatii vietii, un factor determinant il constituie modernizarea și extinderea infrastructurii fizice rurale de baza care influenteaza în mod direct dezvoltarea activitatilor sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunitati ocupationale.

Dezvoltarea economica și sociala durabila a spatiului rural este indispensabil legata de imbunatatirea infrastructurii rurale existente și a serviciilor de baza. Pe viitor zonele rurale trebuie sa poata concura efectiv în atragerea de investitii, asigurand totodata și furnizarea unor conditii de viata adecvate srservicii sociale necesare comunitatii.

Pentru acest studiu de fezabilitate, cele două alternative luate în considerație sunt :

- varianta zero (varianta fără investiție),
- varianta maximă (varianta cu investiție maximă)

a. Varianta zero (varianta fără investiție)

În cazul neimplementării investiției, încălzirea spațiilor de locuit se va realiza tot cu combustibil solid, iar prepararea hranei cu combustibil gazos lichefiat. Pe termen lung, acest fapt are consecințe semnificative asupra calității mediului și asupra sănătății populației.

În cadrul acestei variante, se poate discuta și de o versiune cu investiție minimă, respectiv executarea unor rețele de distribuție doar parțial, pentru satele din preajma SRM dar această soluție nu ar rezolva problema poluării mediului, ridicând totodată pericolul împrăștierea poluanților pe suprafețe extinse în cazul unor hazarde naturale de genul inundațiilor.

De asemenea, în cazul nerealizării investiției, mai trebuie avute în vedere și următoarele aspecte :

- calitatea vieții locuitorilor din comuna Morunglav nu va înregistra o creștere care să contribuie la bunăstarea și dezvoltarea zonei.
- interesul investitorilor pentru a dezvolta afaceri în comună nu se ridică la un nivel care să asigure dezvoltarea socio economica a comunei și implicit scad oportunitățile de angajare a locuitorilor din zonă.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- disconfortul va contribui la depopularea zonei, prin migrarea generației tinere, în special către zona urbană - impact negativ asupra sănătății populației - impact negativ asupra mediului.

b. Varianta cu investiție

În varianta CU INVESTITIE = obiectivul investiției se va realiza; sistemul de distribuție a gazelor naturale se execută.

Este varianta selectată, prin care se realizează sistemul de distribuție a gazelor naturale cu o lungime totală a rețelei de distribuție a gazelor naturale 9.262 m.

Valoarea totală a investiției este de 10,311,808.25 lei.

- Începând cu primul an după realizarea investiției, calitatea vieții beneficiarilor directi și a celor aflați în tranzit se îmbunătățește semnificativ deoarece :
- Serviciile de distribuție a gazelor naturale completează serviciile de alimentare cu apă și canalizare, asigurând cetățenilor condiții de viață similare celor din mediul urban.
- Acest aspect influențează indirect domeniul serviciilor publice și educationale (de exemplu, se preconizează o creștere a nivelului educațional prin atragerea și păstrarea de cadre didactice cu un grad mare de profesionalism ce în general urmăresc posturi în orașe sau comune care oferă condiții de viață urbane).
- Se dezvoltă agro-turismul, turismul în zonă este inexistent cu toate că această zonă dispune de un cadru natural generos, iar zona beneficiază de marele avantaj că nu este poluată și are ape termale.
- Crește interesul investitorilor de a dezvolta afaceri în zonă ce vor genera :
- Oportunități de angajare pentru populația locală. Venituri la bugetul local (din taxe și impozite pentru terenuri din ce în ce mai valoroase și din activități economice) și implicit creșterea puterii financiare a Consiliului Local Morunglav, cu impact pozitiv asupra strategiei de dezvoltare a comunei.
- Reducerea fenomenului de migrare a populației autohtone și în special a tineretului spre orașe, prin dezvoltarea de noi activități de diverse profile cu caracter continuu, pe toată durata anului, care să ocupe un segment de populație interesat. Impact pozitiv asupra mediului. Impact pozitiv asupra sănătății populației.

Pentru a exista baza de fundamentare a Analizei Economice, s-a modelat analiza financiară (în varianta CU PROIECT), luând în calcul veniturile ce se pot obține din tarifarea serviciului, costurile de operare calculate pentru investiția prognozată :

ANALIZA FINANCIARA(CU PROIECT)

a) Rata de actualizare utilizată în analiza financiară :

Se recomandă utilizarea unei rate de actualizare de 8,0% pentru RON

b) Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară, **VAN trebuie să fie negativ**, iar **RIR mai mică decât rata de actualizare** ($RIR < 8\%$).

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT			Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE			Pr. Nr.	

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

4.2.1. Costuri de operare

I CHELTUIELI CU FORȚA DE MUNCĂ						
DENUMIRE	U.M.	Cantitate	Salariu/luna		Cheltuieli anuale	
			mii LEI	mii EURO	mii LEI	mii EURO
Mecanici electricieni instalatori	buc	2	3.500	0.704	84.000	16.886
Sarcini sociale	22.5	%	0.788	0.158	18.900	3.799
	3	%	0.105	0.021	2.520	0.507
	7	%	0.245	0.049	5.880	1.182
TOTAL I					111	22
II UTILITATI						
Caracteristici consumatori	Pi kW	zile	ore	Prețul pe kWh (EURO)	Cheltuieli anuale	
					mii LEI	mii EURO
Curent electric	2.00	365	6.00	1.0000	0.012	0.002
TOTAL II					0.012	0.002
III TRANSPORT						
	U.M.	Cantitate / an	Prețul pe U.M.		Cheltuieli anuale	
					mii LEI	mii EURO
		0.00	0.0000		0.000	0.000
		0.00	0.0000		0.000	0.000
TOTAL III					0.000	0.000
IV Consumabile SRM						
	U.M.	Cantitate / an	Prețul pe U.M. (EURO)		mii LEI	mii EURO
		0.00	0.000		0.000	0.000
		0.00	0.000		0.000	0.000
		0.00	0.000		0.000	0.000
TOTAL IV					0.000	0.000
V ALTE CHELTUIELI DIRECTE ANUALE						
3	Întreținere și reparații	%	0.01		81.06	16.30
TOTAL V					81.06	16.30
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE (total I+total II+total III+total IV+total V)					192.37	38.67
Cheltuieli generale de administrare					1.92	0.39
TOTAL CHELTUIELI ANUALE					194.29	39.06
DEBITUL DE GAZE NATURALE MEDIU ZILNIC :				12,490.45	mc/zi	
TOTALUL ANUAL DE GAZE NATURALE				4,559,015	mc/an	
COSTUL DISTRIBUTIEI DE GAZE NATURALE :				0.04	lei/mc	

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.2.2. Venituri estimate

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.2.3. Analiza financiară pentru total investiție (Varianta cu proiect)

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.2.4. Durabilitate financiară pentru investiție (Varianta cu proiect)

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.2.5. Analiza de senzitivitate

Au fost identificate variabilele critice; se vor analiza performanțele financiare și economice ale proiectului atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus.

Ceea ce încercăm să determinăm sunt acele valori care influențează stabilitatea proiectului: *în ce condiții valoarea netă actualizată ajunge zero (cu alte cuvinte: la ce este proiectul sensibil; aceasta se calculează atât pentru VNAF cât și pentru VNAE).*

Identificarea variabilelor critice

Categorii	Rata de actualizare
<i>Dinamici de Costuri</i>	Rata inflației, rata creșterii salariilor reale, prețurile energiei, dinamica prețurilor pentru bunuri și servicii
<i>Date aferente cererii</i>	Populația, rata de creștere demografică, consumul specific, rata îmbolnăvirilor, volumul traficului, volumul pieței.
<i>Costuri de investiție</i>	Durata realizării construcțiilor (întârzieri în realizare), costurile orare ale forței de muncă, productivitatea orară, costuri de transport, costuri terenuri, costuri materiale costul închirierii utilajelor
<i>Costuri de exploatare</i>	Prețurile bunurilor și serviciilor utilizate, cost orar al forței de muncă, prețuri pentru energie, benzină și alți combustibili
<i>Parametri cantitativi pentru Costurile de Exploatare</i>	Consumuri specifice energetice și pentru alte bunuri și servicii, numărul de oameni angajați.
<i>Prețurile utilizate pentru calculul Veniturilor</i>	Tarife, prețuri de vânzare a produselor, prețuri pentru produsele semi-finite
<i>Parametri cantitativi pentru venituri</i>	Producția orară a bunurilor vândute, volumul de servicii oferite, productivitate.
<i>Prețuri contabile (Costuri și beneficii)</i>	Coeficientul pentru Conversia Prețurilor de Piață, valoarea timpului, costurile spitalizărilor, costuri umbră pentru bunuri și servicii, exprimarea valorică a externalităților.
<i>Parametri cantitativi pentru costuri și beneficii</i>	Rata îmbolnăvirilor eliminată, gradul de utilizare / acoperire a energiei produse sau materiei prime secundare folosite.

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.3. Analiza de risc

Se va lua în calcul și probabilitatea ca acea variabilă critică să nu evolueze așa cum am estimat în analiza de sensibilitate.

Vor fi utilizate diferite metode statistice și se va determina distribuția probabilistică a indicatorilor financiari sau economici.

Nu întotdeauna se poate determina probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, și deci nu întotdeauna putem dezvolta o analiză de risc pe baza analizei de sensibilitate. În aceste cazuri se va efectua o analiză de risc calitativă (evaluare calitativă a riscurilor prezentată narativ):

RISCURI POSIBILE (tehnice, financiare, instituționale, legale)

- *Riscul “de piață” (reacția redusă a “grupului țintă” la solicitările de adaptare – racordarea la rețeaua de distribuție a gazelor naturale nou creată - obiectivele propuse prin „proiect”)*
- *Riscul de management;*
- *Riscul de previzionare (întârzierea excesivă în evaluarea / semnarea contractelor);*
- *Riscul financiar (lipsa finanțării, flux de numerar incorect previzionat);*
- *Risc meteorologic (întârzierea lucrărilor din cauza vremii nefavorabile);*
- *“Forta majora”*

1. Riscul de piață:

Posibilitatea ca schimbările ce trebuie să apară în rândul locuitorilor asupra modului de gestionare a investiției să nu fie suficient de atractivă și mobilizatoare pentru aceștia (să nu dorească să se racordeze).

- în acest caz, se va intensifica campania de promovare, chiar cu riscul unor costuri suplimentare, neprevăzute în bugetul proiectului;
- Pe de altă parte, s-ar putea dovedi dificil să se atragă populația să participe și/sau să se implice în campania de schimbare a mentalității în ceea ce privește protecția mediului, plata unor taxe/impozite suplimentare pentru întreținerea infrastructurii. Va fi sarcina operatorului angajat contractual să găsească soluții pentru eficientizarea acestei campanii.

2. Risc de management – management de proiect defectuos, influențe politice:

Este posibil ca resursele umane locale atrase în echipa de management a proiectului să nu corespundă / sau să nu-și îndeplinească în mod onest și la parametrii de performanță necesari atribuțiile specifice:

- se va interveni rapid prin urmărirea respectării procedurilor de către UIP și consultantul local al proiectului;
- pe de altă parte, vom încerca să evităm pe cât posibil influențele politice în ceea ce privește desfășurarea proiectului (vis-a-vis de selecția personalului, a furnizorilor, mediatizarea rezultatelor proiectului ca și consecința a vreunui dintre partidele politice, etc.)

3. Risc de previzionare

Este posibil ca datele de intrare (input) prognozate în ipotezele de calcul să difere de realitatea de pe piața locală în viitorii ani;

- datele de intrare au fost estimate la nivelul actual al pieței și pe baza indicilor statistici ai evoluției prognozate, așa că, fără o instabilitate macroeconomică sau socială de proporții este greu de crezut că valoarea acestora se va modifica radical;
- Alte premise aflate în afara controlului managerial sunt: *întârziere în evaluarea / semnarea contractelor de co-finanțare, interes scăzut al furnizorilor, etc.*

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4. Risc financiar

La apariția acestui fenomen (*lipsa finanțării, flux de numerar incorect previzionat, creșterea salariilor, a combustibililor, lipsa de "lichiditate" a proprietarului*);

- se va interveni rapid prin urmărirea respectării procedurilor de către UIP și consultantul local al proiectului.

- Calculul economico-financiar a fost făcut prin prisma unor coeficienți rezonabili, bazați pe evoluția previzionată statistic a numărului de persoane (populația), inflația, salariul mediu net pe economie, creșterea economică, etc.

5. Risc meteo (întârzierea lucrărilor din cauza vremii nefavorabile);

6. "Forta majora"

Aceste riscuri sunt premize aflate în afara controlului managerial.

7. Alte riscuri (riscuri asumate: tehnice, financiare, instituționale, legale, mediu)

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție.

7.1 Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- *Etapizarea eronată a lucrărilor;*
- *Erori în calculul soluțiilor tehnice;*
- *Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;*

Administrarea acestor riscuri constă în:

- În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;*
- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiect tehnic;*
- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute.*
- Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamente și metodele de implementare a proiectului;*

7.2 Riscuri financiare

- *Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;*
- *Creșterea peste limitele de 1% - 5% (analizate în proiect) a prețurilor materialelor de construcție;*
- *Modificări majore ale cursului de schimb.*

Administrarea riscurilor financiare:

- Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;*
- Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;*
- Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;*

7.3 Riscuri legate de eșecul de furnizare

- *În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor.*

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

- *alta situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor.*

Esecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- a) respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiilor publice, pentru a evita contestațiile;*
- b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;*
- c) popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.*

7.4 Riscuri instituționale

- *Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.*

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizează prin alegerea executantului în funcție de experiența acestuia.

7.5 Riscuri legale

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;*
- b) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte necomforme primite în cadrul licitațiilor;*
- c) Instabilitatea legislativă - frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului;*

7.6 Riscuri de mediu

- *creșterea gradului de poluare fonică*
- *creșterea gradului de poluare din punct de vedere al prafului*
- *degradarea mediului prin lucrările ce urmează a fi realizate*

Modalități de gestionare a acestor riscuri:

- a) Toate aceste riscuri se manifestă doar pe perioada de execuție a investiției.*
- b) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (refacerea zonei după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizărilor inițiale).*
- c) Se vor urmări prescripțiile specifice fiecărei categorii de lucrări din S.F.:*
 - *supravegherea și controlarea modului de expunere a lucrătorilor în mediul în care aceștia își desfășoară activitatea;*
 - *instruirea lucrătorilor pentru locul de muncă privind normele de securitate;*
 - *verificarea stării instalațiilor și utilajelor;*
 - *precizarea în planuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale a punctelor critice;*
 - *execuția de platforme de acces provizorii care se vor desființa la terminarea lucrărilor;*
 - *protejarea cablurilor, conductelor și rețelelor de gaze, electrice și de telecomunicații existente pe durata executării lucrărilor etc.*

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTĂ DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

CONCLUZII:

Chiar dacă rezultatele inițiale obținute pentru analiza financiară sunt unele deosebit de încurajatoare pentru a susține demararea acestei investiții, prin caracterul acesteia de investiție de infrastructură - deosebit de importantă pentru grupurile țintă și dezvoltarea economică durabilă a zonei, rezultatele analizei financiare (prezentate anterior), dar și cele asupra sustenabilității financiare ale proiectului, conduc la concluzia finanțării acestei investiții.

Oportunitatea proiectului

Analiza încadrării în obiectivele specifice și operationale ale masterplanului comunei Morunglav, coroborată cu beneficiile sociale, economice și de mediu care vor avantaja în perspectiva dezvoltării durabile populația comunei Morunglav, demonstrează, într-o primă teză oportunitatea proiectului integrat.

Prin realizarea investiției, 8 sate vor beneficia de un sistem de distribuție a gazelor naturale modern și eficient, urmand ca în anii următori și ceilalți locuitori ai comunei să fie racordați la această facilități.

4.4. Durata de realizare, în luni / ani

Pentru această investiție, deși fără o complexitate tehnică deosebită, am estimat o durată de realizare de 24 de luni (2 ani) din cauza posibilelor riscuri în asigurarea finanțării și a riscului legat de eșecul de furnizare

4.5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este încadrată investiția, după caz; se specifică inclusiv informațiile privind numărul estimat de consumatori raportat la debitele estimate pe an.

4.5.1. Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA

Valoarea totală a investiției este de :

	FARA TVA		TVA INCLUS	
	LEI	EURO	LEI	EURO
TOTAL	8,059,789.99	1,582,119.23	9,732,423.73	1,910,453.59
C + M	7,439,922.58	1,460,440.61	9,002,306.32	1,767,133.13

4.5.2. Eșalonarea costurilor investiției, inclusiv TVA

1. Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei)				
VALOARE TOTALA =	9,732,423.731	mii lei		
a fost calculată în prețuri la data de	04.02.2026	1 euro =	5.0943	lei
din care:				
- construcții-montaj (C+M);				
VALOARE TOTALA C+M =	9,002,306.322	mii lei		
2. Eșalonarea investiției (INV/C+M):				
- anul I+II				
	9,732,423.731	mii lei /	9,002,306.322	mii lei

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. ȚIRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

4.5.3. Capacități (în unități fizice și valorice)

Numar locuitori deserviti de investitie	1069	loc
Lungime totala retea	9,262	ml
Debit mediu zilnic gaze naturale	12,490.45	mc/zi
Energia medie zilnica distribuita	137.06	MW

Capitolul V. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

1. Avizul tehnic de principiu privind alimentarea cu gaze naturale a obiectivului, emis de operatorul sistemului aflat în amonte;
2. Certificatul de urbanism însoțit de avizele solicitate prin acesta;
3. Avize de principiu privind asigurarea utilităților;

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÎRGU JIU	ÎNFIINȚARE REȚEA INTELIGENTA DE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT	Data	2026
	STUDIU DE FEZABILITATE - ACTUALIZARE	Pr. Nr.	

ANEXA 1. DEVIZUL GENERAL AL INVESTIȚIEI

S.C. CHLAD ENGINEERING S.R.L. TÂRGU JIU	<i>ÎNFIINȚARE DISTRIBUȚIE DE GAZE NATURALE ÎN COMUNA MORUNGLAV, JUDEȚUL OLT</i>	<i>Data</i>	2024
	<i>STUDIU DE FEZABILITATE</i>	<i>Pr. Nr.</i>	