

C2



ROMÂNIA
JUDEȚUL BOTOȘANI
MUNICIPIUL BOTOȘANI
CONSILIUL LOCAL

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici ai obiectivului de investiții: „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BOTOȘANI,

analizând propunerea domnului Viceprimar, Bogdan Ciprian Buhăianu privind aprobarea Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului susmenționat;

văzând raportul de specialitate al Compartimentului Energetic, întocmit în baza fișelor de prezentare transmise de S.C. Modern Calor S.A. Botoșani;

văzând raportul de avizare al comisiei de specialitate a Consiliului Local;

în baza dispozițiilor incidente în materie ale Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, coroborat cu cele ale art. 129 alin (4) lit. d) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

în temeiul art. 139 alin. (3) lit. e), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 240 alin. (2) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 *privind Codul Administrativ*, publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 555 din 3 iulie 2019, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1 Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiții „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani”, prevăzut în Anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani” prevăzuți în Anexa nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. Primarul Municipiului Botoșani, prin Compartimentul Energetic și S.C. Modern Calor S.A. Botoșani, vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**Inițiator ,
Viceprimar, Bogdan Ciprian Buhăianu**

**Avizat de legalitate,
Secretar general, Oana Gina Chițanu**

ROMÂNIA
JUDEȚUL BOTOȘANI
MUNICIPIUL BOTOȘANI
CONSILIUL LOCAL

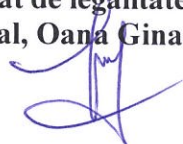
ANEXA
la H.C.L. nr. din 13.07.2023

Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiții „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani”

**Inițiator ,
Viceprimar, Bogdan Ciprian Buhăianu**



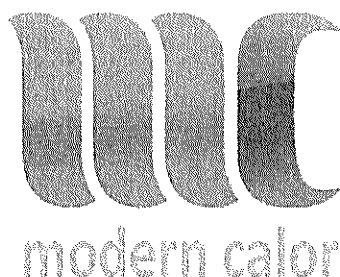
**Avizat de legalitate,
Secretar general, Oana Gina Chițanu**



Studiu de Fezabilitate

Extindere capacitate de producție a energiei
electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență
la S.C. MODERN CALOR S.A. Botoșani

Loc. Botoșani jud. Botoșani



Anexa nr. 2 la H.C.L. privind aprobarea **indicatorilor tehnico-economici** ai obiectivului de investiții „**Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani**”

Principali indicatori tehnico - economici ai investiției:

- **Productia de energie electrica: 19.108 MWh/an;**
- **Productia de energie termica: 19.991 MWh/an;**
- **Randament global: 92%;**
- **Economie de energie primara anuala: 1.483 tep;**
- **Reducerea de emisii de gaze cu efect de sera: 3.485,9 t CO2 echiv;**
- **Durata de realizare a investiției: 24 luni;**
- **Perioada simpla de recuperare a investiției: 6,1 ani;**
- **Venitul financiar net actualizat din punct de vedere al investiției (VFNA/C) este 9.235.113,10 lei;**
- **Rata de rentabilitate financiară a investiției (RRF/C) este 12,2%.**



România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

Nr. INT5348 din 12.07.2023

APROBAT,
Primar,
Cosmin-Ionuț Andrei

REFERAT DE APROBARE

Având în vedere proiectul de hotărâre privind aprobarea **Studiului de fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici** ai obiectivului de investiție: „**Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani**”.

și raportul de specialitate nr. INT 5347/12.07.2023 întocmit de Compartimentul Energetic, vă rugăm să aprobați supunerea spre dezbatere și aprobare în ședința Consiliului Local al Municipiului Botoșani, a proiectului de hotărâre în forma prezentată.

Director DDL,
Petru Cătălin Fetcu

Întocmit,
Camelia Harcotă



România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani
CF: 3372882

Nr. INT 5347 / 12.07.2023

Aprobat,
Primar,
Cosmin Ionuț Andrei

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea **Studiului de fezabilitate** și indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții: **„Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. Modern Calor S.A. Botoșani”**

OBIECT: Aprobare documentatie si indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investitii, Studiu de fezabilitate - „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. MODERN CALOR S.A. Botoșani”

BENEFICIAR

Municipiul Botoșani, adresa: str. Piața Revoluției, nr. 1, jud. Botoșani, cod unic de înregistrare fiscală/CIF: 3372882

AMPLASAMENT

S.C. Modern Calor S.A. Botoșani, str. Pacea, nr. 43, loc. Botoșani, jud. Botoșani.

PROIECTANT

S.C. SERVELECT S.R.L., Str. Fabricii de zahar, nr. 109, localitatea Cluj-Napoca, județul Cluj.

Regimul juridic

Terenul pe care se va construi investiția aparține domeniului public al UAT Municipiul Botoșani, cu drept de concesiune pentru SC Modern Calor SA Botoșani, operatorul SACET Botoșani, prin contract de delegare gestiune.

Scopul principal al proiectului este eficientizarea sistemului SACET Botosani, pentru ca beneficiarilor acestui serviciu sa li se asigure un confort termic adecvat, costuri reduse pentru incalzirea locuintelor si un mediu curat.

Amplasamentul propus pentru realizarea investiției, in incinta CET - zona containerele turbinelor GTE 1+2 si cladirea din panouri sandvici care deservește cazanele recuperatoare (CAF 25).

In faza de proiectare și executie a investitiei vor fi necesare lucrari de demolare/construcție, astfel, cladirea cazanelor recuperatoare (CAF 25) și containerele turbinelor GTE 1+2 vor fi demolate, urmand sa se efectueze lucrarile de construcție necesare construirii cladirii în care va fi amplasata instalatia de cogenerare de înalta eficienta.

Sursa de producere a energiei electrice și termice (sursa CET) cuprinde ansamblul construcțiilor, instalațiilor tehnologice și echipamentelor care asigură producerea energiei electrice și termice.

În prezent, în sursa CET sunt în exploatare următoarele echipamente de bază pentru producerea energiei electrice și termice:

1. Modul (instalație) de cogenerare tip JMS 624 GS-N.LC vers. H02, producător Jenbacher – 2 buc.



Modulele de cogenerare tip JMS 624 GS-N.LC vers. H02 au fost puse în funcțiune în noiembrie 2012.

2. *Cazan apă fierbinte tip HWB 52 MW, producător EKOL, spol. S.r.o, Brno – 2 buc*

Cazanul de apă fierbinte tip HWB 52 MW este un cazan cu suprapresiune și autoportant, fiind echipat cu două arzătoare mixte gaze naturale-păcură automate, montate pe peretele frontal al camerei de ardere (focarului).

3. *Cazan de abur GX 6000, producător ICI Caldaie S.p.A. – 1 buc*

Cazanul de abur GX6000 este utilizat pentru asigurarea necesarului de abur pentru servicii interne.

4. *Cazan de abur GX3500, producător ICI Caldaie S.p.A. – 1 buc*

Cazanul de abur GX3500 este utilizat pentru asigurarea necesarului de abur pentru servicii interne.

5. *Boiler de termoficare tip Compabloc CPK40-H-200 și răcitor aferent tip M10-BGH.*

Prin extinderea capacității de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență se preconizează atingerea următoarelor obiective specifice:

- Valorificarea potențialului de cogenerare de înaltă eficiență, respectiv a potențialului de încălzire centralizată eficientă în sursa CET a SACET Botoșani, care va contribui la transformarea SACET Botoșani într-un sistem eficient de termoficare centralizat conform art. 2, alin. (41) și (42) din Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică.

- Creșterea eficienței energetice prin producerea în cogenerare de înaltă eficiență a unei părți cât mai mari de energie termică utilizată în SACET Botoșani;

- Creșterea eficienței economice a producerii energiei termice în SACET Botoșani;

- Creșterea veniturilor prin vânzarea de energie electrică, ca urmare a creșterii producției de energie electrică;

- Reducerea consumului de energie primară la nivel de SACET;

- Creșterea gradului de alimentare cu energie electrică securitară la nivelul SEN;

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, respectiv reducerea poluării mediului prin utilizarea unor tehnologii moderne și eficiente de producere a energiei termice în cogenerare de înaltă eficiență.

Studiul de fezabilitate a fost întocmit conform HG 907/2016 de către S.C. SERVELECT S.R.L. Cluj-Napoca și a analizat două scenarii de realizare a obiectivului și anume:

Scenariul 1 - centrală de cogenerare de înaltă eficiență cu turbină pe gaz și cazan recuperator; Instalația de cogenerare cu turbine pe gaz metan, pentru producerea concomitentă a energiei electrice prin intermediul unui generator electric și a energiei termice sub formă de aer fierbinte, apoi apa fierbinte prin adăugarea unui cazan recuperator, respectiv cu instalațiile auxiliare conexe.

Scenariul 2 - centrală de cogenerare de înaltă eficiență cu motor cu ardere internă; Instalația de cogenerare cu motor cu ardere internă pentru producerea concomitentă a energiei electrice prin intermediul unui generator electric și a energiei termice sub formă de aer, prin recuperarea energiei termice.

Se recomandă Scenariul 2 deoarece acesta aduce cele mai multe beneficii, privind în principal 3 criterii:



- reducerea consumului de energie primara;
- reducerea de emisii de gaze cu efect de sera;
- reducerea costurilor operationale energetice, în raport cu investițiile considerate și costurile de operare și mentenanta pe toata durata de viata.

DESCRIEREA INVESTITIEI

Obiectivul principal al proiectului consta in valorificarea potențialului de cogenerare de înaltă eficiență, respectiv potențialului de încălzire centralizată eficientă în sursa CET a SACET Botoșani, care va contribui la transformarea SACET Botoșani într-un sistem eficient de termoficare centralizat conform art. 2, alin. (41) și (42) din Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică.

Scenariul 1 - Instalarea unei unitati de cogenerare de înalta eficienta cu turbina pe gaz și cazan recuperator de 3,341 MWel ;

Instalatia de cogenerare cu turbine pe gaz metan, poate fi livrata containerizat, împreuna cu echipamentele necesare pentru producerea concomitenta a energiei electrice prin intermediul unui generator electric și a energiei termice sub forma de aer fierbinte, apoi apa fierbinte prin aditionarea unui cazan recuperator, respectiv cu instalațiile auxiliare conexe.

Unitatea de cogenerare va functiona pe gaze naturale si va fi integrata in schema generala de functionare a CET.

Energia electrica produsa de unitatea de cogenerare fi preluata in statia electrica existenta langa SC Modern Calor SA si livrata in SEN.

Unitatea de cogenerare va fi amplasata intr-o constructie noua, vor fi realizate racorduri la utilitatile existente:

- racord la rețeaua de gaze naturale din incinta;
- racord la instalatiile de termoficare existente;
- racord la rețeaua de apa si canalizare existente;
- racord electric din statia electrica;

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
	Lei	Lei	Lei
TOTAL GENERAL	65.664.351,80	12.392.386,97	78.056.738,77
din care C + M	21.738.692,50	4.130.351,58	25.869.044,08

Scenariul 2 - Instalarea unei unitati de cogenerare de înalta eficienta cu motor cu ardere interna de 4,498 MWel;

Instalatia de cogenerare cu motor cu ardere interna va fi livrata împreuna cu echipamentele necesare pentru producerea concomitenta a energiei electrice prin intermediul unui generator electric și a energiei termice sub forma de aer, prin recuperarea energiei termice.

Motorul termic va functiona pe gaz natural.

Unitatea de cogenerare va fi integrata in schema generala de functionare a CET si apa fierbinte produsa va contribui la acoperirea necesarului de agent termic.



Energia electrica produsa de unitatea de cogenerare fi preluata in statia electrica existenta langa SC Modern Calor SA si livrata in SEN.

Unitatea de cogenerare va fi amplasata intr-o constructie noua, vor fi realizate racorduri la utilitatile existente:

- racord la rețeaua de gaze naturale din incinta;
- racord la instalatiile de termoficare existente;
- racord la rețeaua de apa si canalizare existente;
- racord electric din statia electrica;

Ansamblul motor- generator, va include:

- Motor termic;
- Generator electric pe tensiune 6,3 kV la nivelul de putere electrică generată;
- Dulapurile locale electrice de comandă, protecții și semnalizări montate pe batui;
- Turbocompresoarele de aer/gaze, inclusiv circuitul de răcire aferent cu răcitor de aer;
- Circuitul de ulei de ungere de pe motor; conducte, pompe și armături aferente, automatizare;
- Modulele (rampele) specifice de alimentare cu gaze naturale - circuitul de precamera/ aprindere și circuitul principal, instrumentația și vanele de gaz pentru controlul arderii ;
- Sistemul electric de pornire, cu racordurile flexibile și bateriile necesare;
- Sistemul de conducte de legatură între subansamble, clapete și compensatoare montate pe circuitul de evacuare a gazelor de ardere până la ieșirea din turbocompresoare.

Caracteristicile principale ale instalației de cogenerare cu motor cu ardere internă :

Combustibil	Gaz Natural	
Putere electrica	4.498	kWel
Putere termica - toleranta $\pm 8\%$ pentru o temperatura a gazelor de ardere de 120°C)	4.706	kWt
Debit orar combustibil - PCI = 9,5 kWh/Nm ³ - toleranta $\pm 5\%$	10.053	kW
	1058	Nm ³ /h
Randament electric- toleranta $\pm 5\%$	44.7	%
Randament termic	46.8	%
Randament total	91.5	%
Temperatura apa retur	70	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura apa tur	90	$^{\circ}\text{C}$
Debit apa calda pe circuitul principal	202	m ³ /h
Frecventa	50	Hz
Tensiune generator	6.3	kV
Presiune gaz	6 - 8	bar

Caldire motor termic

Proiectul propune realizarea unei construcții de tip hala industrială care să găzduiască motorul termic și echipamentele auxiliare a unui sistem de cogenerare într-un spațiu care să ofere condiții optime pentru operarea și mentenanța acestuia.



Amplasamentul nu este liber de alte construcții. În situația actuală pe teren se afla o altă construcție ce deservește clădirea cazanelor recuperatoare (CAF 25) și containerele turbinelor GTE1+2, acestea sunt propuse spre demolare ținând cont de starea avansată de degradare.

Construcția nouă se va desfășura pe un singur nivel având regimul de înălțime parter (P) și va servi ca spațiu atât pentru centrala de cogenerare de înaltă eficiență cât și pentru echipamentele auxiliare. De asemenea, clădirea va dispune și de câte un spațiu pentru: rezervoarele de ulei, stația de compresare gaze naturale și panourile de comandă.

Racord la rețeaua de gaze naturale

Alimentarea cu gaz a centralei de cogenerare de înaltă eficiență se va face din racordul existent printr-o nouă ramificație.

Racord la rețeaua de energie electrică

Racordul la rețeaua de energie electrică de distribuție se va realiza în baza unui aviz tehnic de racordare eliberat de către operatorul de distribuție Delgaz Grid S.A.

Racord la rețeaua de termoficare (primară)

Circuitul de recuperare a căldurii din cadrul centralei de cogenerare este racordată prin intermediul unui schimbător de căldură la rețeaua de termoficare (primară).

Instalația de automatizare (sistemul de conducere distribuție) a centralei de cogenerare

Sistemul de conducere (DCS) va utiliza tehnologie bazată pe echipamente programabile, cu capacitate de autodiagnoză și va fi construit pe baza celor mai noi microprocesoare disponibile. Sistemul de conducere va fi actual și va oferi posibilități de dezvoltare, perfecționare și îmbunătățire a performanțelor.

Sistemul de conducere va fi conceput pentru a se putea conecta la un nivel superior de supraveghere al centralei.

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Scenariul 2, recomandat, presupune investiția într-o centrală de cogenerare cu motor cu ardere internă cu puterea instalată de 4,498 MWel și utilizarea energiei termice prin intermediul schimbătoarelor de căldură pentru producere apă caldă.

	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
	Lei	Lei	Lei
TOTAL GENERAL	50.731.451,69	9.578.680,58	60.310.132,27
din care C + M	15.837.782,50	3.009.178,68	18.846.961,18

Principalii indicatori tehnico - economici ai investiției:

- Producția de energie electrică: 19.108 MWh/an;
- Producția de energie termică: 19.991 MWh/an;
- Randament global: 92%;
- Economie de energie primară anuală: 1.483 tep;



România
Județul Botoșani
Municipiul Botoșani

CF: 3372882

- Reducerea de emisii de gaze cu efect de sera: 3.485,9 t CO2 echiv;
- Durata de realizare a investitiei: 24 luni;
- Perioada simpla de recuperare a investitiei: 6,1 ani;
- Venitul financiar net actualizat din punct de vedere al investiției (VFNA/C) este 9.235.113,10 lei;
- Rata de rentabilitate financiară a investiției (RRF/C) este 12,2%.

Raportat la anul 2022, implementarea acestui proiect va conduce la o crestere a cantitatii energiei termice produse în cogenerare, în sursa CET de la 46.439 MWh/an la 66.430 MWh/an, ceea ce înseamnă că aproximativ 61% din energia termică produsă în sursa CET va fi produsă în cogenerare de înaltă eficiență, diferența de 39% va fi asigurată din sursele de vârf.

Propunerea de aprobare a documentatiei tehnice a obiectivului de investitie, Studiu de fezabilitate - „Extindere capacitate de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență la S.C. MODERN CALOR S.A. Botoșani” se face în conformitate cu :

1. HGR 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
2. Legea 273/2006 privind finanțele publice locale;

Director Direcția de Dezvoltare Locală
Petru-Cătălin Fetcu

Compartiment Energetic
Camelia Harcota