

HOTĂRÂREA nr. \_\_\_\_\_  
din \_\_\_\_\_ 2022

privind aprobarea proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 68226/03.09.2022,

Analizând Raportul de specialitate al Direcției Tehnice, Serviciul Programe Europene de Dezvoltare, înregistrat cu nr. 68227/03.09.2022,

Luând în considerare prevederile Ghidului specific Ghidul specific „Sprijinirea investițiilor în cogenerarea de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate, aferent Măsurii de investiții 1.3. *Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde*, din cadrul Componentei 6 Energie din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, aprobat prin Ordinul Ministerului Energiei nr. 660 din 30.06.2022,

Ținând seama de următoarele acte normative:

- Decizia de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României,

- Ordonanța de Urgență nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de Redresare și Reziliență, precum și pentru modificarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului Național de Redresare și Reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență,

- Hotărârea Guvernului nr. 209/2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de Redresare și Reziliență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului Național de Redresare și Reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile și nerambursabile în cadrul Mecanismului de Redresare și Reziliență,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad;

În temeiul drepturilor conferite de prevederile art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), d), alin. (7) lit. n), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

adoptă prezenta  
HOTĂRÂRE:

**Art. 1.** Se aprobă proiectul „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde, prezentat în Anexa 1 – Descrierea tehnică a investiției, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** Se aprobă valoarea totală a proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, în cuantum de **618.660.740,11 lei** cu TVA inclus, conform Bugetul Proiectului prezentat în Anexa 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 3** Se aprobă asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile din bugetul general de venituri și cheltuieli al Municipiului Arad, precum și cofinanțarea proiectului, dacă este cazul.

**Art. 4.** Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad, prin serviciile de specialitate din aparatul propriu și se comunică celor interesați prin Serviciul Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

SECRETAR GENERAL,



## DESCRIEREA TEHNICĂ A INVESTIȚIEI

### „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”

**BENEFICIAR:** Municipiul Arad

**TITLU PROIECT:** „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”

**SURSA DE FINANȚARE:** Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6.Energie. Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde

### DECRIEREA INVESTIȚIEI

Din conținutul Studiului de fezabilitate „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA” rezultă următoarele:

La baza SF stau prevederile din „Strategia de Alimentare cu Energie Termică a Municipiului Arad 2020-2030” ținând seama de următoarele date orientative:

**a. Pentru necesarul de energie termică - Acoperirea curbei de sarcină**

- **Baza curbei de sarcina între 0-20 MWt** cu încărcare de 8760 ore/an, reprezintă principiu necesarul de energie termica pentru asigurarea apei calde de consum, adică prepararea apei de adaos pentru rețeaua de termoficare, acoperirea pierderilor de energie în rețeaua de termoficare si a necesarului de energie pentru uscarea biomasei
- **Restul curbei de sarcina în intervalul 20-110 MWt** reprezintă necesarul de energie termica pentru asigurarea căldurii necesare consumatorilor brânșați pentru un an .
- **Diferența de sarcină pana la 130 MWt** asigura vârful curbei de sarcină pentru cazul temperaturilor foarte scăzute si pentru situațiile de avarie.

**b. Producția combinata de energie electrica si termica la un randament global de peste 88%**

**c. Rentabilitatea investiției:** se poate obține exclusiv ca urmare a producerii energiei termice în cogenerare.

**d. Dimensionarea sursei de producție** se va efectua asigurând sarcina termica, astfel încât sa se maximizeze numărul de ore de funcționare în cogenerare de înaltă eficiență, cerință esențială pentru finanțarea prin ajutor de stat, coroborata cu folosirea optima a resurselor locale de energie regenerabilă .

**e. Dezvoltarea etapizata** presupune dezvoltarea investiției în funcție de importanta obiectelor si prioritatea acestora

**Din strategia de termoficare rezulta necesitatea realizării următoarelor investiții :**

1. **Realizare Unitate de cogenerare de înaltă eficiență cu gazeificare de Biomasa 1,8 Mwe.**  
Investiția este cu prioritatea 1 pentru asigurarea aburului necesar degazării apei de adaos în rețeaua de termoficare si pentru a asigura condiția de eficiență energetică, cogenerare + energie regenerabilă > 50% \_ necesara pentru obținerea cofinanțării
2. Realizarea unor unități de cogenerare cu funcționare pe gaze naturale;
3. Montarea unor cazane de apa fierbinte pentru acoperirea vârfului curbei de sarcina si asigurarea rezervei în cazul în care instalațiile de cogenerare sunt indisponibile.

Realizarea acestor investiții în sursa de producere a energiei termice sunt necesare pentru :

- asigurarea funcționării sistemului de termoficare centralizată SACET Arad și a continuității serviciului public de alimentare cu energie termică pentru încălzire și furnizare apă caldă de consum, având în vedere lipsa unei surse conforme în materie de emisii poluante și de eficiență energetică începând cu sezonul de încălzire 2022/2023, de la momentul sistării Avizului de funcționare a cazanelor CAF 4 și CAF 5 după atingerea orelor de funcționare maxim admisibile;
- asigurarea condiției de eficiență energetică a sistemelor de producere a energiei termice impuse prin Directiva 27/2012/ CE, art.2 alineatul41 (peste 50% ET livrată către SACET produsă prin cogenerare de înaltă eficiență cu gaz și prin utilizarea resurselor regenerabile – biomasă, restul de sub 50% ET livrată către SACET fiind permis să fie produs cu instalații fără cogenerare cu cazane pe gaz natural), condiție necesară pentru obținerea finanțării;
- asigurarea condițiilor de operare eficiente a echipamentelor termo-energetice, prin realizarea unei stații de pompare noi dimensionată corespunzător pentru necesitățile actuale ale proiectului, controlată cu turație variabilă, și realizarea unui acumulator de căldură pentru optimizarea și flexibilizarea operării instalației de cogenerare cu scopul extinderii cotei de producere a ET în cogenerare de înaltă eficiență\_ cogenerare + energie regenerabilă la valori de peste 50% \_

In SF au fost analizate 3 soluții (soluția A, soluția B cu 2 variante B1 si B2 si soluția C).

Soluția A presupune :

- un grup termoenergetic de cogenerare (cazan de abur si turbina de abur ci contrapresiune), capacitate 25 MWe si 35 MWt.
- o instalație de producere energie termică cu funcționare pe biomasă lemnoasă, inclusiv cogenerare de înaltă eficiență cu capacitatea electrică nominală de cca. 1,8 MWe și capacitatea termică de cca. 5,5 MWt
- instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz cu sarcina termica nominala de 100 MWt,

Soluția B:

Varianta B1

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz cu capacitatea electrica nominala totală de 23,6 MWe + 26,7 MWt,
- o instalație de producere energie termică cu funcționare pe biomasă lemnoasă, inclusiv cogenerare de înaltă eficiență cu capacitatea electrică nominală de cca. 1,8 MWe și capacitatea termică de cca. 5,5 MWt.
- -o instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz cu sarcina termica nominala de 100 MWt, si un cazan cu abur de 6 t/h ;

Varianta B2

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz cu capacitatea electrica nominala totală de 31,2 MWe + 26,7 MWt,
- o instalație de producere energie termică cu funcționare pe biomasă lemnoasă, inclusiv cogenerare de înaltă eficiență cu capacitatea electrică nominală de cca. 1,8 MWe și capacitatea termică de cca. 5,
- instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz cu sarcina termica nominala de 100 MWt, si un cazan cu abur de 6 t/h ;

Soluția C

- unitate de cogenerare cu turbine cu gaze , capacitate din clasa ” de 25 MWe) + 26,7 MWt ;
- o instalație de producere energie termică cu funcționare pe biomasă lemnoasă, inclusiv cogenerare de înaltă eficiență cu capacitatea electrică nominală de cca. 1,8 MWe și capacitatea termică de cca. 5,5 MWt.;
- instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz cu sarcina termica nominala de 100 MWt, si un cazan cu abur de 6 t/h ;

## **In urma analizei comparative a rezultat ca soluție optima/ recomandata Soluția B- Varianta B2.**

Aceasta varianta presupune realizarea următoarelor lucrări/ obiecte:

**Obiect 1 – MT : Instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz** care trebuie sa îndeplinească totodată cerințele minime impuse prin programul de finanțare:

- asigurarea unui factor de emisie specifică de CO<sub>2</sub> de maxim **250 gCO<sub>2</sub>/kWh**

- posibilitatea utilizării viitoare a unui amestec de gaz natural cu hidrogen verde în scopul micșorării emisiei specifice de CO<sub>2</sub>

Configurația tehnică a instalației CHP propuse asigură producția de apă caldă / fierbinte pentru termoficare centralizată și energie electrică pentru vânzare. Capacitatea utilă necesară a instalației CHP a fost stabilită la minim **31,2 MWe** și minim **26,7 MWt**. Randamentul garantat al instalației în ansamblu va fi de minim **88%**.

În prima etapa se va funcționa cu gaz natural urmând ca în viitor sa funcționeze cu ”hidrogen verde” în amestec cu gazul natural, atunci când condițiile de piață vor deveni favorabile utilizării.

Motoarele propuse sunt “H<sub>2</sub>-Ready”. Întrucât există particularități cu privire la utilizarea hidrogenului, condițiile cunoscute la acest moment sunt:

- Motoarele propuse sunt capabile să opereze, de la momentul achiziției, cu combustibil gazos de tip gaz natural, în componența căruia se poate regăsi un conținut de până la 25%vol hidrogen. Rampa de gaz prevăzută în proiect este stabilită pentru cazul alimentării cu gaz natural. La introducerea hidrogenului în amestec cu gazul natural într-un anumit procent va a fi necesară recalcularea rampei de gaz. Efectul creșterii conținutului de hidrogen asupra motoarelor este:

- Performanțele motoarelor nu se vor modifica sesizabil dacă procentul de hidrogen se situează până la maxim 5%vol.
- Pentru un conținut situat între 5%vol și 10%vol H<sub>2</sub>, sarcina electrică se poate menține la 100% dacă temperatura de intrare a apei de răcire a motorului va fi de cel mult 55 °C. Randamentul electric va scădea ușor iar randamentul termic va depinde de configurația hidraulică stabilită pentru recuperarea căldurii, în vederea asigurării temperaturii maxime a apei de răcire a motorului, în concluzie căldura recuperată în apa de termoficare se va diminua.
- Pentru un conținut situat între 10%vol și 25%vol H<sub>2</sub>, sarcina electrică va scădea proporțional cu prezența H<sub>2</sub> până la maxim 80% dacă temperatura de intrare a apei de răcire a motorului va fi de cel mult 55 °C. Randamentul electric va continua să scadă ușor iar randamentul termic va depinde de configurația hidraulică stabilită pentru recuperarea căldurii precum și de sarcina electrică parțială de operare, în vederea asigurării temperaturii maxime a apei de răcire a motorului, în concluzie căldura recuperată în apa de termoficare se va diminua.
- Pentru orice conținut de hidrogen peste valoarea de 5%vol, este necesară realizarea unei automatizări care presupune reglarea continuă a procesului de ardere în funcție de conținutul de hidrogen din gazul natural respectiv de cifra metanului. De asemenea, planul de mentenanță specific operării pentru gazul natural va trebui actualizat corespunzător.
- În concluzie, trecerea la utilizarea hidrogenului în amestec cu gazul natural într-o proporție de 5-25%vol va presupune în viitor o serie de costuri suplimentare, cu echipamentele necesare pentru măsurarea H<sub>2</sub> și MN, respectiv cu ajustările de software în configurația motorului și serviciile de proiectare și inginerie aferente. Se ia în considerare că hidrogenul este deja amestecat în gazul natural, la intrarea în rampa de alimentare a motorului.

- Motoarele propuse vor putea fi echipate în viitor prin upgrade cu componente ale blocului motor și rampei de alimentare care să permită utilizarea unui gaz natural în amestec cu un conținut mai ridicat de hidrogen de până la 100%. Performanțele motoarelor se vor modifica pe măsură ce conținutul de hidrogen va crește.

Pentru alimentarea cu gaz natural este prevăzută o stație de comprimare gaz care asigură creșterea presiunii de la 2 bar(g) la o presiune de 9,5...10 bar(g). Stația de comprimare gaz va fi formată dintr-o unitate de comprimare gaz dimensionată pentru alimentarea celor 3 unități CHP cu amplasare în exterior, în proximitatea clădirii motoarelor. Unitatea de comprimare se va racorda la conducta de gaz existentă în amplasament, prin intermediul unui filtru duplex.

Alimentarea fiecărui motor se va realiza dintr-o bară comună racordată la ieșirea compresorului.

Fiecare racord de alimentare la motor va fi dotat cu contor de gaz natural.

Pentru recuperarea căldurii în scopul utilizării în rețeaua de termoficare SACET, motoarele vor utiliza un circuit format din răcitoarele de aer de combustie din circuitul turbocompresor, răcitorul de ulei, răcitorul de apă motor și răcitorul de gaze de ardere, cuplat la rețeaua de termoficare prin intermediul unui schimbător de căldură separator. Circuitul motor va dispune de un grup de pompare 1F+1R care asigură circulația corespunzătoare a apei, împreună cu vanele de reglaj și senzorii de automatizare necesari. Automatizarea motorului va asigura coordonarea și controlul tuturor răcitoarelor din care se recuperează căldura.

Gazele de ardere vor fi răcite și evacuate la coș sub **120 °C**.

Circulația apei prin schimbătoarele asociate motoarelor va fi asigurată prin intermediul electropompelor cu convertizor de frecvență din stația de pompare SP. Temperatura apei în circuitul de termoficare al schimbătorului de separație va fi de **95°C** pe tur și **65°C** pe retur, pentru cazul de referință. Motorul va fi capabil să asigure o temperatură maximă pe tur de **110°C** în sezonul rece. În scopul unui control individual adecvat se vor utiliza vane de reglaj pe retur. În circuitul de recuperare a căldurii se va instala un contor de energie termică. Căldura minimă recuperată în apa de termoficare va fi de minim **8,9 MWt**.

În cazul răcitorului de aer cu apă de joasă temperatură, se va prevedea atât circuitul complet de evacuare a căldurii format cu radiator uscat, pompă, vane de reglaj, robinete, armături, conducte, cât și schimbătorul care permite recuperarea căldurii într-un circuit de preîncălzire a apei.

Pentru evacuarea de urgență a căldurii motorului, este prevăzut un radiator uscat cuplat la circuitul de răcire a motorului prin intermediul unui schimbător de căldură și al echipamentelor de automatizare aferente. De asemenea, din aceleași considerente, recuperatorul de căldură din gazele de ardere va fi realizat cu includerea unui clapet acționat electric, cu modulare continuă.

Utilitățile și auxiliarele necesare pentru operarea motoarelor sunt:

- sistem de management al alimentării cu ulei proaspăt respectiv de evacuare a uleiului uzat (SMU), bazat pe rezervoare de capacitate adecvată, pompe de descărcare, electroventile, instrumente, robinete, armături și conducte.
- sistem de management al alimentării cu apă a circuitelor motorului respectiv de evacuare în situații de mentenanță (SAR), bazat pe un rezervor de stocare apă, pompe de încărcare/descărcare, electroventile, instrumente, robinete, armături și conducte.
- sistem de reducere a emisiilor poluante NO<sub>x</sub> și CO în gazele de ardere evacuate la coș (SAU), realizat cu o tehnologie SCR ce utilizează un agent de reducere NO<sub>x</sub> (soluție apoasă de uree) în gazele de ardere și un catalizator de reducere NO<sub>x</sub> și CO. Sistemul va asigura nivele de emisie cu încadrarea în limitele stabilite de reglementările aplicabile în domeniul emisiilor industriale.
- sistem de alimentare cu aer comprimat (SAC) necesar pentru pornirea motoarelor, format dintr-un număr adecvat de electro-compresoare de aer de înaltă presiune, rezervoare de stocare, instrumente, armături și conducte.
- sistem de ventilație de aer (SVA) care asigură atât aerul de combustie necesar motorului cât și răcirea acestuia.
- sisteme electrice și de control, măsură, protecție specifice unităților CHP
- tablouri electrice de alimentare aferente diverselor echipamente din componența unităților CHP
- tablouri electrice de control echipate cu controller PLC, module de achiziție I/O și de comunicație de date, interfețe de comunicație la distanță pentru integrarea în sistemul de automatizare și conducere DCS/SCADA al centralei.
- Instrumentație de proces
- Vane cu acționări electrice și/sau pneumatice, după caz

Motoarele sunt dimensionate luând în considerare necesarul de căldură în baza curbei clasate, și numărul optim de motoare care să asigure pe de o parte ocuparea unui spațiu cât mai restrâns și pe de altă parte o eficiență globală cât mai mare, concomitent cu o eficiență electrică mare. A rezultat faptul că o capacitate optimă care să asigure necesarul de căldură medie cu un număr rezonabil de unități este clasa de motoare peste 10 MWe, pentru care există mai multe opțiuni de piață.

Unitățile CHP cu motor vor asigura operarea continuă și stabilă într-un domeniu al sarcinii electrice între 100% și cel puțin 50%.

Unitățile CHP vor asigura pornirea din stand-by / sarcină 0% până la sarcina nominală 100% într-un interval de maxim **10 minute**.

Unitățile CHP vor respecta cerințele privind emisiile industriale pentru instalațiile mari sau medii de ardere reglementate prin Legea nr. 278/2013 (Directiva IED / LCPD) respectiv Legea nr. 188/2018 (Directiva MCPD). Prin aplicarea în sens restrictiv a regulilor de agregare din cadrul acestor reglementări, devin aplicabile următoarele valori limită ale emisiilor poluante (VLE) la coș:

- NO<sub>x</sub> : ≤ **75 mg/Nm<sup>3</sup>** la 15% O<sub>2</sub> în g.a. uscate

- CO : ≤ **100 mg/Nm<sup>3</sup>** pentru 15% O<sub>2</sub> în g.a. uscate

De asemenea, pentru unitățile CHP sunt necesare condiții speciale de protecție privind sănătatea și securitatea muncii desfășurate de lucrători în apropierea motoarelor, privitoare în special la nivelul emisiilor de zgomot, având în vedere faptul că motoarele sunt echipamente agregate care depășesc nivelul de 85 dB(A) la 1m. Din acest motiv, soluția constructivă pentru clădire impune amplasarea motoarelor în containere sau camere individuale special proiectate, astfel încât în afara acestora, nivelul normal de zgomot să scadă sub limita de **85 dB(A)** la 1m de pereții incintei respective.

Clădirea motoarelor nu presupune localizarea permanentă a personalului în cadrul acestor camere.

Accesul la motoare se va realiza de către personal de deservire echipat corespunzător cu echipamente de protecție individuală adecvate – antifoane, căști de protecție, ochelari, etc.

### **Obiect 2: Centrală termo-electrică pe biomasă**

Centrala pe biomasă (CB) propusă utilizează la bază biomasă lemnoasă, cu o umiditate cuprinsă între **30%** și **50%**, sub formă de tocătură sau așchii.

Configurația tehnică CB asigură:- o producție de **abur tehnologic** utilizabil pentru degazarea apei de termoficare / apei de adaos

- o producție de **apă caldă** pentru termoficare și pentru preîncălzirea apei de adaos

- o producție de **energie electrică** utilizabilă pentru compensarea consumului tehnologic intern al noii centrale.

Capacitatea utilă necesară a centralei pe biomasă a fost stabilită la minim **1,8 MWe** și minim **5,0 MWt**. Configurația propusă a fost alcătuită în mod special, astfel încât să se asigure un mix de abur, apă și electricitate care să asigure un randament global de peste **75%** și o rată de conversie a biomasei în combustibil de ardere de peste **97%**..

În vederea valorificării biomasei solide, aceasta se va converti în combustibil principal pregătit pentru ardere utilizând procesul de gazeificare. Pentru a asigura redundanța și flexibilitatea configurației propuse s-au prevăzut **2 (două)** gazeificatoare care să producă combustibilul principal. Tehnologia propusă pentru investiție se bazează pe gazeificatoare „în contracurent” cu injecție de aer la partea inferioară și extragerea amestecului gazos pe la partea superioară, modularizate. În configurația gazeificatoarelor vor fi incluse toate auxiliarele necesare pentru alimentarea, măsurarea, protecția și controlul procesului. Sistemul de alimentare cu aer pentru gazeificare va permite ajustarea debitului și a umidității aerului injectat. De asemenea, va fi prevăzut un sistem de colectare și descărcare a cenușii produse în cadrul procesului. Colectarea se va realiza în containere adecvate pentru stocare.

### **Obiect 3 – Instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz**

Pentru acoperirea producției de energie termică sub formă de apă caldă / fierbinte la vârful curbei de sarcină, respectiv pentru a permite în viitor

utilizarea unor gaze cu potențial de emisie scăzută de CO<sub>2</sub>, precum hidrogenul verde, cu scopul de a îndeplini viitoarele cerințe privind eficiență energetică preconizate a se adopta la nivelul Uniunii Europene, au fost prevăzute în cadrul configurației noii centrale **4 (patru)** cazane de apă caldă cu funcționare pe gaz natural, cu posibilitatea utilizării hidrogenului verde în amestec cu gazul natural în proporție de până la 20-25%, având fiecare capacitatea termică nominală de producere de 25 MWt.

### **Obiect 4 – Acumulator de căldură**



Stocarea căldurii permite operarea instalației de cogenerare propuse la capacitatea maximă pentru o perioadă de timp determinată, în perioade cu consum de energie termică mai redus, fără a fi necesară modularea permanentă a sarcinii termice. Totodată, se maximizează producția de energie electrică la eficiență maximă posibilă pentru punctul nominal de funcționare. În consecință, decuplarea dintre generarea și cererea de căldură este deosebit de utilă în cazul unei centrale de cogenerare asigurând astfel o funcționare flexibilă și o fiabilitate mai ridicată a acestora.

Prin operarea optimă a acumulatorului de căldură este evitată funcționarea unității de cogenerare la sarcina parțială, asigurându-se folosirea motoarelor continuu la sarcina nominală cu randament maxim și ore de funcționare minime. În acest fel se prelungește durata de viață concomitent cu reducerea costurilor de mentenanță.

#### **Obiect 5 – Stație de pompare agent termic**

Pentru implementarea unei centrale de cogenerare complete, este necesară realizarea unui sistem nou de pompare a agentului termic care să asigure circulația acestuia prin echipamentele termoenergetice și livrarea în rețeaua SACET.

Stația de pompare va asigura debitul și presiunea necesară în circuitul de termoficare, fiind dimensionată să livreze agentul de termoficare către punctele termice, modulele termice și consumatorii racordați la rețeaua termică primară. Pentru stabilirea optimă a debitului se vor utiliza un număr de **4 (patru)** electropompe centrifugale, echipate cu convertizoare de frecvență (VFD), astfel încât să se asigure atât debitul maxim necesar din sezonul rece cât și debitul minim posibil în sezonul cald. Sistemul va funcționa automat în funcție de presiunea și de consumul din rețea. În acest sens vor fi incluse toate echipamentele de măsură, control și protecție specifice acestui obiect.

În funcție de amplasarea stației de pompare în raport cu celelalte obiecte ale centralei, sistemul de alimentare va presupune realizarea unei camere electrice în care se vor instala două transformatoare auxiliare 10,5/0,4kV de capacitate adecvată, pe lângă tabloul de alimentare și control TF+TA aferent acestui obiectiv. Convertizoarele de frecvență vor asigura bypass pentru conectarea directă a motoarelor pompelor la sursa de alimentare.

#### **Obiect 6 – Degazor termic pentru apă de termoficare**

Degazarea apei de termoficare vehiculată prin rețeaua termică primară joacă un rol esențial în exploatarea corespunzătoare a SACET pe termen lung. Pentru protejarea rețelelor termice, apa de termoficare trebuie să fie menținută la o anumită calitate, de natură să nu afecteze integritatea fizică a conductelor rețelei prin coroziuni, depuneri, colmatări. Prin urmare, în cadrul configurației noii centrale este prevăzută funcția de sistem degazor care să asigure tratarea necesarului de apă de adaos actual. Pentru asigurarea acestei ape de termoficare, se utilizează un degazor termic existent și un grup de electropompe de livrare a apei de adaos, localizate în cadrul clădirii.. Degazorul existent necesită reabilitare și echipare cu toate

dispozitivele de izolare, măsură, control și automatizare necesare. Degazorul va asigura un debit degazat de 100 m<sup>3</sup>/h. Grupul de pompare a apei de adaos este format din 4 (patru) electropompe tip CR80A cu debit nominal de 45 m<sup>3</sup>/h și înălțime de pompare 20 m H<sub>2</sub>O, alimentate din tablou local. Grupul de pompe va fi prevăzut cu tablou electric nou de alimentare și control echipat cu convertizoare de frecvență, dotat cu interfață de comunicație la distanță cu sistemul de conducere al noii centrale.

#### **Obiect 7 – Stație electrică și sistem de control distribuit**

Pentru evacuarea puterii electrice generate la nivelul noii centrale precum și pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor aferenți obiectelor descrise anterior, s-a prevăzut o stație electrică (SE) pe nivelul de tensiune 10,5 kV, interconectată corespunzător cu o stație electrică existent pentru conectare la SEN pe nivelul de tensiune de 110kV, prin intermediul unui transformator ridicător nou 10,5/110 kV, de capacitate minim 50 MVA.

Unitățile de cogenerare cu grup motor-generator din cadrul obiectelor nr. 1 și 2 ale noii centrale vor respecta prevederile Ordinului ANRE nr. 72/2017 și 214/2018 privind cerințele tehnice de conectare a grupurilor generatoare sincrone la rețelele electrice de interes public, precum și prevederile Ordinului ANRE nr. 51/2019 privind notificarea racordării unităților generatoare și

verificarea conformității acestora cu cerințele tehnice de racordare a grupurilor generatoare sincrone la rețelele electrice de interes public

În vederea realizării racordului la stația de conexiune la SEN existentă în afara incintei CETH, este inclusă modernizarea unui ansamblu de celulă 110kV existentă (echipare complet nouă: întreruptor, separatoare, descărcătoare, transformatoare de măsură, izolatoare, cutii de joncțiune, dulapuri de protecție), respectiv va fi realizată linia electrică de racord aferentă; cablurile vor fi instalate pe un traseu combinat, parțial îngropat, parțial prin canal tehnic existent. Celula de 110kV vizată pentru modernizare va fi integrată cu sistemele electrice de înaltă tensiune, sistemele de automatizare /SCADA și circuitele cc/ca de joasă tensiune existente la nivelul stației electrice 110kV Mureșel.

Stația de 10,5 kV va fi compusă din două secțiuni distincte, interconectate între ele printr-o cuplă. O secțiune de 10,5kV este alocată unui grup de 2 generatoare, iar cealaltă secțiune de 10,5kV este alocată celui de-al 2-lea grup de 2 generatoare, unul cu motor termic de 10,4 MWe și unul de 1,8 MWe din instalația de cogenerare cu funcționare pe biomasă. Cele două secțiuni vor fi cuplate la un transformator de putere ridicător de tensiune 10.5/110kV prin cabluri și cutii de conexiune adecvate. Transformatorul ridicător va fi dotat cu dulap de protecție și control și sistem de stingere. Fiecare generator va fi contorizat.

Pentru alimentarea consumatorilor electrici în cadrul centralei sunt utilizate câte două transformatoare auxiliare coborâtoare 10,5/0,4kV; în acest sens, vor fi utilizate dulapuri locale de distribuție 0,4 kV cu dublă alimentare și AAR.

Noua stație electrică SE va include întregul sistem de control distribuit și conducere a proceselor tehnologice ale noii centrale (DCS), bazat pe microprocesoare, care să asigure toate funcțiile specifice, de operare, conducere, supervizare, reglare, comandă, automatizări, protecție, diagnoză, mentenanță, alarmare, raportare, configurare, acces securizat.

DCS și sistemele locale de automatizare vor asigura toate regimurile de operare necesare, respective vor porni, opera sau opri în siguranță instalațiile tehnologice utilizate pentru producerea energiei termice și electrice. Sistemele de automatizare vor realiza toate operațiile necesare de achiziție date, conversie și procesare de semnale, filtrare, validare, utilizând sisteme controller dedicate echipate cu module de intrări/ieșiri, module de comunicație digitală, ecrane de afișare grafică.

DCS se va interconecta cu sistemele de automatizare ale instalațiilor ce compun obiectele prezentate anterior, prin intermediul unor rețele și linii de comunicație digitală cu interfețe Industrial Ethernet și Seriale și cu protocoale de comunicație adecvată (Modbus, Profibus, Ethernet/IP, M-Bus, etc). Rețeaua principală DCS va asigura redundanța comunicațiilor prin utilizarea unui cablu cu fibră optică în topologie inel.

Toate contoarele și sistemele de măsură vor fi integrate la nivelul DCS.

#### **Obiect 8 –Servicii generale, demolări, rețele în incintă și racorduri**

Sunt necesare lucrări de demolare și dezafectare în vederea amenajării și aducerii la starea inițială a trenurilor. Se vor executa lucrări de construcție de drumuri în cadrul noii centrale. Se vor executa lucrări de relocare a utilităților în cadrul noii centrale. Utilitățile existente se mențin.

|                 |  |
|-----------------|--|
| NUME SI PRENUME | Portaru Elena<br>Director executiv, Direcția Tehnică |
| DATA            | 02.09.2022   |
| SEMNĂTURA       | .....  |
| NUME SI PRENUME | Giurgiu Lucia<br>Șef serviciu, Serviciul Investiții  |

DATA 02.09.2022

SEMNĂTURA .....

NUME SI PRENUME Bocancios Laura  
Şef serviciu, Serviciul Programe Europene de Dezvoltare

DATA 02.09.2022

SEMNĂTURA .....

## PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 68226 / 03.09.2022

În temeiul prevederilor articolului 136, alin (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ și ale Regulamentului de Organizare și Funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 149/2012, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: *aprobarea proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde, în susținerea căruia formulez următorul:*

### REFERAT DE APROBARE

Ministerul Energiei elaborat și publicat *Ghidul specific pentru Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie. Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde*

Depunerea cererilor de finanțare în cadrul acestei măsuri de investiție se face în cadrul Apelului de proiecte pentru sprijinirea investițiilor în cogenerarea de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate, deschis până la data de 15 septembrie 2022.

Municipiul Arad intenționează să depună în cadrul acestui apel cererea de finanțare pentru proiectul „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, pentru care a fost elaborată cererea de finanțare, în baza studiului de fezabilitate cu același titlu elaborat pentru Centrala Electrică de Termoficare Hidrocarburi Arad. Proiectul vizează construirea unei surse noi de producere a energiei termice în cogenerare de înaltă eficiență, cu obiectivul general de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a Municipiului Arad, pentru creșterea eficienței energetice și conformarea la reglementările de mediu, respectiv pentru asigurarea continuității și creșterii calității serviciului public de alimentare cu energie termică a consumatorilor racordați.

În vederea finanțării proiectului, conform Ghidului specific – Cap, 2.1. Eligibilitatea solicitantului, dosarul cererii de finanțare cuprinde și hotărârea Consiliului Local „*privind asigurarea cofinanțării proiectului, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor altele decât cele eligibile*”.

Astfel, consider oportună promovarea în Consiliul Local al Municipiului Arad a unui proiect de hotărâre privind *aprobarea proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde.*

PRIMAR,  
Călin Bibarț

## RAPORT DE SPECIALITATE

**Referitor la:** Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 68226/03.09.2022 al domnului Călin Bibarț, Primarul Municipiului Arad

**Obiect:** Propunerea privind aprobarea proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde

### Date despre programul de finanțare

Prin Ordinul 660 din 30.06.2022, Ministerul Energiei a aprobat Schema de ajutor de stat și Ghidul specific „Sprijinirea investițiilor în cogenerarea de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate, aferent Măsurii de investiții 1.3. Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde, din cadrul Componentei 6 Energie din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență.

Obiectivul Măsurii 1.3. este acela „de a contribui la realizarea unei decarbonări adânci prin investiții în unități/centrale de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență, în sectorul încălzirii centralizate, flexibile, prin folosirea gazului natural, pregătite pentru amestec cu gazele regenerabile/ cu emisii reduse de carbon, inclusiv hidrogen verde, oferind centralelor posibilitatea să atingă pe durata de viață economică, pragul de maximum 250g CO<sub>2</sub> eq/KWh.

Conform Ghidului specific, „proiectele finanțabile în cadrul apelului trebuie să asigure construcția sau modernizarea unor unități de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență în sectorul încălzirii centralizate, pe gaze, flexibile și de înaltă eficiență, cogenerare astfel cum este definită în art. 2 pct. 13 din Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare și trebuie să asigure conformitatea cu Ghidul tehnic „de a nu prejudicia în mod semnificativ” (2021/C58/01)”.

Investițiile propuse „trebuie să înlocuiască cel puțin aceeași capacitate a unor centrale electrice și/ sau a unor centrale de producere a energiei termice cu emisii semnificativ mai mari de dioxid de carbon (de exemplu, pe bază de cărbune, lignit sau petrol), astfel ducând la o scădere a emisiilor de GES”.

În cadrul acestei măsuri de investiții vor fi finanțate proiecte care au ca obiectiv „realizarea/modernizarea unităților de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență, în sectorul încălzirii centralizate, prin folosirea gazului natural, pregătite pentru amestec cu gazele regenerabile/ cu emisii reduse de carbon, inclusiv hidrogen verde, și flexibile din punctul de vedere al volumului de hidrogen ce va fi utilizat pe parcursul duratei de viață economică a investiției, fiind evitat efectul de blocare (*lock-in*) oferind centralelor posibilitatea să atingă pe durata de viață economică, pragul de maximum 250g CO<sub>2</sub> eq/KWh”.

Apelul de proiecte este de tip necompetitiv cu depunere continuă în limita bugetului alocat, Apelul s-a deschis în data de 30.06.2022 și se încheie în data de 15.09.2022, ora 17.00.

Pentru proiectele finanțate prin Măsura de investiții 3, finanțarea nerambursabilă din bugetul PNRR se acordă sub forma ajutorului de stat și este 100% din costurile eligibile, cu respectarea regulilor de ajutor de stat. Diferența până la valoarea totală a proiectului se acoperă de către beneficiar.

### **Descrierea proiectului propus**

**Titlul proiectului:** „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA

**Programul de finanțare:** Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde.

Proiectul propus vizează construirea unei surse noi de producere a energiei termice în cogenerare de înaltă eficiență, cu obiectivul general de modernizare a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a Municipiului Arad, pentru creșterea eficienței energetice și conformarea la reglementările de mediu, respectiv pentru asigurarea continuității și creșterii calității serviciului public de alimentare cu energie termică a consumatorilor racordați.

Descrierea tehnică a investiției se regăsește în Anexa 1 la prezentul raport.

**Valoarea totală a cererii de finanțare este de 618.660.740,11 lei, inclusiv TVA**

Bugetul proiectului este detaliat în Anexa 2 la prezentul raport.

Având în vedere cele prezentate mai sus,

### **PROPUNEM**

adoptarea unei hotărâri de consiliu cu următorul obiect: *aprobarea proiectului „Sursă de producere energie termică și electrică prin cogenerare de înaltă eficiență la CET Hidrocarburi SA”, a cofinanțării acestuia, asigurarea fluxului financiar pentru implementarea proiectului și acoperirea contravalorii cheltuielilor neeligibile, în vederea finanțării prin Planul Național de Redresare și Reziliență – Pilonul I. Tranziția verde – Componenta 6. Energie, Măsura de investiții 3 - Dezvoltarea de capacități de producție pe gaz, flexibile și de înaltă eficiență, pentru cogenerarea de energie electrică și termică (CHP) în sectorul încălzirii centralizate, în vederea atingerii unei decarbonizări profunde/*

Director executiv  
Elena Portaru

Șef serviciu  
Laura Bocancios

