	<b>“INFUINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

Cu aceste valori am calculat:

**$VANF = - 6.168.689,03$  lei;**

**$RIRF = 2,525\%$ ;**

**$C/B = 1,56$**

### **Concluzii preliminare**

**1. Tinand cont de valoarea negativa a VANF, este clar ca obiectivul de investitie trebuie finantat in comun, nefind rentabil pentru orice operator de sisteme de distributie sa investeasca singur.**

**2. Totodata valoarea RIRF este mai mica si de cat rata de actualizare (5%) si decat RRR (6,39% rata de rentabilitate reglementata de ANRE), prin urmare activitatea operatorului asa cum a fost ea estimata nu va fi rentabila, nefind viabila financiar.**

**3. In acelasi timp  $C/B > 1$ , insa cum acest indicator are urmatoarele dezavantaje:**

- rezultatul poate fi manipulat/distorsionat prin decizia analistului în privința clasificării unor fluxuri la categoria beneficii sau costuri;**
  - ignoră scara proiectului;**
  - nu este un indicator corect de utilizat când se compară scenarii ce se exclud reciproc;**
  - este, în ultimă instanță, un indicator redundant;**
- nu este relevant ca valoarea sa este supraunitara.**

### **Calculul cotelor de cofinantare**


Avand în vedere concluziile preliminare enuntate mai sus, am trecut la calculul cotelor de finantare, pentru a vedea cu ce cota de finantare ar trebui sa participe concedentul si concesionarul, pentru ca in final investitia sa devina rentabila si viabila pentru concesionar ( $RIR \geq RRR$ ).

Acest calcul s-a facut tinand cont ca valoarea luata in calcul pentru cofinantare este egala cu valoarea C+M din (cap.4.1 din Devizul General), insumata cu valoarea echipamentelor necesare cap.4.3 din Devizul General), cu valoarea de proiectare inclusiv asistenta proiectantului (cap.3.5.5, cap.3.5.6, cap. 3.8.1) si cu valoarea aferenta cu cheltuielile conexe organizarii de santier (cap.5.1.2.).

Valoarea pentru cofinantare a investitiei fiind de **11.108.223,17 lei fara TVA**

Prin iteratii succesive pentru o valoare de cofinantare a concesionarului de 2.000.000,00 lei (fara TVA), am ajuns la urmatorul rezultat:

- 81,995% cota de participare a concedentului din valoarea pentru cofinantare a investitiei;**

	<b>“INFIINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

- 18,005% cota de participare a concesionarului din valoarea cofinantare a investitiei;

aceasta repartizare va avea ca rezultat obtinerea unei rate interne de rentabilitate de  $RIR=10,822\%$ , fapt care face ca investitia sa devina rentabila si viabila pentru concesionar.

Am repartizat valoric aceste cote procentuale si vom avea:

- 9.108.223,17 lei fara TVA cota de participare a concedentului din valoarea pentru cofinantare a investitiei;

- 2.000.000,00 lei fara TVA cota de participare a concesionarului din valoarea cofinantare a investitiei.

Cu aceste dateam calculat:

**$VANF = 4.690.364,32$  lei;**


**$RIRF = 10,822\%$ ;**

**$C/B = 2,65$**

Cotele de participare repartizate pe durata de implementare de 5 ani, vor fi:


<b>Anul</b>	<b>Cota de participare a concedentului lei (fara TVA)</b>	<b>Cota de participare a concesionarului lei (fara TVA)</b>	<b>Valoare totala lei (fara TVA)</b>
1	3.385.980,40	743.499,66	<b>4.129.480,06</b>
2	1.452.965,18	319.044,70	<b>1.772.009,88</b>
3	1.406.586,81	308.860,86	<b>1.715.447,67</b>
4	1.406.586,81	308.860,86	<b>1.715.447,67</b>
5	1.456.103,97	319.733,92	<b>1.775.837,89</b>
<b>Total</b>	<b>9.108.223,17</b>	<b>2.000.000,00</b>	<b>11.108.223,17</b>

Cu aceste valori am repartizat financiar costurile si beneficiile pe toata durata de referinta si vom avea urmatoarele tabele.

	<b>“INFINTARE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SAatele ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	Proiect nr.490/2022


	UM	An											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Cota participare concedent	ron/an	3.385.980,40	1.452.965,18	1.406.586,81	1.406.586,81	1.456.103,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota participare concesionar	ron/an	743.499,66	319.044,70	308.860,86	308.860,86	319.733,92	312.492,67	312.742,53	312.997,38	313.257,33	313.522,47	313.522,47	313.522,47
<b>Investitia de capital</b>	ron/an	<b>4.129.480,06</b>	<b>1.772.009,88</b>	<b>1.715.447,67</b>	<b>1.715.447,67</b>	<b>1.775.837,89</b>	<b>312.492,67</b>	<b>312.742,53</b>	<b>312.997,38</b>	<b>313.257,33</b>	<b>313.522,47</b>	<b>313.522,47</b>	<b>313.522,47</b>
Venituri proprii	ron/an	106.344,55	108.471,44	102.130,03	104.172,63	106.256,09	561.775,93	574.853,93	588.230,34	601.911,86	615.905,36	615.905,36	615.905,36
Valoarea reziduala	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total intrari</b>	ron/an	<b>106.344,55</b>	<b>108.471,44</b>	<b>102.130,03</b>	<b>104.172,63</b>	<b>106.256,09</b>	<b>561.775,93</b>	<b>574.853,93</b>	<b>588.230,34</b>	<b>601.911,86</b>	<b>615.905,36</b>	<b>615.905,36</b>	<b>615.905,36</b>
Cheltuieli de exploatare	ron/an	93.552,00	99.357,52	100.382,40	101.418,32	102.465,42	105.889,49	107.000,84	108.124,59	252.437,65	256.450,17	256.450,17	256.450,17
Dobanda	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total iesiri</b>	ron/an	<b>4.223.032,06</b>	<b>1.871.367,40</b>	<b>1.815.830,07</b>	<b>1.816.865,99</b>	<b>1.878.303,31</b>	<b>418.382,17</b>	<b>419.743,37</b>	<b>421.121,96</b>	<b>565.694,98</b>	<b>569.972,64</b>	<b>569.972,64</b>	<b>569.972,64</b>
<b>Flux de numerar</b>	ron/an	<b>-4.116.687,51</b>	<b>-1.762.895,96</b>	<b>-1.713.700,03</b>	<b>-1.712.693,35</b>	<b>-1.772.047,23</b>	<b>143.393,77</b>	<b>155.110,56</b>	<b>167.108,38</b>	<b>36.216,89</b>	<b>45.932,72</b>	<b>45.932,72</b>	<b>45.932,72</b>

	UM	An											
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Cota participare concedent	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota participare concesionar	ron/an	13.792,92	14.068,78	14.350,16	14.637,16	14.929,90	6.091,40	6.213,23	6.337,49	6.464,24	6.593,53	6.593,53	6.593,53
<b>Investitia de capital</b>	ron/an	<b>13.792,92</b>	<b>14.068,78</b>	<b>14.350,16</b>	<b>14.637,16</b>	<b>14.929,90</b>	<b>6.091,40</b>	<b>6.213,23</b>	<b>6.337,49</b>	<b>6.464,24</b>	<b>6.593,53</b>	<b>6.593,53</b>	<b>6.593,53</b>
Venituri proprii	ron/an	630.217,82	644.856,43	659.828,49	675.141,49	690.803,08	705.499,91	720.508,30	735.834,82	751.486,21	767.469,31	767.469,31	767.469,31
Valoarea reziduala	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total intrari</b>	ron/an	<b>630.217,82</b>	<b>644.856,43</b>	<b>659.828,49</b>	<b>675.141,49</b>	<b>690.803,08</b>	<b>705.499,91</b>	<b>720.508,30</b>	<b>735.834,82</b>	<b>751.486,21</b>	<b>767.469,31</b>	<b>767.469,31</b>	<b>767.469,31</b>
Cheltuieli de exploatare	ron/an	246.333,20	250.203,26	254.140,40	117.472,46	118.734,00	118.521,75	284.247,99	288.812,78	280.295,62	284.759,31	284.759,31	284.759,31
Dobanda	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total iesiri</b>	ron/an	<b>260.126,12</b>	<b>264.272,04</b>	<b>268.490,55</b>	<b>132.109,62</b>	<b>133.663,90</b>	<b>124.613,15</b>	<b>290.461,22</b>	<b>295.150,27</b>	<b>286.759,86</b>	<b>291.352,84</b>	<b>291.352,84</b>	<b>291.352,84</b>
<b>Flux de numerar</b>	ron/an	<b>370.091,71</b>	<b>380.584,38</b>	<b>391.337,93</b>	<b>543.031,87</b>	<b>557.139,18</b>	<b>580.886,76</b>	<b>430.047,09</b>	<b>440.684,56</b>	<b>464.726,34</b>	<b>476.116,47</b>	<b>476.116,47</b>	<b>476.116,47</b>


	<b>“INFINTARE DISTRIBUTIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDEȚUL NEAMȚ”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDEȚUL NEAMȚ</b>	Proiect nr.490/2022

	UM	An												
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Cota participare concedent	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota participare concesionar	ron/an	6.725,40	6.859,91	6.997,10	7.137,05	7.279,79	7.425,38	7.573,89	7.725,37	7.879,88	8.037,47	8.194,98	8.352,49	8.510,00
<b>Investitia de capital</b>	<b>ron/an</b>	<b>6.725,40</b>	<b>6.859,91</b>	<b>6.997,10</b>	<b>7.137,05</b>	<b>7.279,79</b>	<b>7.425,38</b>	<b>7.573,89</b>	<b>7.725,37</b>	<b>7.879,88</b>	<b>8.037,47</b>	<b>8.194,98</b>	<b>8.352,49</b>	<b>8.510,00</b>
Venituri proprii	ron/an	783.791,14	800.458,86	817.479,77	834.861,33	852.611,16	870.737,04	889.246,92	908.148,89	927.451,24	947.162,43	966.873,62	986.584,81	1.006.296,00
Valoarea reziduala	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total intrari</b>	<b>ron/an</b>	<b>783.791,14</b>	<b>800.458,86</b>	<b>817.479,77</b>	<b>834.861,33</b>	<b>852.611,16</b>	<b>870.737,04</b>	<b>889.246,92</b>	<b>908.148,89</b>	<b>927.451,24</b>	<b>947.162,43</b>	<b>966.873,62</b>	<b>986.584,81</b>	<b>1.006.296,00</b>
Cheltuieli de exploatare	ron/an	289.301,09	129.101,12	130.507,01	130.185,63	324.287,13	329.561,81	319.508,41	324.663,64	329.908,86	142.134,35	142.134,35	142.134,35	142.134,35
Dobanda	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total iesiri</b>	<b>ron/an</b>	<b>296.026,49</b>	<b>135.961,02</b>	<b>137.504,11</b>	<b>137.322,67</b>	<b>331.566,92</b>	<b>336.987,19</b>	<b>327.016,82</b>	<b>332.389,01</b>	<b>337.789,73</b>	<b>150.171,83</b>	<b>150.171,83</b>	<b>150.171,83</b>	<b>150.171,83</b>
<b>Flux de numerar</b>	<b>ron/an</b>	<b>487.764,65</b>	<b>664.497,84</b>	<b>679.975,65</b>	<b>697.538,65</b>	<b>521.044,24</b>	<b>533.749,85</b>	<b>562.164,62</b>	<b>575.759,88</b>	<b>589.661,51</b>	<b>796.990,60</b>	<b>816.701,79</b>	<b>836.412,98</b>	<b>856.124,17</b>

	UM	An												
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
Cota participare concedent	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota participare concesionar	ron/an	4.099,11	4.181,09	4.264,72	4.350,01	4.437,01	4.525,75	4.616,27	4.708,59	4.802,76	4.898,82	4.994,89	5.091,95	5.189,01
<b>Investitia de capital</b>	<b>ron/an</b>	<b>4.099,11</b>	<b>4.181,09</b>	<b>4.264,72</b>	<b>4.350,01</b>	<b>4.437,01</b>	<b>4.525,75</b>	<b>4.616,27</b>	<b>4.708,59</b>	<b>4.802,76</b>	<b>4.898,82</b>	<b>4.994,89</b>	<b>5.091,95</b>	<b>5.189,01</b>
Venituri proprii	ron/an	966.698,38	986.636,90	1.006.986,29	1.027.755,00	1.048.951,66	1.070.585,08	1.092.664,26	1.115.198,38	1.138.196,79	1.161.669,06	1.184.771,37	1.207.919,68	1.231.117,99
Valoarea reziduala	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total intrari</b>	<b>ron/an</b>	<b>966.698,38</b>	<b>986.636,90</b>	<b>1.006.986,29</b>	<b>1.027.755,00</b>	<b>1.048.951,66</b>	<b>1.070.585,08</b>	<b>1.092.664,26</b>	<b>1.115.198,38</b>	<b>1.138.196,79</b>	<b>1.161.669,06</b>	<b>1.184.771,37</b>	<b>1.207.919,68</b>	<b>1.231.117,99</b>
Cheltuieli de exploatare	ron/an	143.037,67	142.571,07	369.901,09	375.989,63	364.118,10	370.065,12	376.117,97	156.014,31	156.977,16	156.334,13	156.334,13	156.334,13	156.334,13
Dobanda	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total iesiri</b>	<b>ron/an</b>	<b>147.136,78</b>	<b>146.752,16</b>	<b>374.165,81</b>	<b>380.339,64</b>	<b>368.555,11</b>	<b>374.590,87</b>	<b>380.734,23</b>	<b>160.722,90</b>	<b>161.779,92</b>	<b>161.669,06</b>	<b>161.669,06</b>	<b>161.669,06</b>	<b>161.669,06</b>
<b>Flux de numerar</b>	<b>ron/an</b>	<b>819.561,60</b>	<b>839.884,74</b>	<b>632.820,48</b>	<b>647.415,36</b>	<b>680.396,55</b>	<b>695.994,21</b>	<b>711.930,03</b>	<b>954.475,48</b>	<b>976.416,87</b>	<b>1.000.000,00</b>	<b>1.000.000,00</b>	<b>1.000.000,00</b>	<b>1.000.000,00</b>

	<b>“INFINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDEȚUL NEAMȚ”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	COMUNA ICUSESTI, JUDEȚUL NEAMȚ	Proiect nr.490/2022

	UM	An											
		41	42	43	44	45	46	47	48	49			
Cota participare concedent	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota participare concesionar	ron/an	4.996,79	5.096,73	5.198,66	5.302,64	5.408,69	5.516,86	5.627,20	5.739,75	5.854,54	5.967,20	6.080,00	6.193,75
<b>Investitia de capital</b>	<b>ron/an</b>	<b>4.996,79</b>	<b>5.096,73</b>	<b>5.198,66</b>	<b>5.302,64</b>	<b>5.408,69</b>	<b>5.516,86</b>	<b>5.627,20</b>	<b>5.739,75</b>	<b>5.854,54</b>	<b>5.967,20</b>	<b>6.080,00</b>	<b>6.193,75</b>
Venituri proprii	ron/an	1.185.624,95	1.210.074,40	1.235.027,57	1.260.494,85	1.286.486,81	1.313.014,24	1.340.088,18	1.367.719,87	1.395.920,80	1.424.098,74	1.452.280,68	1.480.462,62
Valoarea reziduala	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total intrari</b>	<b>ron/an</b>	<b>1.185.624,95</b>	<b>1.210.074,40</b>	<b>1.235.027,57</b>	<b>1.260.494,85</b>	<b>1.286.486,81</b>	<b>1.313.014,24</b>	<b>1.340.088,18</b>	<b>1.367.719,87</b>	<b>1.395.920,80</b>	<b>1.424.098,74</b>	<b>1.452.280,68</b>	<b>1.480.462,62</b>
Cheltuieli de exploatare	ron/an	422.590,35	429.626,10	415.617,95	422.486,25	429.477,71	171.489,95	172.516,00	171.659,67	171.659,67	171.659,67	171.659,67	171.659,67
Dobanda	ron/an	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total iesiri</b>	<b>ron/an</b>	<b>422.590,35</b>	<b>429.626,10</b>	<b>415.617,95</b>	<b>422.486,25</b>	<b>429.477,71</b>	<b>171.489,95</b>	<b>172.516,00</b>	<b>171.659,67</b>	<b>171.659,67</b>	<b>171.659,67</b>	<b>171.659,67</b>	<b>171.659,67</b>
<b>Flux de numerar</b>	<b>ron/an</b>	<b>758.037,80</b>	<b>775.351,57</b>	<b>814.210,96</b>	<b>832.705,97</b>	<b>851.600,41</b>	<b>1.136.007,43</b>	<b>1.161.944,96</b>	<b>1.190.320,45</b>	<b>1.224.261,13</b>	<b>1.252.429,07</b>	<b>1.280.621,01</b>	<b>1.308.812,95</b>

	<b>“INFIINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT	Proiect nr.490/2022

#### **4.7 Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost beneficiu**

Prezentul studiu nu va necesita analiza economică având în vedere faptul că în conformitate cu art.42 alineat 1 din Legea 500/2002 privind finantele publice, aceasta este obligatorie doar în cazul investițiilor aprobate prin H.G., adica cele cu o valoare totala estimata mai mare de 130 miliarde de lei.

#### **4.8 Analiza de senzitivitate**

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară, în condițiile de cofinantare a investiției.

Valoarea initiala a investitiei desi este in general un factor critic pentru analiza de senzitivitate, in cazul de fata datorita faptului ca lungimea retelei este un indicator tehnic prestabilit si fara variatii importante, riscul produs de acest indicator este putin important.

Indicatorii de performanță financiară critici, care se vor lua în considerare sunt:


- rata interna de rentabilitate;
- valoarea actualizată a beneficiilor viitoare;
- valoarea actualizată a costurilor viitoare.

Variatiile aplicate acestor indicatori vor fi  $\pm 10\%$ ,  $\pm 5\%$ ,  $\pm 1\%$ , vom avea astfel variatiile din Tabelul 2.

Tabelul 2

Variatia	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%
Rata interna de rentabilitate (RIR)	9,740%	10,281%	10,714%	10,822%	10,931%	11,364%	11,905%
Valoarea actualizata a beneficiilor viitoare (VNAb)	722.334,23	762.463,91	794.567,66	802.593,59	810.619,53	842.723,27	882.852,95
Valoarea actualizata a costurilor viitoare (VNAc)	272.634,85	287.781,23	299.898,33	302.927,61	305.956,88	318.073,99	333.220,37

Avand in vedere ca variatiile negative -10%, -5%, -1%, reprezinta in mod practic conectarea a mai putini consumatori pe durata celor 49 ani, analiza de senzitivitate, ne arata ca diferenta intre venituri si costuri ramane pozitiva pentru toate variatiile negative, deci in concluzie acesti factori de risc analizati, nu vor influenta pe durata de 49 ani, rentabilitatea financiara a investitiei.

	<b>“INFIINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT	Proiect nr.490/2022

Variatia negativa a RIR, nu duce la valori sub 5% (rata de actualizare considerata), sau sub 6,19% (rata de rentabilitate reglementata), ceea ce inseamna ca investitia va ramane profitabila in pofida acestei variatii.

#### **4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare ariscurilor**

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să obțină o performanță satisfăcătoare (sub forma ratei interne a rentabilității sau valorii actuale nete) ca și variabilitatea

rezultatului în comparație cu cea mai bună estimare făcută.

Principalele riscuri care ar putea interveni sunt:


1. riscurile de planificare si proiectare care ar putea aparea in cursul fazei de planificare si proiectare a proiectului si anume: probabilitatea aparitiei unor vicii de proiectare care sa constituie ulterior cauza unor intarzieri sau a unor depasiri de costuri. Pentru a minimiza efectele acestor riscuri activitatea de proiectare trebuie sa aiba la baza tema de proiectare elaborata pe baza unui studiu de fezabilitate a investitiei. Astfel in vederea obtinerii unei eficiente economice se impune parcurgerea urmatoarelor etape :

- introducerea în proiectare a celor mai moderne solutii și procedee;
- dimensionarea optima si eficienta a investitiei;
- alegerea unor solutii ce implica consumuri reduse de materiale;
- alegerea de solutii ecologice, estetice, mentenabile, ergonomice si cu un grad ridicat de siguranta in exploatare;
- adoptarea de solutii care sa duca la cresterea productivitatii muncii si la ameliorarea proceselor tehnologice.

2. riscurile de constructie sunt toate riscurile care pot aparea in timpul constructiei proiectului sau ca rezultat direct al acestuia care pot avea ca efect de asemenea depasirile de costuri. Realizarea unei lucrari de constructie are caracter de unicat deoarece are la baza un proiect tehnic care defineste numai acea lucrare si care impune o serie de masuri legate de amplasament, proiectare si adaptarea unor solutii tehnologice si organizatorice specifice de executie, evaluarea si planificarea costurilor de executie.

Dimensiunile mari ale obiectelor de constructie ce apartin unei lucrări de constructie, numărul mare de procese de constructie care trebuie realizate în anumite conditii tehnologice si organizatorice, numărul mare de actiuni cu caracter tehnic, economic, administrativ, variatia conditiilor meteorologice fac ca durata de executie a lucrării să fie relativ mare cu implicatii majore asupra costului de executie si a prevederilor contractuale (termene, decontări, repartizarea riscului).

In vederea minimizarii riscurilor de constructie cu efecte directe asupra costurilor de executie se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de receptii pentru fiecare stadiu al lucrării în parte. Sistemul de supervizare va consta în urmatoarele aspecte: încadrarea în standardele de calitate si în termenele prevăzute; respectarea specificatiilor referitoare la materiale,

	<b>“INFIINȚARE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMȚ”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMȚ</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

echipamente si proiectare si îndeplinirea cerintelor referitoare la protecția și conservarea mediului înconjurător.

3. riscurile de intretinere si operare care se pot datora incapacitatii financiare a beneficiarului de a intretine investitia realizata sau a imposibilitatii de a obtine beneficiile sperate. Aici se pot identifica trei situatii:

- cresterea cheltuielilor de exploatare cu mentinerea veniturilor previzionate la un nivel constant;
- scaderea veniturilor din exploatare cu mentinerea constanta a cheltuielilor previzionate;
- modificarea simultana a cheltuielilor si veniturilor.

Aceste riscuri sunt in mod normal preluate de operatorul sistemului de distributie, care conform reglementarilor în vigoare poate sa-si ajusteze tariful de distributie, pentru a putea ca activitatea sa sa fie rentabila si viabila.

## 5.SCENARIU OPTIM RECOMANDAT

### 5.1 Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

*Din punct de vedere tehnic:*

#### Scenariul 1

Alimentarea cu gaze naturale a comunei Icusesti, judetul Neamț se va face prin intermediul unui conducte de polietilena PE100 SDR11, Ø160, L= 4.914m care se racordeaza la conducta de medie presiune ce alimenteaza localitatea Basta comuna Secuieni aflata pe drumul DC85; si a unei statii de masurare/predare SMP cu o capacitate tehnologică de Q=2500 mc/h, amplasata in zona UAT Secuieni, la limita cu UAT Horia.

Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:

- 34,0% UAT Ion Creanga;
- 24,0% UAT Icusesti;
- 26,0% UAT Valea Ursului;
- 16% pentru dezvoltarea ulterioara a sistemelor.


Reteaua de alimentare cu gaze care va deservi consumatorii din comuna Icusesti va fi compus din:

- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ 4.091m din conducta PE100 SDR11, cu diametru de Ø160mm de la SRMS Recea, la intersectia dintre DJ207D cu DC83

Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna pentru comunele Icusesti si Valea Ursului si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:

- 44,83% UAT Icusesti;



	<b>“INIȚIĂRE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

- 27,59% UAT Valea Ursului;

- 27,58%Dezvoltare sistem de distributie

- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **4.835m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø125mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83, pana la statia SRMS Balusesti

Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna pentru comunele Icusesti si Valea Ursului si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:


- 27,59% UAT Icusesti;

- 44,83% UAT Valea Ursului;

- 27,58%Dezvoltare sistem de distributie

- Statie de reglare masurare de sector numita **SRMS Balusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=400Nmc/h** ce va alimenta localitatea Balusesti. Statia se va monta langa drumul DC83, in vecinatatea Scolii Generale.
- Rețea de distribuție de presiune redusa cu o lungime de **17.547m** este din PE100 SDR11, cu diametre de  $\text{Ø}90\text{mm}$  si  $\text{Ø}63\text{mm}$  ce va cuprinde străzile din localitatea Balusesti;
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.374m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83 la SRMS Icusesti
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.110m**, din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la SRMS Icusesti pana la limita intravilan Icusesti DJ 207D, directia spre Rocna pentru dezvoltare viitoare
- Statie de reglare masurare de sector numita **SRMS Icusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=200Nmc/h** ce va alimenta localitatea Icusesti.
- Rețea de distribuție de presiune redusa cu o lungime de **8.192 m** este din PE100 SDR 11, cu diametre de  $\text{Ø}63$ , ce va cuprinde străzile din localitatea Icusesti.
- Racorduri de gaze naturale de presiune redusa (aproximativ 1550 racorduri);
- Posturi de reglare- masurare la capete de bransament;

Diam. (mm)	Lungime (m)	Tip conducta	Observatii
Ø160	9.005	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø125	4.847	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	2.484	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	281	PE100 SDR11	Distributie p.r.
Ø63	25.466	PE100 SDR11	Distributie p.r.
<b>Total</b>	<b>42.083</b>	PE100 SDR11	

	<b>“INIȚIĂRE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMȚ”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMȚ</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>


### Scenariul 2

Alimentarea cu gaze naturale a comunei Ion Creanga, judetul Neamț se va face prin intermediul unui racord din OL, PN40; DN150mm (6”), aprox. **L= 5.370m** la conducta de inalta presiune al operatorului de transport gaze naturale STGN Transgaz SA, DN500 Onesti-Racova-Gheraiesti-Bucecea aflata paralel cu drumul European E85 intre localitatile Harlești si Secuienii Noi ,ce va traversa raul Siret la Nord de localitatea Icusesti, si a unei statii SRMP cu o capacitate tehnologică de **Q=2500 mc/h**, amplasata pe zona administrativa teritorială a localității Recea, comuna Ion Creanga, la intrare in localitate in partea de Sud.

Sistemul de alimentare cu gaze care urmeaza sa deserveasca consumatorii din comuna Icusesti va fi compus din:

- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **530m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø160mm** de la limita UAT Icusesti la intersectia dintre DJ207D cu DC83
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **4.835m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø125mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83, la statia SRMS Balusesti
- Statie de reglare masurare de sector numita **SRMS Balusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=400Nmc/h** ce va alimenta localitatea Balusesti. Statia se va monta langa drumul DC83, in vecinatatea Scolii Generale.
- Rețea de distribuție de presiune redusa cu o lungime de **17.547m** este din PE100 SDR11, cu diametre de  $\text{Ø}90\text{mm}$  si  $\text{Ø}63\text{mm}$  ce va cuprinde străzile din localitatea Balusesti;
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.374m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83 la SRMS Icusesti
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.110m**, din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la SRMS Icusesti pana la limita intravilan Icusesti DJ 207D, directia spre Rocna pentru dezvoltare viitoare
- Statie de reglare masurare de sector numita **SRMS Icusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=200Nmc/h** ce va alimenta localitatea Icusesti.
- Rețea de distribuție de presiune redusa cu o lungime de **8.192m** este din PE100 SDR 11, cu diametre de  $\text{Ø}63$ , ce va cuprinde străzile din localitatea Icusesti.
- Racorduri de gaze naturale de presiune redusa (aproximativ 1550 racorduri);
- Posturi de reglare- masurare la capete de bransament;

Diam. (mm)	Lungime (m)	Tip conducta	Observatii
Ø168(6")	5.370	OL	Racord p.i.
Ø160	530	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø125	4.847	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	2.484	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	281	PE100 SDR11	Distributie p.r.

	<b>“INIȚIĂRE DISTRIBUȚIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>			<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>			<b>Proiect nr.490/2022</b>
<b>Ø63</b>	<b>25.466</b>	<b>PE100 SDR11</b>	<b>Distributie p.r.</b>	
<b>Total</b>	<b>38.988</b>			

*Din punct de vedere economic si financiar*

#### **Scenariul 1**

<b>Valoare totala investitie</b>	<b>12.859.053,35 lei (fara TVA)</b>	<b>15.289.984,91 lei (cu TVA)</b>
<b>din care C+M</b>	<b>9.239.519,49 lei (fara TVA)</b>	<b>10.995.028,19 lei (cu TVA)</b>

#### **Scenariul 2**

<b>Valoare totala investitie</b>	<b>14.337.738,05 lei (fara TVA)</b>	<b>17.061.908,28 lei (cu TVA)</b>
<b>din care C+M</b>	<b>10.312.373,78 lei (fara TVA)</b>	<b>12.271.724,80 lei (cu TVA)</b>

#### **5.2 Selectarea și justificarea scenariului recomandat**

Solutia tehnica a Scenariului 2, implica realizarea unui racord de inalta presiune cu o lungime de 5.370m, ceea ce tehnic pentru realizarea si exploatarea sistemului, e o solutie mai dificila de realizat (in special subtraversarea de 280m a raului Siret cu teava din otel), decat cea din Scenariul 1.

Solutia tehnica a Scenariului 2, implica economic si financiar o valoare a investitiei mai mare, cheltuielile si veniturile din exploatare fiind aceleasi cu cele din Scenariul 1, prin urmare si din economico-financiar este recomandat Scenariul 1.

***Scenariul 1 este solutia recomandata atat din punct de vedere tehnic cat si economic si financiar.***

#### **5.3 Descrierea scenariului recomandat**

a) obtinerea si amenajarea terenului;


In conformitate cu reglementarile legislative in vigoare Comuna Ion Creanga va asigura prin H.C.L. punerea la dispozitia concesionarului a urmatoarelor suprafete de teren:

Amplasare SRMS si SMP (definitiv)	2 x 60mp=180mp;
Rețele (temporar)	S=42083 x 1m=42083mp;
Bransamente (temporar)	S=1550 x 7m x 1m=10850 mp;
	Stotal =53113 mp.

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Asigurarea energiei electrice pentru iluminatul SRMS se va asigura prin racorduri de alimentare cu energie electrica din rețeaua DELGAZ GRID S.A. din zona si/sau prin alimentarea cu energie electrica produsa cu sisteme de panouri fotovoltaice.

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea

	<b>“INFIIŢĂRE DISTRIBUŢIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIUL DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>


Alimentarea cu gaze naturale a comunei Icusesti, judetul Neamţ se va face prin intermediul unui conducte de polietilena PE100 SDR11, Ø160, L= **4.914m** care se racordeaza la conducta de medie presiune ce alimenteaza localitatea Basta comuna Secuieni aflata pe drumul DC85; si a unei statii de masurare/predare SMP cu o capacitate tehnologică de Q=2500 mc/h, amplasata in zona UAT Secuieni, la limita cu UAT Horia.

Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:

- 34,0% UAT Ion Creanga;
- 24,0% UAT Icusesti;
- 26,0% UAT Valea Ursului;
- 16% pentru dezvoltarea ulterioara a sistemelor.

Reteaua de alimentare cu gaze care va deservi consumatorii din comuna Icusesti va fi compus din:

- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **4.091m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø160mm** de la SRMS Recea, la intersectia dintre DJ207D cu DC83  
Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna pentru comunele Icusesti si Valea Ursului si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:
  - 44,83% UAT Icusesti;
  - 27,59% UAT Valea Ursului;
  - 27,58% Dezvoltare sistem de distributie
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **4.835m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø125mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83, pana la statia SRMS Balusesti  
Aceasta portiune a sistemului de distributie este de utilitate comuna pentru comunele Icusesti si Valea Ursului si va fi finantata proportional cu debitul de transport astfel:
  - 27,59% UAT Icusesti;
  - 44,83% UAT Valea Ursului;
  - 27,58% Dezvoltare sistem de distributie
- Statie de reglare masurare de sector numita **SRMS Balusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=400Nmc/h** ce va alimenta localitatea Balusesti. Statia se va monta langa drumul DC83, in vecinatatea Scolii Generale.
- Reţea de distribuţie de presiune redusa cu o lungime de **17.547m** este din PE100 SDR11, cu diametre de  $\text{Ø}90\text{mm}$  si  $\text{Ø}63\text{mm}$  ce va cuprinde străzile din localitatea Balusesti;
- Retea de distributie de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.374m** din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la intersectia dintre DJ207D cu DC83 la SRMS Icusesti

	<b>“INFIIŢĂRE DISTRIBUŢIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

- Rețea de distribuție de presiune medie cu o lungime de aproximativ **1.110m**, din conducta PE100 SDR11, cu diametru de **Ø90mm** de la SRMS Icusesti pana la limita intravilan Icusesti DJ 207D, directia spre Rocna pentru dezvoltare viitoare
- Stație de reglare măsurare de sector numita **SRMS Icusesti** ce va transforma presiunea medie in presiune redusa cu urmatoarele caracteristici:  $P_1=2..6\text{bari}$ ;  $P_2=2...0.05\text{bari}$ ; debit **Q=200Nm<sup>3</sup>/h** ce va alimenta localitatea Icusesti.
- Rețea de distribuție de presiune redusa cu o lungime de **8.192 m** este din PE100 SDR 11, cu diametre de , **Ø63**, ce va cuprinde străzile din localitatea Icusesti.
- Racorduri de gaze naturale de presiune redusa (aproximativ 1550 racorduri);

Diam. (mm)	Lungime (m)	Tip conducta	Observatii
Ø160	9.005	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø125	4.847	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	2.484	PE100 SDR11	Distributie p.m.
Ø90	281	PE100 SDR11	Distributie p.r.
Ø63	25.466	PE100 SDR11	Distributie p.r.
<b>Total</b>	<b>42.083</b>	PE100 SDR11	

#### **Stație de reglare – măsurare de sector – SRMS proiectata**

Reglarea se realizează cu un panou de reglare echipat cu un regulator cu acționare directă și un dispozitiv de blocare la subpresiune și suprapresiune.

Măsurarea cantității de gaze naturale se va face cu un contor cu pistoane rotative/turbina și corector de volum in functie presiune și temperatură.

Stațiile sunt complet echipate și montate într-un cofret metalic. Utilajele cu care sunt echipate stațiile sunt tipizate și vor fi dimensionate și montate de către furnizor cu datele tehnice emise de proiectant. De la locul de montare în cofret și până la destinație, stațiile vor fi transportate, auto, iar la destinație acestea se vor monta pe o platformă betonată și va fi protejată printr-o împrejmuire din plasă de sârmă pe stâlpi metalici sau b.a.


Stațiile de reglare sector vor fi prevăzute cu:

- instalații de legare la pământ și paratrăsnet
- instalație de iluminat exterior

Filtrarea, reglarea și măsurarea se face prin instalația compactă montată pe sanie și protejată în cofretul metalic. În amonte de regulatoare sunt montate filtrele grosiere și filtrele fine. Amplasarea construcțiilor sau cofretelor metalice pentru stațiile de reglare se face pe domeniul public, conform precizărilor din certificatul de urbanism, cu asigurarea obligatorie a accesului operatorului SD.

**Rețeaua de distribuție** este executată din țevi din polietilenă de înaltă densitate PE 100 SDR11 și/sau din țevi de oțel SR EN 10208.

Țevile din oțel se vor folosi la executarea conductelor montate aerian.

	<b>“INFIIŢĂRE DISTRIBUŢIE GAZE NATURALE SI RACORDURI ÎN COMUNA ICUSESTI, CU SATELE ICUSESTI SI BALUSESTI, JUDETUL NEAMT”</b>	<b>STUDIU DE FEZABILITATE</b>
	<b>COMUNA ICUSESTI, JUDETUL NEAMT</b>	<b>Proiect nr.490/2022</b>

La principalele intersecții ale conductelor de distribuție și la subtraversări, se vor monta robinete din polietilenă sau din oțel în funcție de considerentele tehnice și economice. Robinetele din oțel se montează în cămine de tip vane tip I, II, și III în funcție de numărul și gabaritul lor. Robinetele din polietilenă de înaltă densitate se montează îngropat, cu tijele de manevra protejate în tuburi.

La traversarea drumurilor conducta va fi montată în tub de protecție din OL/PE/PVC, fiind prevăzut la capetele tubului cu răsufători. Traseul conductelor de distribuție va fi pe cât posibil rectiliniu.

Pentru depistarea eventualelor scăpări de gaze, pe traseul conductelor de gaze se vor monta răsufători la capetele tuburilor de protecție, la schimbările de direcție și la ramificații. Răsufătorile vor fi de tip "spațiu verde" sau poziționate în carosabil cu capace din fontă. Conductele din oțel se vor monta la traversarea diferitelor obstacole (căi ferate și/sau linii de tramvai, traversări de cursuri de ape și soave, etc.), în terenuri instabile care prezintă pericol de alunecări, mlăștinoase și terenuri sensibile la înmuiere.

Pentru asigurarea condițiilor de rezistență și stabilitate, grosimea pereților conductelor din polietilena de înaltă densitate, va fi calculată conform prevederilor normativului *NTPEE 2018*.

Lucrările de săpătură se vor executa pe tronsoane scurte astfel încât șanțul să rămână deschis doar pe timpul minim necesar execuției. **Latimea șanțului este de minim 0,4 m.+De conducta**

**Adâncimea minimă a șanțului pentru montajul conductelor subterane din oțel și polietilenă, măsurată de la nivelul terenului până la generatoarea superioară a conductei este de 0,9 m.**

Săparea șanțurilor se va face cu puțin înainte de montarea conductelor.

Conductele din polietilenă de înaltă densitate vor fi montate pe un pat de nisip cu grosimea, după compactare, de minim 10 cm, care trebuie să asigure o rezemare continuă a conductei pe fundul șanțului, fără ondulări în plan vertical. Pentru evitarea deteriorărilor conductelor în timpul operațiunilor de umplere a șanțurilor, acestea vor fi astupate cu un strat de nisip de minim 10 cm grosime peste generatoarea superioară a țevilor.

Conductele sunt amplasate, pe cât posibil, în spațiul cuprins între limita de proprietate și carosabil conform planurilor anexate.

**Pentru drumurile naționale conductele vor fi amplasate la o distanță minimă de 8m față de axul drumului, și cele județene la min. 5m fata de axul drumului.**

Amplasarea conductelor de distribuție s-a făcut cu respectarea distanțelor minime admise prevăzute de STAS 8591/1 și de normativul NTPEE 2018.

La amplasarea conductelor de distribuție se va ține cont și de prevederile și condițiile avizelor și acordurilor care se vor obține, cât și de existența celorlalte rețele pe teren, care au fost reprezentate pe plan cu titlu informativ. Pozarea conductelor de distribuție executate din țevi de oțel va fi cuprinsă între 0,90 m și 1,0 m în funcție de poziția de montaj, spațiul verde sau carosabil, iar a celor din polietilenă de 0,90 m. Distanțele stipulate mai sus sunt

Rețelele de distribuție vor fi proiectate astfel încât să poată prelua noii consumatori în viitorii ani, ținând cont de presiunea în punctele de racordare.