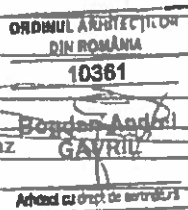


OBIECTIV: SURSĂ DE PRODUCERE ENERGIE TERMICĂ ȘI ELECTRICĂ PRIN COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ LA CET HIDROCARBURI SA

DEVIZ GENERAL ACTUALIZAT

al obiectivului de investiții "Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA"

Cap./ Subcap. DG	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
1	Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.2	Amenajarea terenului	5,067,704.71	962,863.89	6,030,568.60
	Total capitol 1	5,067,704.71	962,863.89	6,030,568.60
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	2,820,510.00	535,896.90	3,356,406.90
	Total capitol 2	2,820,510.00	535,896.90	3,356,406.90
3	Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	276,900.00	52,611.00	329,511.00
3.1.1	Studii de teren	118,800.00	22,572.00	141,372.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	89,100.00	16,929.00	106,029.00
3.1.3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	69,000.00	13,110.00	82,110.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.3	Expertizare tehnică	89,100.00	16,929.00	106,029.00
3.5	Proiectare	9,054,363.07	1,720,328.98	10,774,692.05
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor, acordurilor și autorizațiilor	1,161,939.46	220,768.50	1,382,707.96
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	7,762,423.61	1,474,860.48	9,237,284.09
3.7	Consultanță	796,832.00	150,638.08	947,470.08
3.7.1	Servicii de consultanță pentru elaborarea cererii de finanțare	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.2	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	662,832.00	125,938.08	788,770.08
3.7.3	Auditul financiar	4,000.00	0.00	4,000.00
3.8	Asistență tehnică	6,068,433.77	1,153,002.42	7,221,436.19
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	2,283,065.77	433,782.50	2,716,848.27
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	2,223,665.77	422,496.50	2,646,162.27
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	59,400.00	11,286.00	70,686.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	3,465,368.00	658,419.92	4,123,787.92
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate potrivit prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, cu modificările și completările ulterioare	320,000.00	60,800.00	380,800.00
	Total capitol 3	16,320,628.84	3,100,159.48	19,420,788.32
4	Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	43,776,668.62	8,317,567.03	52,094,235.65
4.1.01	Obiect 1-MT: Motoare termice cu gaz	20,943,899.74	3,979,340.95	24,923,240.69
4.1.02	Obiect 2-CA: Cazane de apă și abur pe gaz	8,578,642.37	1,629,942.05	10,208,584.42
4.1.03	Obiect 3-DT: Degazor termic	191,298.94	36,346.80	227,645.74
4.1.04	Obiect 4-AC: Acumulator de căldură	5,873,624.12	1,115,988.58	6,989,612.70
4.1.05	Obiect 5-SP: Stație de pompare	3,381,436.90	642,473.01	4,023,909.91
4.1.06	Obiect 6-SE: Stație electrică și sistem de conducere+control	1,234,575.33	234,569.31	1,469,144.64
4.1.07	Obiect 7-SG: Servicii generale, rețele și racorduri în incintă	3,573,191.22	678,906.33	4,252,097.55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	75,652,831.65	14,374,038.03	90,026,869.68
4.2.01	Obiect 1-MT: Motoare termice cu gaze	40,711,712.77	7,735,225.43	48,446,938.20
4.2.02	Obiect 2-CA: Cazane de apă și abur pe gaz	5,615,387.09	1,066,923.55	6,682,310.64



Cap/ Subcap. DG	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
4.2.03	Obiect 3-DT: Degazor termic	1,169,852.22	222,271.92	1,392,124.14
4.2.04	Obiect 4-AC: Acumulator de căldură	15,360,956.26	2,918,581.69	18,279,537.95
4.2.05	Obiect 5-SP: Stație de pompare	1,445,129.87	274,574.68	1,719,704.55
4.2.06	Obiect 6-SE: Stație electrică și sistem de conducere+control	8,983,209.36	1,706,809.78	10,690,019.14
4.2.07	Obiect 7-SG: Servicii generale, rețele și racorduri în incintă	2,366,584.08	449,650.98	2,816,235.06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	257,367,418.46	48,899,809.51	306,267,227.97
4.3.01	Obiect 1-MT: Motoare termice cu gaze	160,785,888.66	30,549,318.85	191,335,207.51
4.3.02	Obiect 2-CA: Cazane de apă și abur pe gaz	48,517,798.81	9,218,381.77	57,736,180.58
4.3.03	Obiect 3-DT: Degazor termic	1,961,267.86	372,640.89	2,333,908.75
4.3.04	Obiect 4-AC: Acumulator de căldură	7,600,469.87	1,444,089.28	9,044,559.15
4.3.05	Obiect 5-SP: Stație de pompare	7,326,271.31	1,391,991.55	8,718,262.86
4.3.06	Obiect 6-SE: Stație electrică și sistem de conducere+control	30,844,736.25	5,860,499.89	36,705,236.14
4.3.07	Obiect 7-SG: Servicii generale, rețele și racorduri în incintă	330,985.70	62,887.28	393,872.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	Total capitol 4	376,796,918.73	71,591,414.57	448,388,333.30
5	Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	2,240,949.69	425,780.44	2,666,730.13
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1,232,522.33	234,179.24	1,466,701.57
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	1,008,427.36	191,601.20	1,200,028.56
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,114,052.62	120,704.18	2,234,756.80
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții-Legea 10/1995-0,5%	642,751.19	0.00	642,751.19
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții Legea 50/1991-0,1%	128,550.24	0.00	128,550.24
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor-0,1%	642,751.19	0.00	642,751.19
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme autorizația de construire desființare	700,000.00	120,704.18	820,704.18
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	39,980,793.03	7,596,350.68	47,577,143.71
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	35,000.00	6,650.00	41,650.00
	Total capitol 5	44,370,795.34	8,149,485.30	52,520,280.64
6	Cheltuieli pentru instruire, probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	358,042.21	68,028.02	426,070.23
6.2	Probe tehnologice și teste	1,432,168.85	272,112.08	1,704,280.93
	Total capitol 6	1,790,211.06	340,140.10	2,130,351.16
7	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 5% din cap. 1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1	20,111,914.23	3,821,263.70	23,933,177.93
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	80,447,656.92	15,285,054.81	95,732,711.73
	Total capitol 7	100,559,571.15	19,106,318.51	119,665,889.66
	Total general	547,726,339.83	103,786,278.75	651,512,618.58
	din care C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)	128,550,237.31	24,424,545.09	152,974,782.40

Proiectant,
EL SACO ELECTRONIC SRL
Beneficiar,
Primăria Municipiului Arad



Data,

Sorin
Bogosel

Semnat digital
de Sorin
Bogosel
Data:
2025.02.06
13:14:28
+02'00'

Hotărârea nr. 195 din 02.04.2025

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI:**

Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență
la CET Hidrocarburi SA
Faza: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI: Scenariul propus 2

A. Indicatorii tehnico-economici

Valoarea totală a investiției = 651.512.618,58 lei (cu TVA) din care
C+M = 152.974.782,40 lei (cu TVA)
Utilaje și echipamente: 306.267.227,97 lei (cu TVA)

B. Principalele caracteristici tehnice ale investiției
Indicatori minimali:

Nr.	Indicator minimal	Valoare limită*
Ob. 1	Instalația de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz	
1	Număr de unități CHP (motoare)	3 buc.
2	Capacitatea termică a unei unități CHP (Qt1)	≥ 9 MWt
3	Capacitatea electrică a unei unități CHP (Pe1)	≥ 10,4 MWe
4	Randamentul global al unei unități CHP (ηg)	≥ 88,2%
5	Randamentul electric al unei unități CHP (ηe)	≥ 47,3%
Ob. 2a	Instalația de producere a energiei termice cu cazane de apă pe gaz	
1	Număr de unități (cazane apă)	4 buc.
2	Capacitatea termică a unei unități (Qt)	≥ 25 MWt
3	Randamentul termic al unei unități (ηb)	≥ 95,0%
Ob. 2b	Instalația de producere a energiei termice cu cazane de abur pe gaz	
1	Număr de unități (cazane abur)	1 buc.
2	Capacitatea termică a unei unități (Qt)	7,4 MWt
3	Randamentul termic al unei unități (ηb)	≥ 95,0%

*Valori minime garantate

Unitate de cogenerare: – Număr de unități de cogenerare: 3 buc: 27 MWt (3 x 9MWt) și 31,2 Mwe (3 x 10.4 MWe)

– Număr de motoare / unitate: 1 buc.

Condiții de referință: ISO (25°C, 30%RH, 100mdm)

- Combustibil principal: gaz natural 100%
- Sarcina electrică: 3 x 100% (nominal)
- Putere electrică generată, brută, PF=0,8: ≥ 31.200 kWe
- Căldură utilă cogenerată, în apă: ≥ 27.000 kWt
- Randament electric CHP: $\geq 47,3$ %
- Randament termic CHP: $\geq 40,9$ %
- Randament global CHP, garantat: $\geq 88,2$ %
- Putere termică combustibil principal: 66.000 kWf
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 6.600 Nm³/h
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO₂): 13.329 kg/h

Cazane de apă caldă CA, 4buc. x 25 MWt,

Sarcină nominală totală de 100 MWt.

Condiții de referință: ISO (15°C, 60%RH, 50mdm)

- Combustibil principal: gaz natural 100%
- Sarcina termică: 4 x 100% (nominal)
- Căldură utilă în apă: ≥ 100.000 kWt
- Randament termic cazan + recuperator căldură: $\geq 95,0$ %
- Putere termică combustibil principal: 105.260 kWf
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 10.526 Nm³/h
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO₂): 10.630 kg/h

Cazan de abur, 1 buc, 7,4MWt

Condiții de referință: ISO (15°C, 60%RH, 50mdm)

- Combustibil principal: gaz natural 100%
- Combustibil alternativ: amestec de gaz natural și hidrogen verde (maxim 20%vol H₂, în prezent)
- Tehnologie: cazan ignitubular
- Sarcina termică: 100% (nominal)
- Capacitate de producere abur: 12 t/h
- Presiune de lucru abur, saturat: 6 bar(g)
- Temperatură de alimentare cu apă, saturat: 103 ... 105°C
- Randament termic cazan: $\geq 95,0$ %
- Putere termică combustibil principal: 7.770 kWf
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 777 Nm³/h
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO₂): 1.570 kg/h
- Standarde: EN 12953, EN 267, EN 676
- Conformitate: ISO 9001, ISO 3834-2, ISO 14001, ISO 45001 CE, PED, LVD, EMCD, IED, MCPD

Indicatori proiect:

ID	Indicatori obținuți la nivel de proiect implementat	UM	Valoare
I.1	Reducerea gazelor cu efect de seră - scădere anuală estimată a gazelor cu efect de seră	$\frac{tCO_2eq}{\%}$	$\frac{34.344}{29,2\%}$
I.2	Capacitate instalată în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaz, flexibilă	MW	58,2
I.3	Economia anuală de energie primară a combustibilului consumat, în	$\frac{MWh(f)/an}{\%}$	$\frac{170.051}{29,2\%}$

	cogenerare de înaltă eficiență(config. HE CHP)		
--	---	--	--

C. Durata de realizare a investiției : 36 luni

D. Eșalonarea investiției : Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului general, din Programul Național de Redresare și Reziliență, Pilonul I, Tranziția verde – Componenta 6 – Energie, Investiția 3 și alte surse atrase conform listelor de investiții aprobate în condițiile legii.

