

MEMORIU DE PREZENTARE

Pentru proiectul

**DEMOLARE CONSTRUCTII; AUTORIZARE
EXECUTIE LUCRARI – SURSA DE PRODUCTIE
ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA PRIN
COGENERARE DE INALTA EFICIENTA**

*PRIVIND ETAPA DE INCADRARE DIN PROCEDURA DE
EVALUARE A IMPACTULUI CONFORM LEGII 292/2018*

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

CUPRINS

I. Denumirea proiectului: DEMOLARE CONSTRUCTII; AUTORIZARE EXECUTIE LUCRARI – SURSA DE PRODUCTIE ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA PRIN COGENERARE DE INALTA EFICIENTA	5
II. Titular:	5
III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:	5
3.1 Amplasamentul proiectului	5
3.2.Rezumat al proiectului	7
3.3.Justificarea necesității proiectului;	9
3.4. Valoarea investiției: 91.201.526,37€, fara TVA	10
3.5. Perioada de implementare propusă;	10
3.6. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);	10
3.7. O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).	10
3.8.Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);	45
Descrierea proceselor.....	49
S.C. C.E.T. HIDROCARBURI ARAD S.A. are program de functionare pe timp de iarna, in varf de sarcina, atunci cand CET LIGNIT ARAD nu reuseste sa asigure intreaga cantitate de energie termica pentru orasul ARAD.....	50
3.9.DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCȚIE ALE PROIECTULUI PROPUȘ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI, PRODUSE ȘI SUBPRODUSE OBȚINUTE, MĂRIMEA, CAPACITATEA;.....	50
3.9.1.Profilul și capacitățile de producție;	50
3.9.2.Descrierea fluxului tehnologic	53
3.10.Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;	62
3.11.Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;	63
3.11.1Energie electrica	63
3.11.2.Energie termica	64
3.11.3. Alimentarea cu apa	64
3.11.4.Canalizarea apelor uzate	64
3.12.Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;.....	65
3.13.Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;	65
3.14. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;.....	65
3.15.Metode folosite în construcție/demolare;.....	65
3.16. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;.....	66
3.17.Relatia cu alte proiecte existente sau planificate	66
3.18. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	66

3.19. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);.....	67
3.20. Alte autorizații cerute pentru proiect.	67
IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:.....	68
4.1 Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului; .	68
4.2.Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;.....	70
4.3.Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;.....	70
4.4.Metode folosite în demolare;.....	70
4.5.Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;.....	72
4.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).	72
V. Descrierea amplasării proiectului:.....	72
Amplasarea proiectului	72
-distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;.....	74
- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;.....	75
Harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:	75
- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970; 75	
A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu: ..	80
1. Protecția calitatii apelor	80
2. Protecția aerului.....	83
4. Protecția împotriva radiatiilor	87
5. Protecția solului și a subsolului	87
6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice.....	89
7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	89
8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament	90
9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	91
Acid sulfuric	91
Hidroxid de sodiu.....	92
Soluție de uree	92
Hidrazină	92

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității. – nu e cazul, proiectul se implementeaza pe un amplasament unde deja exista o activitate in desfasurare	92
VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect: ...	92
VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.....	94
IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:	94
X. Lucrări necesare organizării de șantier:	95
XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:.....	96
XII. Anexe - piese desenate:	98
XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:	98
XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:	98
XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.....	99
Termenii și Abrevierile	99
Unitățile de măsură	101

I. Denumirea proiectului: DEMOLARE CONSTRUCTII; AUTORIZARE EXECUTIE LUCRARI – SURSA DE PRODUCTIE ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA PRIN COGENERARE DE INALTA EFICIENTA

II. Titular:

- numele: **MUNICIPIUL ARAD PRIN SERVICIUL INVESTITII**

- adresa poștală: Arad RO 310130, Bulevardul Revoluției nr. 75, CUI: 3519925 Tel: +40 257 281850, Fax: +40 257 284744, E-mail: primarie@primariaarad.ro

- numele persoanelor de contact: BOGOSEL SORIN DANIEL

împuterniciți, cu date de identificare:

PHOEBUS ADVISER SRL - POMPARAU AURELIA

TEL. 0746248634

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

3.1 Amplasamentul proiectului

Terenul alocat proiectului este situat în România, județul Arad, Municipiul Arad, în incinta CET Hidrocarburi (CETH) aparținând primăriei MUNICIPIULUI ARAD dat în concesiune operatorului CET Hidrocarburi SA, obiectiv situat la adresa Bd. Iuliu Maniu nr. 65-71.

Municipiul Arad este reședința județului Arad, județ localizat în partea de vest a României, care se întinde de la Munții Apuseni până la câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Se învecinează la nord și nord-est cu județul Bihor, la est cu județul Alba, la sud-est cu județul Hunedoara, la sud cu județul Timiș și la vest cu Ungaria.

Incinta CETH este situată de o parte și de alta a Canalului Mureșel și a Canalului Sânleani, învecinată cu linia de cale ferată Arad-Timișoara, situată la cca. 1 km de gara Arad.

Locul propus pentru amplasarea noii configurații de producere a energiei termice și electrice este în incinta actuală a CETH Arad, pe un teren cu acces din strada Ion Neculce / Voievod Moga (poarta 2), din bulevardul Nicolae Titulescu (poarta 3), sau din bulevardul Iuliu Maniu (poarta 1), identificat prin numerele cadastrale de carte funciară nr. **307811, 307809 și 359603**.

Terenurile alocate proiectului de investiție au o suprafață totală de aproximativ **20.700 mp**. Terenul este împrejmuț parțial la exterior cu gard de beton, pe partea învecinată cu linia de cale ferată publică. Actualmente, terenul este utilizat în prezent de diverse obiecte ale centralei existente în incinta CETH (clădiri și instalații aferente, echipamente și instalații tehnologice, rețele tehnologice și de utilități). O parte din aceste obiecte sunt necesare să fie păstrate în amplasament (stațiile electrice SE 6kV SI1, SI2 și TP3, împreună cu cablurile aferente, magistrale de termoficare tur/retur și auxiliare aferente, conducta de gaz din cadrul instalației de utilizare, etc.), în timp ce o altă parte a obiectelor vor trebui desființate în vederea dezvoltării proiectului (cazanele CAF4 și CAF5, turn de răcire, magazia de substanțe chimice, rezervor stocare HCl) sau relocate acolo unde este cazul (rețele de apă).

Soluția propusă a ținut cont de accesul facil la noua centrală. Astfel, accesul rutier din exterior la amplasamentul propus, pentru execuția lucrărilor, pentru exploatare, pentru accesul mașinilor de intervenție a pompierilor, se poate realiza fie din strada Ion Neculce sau din strada Voievod

Figura 1. Harta satelitară cu incinta CETH



Sursă: Hartă Google Earth

Moga din zona de Nord-Vest, fie din bulevardul Nicolae Titulescu sau din bulevardul Iuliu Maniu din zona de Sud-Est. Străzile și bulevardele menționate fac legătura în apropiere cu drumurile europene E671 și E68.

De asemenea, în imediata vecinătate a terenului alocat se află o linie de cale ferată publică, operată și deținută de CN CFR SA, care face legătura între gara CF Arad și gara CF Timișoara, pentru transport public de persoane și transport de marfă. Soluția propusă a ținut cont de gardul existent separator între terenul propus pentru alocare și terenul utilizat de calea ferată aflat în zona cadastrală.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- la Nord – linia de cale ferată Arad-Timișoara / zonă industrială;
 - la Est – zonă industrială/comercială;
 - la Sud – sediul Electrica / bulevardele Iuliu Maniu și Nicolae Titulescu / zonă comercială-publică;
 - la Vest – zonă industrială/comercială.
- poarta 1 (Sud) – acces auto din bd. Iuliu Maniu (intrarea principală administrativă);
-poarta 2 (Vest) – acces auto din str. Ion Neculce;

-poarta 3 (Est) – acces auto din bd. Nicolae Titulescu.

Terenul propus pentru dezvoltarea proiectului se află actualmente în proprietatea publică a Municipiului Arad, în baza actului de întabulare și convenției încheiate cu CET Hidrocarburi SA. Terenul alocat proiectului este **intravilan**, situat într-o arie de utilitate publică amplasată într-o zonă mixtă industrial – comercială, având ca destinație generală construcțiile industriale și edilitare din cadrul unităților industriale nepoluante.

Terenul incintei CET Hidrocarburi este parțial împrejmuit.

Căi de acces existente: amplasamentul poate fi accesat din trei direcții:

Căile de acces pe calea ferată uzinală, existente în incinta CETH și în afara acesteia, nu mai sunt utilizabile (racordul la infrastructura CF nu mai este disponibil), motiv pentru care acestea pot fi înglobate în lucrările de construcții sau demontate și valorificate.

Suprafața și dimensiunile terenului

Suprafața totală a incintei CETH este de **36.210 mp**; modul de utilizare actuală a terenului este astfel:

-suprafață construită – platforme betonate, clădiri, rețele: $S_c = 18.354$ mp

-suprafață construită – căi de transport auto: $S_t = 6.456$ mp

-suprafață aferentă rețelelor: $S_r = 808$ mp

-suprafață teren liber: $S_l = 10.592$ mp

Procentul de ocupare a terenului CETH este $S_c/S = 18.354 / 36.210 = 50,69$ %.

Suprafața totală maximă alocată dezvoltărilor de proiect pentru noua sursă SACET Arad este de **20.692 mp**, astfel:

-teren S1.1 identificat prin numărul cadastral 307811, cu suprafața de 9.470 mp

-teren S1.2 identificat prin numărul cadastral 307809, cu suprafața de 9.470 mp

-teren S2 identificat prin numărul cadastral 359603, cu suprafața de 1.700 mp

3.2.Rezumat al proiectului

UAT Municipiul Arad dorește construirea unei surse noi de energie termică în cadrul SACET Arad, care să înlocuiască sursa existentă aflată în operarea CET Hidrocarburi SA (CETH), cu respectarea ultimelor standarde și reglementări în materie de eficiență energetică, protecția mediului și schimbări climatice.

Sursa existentă la CETH, formată din două cazane de apă fierbinte CAF4 și CAF5 (2 x 116 MWt) operaționale, având un număr de ore de operare limitat, două cazane de abur CAE 6 (C6) și CAE 7 (C7) (75 t/h + 90 t/h, 34 bar, 450°C) operaționale în rezervă neutilizate din 2018, respectiv o turbină de abur TA1 (12 MWe) în conservare din 2010, care nu mai poate fi utilizată de la momentul când expiră avizul de funcționare pentru numărul de ore limită permise pentru CAE, moment preconizat să apară în perioada 2022-2023. Așadar, energia termică furnizată de CETH este produsă actualmente cu tehnologie convențională de producere separată, fără cogenerare.

Din acest motiv, este o prioritate strategică pentru Municipiul Arad construirea acestei surse noi. Această sursă va fi dezvoltată pe un amplasament alocat special pentru acest proiect, în incinta CETH. Din considerente de continuitate a serviciului public de încălzire și furnizare apă caldă, noul proiect va presupune păstrarea funcțională a capacităților existente de producere a energiei termice până când acestea să poată fi retrase definitiv din exploatare, doar după finalizarea și punerea în funcțiune a noilor capacități.

Astfel, este dorită realizarea unei instalații de producție a energiei termice și electrice cu tehnică de ultimă generație, cu o capacitate termică totală de cca. 130 MWt care să asigure necesarul de energie termică în cadrul SACET Arad.

Noua sursă SACET va fi compusă din următoarele elemente de producție a energiei:

- Instalație de producție a energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență cu motoaretermice pe gaz, de ultimă generație, având o capacitate flexibilă care să satisfacă cerințele de eficiență și de mediu concomitent cu condițiile de amplasament (instalație HE CHP), cu operare în regim de bază;

- Instalație de producție a energiei termice cu cazane de apă caldă pe gaz, de ultimă generație, având o capacitate flexibilă care să completeze sarcina termică asigurată de instalația HE CHP, cu operare în regim de vârf;

- Instalație de producție a energiei termice cu cazane de abur pentru degazarea apei de adaos necesară compensării pierderilor de agent termic din rețelele termice SACET, având o capacitate care să asigure debitul maxim de apă de adaos, cu operare în regim de bază.

Totodată, noua sursă SACET va fi etapizată astfel încât să se asigure continuitatea serviciului public de alimentare cu energie termică.

Noua sursă SACET va include toate echipamentele și instalațiile auxiliare necesare pentru funcționarea completă. Vor fi incluse în cadrul noii surse:

- o stație de pompă nouă, controlată cu convertizoare de frecvență, care să asigure debitul de agent termic solicitat în cadrul SACET în regim variabil;

- o stație de degazare termică pentru prepararea și injecția apei de adaos necesară în rețeaua de termoficare;

- un acumulator de căldură pentru optimizarea funcționării instalației de cogenerare HE CHP

- o stație electrică și de control nouă, inclusiv racordul tehnologic de evacuare a puterii electrice generate

Noua sursă SACET va utiliza infrastructura existentă în incinta CETH. Astfel, se vor păstra în cadrul configurației sursei:

- forajele de alimentare cu apă brută

- stația de tratare chimică a apei

- stațiile electrice 6/0,4 kV

- stația PSI de alimentare cu apă de stingere incendiu

Unitatea de degazare existentă în sala mașinilor poate fi modernizată în vederea reutilizării. De asemenea, se vor utiliza rețelele și racordurile existente în incinta CETH, tehnologice și de utilități:

- rețeaua de alimentare cu apă de stingere incendiu
- rețeaua de conducte de canalizare apă uzată și meteorică
- rețeaua de conducte de alimentare cu apă potabilă municipală
- rețeaua de conducte de apă de termoficare
- rețeaua de conducte de alimentare cu gaz natural
- rețeaua de alimentare cu energie electrică

inclusiv prin adaptarea acestora la noua situație proiectată.

Vor fi prevăzute toate lucrările de construcții și instalații necesare noii surse.

3.3. Justificarea necesității proiectului;

Municipiul Arad este unul din orașele în care s-a păstrat în funcțiune sistemul de alimentare cu energie termică, chiar dacă în ultimii 10-15 ani a apărut tendința deconectării consumatorilor finali de la sistemul de termoficare. Majoritatea consumatorilor deconectați de la sistemul de termoficare au trecut ca și consumatori la rețeaua de gaze naturale și au montat în apartamente centrale individuale pe gaz natural.

Sistemul integrat de termoficare, prin intermediul căruia se realizează în prezent alimentarea cu energie termică a consumatorilor situați în municipiul Arad, este un sistem complex, alcătuit din:

- surse de producere a energiei termice;
- rețelele de transport al agentului termic (rețele termice primare);
- rețelele de distribuție a agentului termic la consumatori (rețele termice secundare);
- puncte și module termice;
- consumatorii de energie termică.

Pentru furnizarea agentului termic de la sursă către punctele / modulele termice, se utilizează un sistem de două conducte primare, tur și retur. Pentru furnizarea agentului termic din punctele termice, se utilizează un sistem de patru conducte: conducte de încălzire tur și retur, respectiv conducta de furnizare a apei calde menajere și conducta de recirculare a apei calde menajere.

Sistemul de încălzire centralizată din Arad include două surse de producere a energiei termice, CET Arad (CETL) și CET Hidrocarburi (CETH), care funcționează interconectate printr-o conductă de furnizare DN 900. Traseul conductei de interconectare trece în principal pe terenuri private, ceea ce creează nemulțumiri. Sistemul de transport și distribuție a energiei termice, este compus din rețele termice de agent primar (rețele de transport), puncte și module termice, rețele termice de distribuție apă caldă și agent de încălzire către consumatori. Instalațiile de la CETH sunt uzate moral și fizic și nu îndeplinesc cerințele legislației de mediu prevăzute de Legea 278/2013 privind emisiile industriale. Din aceste motive, având în vedere totodată obligațiile pe care le are beneficiarul în asigurarea serviciului public de alimentare cu energie termică a populației și consumatorilor racordați la SACET, la parametri de calitate și eficiență,

fără întrerupere, este necesară și oportună implementarea unei surse noi prin construirea unei instalații eficiente și conformă cu cerințele privind protecția mediului, care să vizeze înlocuirea actualei configurații de producție

3.4. Valoarea investiției: 91.201.526,37€, fara TVA

3.5. Perioada de implementare propusă;

Durata de execuție a obiectivului de investiție este prevăzută pentru **36 luni** de la “demararea lucrărilor” pentru construirea sursei noi (proiectare și execuție) până la data semnării Procesului Verbal de Recepție a Punerii în Funcțiune a obiectivului de investiție

Durata de execuție include următoarele activități principale:

-**Activitatea 1:** inginerie și proiectare tehnică, inclusiv detalii de execuție și obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor. Durata preconizată pentru activitatea 1 este de cca. **7 luni** de la emiterea Ordinului de Începere și până la emiterea Autorizației de Construire.

-**Activitatea 2:** organizare de șantier, execuția lucrărilor de construcții și instalații, teste, probe tehnologice, instruire personal, punere în funcțiune, inclusiv etapele de recepție la terminarea lucrărilor și la punerea în funcțiune. Durata preconizată pentru activitatea 2 este de cca. **23 luni** de la emiterea Autorizației de Construire și până la data semnării Procesului Verbal de Recepție a Punerii în Funcțiune.

Proiectul de implementare a obiectivului de investiție poate fi etapizat și recepționat pe obiecte, fiind posibilă implementarea în funcție de prioritățile stabilite de beneficiar. Astfel, o posibilă organizare în etape poate fi astfel:

-**Etapa 1:** Dezafectări

-**Etapa 2:** Finalizarea obiectelor 2 (CA), 3 (DT), 5 (SP), 7 parțial (SE), 10 parțial (SG)

-**Etapa 3:** Finalizarea obiectelor 1 (MT), 4 (AC), 7 parțial (SE), 10 parțial (SG)

3.6. Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

- se ataseaza planul de situatie existent si propus, planul de incadrare in zona

3.7. O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).

SITUATIA EXISTENTA

Sursele actuale pentru asigurarea energiei termice în cadrul SACET Arad sunt CET Lignitul (CETL) deținut de CET Arad SA și CET Hidrocarburi (CETH) deținut de CET Hidrocarburi SA, operatorul infrastructurii SACET Arad.

Această infrastructură este compusă din **sursa CETH** de producere ET, **rețelele RTP** care asigură transportul ET spre PT+MT, **substațiile PT+MT** care asigură prepararea agentului termic secundar pentru încălzire respectiv prepararea apei calde de consum (acc), **rețelele RTS** de distribuție ET spre consumatori și **punctele de racord** la consumatori (populație, instituții publice, agenți economici), contorizate. Obiectul investiției îl constituie **implementarea proiectului la sursa CETH.**

Centrala actuală CETH este formată din următoarele echipamente termo-energetice principale:
-1 cazan de apă fierbinte cu capacitatea de **116 MWt**, cu eficiență cca. 82% la o sarcină de 50%,pus în funcțiune în anul 1977, cu funcționare pe gaz natural și/sau păcură, operațional, cu termenlimită de exploatare preconizat a se atinge în anul 2023 (**CAF4 = IMA8 / H=19+36=55 m**);

-1 cazan de apă fierbinte cu capacitatea de **116 MWt**, cu eficiență cca. 82% la o sarcină de 50%,pus în funcțiune în anul 1980, cu funcționare pe gaz natural și/sau păcură, operațional, cu termenlimită de exploatare preconizat a se atinge în anul 2023 (**CAF5 = IMA9 / H=19+36=55 m**);

1 cazan de abur energetic model BKZ, 75 t/h, 34 bar, 450 °C, cu capacitatea de **57 MWt**, pus înfuncțiune în anul 1964, cu funcționare pe gaz natural (**C6 = CAE6 = IMA3 / H=28 m**), operațional,utilizat pentru suplimentarea la cerere a capacității de producere a apei fierbinți, neutilizat din anul2018;

-1 cazan de abur energetic model TKTI, 90 t/h, 34 bar, 450 °C, cu capacitatea de **73 MWt**, pus înfuncțiune în anul 1966, cu funcționare pe gaz natural (**C7 = CAE7 = IMA4 / H=28 m**), operațional,utilizabil pentru suplimentarea la cerere a capacității de producere a apei fierbinți, neutilizat din anul 2018;

-1 turbină de abur cu condensatie model APT, 35 bar, 445 °C, cu 2 prize reglabile de 10...13 bar(a)și 1,2...2,5 bar(a), respectiv cu 2 prize fixe de 18 bar(a) și 4 bar(a), cu capacitatea de **12 MWe**,pusă în funcțiune în anul 1964, oprită în anul 2010, actualmente aflată în conservare (**TA1**).

Instalațiile IMA 1, 2, 5, 6 și 7 nu mai sunt funcționale, fiind dezafectate.

Centrala actuală CETH dispune de următoarele instalații / sisteme auxiliare:

1 instalație de utilizare pentru alimentarea cu gaze naturale, racordată la o stație de reglaremăsurare gaz natural (SRM3) deținută de Delgaz Grid SA, cu o capacitate maximă de 30.000m³/h și o presiune de lucru de 0,5-2 bar(g), aflată în sistemul de distribuție (SDGN);

-1 stație de tratare chimică a apei (STCA), cu o capacitate de producere a apei dedurizate pentrucompletarea rețelelor termice primar și secundar, respectiv cu o capacitate de producere a apeidemineralizate pentru alimentarea cazanelor de abur;

-1 gospodărie de păcură (GPA), cu o capacitate de stocare totală de cca. 9.000 tone în 5 rezervoare;

-1 stație de pompe de apă de termoficare EPT, compusă din 5 electropompe A12-52 cu debit 1.250m³/h @ 125 m H₂O pentru circulația apei de termoficare prin rețeaua termică primară SACET,fără variator de turație;

- 1 stație de pompe de apă de adaos EPA, compusă din 4 electropompe CR80A cu debit 45 m³/h@ 20 m H₂O pentru completarea rețelei termice primare cu apă de adaos, fără variator de turație;
- 1 ansamblu de conducte interne de termoficare și nod de formare a magistralelor de termoficare care alimentează punctele și modulele termice din cadrul SACET;
- Rețele de utilități (apă, canalizare, gaz, electricitate).

După anul 2010, din cauza retragerii din exploatare a grupului energetic bazat pe CAE+TA1, CETH a funcționat doar în regim de centrală termică.

CETH funcționează astăzi în sezonul cald cu CAF4 și/sau CAF5 pentru producerea apei calde menajere, iar în sezonul rece cazanele CAE6 și/sau CAE7 pot compensa sarcina termică atunci când temperatura aerului scade sub +3°C respectiv sunt introduse în funcțiune CAF4 sau CAF5 doar dacă sarcina termică a surselor SACET este insuficientă.

Capacitățile existente de producere a energiei prezintă deficiențe majore, nu respectă cerințele actuale de protecția mediului, fiind uzate fizic și moral.

- 90 m³/h pentru apa demineralizată, utilizată în trecut la generatoarele de abur CAE 6 și CAE 7;
- 100 m³/h pentru apa dedurizată, folosită pentru alimentarea cazanelor de apă fierbinte CAF 4 și CAF 5, precum și pentru completarea cu apă de adaos în circuitul de termoficare cauzată de pierderile apărute în rețelele de transport și distribuție ale SACET.

Stația de tratare chimică a apei și forajele de apă subterană, din cadrul CETH

CETH utilizează o stație chimică de tratare a apei (STCA) operațională. STCA a intrat în funcțiune în anul 1966 și are următoarele capacități de tratare a apei:

Apa brută necesară pentru producerea apei tratate este asigurată în principal din 4 puțuri de adâncime (forajele F1, F2, F3, F4), situate în incinta CETH, cuplate două câte două prin conducte subterane, racordate la 3 rezervoare colectoare de apă brută. Debitul cumulativ produs de foraje este de cca. 100 m³/h. Cele patru foraje de apă sunt deservite de pompe de adâncime imersate în apă. Apa brută extrasă din puțuri este lipsită de suspensii, nefiind astfel necesar procesul de coagulare prealabilă. Apa brută este pompată din rezervoare spre instalațiile de tratare, prin intermediul unui grup de pompare și a unui preîncălzitor.

Atunci când apa de adâncime nu este suficientă, alimentarea STCA se realizează cu apă potabilă preluată din rețeaua municipală a Companiei de Apă Arad SA (CAA). Apa potabilă este alimentată printr-o conductă magistrală pozată subteran, racordată la un cămin situat pe Calea Iuliu Maniu în dreptul porții de acces nr. 1 în incinta CETH. La interior, rețeaua de apă potabilă înconjoară clădirea centralei actuale; din fața sălii de mașini veche apa potabilă este dirijată printr-o derivație DN125 spre stația de tratare.

De asemenea, o a treia sursă posibilă de alimentare cu apă brută o reprezintă apa de suprafață din Canalul Mureșel (pârâul Mureș), canal ce tranzitează incinta CETH. Apa de suprafață este

preluată prin intermediul unei stații de pompare SPA Mureșel. Actualmente, canalul Mureșel traversează incinta CETH pe un traseu aproape complet întubat, la intrare fiind canal deschis. Această sursă nu mai este utilizată în prezent.

Cele trei circuite de alimentare cu apă, de la foraje, din rețeaua municipală și din canalul Mureșel, sunt independente.

STCA utilizează procese de tratare a apei cu schimb de ioni care nu produc emisii de ape uzate cu impact major asupra emisarului Canalul Mureșel. Pe lângă impactul scăzut asupra mediului, avantajele procesului de tratare cu schimb de ioni sunt costurile scăzute de operare și fiabilitatea deosebită. Este suficientă o cantitate mică de energie, produsele chimice de regenerare au un cost optim iar straturile de rășină pot fi păstrate mulți ani fără să necesite înlocuire.

Rășinile schimbătoare de ioni utilizate în STCA sunt în exploatare de cca. 40 de ani, fiind necesare doar completări de materiale filtrante, foarte rar, la câțiva ani, când este cazul. Pentru prezervarea capacității de producție a stației de tratare a apei este necesară înlocuirea treptată a schimbătorilor de ioni din filtre într-un ritm de aproximativ 8 mc rășini puternic acide / an în următorii 4 ani.

STCA dispune de 4 linii de filtre ionice pentru producția de apă demineralizată, respectiv de 3 linii de filtre ionice pentru producția de apă dedurizată, în stare bună de funcționare. Apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de dedurizare a apei care utilizează o masă cationică schimbătoare de ioni de sodiu, pentru a se obține o apă lipsită de duritate. Pentru dedurizarea apei, se utilizează o instalație proprie de preparare a saramurii (NaCl).

De asemenea, pentru obținerea unei ape demineralizate, total lipsite de săruri, apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de demineralizare a apei, compusă din:

- filtre cu masă cationică schimbătoare de ioni H-, în două trepte (slab acidă și puternic acidă), pentru reținerea cationilor din apă;
- filtre cu masă anionică schimbătoare de ioni OH-, în două trepte (slab bazică și puternic bazică), pentru reținerea anionilor din apă;
- degazoare de dioxid de carbon pentru eliminarea ionului bicarbonat, rezultând o apă decarbonată.

După epuizarea capacității de înlocuire a masei ionice, se procedează la regenerarea masei schimbătoare de ioni. Regenerarea masei H- cationice se realizează cu soluție de NaCl (saramură), de concentrație 10-12%, în cazul dedurizării, și cu soluție H₂SO₄ cu concentrație 2-4%, în cazul demineralizării. Efluenții rezultați se colectează în rezervoarele de neutralizare. Regenerarea maselor OH- anionice se realizează cu soluție de NaOH (hidroxid de sodiu, leșie de sodă caustică) cu concentrație 4%.

În vederea preparării saramurii, sarea este stocată pe rampa betonată și acoperită, cu o capacitate de stocare de cca. 30 tone. Transportul sării se realizează cu buldo-excavatorul, după cum este necesar.

Efluenții rezultați se colectează în rezervoarele de neutralizare. Apele tehnologice uzate rezultate din procesele de regenerare a filtrelor de tratare a apei sunt deversate în Canalul Mureșel (gura de

evacuare EV2), însă doar după condiționare (neutralizare). Întrucât balanța chimică a acestor ape uzate nu este neutră chimic, dar și pentru a preveni orice scăpări accidentale de substanțe chimice folosite la tratarea apei, deversarea nu se face direct în Canalul Mureșel. Toate apele tehnologice uzate, cât și apele colectate în punctele joase, sunt colectate în rezervoarele de neutralizare nr. 1 și 2 (în prezent doar rezervorul nr. 2 este utilizat, rezervorul nr. 1 fiind spart), după care sunt condiționate pentru respectarea limitelor admise la deversare. Apele tehnologice uzate prezintă acidități, respectiv alcalități ridicate care le fac improprie pentru deversare. Eliminarea acestora se realizează atât prin neutralizarea lor reciprocă cât și prin tratarea lor cu leșie de sodă caustică. Apele din rezervoarele de neutralizare se aduc la un pH cu valori între 6,5 – 8,5 urmând a fi deversate în emisar, canalul Mureșel. Instalațiile descrise sunt operaționale.

Instalația de prevenire și stingere a incendiului

În incinta CETH este prezentă o instalație operațională alcătuită dintr-un rezervor de stocare apă de 300 m³ pentru stingerea incendiului, o stație de pompare a apei pentru PSI și o rețea de hidranți exteriori amplasați lângă obiectele actualei centrale cu risc de incendiu. Instalația PSI este operațională.

Instalațiile electrice existente în cadrul CETH

În cadrul centralei actuale CETH sunt incluse o stație electrică principală, de recepție, pe nivelul de tensiune de 6 kV (stația electrică servicii generale) și două stații electrice de 6 kV de servicii interne care deservește consumatorii electrici ai centralei.

În trecut, în stația electrică de servicii era cuplat un singur generator electric aparținând turbinei de abur TA1, cu o capacitate de 12 MWe. Turbina de abur a devenit neoperațională începând cu anul 2010, fiind actualmente în conservare.

Stația electrică de servicii generale 6 kV este actualmente alimentată din stația electrică 110/20/6 kV Mureșel situată în apropierea CETH, aparținând de E-Distribuție Banat SA, prin intermediul a două racorduri LES de 6kV. Un racord de alimentare CETH este realizat la transformatorul T3 de 16 MVA 6/20 kV care face conexiunea la stația de 20 kV din cadrul SE Mureșel, stație cuplată la secția A de 110 kV prin intermediul unui transformator T1 de 25 MVA 20/110kV. Celălalt racord de alimentare CETH este realizat la transformatorul T2 de 25 MVA 6/110 kV care face conexiunea direct la secția B de 110kV din stația SE Mureșel. Instalațiile electrice descrise sunt operaționale.

Sistemul de transport și distribuție pentru SACET

Sistemul de termoficare SACET este important să fie prezentat și considerat în ansamblul său, având în vedere că de performanțele globale ale sistemului depinde dimensionarea optimă a noii surse vizate de această investiție.

CET Hidrocarburi SA a preluat activitatea serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică (SPAET) începând cu anul 2018, de la Primăria Municipiului Arad.

Societatea funcționează în baza Licenței nr. 2109/21.11.2018 acordată de către ANRE pentru prestarea serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică. Sursele de producere

CET Hidrocarburi și CT Aradul Nou, RTP, PT/MT, RTS se află sub operarea CET Hidrocarburi SA.

Rețeaua termică primară de transport (RTP sau RT)

Rețeaua termică primară de transport are o lungime de cca. 56,37 km de traseu, din care cca. 11% se află într-o stare foarte bună. RTP este formată din:

- patru magistrale de termoficare-**M1**: 2 x DN500, Lcond = 15,5 km;
- MP**: 2 x DN700, Lcond = 43,5 km;
- M3**: 2 x DN500, Lcond = 25,7 km;
- M4**: 1 x DN600 + 2x400, Lcond = 20,6 km

-o magistrală de interconectare 2 x DN900 între sursa CETL și sursa CETH, Lcond = 12,21km;

- o magistrală Sere, 2 x DN400 + 2 x DN600, L = 2 km, care în prezent nu operează;

RTP are o lungime de conductă de cca. **131 km** (72 km suprateran, 59 km subteran). Sistemul de rețele termice de transport este preponderent bi-tubular închis (tur/retur), cu aceleași diametre pe tur și respectiv pe retur.

În incinta CETH, cele patru magistrale ale orașului și magistrala de interconexiune CETL-CETH se unesc într-un nod de termoficare în conformitate cu topologia surselor interne de producere a energiei termice, actuale sau existente anterior.

Punctele termice (PT)

Cele 39 PT existente sunt modernizate cu schimbătoare de căldură în plăci, fiind complet automatizate. PT sunt integrate într-un sistem SCADA de monitorizare a parametrilor de la distanță, prin rețea GPRS. În cadrul SACET sunt prezente de asemenea 90 MT compacte, complet automatizate, amplasate la nivelul imobilelor sau grupurilor de imobile, instalate în perioada 2005-2017

Rețeaua termică secundară de distribuție (RTS sau RD)

Rețeaua secundară are o lungime de traseu de cca. 98 km, din care cca. 17% se află într-o stare foarte bună. Sistemul de conducte este de regulă radial, cu unele porțiuni de bretea pentru interconectarea magistralelor, normal închise în regim de operare normală.

Punctele de racord la consumatori

Punctele de racord la consumatori sunt dotate cu contoare de energie termică; rata de contorizare a consumatorilor SACET este de peste 98%.

Numărul total de contracte de furnizare a energiei termice în derulare pentru anul 2021 este de 2.921 contracte, din care:

- 2.302 sunt încheiate cu asociațiile de proprietari și persoanele fizice;
- 141 sunt încheiate cu instituțiile publice;
- 478 sunt încheiate cu agenții economici.

SITUATIA PROPUASA

Proiectul prevede implementarea unei instalații de producere a energiei termice (ET) și electrice (EE) în cogenerare de înaltă eficiență (CHP), împreună cu toate echipamentele și instalațiile auxiliare necesare.

Prin configurația propusă, se va asigura atingerea cerințelor obligatorii pentru sistemele eficiente de termoficare centralizată stabilite în cadrul Directivei 27/2012/EU (EED) privind Eficiența Energetică, astfel încât să se asigure minim 50% ET livrată dintr-o combinație de surse în cogenerare de înaltă eficiență și surse de energie regenerabilă. În cazul acestui proiect de investiție, este vizată livrarea ET în rețeaua termică primară SACET utilizând instalațiile de cogenerare pentru zona de bază și cazanele de apă fierbinte pentru vârf. Conformarea la cerințele Directivei 27/2012/EU (EED) se va realiza conform termenelor agreate cu ajutorul unor pachete investiționale separate.

De asemenea, soluția de cogenerare propusă satisface toate cerințele impuse prin Directiva de eficiență energetică privitoare la randamentul global, economia de energie primară și reducerea emisiilor în atmosferă a gazelor cu efect de seră și a celor poluante, precum și toate exigențele prevăzute în programele de finanțare actuale, inclusiv încadrarea sub limita de emisie specifică raportată la energia utilă produsă, de 250 gCO₂/kWh, fără a fi necesar aportul vreunui gaz combustibil cu emisii de CO₂ scăzute (cum ar fi hidrogenul verde).

Noua sursă va include următoarele:

- instalație HE CHP formată dintr-un număr de 3 motoare termice cu ardere internă pe gaz natural
- instalație de producere a apei calde și aburului formată dintr-un număr de 4 cazane de apă caldă pe gaz natural și 1 cazan de abur pe gaz natural
- echipamentele, sistemele și instalațiile auxiliare necesare noii surse, respectiv:
 - o sistemele de pompare a fluidelor, necesare operării noii surse
 - o instalația de degazare termică a apei de adaos introdusă în rețeaua de termoficare
 - o acumulatorul de căldură pentru utilizarea eficientă a instalației HE CHP
 - o stația electrică de transformare aferentă noii surse
 - o racorduri tehnologice și la utilități

În vederea proiectării și realizării, s-a realizat o structurare a obiectivului de investiție pe următoarele obiecte:

Obiect 01 – MT : Motoare pe gaz (instalație de cogenerare de înaltă eficiență)

Obiect 02 – CA : Cazane pe gaz (instalație de vârf pentru producerea energie termice)

Obiect 03 – DT : Degazor termic

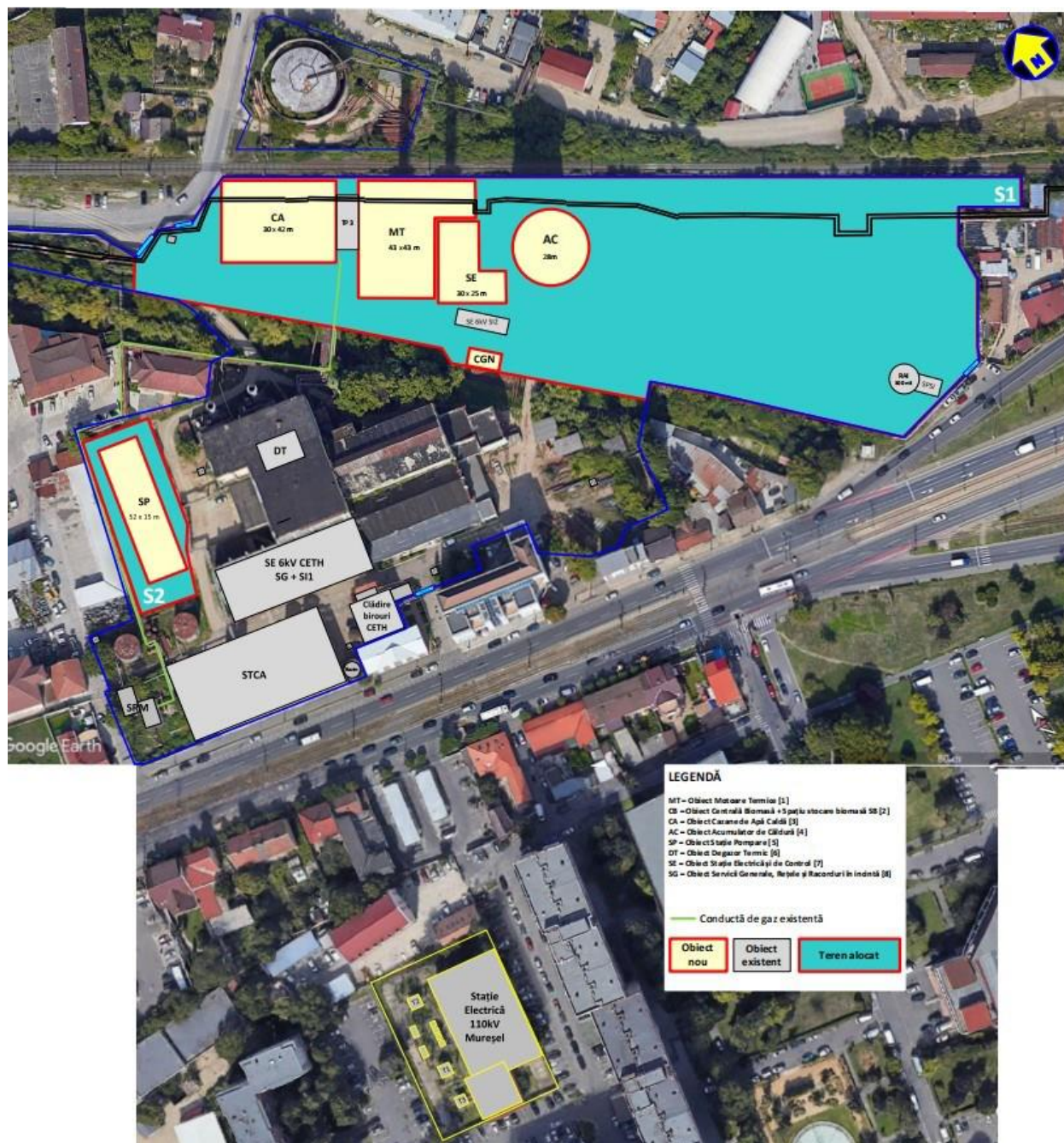
Obiect 04 – AC : Acumulator de căldură

Obiect 05 – SP : Stație de pompare agent termic

Obiect 06 – SE : Stație electrică și sistem de control distribuit

Obiect 07 – SG : Servicii generale, rețele în incintă și racorduri

Propunerea de amplasare a obiectelor componente ale investiției



Obiectul 1 – MT : Instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz

Obiectul MT va include următoarele elemente:

- 1 stație de comprimare gaz natural 2/10 bar(g)
- 3 unități de cogenerare de înaltă eficiență (MT1...MT3), cu gaze, H2R, realizate în jurul unui set motor – generator de mare capacitate, inclusiv cu toate auxiliarele necesare operării:
 - oSistem de alimentare cu gaz natural
 - oSistem de pornire cu aer comprimat
 - oSistem de alimentare și filtrare a aerului de combustie

- oSistem de ventilație pentru răcirea și alimentarea cu aer la motor
 - oSistem de alimentare cu apă de adaos la circuitul motorului
 - oSistem de răcire și recuperare a căldurii din apa motorului
 - oSistem de răcire și recuperare a căldurii din gazele de ardere ale motorului
 - oSistem de reducere a emisiilor poluante din gazele de ardere ale motorului (NO_x și CO)
 - oSistem de monitorizare a emisiilor la coș – opțional (se recomandă aparatură portabilă de măsurare a emisiilor)
 - oSchimbător de căldură pentru transferul căldurii recuperate în circuitul de termoficare SACET
 - oSistem de evacuare de urgență a căldurii degajate de intercooler
 - oSistem de evacuare de urgență a căldurii din apa de răcire a motorului, inclusiv schimbător de căldură și echipamente de automatizare aferente
 - oSistem de management al uleiului (rezervoare de ulei proaspăt și uzat, pompe de alimentare/descărcare, filtre, robineti, instrumentație, conducte, armături)
 - oSistem de detecție a scăpărilor de gaze
 - oSistem de stingere PSI
 - oDulapurile electrice pentru alimentarea consumatorilor, automatizare și control
 - oStructură și platforme pentru mentenanță
 - oContainer de atenuare a zgomotelor produse de motor
 - oAtenuator de zgomot gaze de ardere
 - oCoș de fum
 - oSet materiale prima umplere pentru operare în garanție (ulei, uree, altele)
 - oPod rulant aferent motorului
 - oOrice alte instalații nenominalizate dar obligatorii pentru operarea corespunzătoare a instalației de cogenerare
-
- Set de contoare pentru energie termică, gaz natural, energie electrică
 - Set de vane, acționări, robineti, instrumente
 - Sisteme electrice
 - Sistem de automatizare și conducere locală pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice (tablou de control principal, server/stație de lucru, software, modul de comunicație la distanță, tablouri locale de control în câmp, instrumente, cabluri de rețea și fibră optică)
 - Set piese de schimb cu uzură sau recomandate în perioada de garanție
 - Set scule de mentenanță specifică
 - Set echipamente aferente construcției: ventilatoare, aeroterme, hidranți, etc.

Auxiliare

Vor fi asigurate toate utilitățile și auxiliarele necesare pentru operarea motoarelor:

- Este prevăzut un 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, robineti, armături și conducte.
 - Este prevăzut un 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, robineti, armături și conducte.
 - Este prevăzut un sistem de reducere a emisiilor poluante NO_x și CO în gazele de ardere evacuate la coș (SAU), realizat cu o tehnologie SCR ce utilizează un agent de reducere NO_x (soluție apoasă de uree) în gazele de ardere și un catalizator de reducere NO_x și CO. Sistemul va asigura nivele de emisie cu încadrarea în limitele stabilite de reglementările aplicabile în domeniul emisiilor industriale.
 - Este prevăzut un 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.
 - Este prevăzut un sistem de ventilație de aer (SVA) care asigură atât aerul de combustie necesar motorului cât și răcirea acestuia.
- De asemenea, furnitura va include toate sistemele 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

Specificațiile tehnice principale

Performanțe orare (instantanee) pentru 1 unitate CHP

- Condiții de referință: ISO (25°C, 30%RH, 50mdm)
- Combustibil alternativ: amestec de gaz natural și hidrogen verde (maxim 25%vol H₂, în prezent)
- Sarcina electrică: 100% (nominal)
- Putere electrică generată, brută, PF=0,8: ≥ 10.400 kW_e (-0% ... +10%)
- Căldură utilă cogenerată în apă: ≥ 9.000 kW_t
- Randament electric CHP: ≥ 47,3 %
- Randament termic CHP: ≥ 40,9 %
- Randament global CHP, garantat: ≥ 88,2 %
- Putere termică combustibil principal: 22.000 kW_f
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 2.200 Nm³/h
- Temperatură apă tur/retur (circuit termoficare): 65/95 °C

- Temperatură maximă apă tur termoficare: 110 °C
- Temperatură maximă apă retur termoficare: 70 °C
- Temperatură gaze de ardere la coș: ≤ 120 °C
- Nivel de zgomot gaze de ardere la gură coș: ≤ 85 dB(A) la 1 m
- Emisii poluante pentru instalația de cogenerare, limite conform IED:
 - oNivel emisie NOx la 15 % O2 uscat: ≤ 75 mg/Nm³
 - oNivel emisie CO la 15 % O2 uscat: ≤ 100 mg/Nm³
 - oNivel emisie SO2 la 15 % O2 uscat: n/a mg/Nm³
 - oNivel emisie PM la 15 % O2 uscat: n/a mg/Nm³
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO2): 4.443 kg/h
- Factor emisie specifică CO2 @ energie utilă: 229 gCO2/kWh
- Factor emisie specifică CO2 @ energie electrică netă: 247 gCO2/kWh
- Economie de energie primară: 29,2 % (condiții de referință 3.2.2.2)
- Tensiune generator: 10,5 kV
- Frecvență generator: 50 Hz
- Randament generator: ≥ 97,5 %
- Timpul de pornire 0/100%: ≤ 10 minute
- Sarcina electrică minimă: ≤ 50 %
- Disponibilitate anuală: ≥ 92 %
- Punct de racordare la SEN: 110 kV

Performanțe orare (instantanee) pentru 3 unități CHP

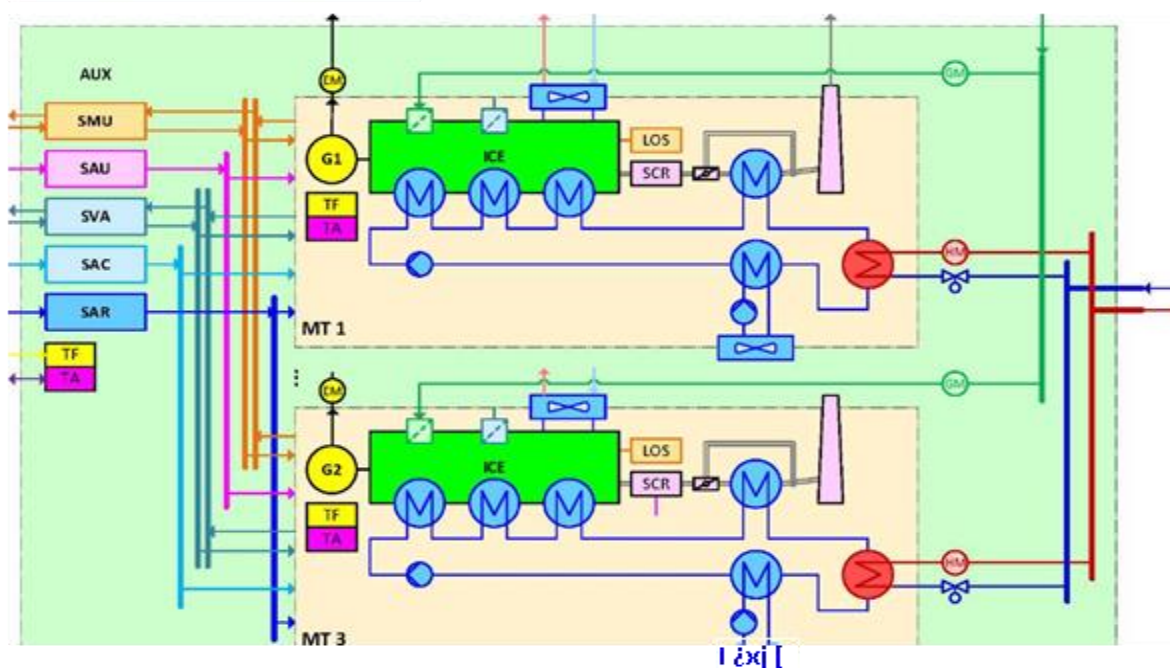
- Condiții de referință: ISO (25°C, 30%RH, 100mdm)
- Combustibil principal: gaz natural 100%
- Sarcina electrică: 3 x 100% (nominal)
- Putere electrică generată, brută, PF=0,8: ≥ 31.200 kW_e
- Căldură utilă cogenerată, în apă: ≥ 27.000 kW_t
- Randament electric CHP: ≥ 47,3 %
- Randament termic CHP: ≥ 40,9 %
- Randament global CHP, garantat: ≥ 88,2 %
- Putere termică combustibil principal: 66.000 kW_f
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 6.600 Nm³/h
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO2): 13.329 kg/h

Instalația de cogenerare de înaltă eficiență (CHP) propusă asigură energia termică sub formă de apă fierbinte pentru utilizare în rețeaua de termoficare SACET Arad simultan cu energia electrică pentru vânzare pe piața liberă. Capacitatea instalației CHP a fost stabilită la minim 27 MW_t căldură și minim 31,2 MW_e putere electrică. Randamentul garantat al instalației în ansamblu va fi de minim 88%.

Instalația CHP se bazează pe un număr de 3 (trei) motoare termice identice de ultimă generație (unități CHP), cu pistoane cu ardere internă și aprindere prin scânteie, care utilizează gaz combustibil, pregătite H₂R, în componența cărora sunt incluse toate auxiliarele specifice necesare: turbocompresorul gaz-aer, răcitoarele de aer, răcitorul de ulei, răcitoarele de apă, sistemele electrice și de control, generatorul electric 10,5 kV, etc. Capacitatea individuală a unei unități CHP este de minim 9 MWt căldură și minim 10,4 MWe putere electrică.

Constructiv, fiecare unitate CHP va include următoarele părți asamblate: generatorul, ansamblul motor, ansamblul turbocompresor și ansamblul recuperator de căldură. Fiecare unitate CHP va fi echipată cu sistem de comandă, control și protecție, cu interfețe de comunicație de date și semnale I/O necesare pentru integrarea în cadrul sistemului DCS/SCADA al noii surse.

Schema de proces



MT [GCIPI]

Legendă:

ICE – Motor cu combustie internă

MT – Unitate de cogenerare cu motor termic

LOS – Sistem de ungere cu ulei

SMU – Sistem de management ulei

SAU – Sistem de alimentare cu uree

SVA – Sistem de ventilație aer

SAC – Sistem de pornire cu aer comprimat

SAR – Sistem de alimentare cu apă răcire

SCR – Sistem de reducere catalitică NO_x și CO

HM – Contor de energie termică

EM – Contor de energie electrică
GM – Contor gaz natural
TF – tablou forță (tablou de alimentare)
TA – tablou de automatizare / control
G – Generator electric
AUX – instalații auxiliare

Alimentarea cu gaze

Motoarele unităților CHP prevăzute vor funcționa cu gaz natural în prima etapă de exploatare, fiind pregătite pentru a funcționa în viitor cu ”hidrogen verde” în amestec cu gazul natural, atunci când condițiile de piață vor deveni favorabile utilizării.

Motoarele propuse sunt “H2-Ready”. Întrucât există particularități cu privire la utilizarea hidrogenului, prezentăm în cele ce urmează care sunt condițiile cunoscute la acest moment:
-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, cu condiția asigurării anumitor condiții tehnice. **Rampa de gaz este stabilită pentru cazul alimentării cu gaz natural.** La introducerea hidrogenului în amestec cu gazul natural într-un anumit procent, va fi necesară recalcularea rampei de gaz. Prezentăm mai jos efectul creșterii conținutului de hidrogen asupra motoarelor:

- 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 H₂, 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 agentul termic se va diminua.
- Pentru un conținut situat între 10%vol și 25%vol H₂, sarcina electrică va scădea proporțional cu prezența H₂ 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 H₂ și MN, respectiv cu ajustările de software în configurația

motorului și serviciile de proiectare și inginerie aferente. Se presupune 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 mairidicat de hidrogen de până la 100%**. Performanțele motoarelor se vor modifica pe măsură ce conținutul de hidrogen va crește. Informațiile privind calendarul de upgrade și costurile aferente vor fi disponibile la o dată ulterioară.

-Pentru trecerea la utilizarea hidrogenului după momentul implementării investiției, se va realiza în prealabil un proiect tehnic detaliat, iar costurile aferente vor fi cuantificate atunci.

In prima etapa de functionare cu gaz(cea avizata prin prezentul proiect) , pentru alimentarea cu gaz natural este prevăzută o stație de comprimare gaz care asigură creșterea presiunii de la 4,5 bar(g) la o presiune de 9,5 bar(g) sau cât este necesar. Stația de comprimare gaz va include cel puțin o unitate compresoare dimensionate pentru alimentarea celor 3 unități CHP. Unitatea de comprimare gaz va fi instalată în container amplasat 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 compresoarelor. Fiecare racord de alimentare la motor va fi dotat cu contor de gaz natural.

Recuperarea căldurii și răcirea motorului

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 asigură 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 (obiect nr. 5). 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 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, robineti, 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.

Lucrari de dezafectare si construire

Dezafectările

Înainte de realizarea propriu-zisă a lucrărilor, este necesară executarea lucrărilor de demolare / dezafectare a structurilor supraterane și subterane existente în amplasamentul prevăzut pentru acest obiectiv, inclusiv stabilizarea terenului și realizarea eventualelor relocări ale instalațiilor și rețelelor de utilităților din amplasament. Aceste operațiuni vor fi detaliate în faza de proiectare PT+DE.

Dezafectările necesare sunt cazanele CAF4 și CAF5.

Construirea și montajul

Obiectul MT, ce include clădirea motoarelor, stația de comprimare gaz și coșurile de fum, va utiliza oamprentă la sol cât mai redusă. Spațiul estimat pentru realizarea acestui obiect este indicat în planul de amplasare, fiind de cca. 43 x 43 m; acest spațiu este obligatoriu, nu se poate depăși. Soluția constructivă va ține cont de aranjamentul optim al echipamentelor din cadrul furniturii unităților CHP precum și de cerințele privind zgomotul în interior și în exterior. Clădirea motoarelor va fi compartimentată după necesități, pe orizontală și verticală. Motoarele și furnitura principală aferentă (generator, turbocompresor, modul schimbătoare de căldură) vor fi amplasate în incinte izolate fonic. În cadrul acestora vor fi instalate poduri rulante pentru manipularea pieselor grele, dimensionate corespunzător. Pentru sistemele auxiliare, se va prevedea una sau mai multe camere distincte. Dulapurile de alimentare și control vor fi amplasate într-o cameră distinctă, în care se vor asigura condiții de zgomot în conformitate cu prevederile legale aplicabile. Vor fi amenajate culoare, holuri și spații de acces care să asigure un acces corespunzător pentru toate elementele obiectului MT. Vor fi prevăzute spațiile de mentenanță necesare stabilite de producătorii de echipamente.

Proiectarea construcției și a măsurilor SSM specifice va ține cont de caracteristicile de emisie a zgomotului în scopul asigurării îndeplinirii cerințelor privind limitarea zgomotului la care poate fi expus personalul lucrător, conform specificațiilor din standardele românești și internaționale. Pentru pozarea cablurilor de evacuare a puterii electrice se vor include în lucrările de infrastructură canale corespunzătoare, care vor face legătura cu obiectul stației electrice .

Clădirea va fi realizată în conformitate cu următoarele specificații:

- Tip: industrial
- Categorie de importanță: C
- Categoria de pericol de incendiu: D
- Gradul de rezistență la foc: III

Pentru coșurile de fum aferente motoarelor se vor realiza fundații în proximitatea clădirii. Lângă clădirea motoarelor va fi amplasată stația electrică SE a centralei (obiectul nr. 6), în care se vor instala sistemele electrice de medie tensiune pentru preluarea puterii electrice de la generatoarele motoarelor și distribuția acesteia spre stația electrică 110kV pentru conexiunea la SEN. Alimentarea consumatorilor electrici ai obiectului MT se va realiza pe joasă tensiune tot

din cadrul stației electrice SE. De asemenea, în cadrul stației electrice se vor instala echipamentele care compun sistemul de conducere DCS / SCADA al centralei, fiind alocat spațiu necesar dezvoltării unei camere de comandă centrală (dispecer) prin intermediul căreia se vor monitoriza și supraveghea operarea unităților CHP.

Obiectul 2 – CA : Instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz

Pentru acoperirea producției de energie termică sub formă de apă caldă / fierbinte la partea superioară a necesarului mediu și la vârful curbei de sarcină, respectiv pentru a permite în viitor utilizarea unor gaze cu potențial de emisie scăzută de CO₂, precum hidrogenul verde, cu scopul de a îndeplini viitoarele cerințe privind eficiența 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. Având în vedere tehnologiile actuale avansate de ardere și de recuperare a căldurii de înaltă eficiență, randamentul termic al cazanelor va fi de minim 95%.

Conținutul de hidrogen verde în amestec cu gazul natural poate crește prin **upgradarea arzătoarelor în viitor**, atunci când vor fi create premisele pentru utilizarea hidrogenului verde pe scară largă și cu costuri optime.

Obiectul CA va include următoarele elemente:

-4 cazane ignitubulare de apă caldă, cu gaze, H₂R, împreună fiecare cu auxiliarele aferente

- oGrup de pompe de protecție pentru recircularea apei la cazan
- oGrup de pompe de circulație apă prin circuitul cazanului
- oVas de expansiune
- oSet schimbătoare de căldură pentru separarea circuitului de termoficare
- oContor de energie termică pe circuitul secundar al schimbătoarelor
- oContor de gaz natural pe circuitul rampei de alimentare
- oSet de echipamente și materiale pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control(vane, acționări, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, armături, conducte)
- oCoș de fum

-1cazan ignitubular de abur saturat, cu gaze, H₂R, împreună cu auxiliarele aferente:

- oDegazor termic pentru tratarea apei de alimentare cazan, complet echipat și automatizat
- oGrup de pompe de alimentare cazan cu apă degazată
- oSchimbător de căldură pentru preîncălzire apă alimentare degazor
- oSistem de dozare chimică pentru finisare conținut de oxigen
- oSistem de recuperare condens (rezervor, grup de pompare)
- oContor de energie termică pentru abur
- oContor de gaz natural pe circuitul rampelor de alimentare (comun)

oSet de echipamente și materiale pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, armături, conducte)

oCoș de fum

-Setul de echipamente pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, armături)

-Pod rulant

-Sistem de alimentare electrică și control pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specific cazanelor

- o Tablou electric general de distribuție cu AAR
- o Sursă UPS
- o Tablou de automatizare și control cu PLC, I/O, HMI, COM
- o Stație de operare PC complet echipată
- o Aplicații software aferente

-Sistemele de pompare necesare în cadrul STCA vor include următoarele elemente:

oElectropompele de transfer al apei dedurizate către degazorul pentru apa de termoficare, complet asamblate (pompa, motor, cuplaj, cadru metalic)

oConvertizoare de frecvență (VFD) pentru fiecare electropompă cu controller propriu și consolă de operare, cu interfață de comunicație la distanță cu sistemul de automatizare și conducere DCS/SCADA

oSetul de echipamente și materiale asociate pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, clapete de sens, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, debitmetru/contor de apă, filtru, armături, conducte)

oSistem de alimentare și automatizare pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice modulului de pompare

Cazanele de apă caldă C1, C2, C3, C4

Cazanele de apă caldă vor fi realizate în tehnologie ignitubulară, cu 3 drumuri de fum fără componente de obstrucționare a curgerii, cu distribuție uniformă a temperaturilor în interior, dotate cu recuperator de căldură din gazele de ardere, vane de reglaj și grupuri de pompare aferente, echipate cu toate echipamentele asociate de control, reglare și protecție (vane de reglaj, robineti de izolare, senzori de presiune, temperatură, nivel, presostate, termostate, comutatoare de nivel, etc). Cazanele vor fi construite pe cadru metalic suport amplasat pe amortizoare de zgomot, cu ușă frontală complet rabatabilă pe stânga sau pe dreapta căptușită cu material de izolare termică specială, dotate cu dispozitiv de curățare a țevilor de fum. Cazanele vor fi concepute pentru mentenanță cât mai scăzută, fără piese de uzură pe partea de gaze de ardere și apă.

Instalația de ardere a cazanelor de apă caldă va include arzătorul de gaz natural monobloc, H2R, cu modulare continuă, carcasat pentru zgomot redus, complet automatizat și echipat conform EN 676, inclusiv sondă de măsurare și modul de monitorizare conținut de oxigen în gazele de ardere, convertizor de frecvență pentru reglarea aerului de combustie. Rampa de alimentare cu gaz natural va include dispozitiv de închidere, filtru de gaz, regulator de presiune, supapă de închidere de siguranță, supapă de evacuare, manometru, compensator de montaj.

Cazanele de apă caldă vor include tablou propriu de alimentare și control, cu controller, cu ecran tactil de minim 8”, cu modul de achiziție și comunicație la distanță în scop de diagnoză, mentenanță, alarmare, evaluare și optimizare, cu interfață de comunicație digitală Modbus RTU sau TCP pentru schimbul de date cu sistemul de conducere al centralei (comenzi, ajustări set-point, monitorizare stări, mesaje de operare și mărimi măsurate/procesate). Se va include setul de cabluri de alimentare și semnal necesare. Funcțiile tabloului de automatizare propriu cazanului vor include: controlul sarcinii, controlul sarcinii scăzute, controlul nivelului, contorizarea orelor de operare ale cazanului și arzătorului, contorizarea numărului de porniri, analiza, evaluarea și monitorizarea condițiilor de operare, afișarea pe ecran tactil a informațiilor și comenzilor de operare, vizualizarea semnalelor de funcționare/alarmă/defect, memorarea de istorice cu reperul de timp, monitorizarea eficienței și operării corecte, generarea de notificări pentru service.

Cazanul de abur CASI

Cazanul de abur va fi realizat în tehnologie ignitubulară, cu 3 drumuri de fum, dotat cu recuperator de căldură din gazele de ardere și echipate cu toate echipamentele asociate de control, reglare și protecție (vane de reglaj, robineti de izolare, senzori de presiune, temperatură, nivel, presostate, termostate, comutatoare de nivel, senzor de conductivitate). Cazanul va fi construit pe cadru metalic suport amplasat pe amortizoare de zgomot, cu ușă frontală rabatabilă captușită cu material de izolare termică specială, dotat cu dispozitiv de curățare a țevilor de fum. Instalația de ardere a cazanului de abur va include arzătorul de gaz natural monobloc, H2R, cu modulare continuă, carcasat pentru zgomot redus, complet automatizat și echipat conform EN 676, inclusiv sondă de măsurare și modul de monitorizare conținut de oxigen în gazele de ardere, convertizor de frecvență pentru reglarea aerului de combustie. Rampa de alimentare cu gaz natural va include dispozitiv de închidere, filtru de gaz, regulator de presiune, supapă de închidere de siguranță, supapă de evacuare, manometru, compensator de montaj.

În furnitură se vor include expandorul și răcitorul apei de purjă, răcitoarele pentru prelevarea de probe apă, precum și coșul de fum cu structura de susținere aferentă.

Cazanul de abur va include tablou propriu de alimentare și control, cu controller, cu ecran tactil, cu modul de achiziție și comunicație la distanță în scop de diagnoză, mentenanță, alarmare, evaluare și optimizare, cu interfață de comunicație digitală Modbus RTU sau TCP pentru schimbul de date cu sistemul de conducere al centralei (comenzi, ajustări set-point, monitorizare stări, mesaje de operare și mărimi măsurate/procesate).

Pentru operarea corespunzătoare a cazanului de abur va fi inclusă unitatea de degazare termică complet echipată și automatizată, de minim 10 m³, cu operare la o presiune de 1,2 bar(a) care să

asigure o temperatură a apei de alimentare de minim 103°C. Conținutul de oxigen dizolvat în apa de alimentare la cazan nu va depăși valoarea de 0,05 mg/l. Carcasa degazorului și părțile interne vor fi din material oțel inoxidabil. Pentru finisarea degazării se va utiliza un sistem de dozare chimică de substanțe pentru eliminarea oxigenului. Vor fi incluse toate echipamentele asociate degazorului: supape de siguranță, vane de reglaj, robineti de izolare, clapete de sens, filtre de impurități, senzori de presiune, temperatură, conductivitate, nivel. Unitatea va include grupul de pompe de alimentare a cazanului, 2 x 100%, cu convertizoare de frecvență, precum și tabloul local de alimentare și control, asigurat de către producătorul degazorului.

Funcțiile tabloului de automatizare propriu instalației de degazare vor include: controlul nivelului, controlul pompelor, controlul temperaturii în rezervor și al apei la intrare, controlul dozării de chimicale, monitorizarea condițiilor de operare, afișarea pe ecran a informațiilor și comenzilor de operare, vizualizarea semnalelor de funcționare/alarmă/defect, interfață de comunicație digitală Modbus RTU sau TCP pentru schimbul de date cu sistemul de conducere al centralei.

Specificații tehnice privind combustibilul disponibil

- Tip combustibil:gaz natural
- Puterea calorifică inferioară, min ... max:10,0 ... 10,6 kWh/Nm³
- Puterea calorifică inferioară, referință:10,0 kWh/Nm³
- Compoziția combustibilului:conform buletin de analiză, indicativ
- Conținut minim de metan:90%
- Presiune minimă disponibilă pentru livrare:2 bar(g)
- Temperatură de livrare:5 ... 25 °C

Specificațiile tehnice principale

Performanțe orare (instantanee) pentru 1 cazan cu auxiliare

- Condiții de referință:ISO (15°C, 60%RH, 50 m dm)
- 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)
- Căldură utilă în apă:≥ 25.000 kWt
- Randament termic cazan + recuperator căldură:≥ 95,0 %
- Putere termică combustibil principal:26.315 kWf
- Debit combustibil principal, la PCI, info:2.632 Nm³/h
- Temperatură maximă apă tur (circuit termoficare):≥ 100 °C
- Temperatură minimă apă retur (circuit termoficare):≥ 50 °C
- Diferență admisibilă de temperatură tur/retur:50 °C
- Presiune maximă de lucru (circuit termoficare):16 bar
- Sarcina termică minimă:≤ 25 %, sarcină modulantă

- Temperatură gaze de ardere la coș: ≤ 120 °C
- Nivel de zgomot: ≤ 85 dB(A) la 1 m
- Emisii poluante pentru cazane pe gaz natural, limite conform IED:
 - oNivel emisie NO_x la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 100 mg/Nm³
 - oNivel emisie CO la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 100 mg/Nm³
 - oNivel emisie SO₂ la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 35 mg/Nm³
 - oNivel emisie PM la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 5 mg/Nm³
- Emisii de gaze cu efect de seră (CO₂): 5.315 kg/h
- Factor de emisie specifică de CO₂: 213 gCO₂/kWh
- Disponibilitate anuală: ≥ 92 %

Performanțe orare (instantanee) pentru 4 unități cazane de apă caldă

- 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: ≥ 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

Performanțe orare (instantanee) pentru 1 cazan de abur cu auxiliare

- 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: ≥ 95,0 %
- Putere termică combustibil principal: 7.770 kWf
- Debit combustibil principal, la PCI, info: 777 Nm³/h
- Sarcina termică minimă: ≤ 50 %, sarcină modulată
- Presiune de lucru abur, maxim posibil: 10 bar(g)
- Temperatură gaze de ardere la coș: ≤ 120 °C
- Temperatură de alimentare cu apă demineralizată: 20 °C
- Nivel de zgomot: ≤ 85 dB(A) la 1 m
- Emisii poluante pentru cazane pe gaz natural, limite conform MCPD:

oNivel emisie NO_x la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 100 mg/Nm³

oNivel emisie CO la 3 % O₂ g.a. uscate: ≤ 100 mg/Nm³

oNivel emisie SO₂ la 3 % O₂ g.a. uscate: n/a mg/Nm³

oNivel emisie PM la 3 % O₂ g.a. uscate: n/a mg/Nm³

-Emisii de gaze cu efect de seră (CO₂): 1.570 kg/h

-Factor de emisie specifică de CO₂: 213 gCO₂/kWh

-Disponibilitate anuală: ≥ 92 %

Schimbătoare de căldură aferente cazanelor de apă caldă

- Cantitate: 8 buc.

- Tehnologie: cu plăci, demontabil

- Capacitate termică: 13 MWt

- Diferență de temperatură: ≤ 3 K

- Cădere de presiune: ≤ 0,55 bar

- Presiune de lucru: PN16

Electropompe de circulație aferente cazanelor de apă caldă

-Cantitate: 8 buc.

-Tehnologie: centrifugale

-Capacitate debit: ≥ 273 m³/h

-Înălțime de pompare: ≤ 27 m H₂O

-Temperatură de lucru: ≥ 130 °C

-Presiune de lucru: PN10

-Tensiune de alimentare motor: 400 Vca

-Mod de control: cu convertizor de frecvență

-Control local: tablou de alimentare și comandă

-Control la distanță: da

Lucrari de dezafectare si construire

Pentru montarea acestor echipamente nu se fac dezafectari.

Construirea și montajul

Cazanele și auxiliarele acestora vor fi instalate într-o clădire industrială cu amprenta necesară.

Infrastructura și suprastructura clădirii (rezistență și arhitectură) vor fi proiectate în faza PT+DE corespunzător cu echipamentele stabilite, în conformitate cu normele, standardele și reglementările tehnice și legislative aplicabile.

Clădirea va fi realizată în conformitate cu următoarele specificații:

- Tip: industrial

- Categorie de importanță: C

- Categoria de pericol de incendiu: D

- Gradul de rezistență la foc: III

Sistemul de automatizare a cazanelor va fi integrat în sistemul de conducere și control distribuit DCS / SCADA al noii surse. Pentru operarea cazanelor, reglementările impune personal permanent în cadrul clădirii. Din acest motiv, clădirea va include o cameră locală de operare și control dedicată.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din cadrul stației electrice existente TP3 6/0,4 kV. Construcția TP3 va fi păstrată în cadrul configurației noii centrale. Vor fi prevăzute măsuri de reabilitare a construcției TP3 în măsura în care acestea se vor impune ca fiind necesare. De asemenea, racordurile electrice între TP3 și stația electrică SE 6 kV servicii interne nr. 2 se vor păstra operaționale.

Obiectul 3 – DT : Degazor termic pentru apa 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 (parte care face obiectul unor investiții separate de modernizare / reabilitare), apa de termoficare trebuie să fie menținută la o anumită calitate, de natură să nu afecteze integritatea fizică a acesteia prin coroziuni, depuneri, colmatări. Prin urmare, în cadrul configurației noii centrale este prevăzut un sistem degazor care să asigure tratarea necesarului de apă de adaos actual și care să se adapteze ușor pentru situația viitoare când rețelele de termoficare vor fi reabilite și pierderile se vor diminua.

Pentru prepararea apei degazate și alimentarea centralei cu apă tratată în conformitate cu cerințele tehnice ale producătorilor de echipamente termo-energetice precum și cu prescripțiile tehnice din standardele și normativele aplicabile, în cadrul configurației se va utiliza stația de tratare chimică a apei (ST, sau STCA), obiect existent în cadrul incintei CET Hidrocarburi.

Alimentarea noii centrale se va realiza cu două sortimente de apă:

- apă dedurizată, necesară în primul rând pentru umplerea / completarea rețelei de termoficare în scopul compensării pierderilor existente în rețeaua de transport și în rețelele de distribuție aferente punctelor termice centrale, precum și pentru umplerea / completarea circuitelor interne ale noii centrale (circuitul termic propriu motoarelor și cazanelor), după caz;
- apă demineralizată, necesară pentru alimentarea cu apă a cazanelor generatoare de abur produs pentru degazare, precum și pentru umplerea / completarea circuitelor interne ale noii centrale (circuitul termic propriu motoarelor și cazanelor), după caz. STCA va asigura debitele de apă dedurizată și apă demineralizată necesare noii centrale.

Degazorul va include următoarele elemente:

- Degazor termic complet echipat cu vane, supape, senzori, robinete de izolare, vane de reducere presiune abur, schimbător de căldură abur/apă, oale condens)
- Schimbător de căldură apă/apă cu plăci pentru preîncălzire
- Sistem de dozare chimică pentru finisarea conținutului de oxigen
- Sistem de colectare și pompare condens

-Grup de electropompe de adaos în retur SP, dotate cu convertizoare de frecvență și tablou dealimentare și control, cu interfață de comunicație la distanță cu sistemul de automatizare și conducere DCS/SCADA

-Modulul de pompare ST va include următoarele elemente:

o Electropompele de transfer al apei dedurizate către degazorul pentru apa determoficare, complet asamblate (pompa, motor, cuplaj, cadru metalic)

o Convertizoare de frecvență (VFD) pentru fiecare electropompă cu controller propriu și consolă de operare, cu interfață de comunicație la distanță cu sistemul de automatizare și conducere DCS/SCADA

o Setul de echipamente și materiale asociate pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, clapete de sens, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, debitmetru/contor de apă, filtru, armături, conducte)

o Sistem de alimentare și automatizare pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice modulului de pompare

-Setul de echipamente și materiale asociate pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, clapete de sens, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, debitmetru/contor de apă, filtru, armături, conducte)

-Sistem de alimentare și automatizare pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice obiectului

-Piese de schimb cu uzură sau recomandate în perioada de garanție

Specificațiile tehnice principale

Degazoare:

-Număr degazoare: 1 buc.

-Tip: termic

-Volum: 100 m³

-Presiune de lucru: 1,2 bar(a)

-Temperatura apei degazate: 105°C

-Conținutul de oxigen dizolvat: ≤ 0,05 mg/l

-Sistem de control: automatizare proprie cu controller liber programabil PLC, consolă locală HMI și interfață pentru monitorizare și control de la distanță prin intermediul unui sistem distribuit (DCS)

Electropompe de adaos:

- Număr electropompe: 4 buc.

- Tip: centrifugală

- Fluid: apă degazată

- Temperatura de lucru: 103...105°C

- Capacitatea de pompare: 45 m³/h

- Înălțimea de pompare: 20 m H₂O

- Tensiune de alimentare: 400 Vca
- Clasă de eficiență motor: minim IE3
- Nivel de zgomot: ≤ 85 dB(A) la 1 m
- Control: cu convertizoare de frecvență
- Sistem de control: automatizare proprie cu controller liber programabil PLC,

Electropompe de alimentare cu apă dedurizată:

- Număr electropompe:3 buc.
- Tip:centrifugală
- Fluid:apă dedurizată
- Capacitatea de pompare: ≥ 100 m³/h
- Înălțimea de pompare: ≥ 30 m H₂O
- Tensiune de alimentare:400 Vca
- Clasă de eficiență motor:minim IE3
- Nivel de zgomot: ≤ 85 dB(A) la 1 m
- Control:cu convertizoare de frecvență
- Sistem de control:automatizare proprie cu controller liber programabil PLC

Pentru montrea acestui obiectiv sunt necesare urmatoarele lucrari:

- Lucrări de construcții și instalații aferente degazorului termic – instalații, procurări materiale(instalații de legare la pământ, detecție și semnalizare incendiu, evacuare ape uzate)
- Lucrări de construcții și instalații aferente modulului de pompare apă dedurizată în STCA –terasamente, rezistență, instalații, procurări materiale (postamente pompe, racordare lainstalația de legare la pământ, racordare pentru alimentare din tablou de distribuție localexistent)
- Lucrări de montaj echipamente asociate degazorului termic, inclusiv structuri metalice deacces și de susținere necesare pentru operare și mentenanță
- Lucrări de montaj echipamente asociate modulului de pompare STCA
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-corozive
- Lucrări de realizare a izolațiilor termice la echipamente și conductele

Lucrari de dezafectare si construire

Nu se fac lucrari de dezafectare pentru acest obiectiv.

Construirea și montajul

Poziția actuală a degazorului termic existent se păstrează. Degazorul va fi racordat cu sursa de producere a aburului, cu returul general SACET și cu modulul de pompare a apei de dedurizare. Modulul de pompare STCA și contoarele aferente vor fi amplasate în interiorul clădirii STCA existente. Locația exactă și condițiile de execuție a lucrărilor C+M vor fi definitive la faza de proiectare PT+DE, cu respectarea normelor, standardelor și reglementărilor tehnice și legislative aplicabile.

Instalațiile de automatizare ale degazorului termic re tehnologizat DT și ale modulului de pompare STCA vor fi integrate în sistemul DCS/SCADA al noii surse. Legătura cu DCS se va realiza prin cablu cu fibră optică.

Instalația electrică de alimentare cu energie electrică a degazorului DT se va realiza din cel mai apropiat tablou de distribuție: din stația de pompare SP nouă, sau din stația de servicii interne nr. 1 existentă. Instalația electrică de alimentare cu energie electrică a modulului de pompare STCA se va realiza în cadrul clădirii STCA din cel mai apropiat tablou de distribuție existent.

Obiectul 4 – AC : 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 eficiența 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.

Un acumulator de căldură permite funcționarea instalației de cogenerare într-un mod optimizat pentru piața de energie electrică, fiind posibilă astfel maximizarea veniturilor din vânzarea energiei electrice inclusiv prin asigurarea serviciilor de sistem, fără a afecta asigurarea căldurii necesare în cadrul SACET.

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.

Acumulatorul de căldură va include următoarele elemente:

- Rezervorul de stocare a agentului termic (AC)
- Setul de echipamente pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură-nivel, armături)
- Grupuri de electropompele pentru încărcare și descărcare, echipate cu convertizoare defrecvență
- Grup de electropompe de amestec, dotate cu convertizoare de frecvență, pentru protejarea anti-îngheț
- Sistem de producere a aerului instrumental necesar
- Sistem de protecție la infiltrarea oxigenului în rezervor
- Sistem de alimentare și automatizare pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice acumulatorului
- Piese de schimb cu uzură sau recomandate în perioada de garanție

Specificațiile tehnice principale

Acumulator de căldură:

- Capacitatea de stocare: ≥ 420 MWh
- Volum brut: ≥ 9.500 m³

- Volum util: $\geq 8.500 \text{ m}^3$
- Temperatură maximă de lucru: $100 \text{ }^\circ\text{C}$
- Temperatură de referință apă caldă: $95 \text{ }^\circ\text{C}$
- Autonomie de operare la sarcina nominală a motoarelor: ≥ 8 ore
- Tip: rezervor închis, atmosferic
- Formă: cilindrică
- Diametru rezervor: estimativ 23...25 m
- Material de construcție: tablă de oțel, cu grosime și calitate adecvate
- Izolație termică: necesară, $\lambda = 0,042 \text{ W/m.K}$
- Protecție anti-corozivă: necesară
- Acces: la exterior și la interior
- Sistem de încărcare/descărcare: automat
- Sisteme de protecție necesare: la suprapresiune, infiltrare oxigen, îngheț, sens curgere
- Sistem de control: automatizare proprie cu controller liber programabil PLC

Electropompe de încărcare/descărcare:

- Număr electropompe: 4 buc.
- Tip: centrifugală
- Fluid: apă de termoficare
- Capacitatea de pompare: $1.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Înălțimea de pompare: $\geq 130 \text{ m H}_2\text{O}$ (2 buc), $\geq 65 \text{ m H}_2\text{O}$ (2 buc)
- Temperatura maximă de lucru: $\geq 130 \text{ }^\circ\text{C}$
- Presiune maximă de lucru: 16 bar
- Tensiune de alimentare: 400 Vca

Pentru montrea acestui obiectiv sunt necesare urmatoarele lucrari:

- Lucrări de construcții și instalații aferente acumulatorului de căldură – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații, procurări materiale (fundație, instalație de legare la pământ și paratrăsnet, scurgeri, iluminat exterior, balizaj, etc.)
- Lucrări de construcții și instalații aferente clădirii stației de pompe aferentă acumulatorului decăldură – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații (fundație, clădire industrială, trotuare, instalații de legare la pământ și paratrăsnet, prize, iluminat interior și exterior, ventilație, încălzire, climatizare aer, evacuare fum, detecție și semnalizare incendiu, supraveghere video, telecomunicații, spălare cu apă municipală, evacuare ape uzate convențional curate, scurgeri pentru ape meteorice)
- Lucrări de construire și montaj acumulator căldură, inclusiv structură de acces la nivelul superior și racordurile principale, formată din scări, trepte, balustrade, elemente de protecție
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-corozive
- Lucrări de realizare a izolațiilor termice la acumulator, echipamente asociate și conductele

Lucrari de dezafectare si construire

Pentru construirea acumulatorului de căldură este necesară demolarea turnului de răcire.

Construirea și montajul

Pentru construirea acumulatorului în amplasament, este necesară realizarea unei fundații din beton armat, atent proiectată. După ridicarea structurilor metalice, sudarea panourilor, testarea/verificarea sudurilor, realizarea probelor hidraulice, se trece la realizarea izolației termice cu panouri prefabricate acoperite cu tablă protejată. Echipamentele asociate acumulatorului precum pompele, tablourile și convertizoarele de frecvență se vor instala într-o clădire dedicată aflată în apropierea acestuia, proiectată corespunzător reglementărilor aplicabile. Pentru operare, nu este necesar personal permanent în cadrul clădirii.

Stația de pompare aferentă acumulatorului va fi realizată în cadrul clădirii SP obiect nr. 5.

Instalația de automatizare a acumulatorului de căldură va fi integrată în sistemul DCS / SCADA al noii surse.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din cadrul stației electrice prevăzute în cadrul noii surse.

Obiectul 5 – SP : 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 termo-energetice și livrarea în rețeaua SACET.

Stația de pompare SP va include următoarele elemente:

- Electropompele de circulație a apei de termoficare complet asamblate (pompa, motor, cuplaj, cadru metalic)
- Convertizoare de frecvență (VFD) pentru fiecare electropompă cu controller propriu programabil și consolă de operare, cu interfață de comunicație la distanță cu sistemul de automatizare și conducere DCS/SCADA
- Setul de echipamente și materiale asociate pentru circulație, izolare, protecție, măsură și control (vane, acționări, clapete de sens, supape, robineti, manometre, termometre, senzori de presiune-temperatură, contor de energie termică, filtru duplex, armături, conducte)
- Sistem de alimentare și automatizare pentru realizarea automată a tuturor funcțiilor specifice stației de pompare
- Piese de schimb cu uzură sau recomandate în perioada de garanție

Specificațiile tehnice principale

- Număr electropompe: 4 buc.
- Tip: centrifugală
- Fluid: apă de termoficare
- Capacitatea de pompare: $\geq 1.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Înălțimea de pompare: $\geq 110 \text{ m H}_2\text{O}$
- Temperatura maximă de lucru: $\geq 130 \text{ }^\circ\text{C}$
- Presiune maximă de lucru: 16 bar
- Tensiune de alimentare: 400 Vca

- Putere electrică consumată: ≤ 450 kW
- Clasă de eficiență motor: minim IE3
- Nivel de zgomot: ≤ 85 dB(A) la 1 m de agregat
- Sisteme de protecție: la supra-presiune, sens de curgere, vibrație
- Control: cu convertizoare de frecvență
- Sistem de control: automatizare proprie cu controller liber programabil PLC

Pentru montrea acestui obiectiv sunt necesare urmatoarele lucrari:

Lucrări de construcții și instalații aferente clădirii stației de pompare – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații, procurări materiale (fundație, clădire industrială, trotuare, instalații delegare la pământ și paratrăsnet, prize, iluminat interior și exterior, ventilație, încălzire, climatizare aer, evacuare fum, detecție și semnalizare incendiu, supraveghere video, telecomunicații, spălare cu apă municipală, evacuare ape uzate convențional curate, scurgeri pentru ape meteorice)

- Lucrări de montaj echipamente asociate stației de pompare, inclusiv structuri metalice de acces și de susținere necesare pentru operare și mentenanță
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-coroziive
- Lucrări de realizare a izolațiilor termice la echipamente și conductele

Lucrari de dezafectare si construire

Dezafectările necesare sunt construcțiile, echipamentele și instalațiile rămase în urma dezafectării cazanului CAF6, respectiv construcția depozit.

Construirea și montajul

Stația de pompare va fi realizată într-o clădire industrială cu amprenta necesară. Funcție de soluția proiectată la faza PT+DE, clădirea SP poate include și electropompele aferente acumulatorului de căldură, caz în care suprafața necesară clădirii este estimată la cca. 650 mp. Clădirea va fi realizată în conformitate cu următoarele specificații:

- Tip: industrial
- Categorie de importanță: C
- Categoria de pericol de incendiu: D
- Gradul de rezistență la foc: III

Instalația de automatizare a stației de pompare va fi integrată în sistemul DCS / SCADA al noii surse.

Pentru operare, nu este necesar personal permanent în cadrul clădirii.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din cadrul stației electrice prevăzute în cadrul noii surse (obiect 6).

Obiectul 6 – SE : Stație electrică și sistem de control distribuit

Sursa noua de producție propusa necesită o stație electrică nouă în perimetrul echipamentelor termoenergetice noi propuse, pentru a putea beneficia de ultimele tehnologii de generare a puterii, alimentare și control disponibile.

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 stația electrică existentă pentru conectare la SEN pe nivelul de tensiune de 110kV, prin intermediul unui transformator ridicător nou 10,5/110kV, de capacitate minim 50 MVA.

Obiectul SE va include următoarele echipamente:

La nivelul stației electrice existente 110/20/6 kV Mureșel

-1 set de echipamente celulă înaltă tensiune (întreruptor, separatoare, descărcătoare, trafomăsură, izolatoare, terminale, cutii, contor bidirecțional, dulap protecție, piese schimb)

La nivelul stației electrice noi SE 10,5/0,4 kV CHP

-1 transformator ridicător de putere 10,5/110 kV, OLTC, 50 MVA, echipate cu set aparatajelectric specific, dulap de protecție și sistem de stingere

-2 seturi de celule de medie tensiune cu câte 9 celule complet echipate, inclusiv bare de racord,contoare de energie electrică bidirecționale, pentru preluarea puterii generate, distribuțiapentru alimentările 10,5kV, măsurare, evacuare putere

-2 transformatoare auxiliare uscate 10,5/0,4kV aferente stației electrice (în SE)

-2 transformatoare auxiliare uscate 10,5/0,4kV aferente stației de pompare (în SP)

-1 transformator auxiliar uscat 10,5/6,3kV aferent stației existente 6 kV servicii generale

-1 generator Diesel pentru pornire de urgență, cu tablou AAR și rezervor combustibil

-1 dulap general de distribuție 0,4kV cu AAR

-1 set dulapuri locale de alimentare 0,4kV / 230 V pentru echipamente și utilități

-1 sursă UPS cu baterie

-1 sistem de alimentare 220Vcc cu redresoare și baterii

-1 sistem de alimentare 24Vcc cu redresoare și baterii

-1 sistem de control distribuit și conducere (DCS)

ostații PC de operare și inginerie

osistem de afișare pe perete

oservere

ocabinete rack

oinfrastructură de comunicație Ethernet FTP+FO

otablou de control principal

otablouri de comunicație, achiziție date și control instalate în câmp

olicențe și aplicații software

-1 sistem SCADA pentru monitorizarea parametrilor electrici

ostație PC de operare

ocabinet central cu dispozitiv RTU și echipamente de comunicație

odulpuri de protecție
olicețe și aplicații software
-piesele de schimb recomandate pentru perioada de garanție

Specificațiile tehnice principale

- Nivel de tensiune punct de racord la SEN:110 kV
- Frecvență de rețea SEN:50 Hz
- Categorie GGS:D
- Număr racorduri la SEN / ansamblu GGS:1
- Putere instalată / ansamblu GGS:31,2 MVA
- Nivel de tensiune generatoare electrice:10,5 kV
- Nivel de tensiune alimentare consumatori (1):0,4 kV
- Nivel de tensiune alimentare consumatori (2):6,3 kV
- Capacitate electrică minimă instalată (putere la bornele generatoarelor): 3 x 10,4 MWe
- Capacitate transformator ridicător 10,5/110 kV:1 x 50 MVA
- Capacitate transformator coborâtător 10,5/6,3 kV:1 x 3.125 ... 4.000 kVA, pentru SP
- Capacitate transformator coborâtător 10,5/0,4 kV:2 x 630 ... 800 kVA, pentru SE + MT
- Capacitate transformator coborâtător 10,5/0,4 kV:2 x 2.500 kVA, pentru SP
- Dispecer central:DCS/SCADA proces + electric

Lucrări necesare pentru realizarea acestui obiect:

- Lucrări de construcții și instalații aferente clădirii stației electrice și transformatoarelorridicătoare – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații, procurări materiale (fundații,platforme, împrejuriri, clădire industrială, structuri de acces și de susținere, cămine, canalede cabluri, trotuare, instalații de legare la pământ, prize, iluminat interior și exterior, ventilație,încălzire, climatizare aer, evacuare fum, detecție și semnalizare incendiu, control acces,supraveghere video, telecomunicații voce + date, instalații sanitare de apă potabilă și canalizare menajeră, scurgeri pentru ape meteorice)
- Lucrări de montaj echipamente, inclusiv structuri metalice de acces și de susținere necesarepentru operare și mentenanță
- Procurare și montaj conducte și cabluri, inclusiv materiale asociate – cutii, terminale,conectori, canale, jgheaburi, etc.
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-corozive
- Lucrări de realizare a izolațiilor termice necesare
- Servicii de programare, configurare, interfațări și inginerie pentru punerea în funcțiune
- Teste de demonstrare a conformității grupurilor generatoare sincrone
- Verificări, inspecții, încercări, teste, probe și punere în funcțiune
- Teste de performanță

Lucrari de dezafectare si construire

Dezafectările necesare sunt cazanele CAF4 și CAF5 și turnul de răcire.

Construirea și montajul

Obiectul SE, ce include transformatoarele ridicătoare și amenajări exterioare, va utiliza o amprentă la sol cât mai redusă. Spațiul estimat pentru realizarea acestui obiect este de cca. 30 x 25 m conform planului de amplasare propus. Va fi prevăzut drum de acces între obiectele învecinate, cu o lățime adecvată. Transformatorul ridicător va fi instalat în exterior în proximitatea clădirii SE, cu împrejmuire și cuvă pentru reținere scurgeri ulei.

Clădirea SE va fi compartimentată după necesități, pe orizontală și verticală. Echipamentele aferente nivelului de tensiune 10,5 kV vor fi instalate într-o cameră dedicată. Transformatoarele auxiliare vor fi instalate în camere distincte în cadrul clădirii. Echipamentele aferente nivelului de tensiune 0,4 kV vor fi instalate într-o cameră dedicată.

Clădirea SE va fi prevăzută cu o cameră tehnică pentru instalarea cabinetelor DCS la nivel central și a infrastructurii de comunicație necesare, respectiv cu o cameră centrală de control (dispecer) din cadrul căruia se va realiza supervizarea, controlul și conducerea proceselor noii centrale. De asemenea, pentru operare și administrare tehnică vor fi prevăzute birouri, magazie, vestiar, grup sanitar. Vor fi amenajate culoare, holuri și spații de acces care să asigure un acces corespunzător pentru toate elementele obiectului SE.

Pentru pozarea cablurilor se vor include în lucrările de infrastructură canale corespunzătoare, care vor face legătura cu obiectele centralei.

Clădirea va fi realizată în conformitate cu următoarele specificații:

- Tip: industrial
- Categorie de importanță: C
- Categoria de pericol de incendiu: D
- Gradul de rezistență la foc: III

Obiectul 7 – SG : Servicii generale, rețele în incintă și racorduri

Pentru realizarea noii centrale, toate obiectele prezentate vor fi interconectate și interfațate corespunzător, în scopul asigurării unei funcționări integrate și eficiente. Toate activitățile de proiectare și execuție vor lua în considerare obiectele și necesitățile acestora de a realiza interconexiunile și racordurile la sistemele externe (utilități, electricitate, gaz natural, apă).

Având în vedere că amplasamentul alocat include obiecte de construcții diverse, acestea vor fi desființate sau utilizate corespunzător cu soluțiile tehnice indicate în descrierea generală și în descrierile particulare ale celorlalte obiecte.

În secțiunile următoare se prezintă toate serviciile generale și lucrările aferente planului general (construcții, instalații, rețele în incintă, racorduri).

Amenajarea terenului alocat proiectului [1.2]

Dezmembrări, demontări și demolări

În amplasamentul alocat pentru noua centrală s-au constatat o serie de obiecte (clădiri, instalații și facilități tehnologice), unele utilizate altele neutilizate în prezent. Obiectele neutilizabile din amplasamentul de proiect de pe terenul alocat, care se suprapun cu obiectele noi ale obiectivului

de investiție, vor trebui obligatoriu dezafectate prin operațiuni de dezmembrare, demolare, demontare.

Totodată, în amplasament sunt depozitate diverse echipamente și materiale vechi. Acestea vor necesita îndepărtarea lor din amplasament înainte de începerea efectivă a lucrărilor, prin grija beneficiarului.

Având în vedere solicitarea beneficiarului de a include lucrările necesare pentru aducerea terenului de proiect la stadiul de construire, în urma evaluării condițiilor s-au identificat următoarele operațiuni necesare în vederea pregătirii terenului pentru construirea centralei.

a) în zona 1 de proiect (terenul S1.1):

- Dezmembrare, demontare și demolare ansamblu cazane CAF4 și CAF5 și instalații auxiliare
- Dezmembrare, demontare și demolare turn de răcire, fundații și canale aferente
- Demontare și demolare construcție, rezervor HCl și anexe
- Demolare platforme de beton, căi ferate uzinale interioare, după cum este cazul
- Demolare drumuri betonate / asfaltate, dacă este cazul
- Demontare suportți din beton/metal, stâlpi, dacă este cazul
- Demontări de conducte, unde este cazul
- Relocări de conducte, unde este cazul
- Defrișare spații verzi în zonă (arbuști, măcăciș, etc.), unde este cazul

b) în zona 2 de proiect (terenul S1.2): Nu sunt prevăzute lucrări de dezmembrare, demontare, demolare în cadrul acestei investiții.

c) în zona 3 de proiect (terenul S2):

Demontare echipamente electrice aferente TP8-TR11-TR12

- Demolare construcție TP8
- Demontare rezervor existent lângă TP8
- Demolare depozit / garaj auto nr. 2
- Demolare rezervoare existente lângă garaj auto
- Demolare cămine de canalizare, drenaje, dacă este cazul
- Refacere trasee de conducte existente în proximitate, dacă este cazul
- Defrișare spații verzi în zonă (arbuști, măcăciș, etc.), unde este cazul

d) în zona 4 de proiect (alte suprafețe din incinta CETH): Nu sunt prevăzute lucrări de dezafectare și demolare la clădirile și instalațiile existente CETH, cu excepțiile următoare:

- Instalarea echipamentelor noi în cadrul construcțiilor existente (STCA) va presupune reparații ale construcțiilor respective, după cum va fi cazul;
- Demontări izolații termice, aparataje și conducte aferente degazorului termic existent, în scopul modernizării / reabilitării

Construcția de drumuri și căi de circulație în incinta noii centrale

Toate drumurile în incinta noii centrale de pe terenul S1.1 sunt prevăzute, astfel încât obiectele să poată fi accesibile pentru autovehicule. Drumurile existente din incintă se vor reabilita și integra cu sistemul de drumuri noi. Drumurile vor fi însoțite de drenaje/rigole/canale de scurgere. Vor fi realizate două racorduri de drum pentru acces, unul în exterior aferent porții nr. 3 din zona obiectului nr. 2 cazane, celălalt în interior la drumul din incintă care face legătura cu poarta nr. 2 spre bd. Nicolae Titulescu respectiv cu incinta CETH situată pe partea stângă a canalului Mureșel. Drumurile vor fi proiectate în acord cu greutățile care vor necesita vehicularea spre exterior sau în interiorul amplasamentului. În incinta amenajată pentru noua centrală va fi disponibilă o zonă pentru parcare a autovehiculelor, integrată în sistemul de drumuri nou amenajate.

Toate clădirile includ trotuare, cu excepția intrărilor/ieșirilor, racordate direct la drumurile din incintă.

Odată cu realizarea drumurilor se va realiza și sistematizarea pe verticală, inclusiv drenajele pluviale, stâlpii de iluminat. Drumurile în incinta CETH inclusiv cele care permit accesul la terenul S2 pe care se realizează stația de pompare SP, vor fi păstrate cele existente (nu sunt incluse în proiect pentru reabilitare).

Amenajările pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială

S-au prevăzut lucrări de refacere cadru natural și de aducere la starea inițială după terminarea lucrărilor, pentru terenul alocat proiectului:

- amenajare de spații verzi;
- plantare copaci;
- curățare teren eliberat de organizarea de șantier.

Pentru amplasarea tuturor acestor obiective sunt necesare și relocarea sau desființarea unor construcții existente pe amplasament;

Construcțiile existente în amplasament sunt identificate în cadrul desenelor incluse în extrasele de carte funciară prezentate în cele ce urmează pentru cele 3 terenuri alocate proiectului (Sp1.1, Sp1.2, Sp2), cu detalierea părților constructive care se păstrează respectiv care se dezafectează.

Sp1.1 = CF 307811

Următoarele obiecte rămân neschimbate (nu sunt prevăzute lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect)

C1 – Rezervor spălare, 16 mp

C4 – Atelier dulgherie (degradat), 32 mp

C8 – Decantor, 12 mp

C9 – Bazin, 4 mp

C10 – Bazin, 13 mp

C11 – Cabină poartă, 5 mp

C12 – Grup sanitar, 3 mp

C16 – Stație electrică 6/0,4kV SI2 și depozit substanțe chimice, 258 mp

Următoarele obiecte presupun lucrări de intervenție în interiorul terenului alocat:

- C2 – Estacadă conducte, 279 mp (relocare)
- C3 – Conducte de termoficare tur + retur, 263 mp (relocare)
- C5 – Linie cale ferată uzinală, 42 mp (neutilizabilă) (refacere drum în zona porții de acces)
- C6 – Linie cale ferată uzinală, 256 mp (neutilizabilă) (refacere drum în incintă)
- C7 – Linie cale ferată uzinală, 221 mp (neutilizabilă) (înglobare în construcții / dezafectare)
- C13 – Clădire TP3 CAF, 143 mp (expertiză, renovare)
- C19 – Drum, 33 mp (refacere drum în incintă)
- C20 – Drum, 85 mp (refacere drum în incintă)

Următoarele obiecte presupun lucrări de dezafectare în interiorul terenului alocat:

- C14 – Clădire CAF4 + CAF5, 661 mp (dezmembrare, demontare, demolare)
 - C15 – Turn de răcire, 1.072 mp (dezmembrare, demontare, demolare)
 - C17 – Platformă de descărcare HCl, 55 mp (demontare, demolare)
 - C18 – Magazie de sare, 60 mp (demolare)
- Construcțiile sunt cu un singur nivel de înălțime (P).

Sp1.2 = CF 307809

Acest teren este vizat pentru extinderea viitoare a sursei.

Următoarele obiecte rămân de principiu neschimbate (nu sunt incluse lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect):

- C1 – Linie de cale ferată uzinală, 604 mp
- C2 – Linie de cale ferată uzinală, 536 mp
- C3 – Conductă de termoficare tur supraterană, 283 mp
- C4 – Conductă de termoficare retur supraterană, 76 mp
- C5 – Separator păcură, 17 mp
- C6 – Rezervor condens păcură, 10 mp
- C7 – Rezervor păcură 3.150 m³, fabricație 1979, 1172 mp
- C8 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 261 mp
- C9 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 255 mp
- C10 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 720 mp
- C11 – Clădire stație pompe apă incendiu, construcție 1979, 41 mp
- C12 – Rezervor apă incendiu, subteran, fabricație 1979, 111 mp (modernizat)
- C13 – Drum acces N-E, 453 mp
- C14 – Rampă descărcare, 221 mp
- C15 – Casă pompe gospodărie păcură, construcție 1957, 43 mp
- C16 – Clădire stație pompe păcură, construcție 1979, 202 mp

Construcțiile sunt cu un singur nivel de înălțime (P).

Sp2 = CF 359603

În vederea construirii noii surse, următoarele obiecte presupun lucrări de dezafectare în interiorul terenului alocat:

C1 – Depozit, construcție 1982, 102 m² (demolare)

– Echipamente electrice și construcții aferente cazanului CAF6 dezafectat (demolare, demontare)

Următoarele obiecte rămân neschimbate (nu sunt incluse lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect de investiție):

C2 – Clădire atelier forjă, construcție 1938, 20 m²

Construcțiile și instalațiile aferente construcțiilor (C) necesare a fi efectuate în cadrul proiectului

Lucrările de construcții și instalații (C, sau C+I) necesare pentru realizarea obiectivului de investiție includ următoarele categorii de lucrări:

- Lucrările de terasamente aferente construcțiilor ;
- Lucrările de rezistență aferente construcțiilor ;
- Lucrările de arhitectură aferente construcțiilor ;
- Lucrările de instalații aferente construcțiilor;
- Lucrările de racord pentru asigurarea utilităților edilitare (alimentare cu apă potabilă, evacuare apă uzată menajeră, evacuare ape pluviale, alimentare cu apă de incendiu), care includ atât lucrările de instalații aferente (conducte, armături, vane, cabluri, jgheaburi, tuburi, doze de conexiuni, alte elemente intercalate) cât și lucrările de construcții (fundații și stâlpi de susținere a estacadei de conducte, cămine de apă uzată sau de legătură, canale de cabluri, necesare în amplasamentul de proiect);

În categoria lucrărilor de instalații aferente construcțiilor sunt cuprinse următoarele subcategorii:

instalații electrice (Ie):

- Instalații electrice de protecție prin legare la pământ;
- Instalații electrice de protecție la descărcări atmosferice (paratrăsnet);
- Instalații electrice de iluminat interior și prize în clădiri;
- Instalații electrice de iluminat exterior, inclusiv stâlpi și corpuri de iluminat;
- Instalații electrice de încălzire conducte acolo unde este necesară protejarea la îngheț;

sisteme suport și instalații de curenți slabi (Ie):

- Sistem de detecție și semnalizare incendiu (SDSI);
- Sisteme de stingere a incendiilor, inclusiv dotări;
- Sisteme de evacuare fum din încăperi;
- Sistem de supraveghere video pentru efracție și în scop tehnologic (CCTV)
- Sistem de telecomunicații de voce și date în clădiri (STC)

instalații termice (It) și sanitare (Is):

- Instalații de încălzire cu agent termic
- Instalații de alimentare cu apă potabilă

- Instalații de canalizare apă uzată menajeră
- Instalații de canalizare ape meteorice
- Instalații de spălare cu apă
- Instalații de ventilație aer în încăperi
- Instalații de climatizare aer în încăperi

3.8.Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);

Centrala actuală CETH este formată din următoarele echipamente termo-energetice principale:

-1 cazan de apă fierbinte cu capacitatea de **116 MWt**, cu eficiență cca. 82% la o sarcină de 50%,pus în funcțiune în anul 1977, cu funcționare pe gaz natural și/sau păcură, operațional, cu termenlimită de exploatare preconizat a se atinge în anul 2023 (**CAF4 = IMA8 / H=19+36=55 m**);

-1 cazan de apă fierbinte cu capacitatea de **116 MWt**, cu eficiență cca. 82% la o sarcină de 50%,pus în funcțiune în anul 1980, cu funcționare pe gaz natural și/sau păcură, operațional, cu termenlimită de exploatare preconizat a se atinge în anul 2023 (**CAF5 = IMA9 / H=19+36=55 m**);

1 cazan de abur energetic model BKZ, 75 t/h, 34 bar, 450 °C, cu capacitatea de **57 MWt**, pus înfuncțiune în anul 1964, cu funcționare pe gaz natural (**C6 = CAE6 = IMA3 / H=28 m**), operațional,utilizat pentru suplimentarea la cerere a capacității de producere a apei fierbinți, neutilizat din anul2018;

-1 cazan de abur energetic model TKTI, 90 t/h, 34 bar, 450 °C, cu capacitatea de **73 MWt**, pus înfuncțiune în anul 1966, cu funcționare pe gaz natural (**C7 = CAE7 = IMA4 / H=28 m**), operațional,utilizabil pentru suplimentarea la cerere a capacității de producere a apei fierbinți, neutilizat din anul 2018;

-1 turbină de abur cu condensatie model APT, 35 bar, 445 °C, cu 2 prize reglabile de 10...13 bar(a)și 1,2...2,5 bar(a), respectiv cu 2 prize fixe de 18 bar(a) și 4 bar(a), cu capacitatea de **12 MWe**,pusă în funcțiune în anul 1964, oprită în anul 2010, actualmente aflată în conservare (**TA1**).

Instalațiile IMA 1, 2, 5, 6 și 7 nu mai sunt funcționale, fiind dezafectate.

Centrala actuală CETH dispune de următoarele instalații / sisteme auxiliare:

1 instalație de utilizare pentru alimentarea cu gaze naturale, racordată la o stație de reglaremăsurare gaz natural (SRM3) deținută de Delgaz Grid SA, cu o capacitate maximă de 30.000m³/h și o presiune de lucru de 0,5-2 bar(g), aflată în sistemul de distribuție (SDGN);

-1 stație de tratare chimică a apei (STCA), cu o capacitate de producere a apei dedurizate pentrucompletarea rețelelor termice primar și secundar, respectiv cu o capacitate de producere a apeidemineralizate pentru alimentarea cazanelor de abur;

- 1 gospodărie de păcură (GPA), cu o capacitate de stocare totală de cca. 9.000 tone în 5 rezervoare;
- 1 stație de pompe de apă de termoficare EPT, compusă din 5 electropompe A12-52 cu debit 1.250m³/h @ 125 m H₂O pentru circulația apei de termoficare prin rețeaua termică primară SACET, fără variator de turație;
- 1 stație de pompe de apă de adaos EPA, compusă din 4 electropompe CR80A cu debit 45 m³/h @ 20 m H₂O pentru completarea rețelei termice primare cu apă de adaos, fără variator de turație;
- 1 ansamblu de conducte interne de termoficare și nod de formare a magistralelor de termoficare care alimentează punctele și modulele termice din cadrul SACET;
- Rețele de utilități (apă, canalizare, gaz, electricitate).

După anul 2010, din cauza retragerii din exploatare a grupului energetic bazat pe CAE+TA1, CETH a funcționat doar în regim de centrală termică.

CETH funcționează astăzi în sezonul cald cu CAF4 și/sau CAF5 pentru producerea apei calde menajere, iar în sezonul rece cazanele CAE6 și/sau CAE7 pot compensa sarcina termică atunci când temperatura aerului scade sub +3°C respectiv sunt introduse în funcțiune CAF4 sau CAF5 doar dacă sarcina termică a surselor SACET este insuficientă.

Capacitățile existente de producere a energiei prezintă deficiențe majore, nu respectă cerințele actuale de protecția mediului, fiind uzate fizic și moral.

Stația de tratare chimică a apei și forajele de apă subterană, din cadrul CETH

CETH utilizează o stație chimică de tratare a apei (STCA) operațională. STCA a intrat în funcțiune în anul 1966 și are următoarele capacități de tratare a apei:

Apa brută necesară pentru producerea apei tratate este asigurată în principal din 4 puțuri de adâncime (forajele F1, F2, F3, F4), situate în incinta CETH, cuplate două câte două prin conducte subterane, racordate la 3 rezervoare colectoare de apă brută. Debitul cumulată produs de foraje este de cca. 100 m³/h. Cele patru foraje de apă sunt deservite de pompe de adâncime imersate în apă. Apa brută extrasă din puțuri este lipsită de suspensii, nefiind astfel necesar procesul de coagulare prealabilă. Apa brută este pompată din rezervoare spre instalațiile de tratare, prin intermediul unui grup de pompare și a unui preîncălzitor.

Atunci când apa de adâncime nu este suficientă, alimentarea STCA se realizează cu apă potabilă preluată din rețeaua municipală a Companiei de Apă Arad SA (CAA). Apa potabilă este alimentată printr-o conductă magistrală pozată subteran, racordată la un cămin situat pe Calea Iuliu Maniu în dreptul porții de acces nr. 1 în incinta CETH. La interior, rețeaua de apă potabilă înconjoară clădirea centralei actuale; din fața sălii de mașini veche apa potabilă este dirijată printr-o derivație DN125 spre stația de tratare.

De asemenea, o a treia sursă posibilă de alimentare cu apă brută o reprezintă apa de suprafață din Canalul Mureșel (pârâul Mureș), canal ce tranzitează incinta CETH. Apa de suprafață este preluată prin intermediul unei stații de pompare SPA Mureșel. Actualmente, canalul Mureșel

traversează incinta CETH pe un traseu aproape complet întubat, la intrare fiind canal deschis. Această sursă nu mai este utilizată în prezent.

Cele trei circuite de alimentare cu apă, de la foraje, din rețeaua municipală și din canalul Mureșel, sunt independente.

STCA utilizează procese de tratare a apei cu schimb de ioni care nu produc emisii de ape uzate cu impact major asupra emisarului Canalul Mureșel. Pe lângă impactul scăzut asupra mediului, avantajele procesului de tratare cu schimb de ioni sunt costurile scăzute de operare și fiabilitatea deosebită. Este suficientă o cantitate mică de energie, produsele chimice de regenerare au un cost optim iar straturile de rășină pot fi păstrate mulți ani fără să necesite înlocuire.

Rășinile schimbătoare de ioni utilizate în STCA sunt în exploatare de cca. 40 de ani, fiind necesare doar completări de materiale filtrante, foarte rar, la câțiva ani, când este cazul. Pentru prezervarea capacității de producție a stației de tratare a apei este necesară înlocuirea treptată a schimbătorilor de ioni din filtre într-un ritm de aproximativ 8 mc rășini puternic acide / an în următorii 4 ani.

STCA dispune de 4 linii de filtre ionice pentru producția de apă demineralizată, respectiv de 3 linii de filtre ionice pentru producția de apă dedurizată, în stare bună de funcționare. Apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de dedurizare a apei care utilizează o masă cationică schimbătoare de ioni de sodiu, pentru a se obține o apă lipsită de duritate. Pentru dedurizarea apei, se utilizează o instalație proprie de preparare a saramurii (NaCl).

De asemenea, pentru obținerea unei ape demineralizate, total lipsite de săruri, apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de demineralizare a apei, compusă din:

- filtre cu masă cationică schimbătoare de ioni H-, în două trepte (slab acidă și puternic acidă), pentru reținerea cationilor din apă;
- filtre cu masă anionică schimbătoare de ioni OH-, în două trepte (slab bazică și puternic bazică), pentru reținerea anionilor din apă;
- degazoare de dioxid de carbon pentru eliminarea ionului bicarbonat, rezultând o apă decarbonată.

După epuizarea capacității de înlocuire a masei ionice, se procedează la regenerarea masei schimbătoare de ioni. Regenerarea masei H- cationice se realizează cu soluție de NaCl (saramură), de concentrație 10-12%, în cazul dedurizării, și cu soluție H₂SO₄ cu concentrație 2-4%, în cazul demineralizării. Efluenții rezultați se colectează în rezervoarele de neutralizare. Regenerarea masei OH- anionice se realizează cu soluție de NaOH (hidroxid de sodiu, leșie de sodă caustică) cu concentrație 4%.

În vederea preparării saramurii, sarea este stocată pe rampa betonată și acoperită, cu o capacitate de stocare de cca. 30 tone. Transportul sării se realizează cu buldo-excavatorul, după cum este necesar.

Efluenții rezultați se colectează în rezervoarele de neutralizare. Apele tehnologice uzate rezultate din procesele de regenerare a filtrelor de tratare a apei sunt deversate în Canalul Mureșel (gura de evacuare EV2), însă doar după condiționare (neutralizare). Întrucât balanța chimică a acestor ape

uzate nu este neutră chimic, dar și pentru a preveni orice scăpări accidentale de substanțe chimice folosite la tratarea apei, deversarea nu se face direct în Canalul Mureșel. Toate apele tehnologice uzate, cât și apele colectate în punctele joase, sunt colectate în rezervoarele de neutralizare nr. 1 și 2 (în prezent doar rezervorul nr. 2 este utilizat, rezervorul nr. 1 fiind spart), după care sunt condiționate pentru respectarea limitelor admise la deversare. Apele tehnologice uzate prezintă acidități, respectiv alcalinități ridicate care le fac improprii pentru deversare. Eliminarea acestora se realizează atât prin neutralizarea lor reciprocă cât și prin tratarea lor cu leșie de sodă caustică. Apele din rezervoarele de neutralizare se aduc la un pH cu valori între 6,5 – 8,5 urmând a fi deversate în emisar, canalul Mureșel. Instalațiile descrise sunt operaționale.

Instalația de prevenire și stingere a incendiului

În incinta CETH este prezentă o instalație operațională alcătuită dintr-un rezervor de stocare apă de 300 m³ pentru stingerea incendiului, o stație de pompare a apei pentru PSI și o rețea de hidranți exteriori amplasați lângă obiectele actualei centrale cu risc de incendiu. Instalația PSI este operațională.

Instalațiile electrice existente în cadrul CETH

În cadrul centralei actuale CETH sunt incluse o stație electrică principală, de recepție, pe nivelul de tensiune de 6 kV (stația electrică servicii generale) și două stații electrice de 6 kV de servicii interne care deservește consumatorii electrici ai centralei.

În trecut, în stația electrică de servicii era cuplat un singur generator electric aparținând turbinei de abur TA1, cu o capacitate de 12 MWe. Turbina de abur a devenit neoperațională începând cu anul 2010, fiind actualmente în conservare.

Stația electrică de servicii generale 6 kV este actualmente alimentată din stația electrică 110/20/6 kV Mureșel situată în apropierea CETH, aparținând de E-Distribuție Banat SA, prin intermediul a două racorduri LES de 6kV. Un racord de alimentare CETH este realizat la transformatorul T3 de 16 MVA 6/20 kV care face conexiunea la stația de 20 kV din cadrul SE Mureșel, stație cuplată la secția A de 110 kV prin intermediul unui transformator T1 de 25 MVA 20/110kV. Celălalt racord de alimentare CETH este realizat la transformatorul T2 de 25 MVA 6/110 kV care face conexiunea direct la secția B de 110kV din stația SE Mureșel. Instalațiile electrice descrise sunt operaționale.

Sistemul de transport și distribuție pentru SACET

Sistemul de termoficare SACET este important să fie prezentat și considerat în ansamblul său, având în vedere că de performanțele globale ale sistemului depinde dimensionarea optimă a noii surse vizate de această investiție.

CET Hidrocarburi SA a preluat activitatea serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică (SPAET) începând cu anul 2018, de la Primăria Municipiului Arad.

Societatea funcționează în baza Licenței nr. 2109/21.11.2018 acordată de către ANRE pentru prestarea serviciului public de alimentare centralizată cu energie termică. Sursele de producere

CET Hidrocarburi și CT Aradul Nou, RTP, PT/MT, RTS se află sub operarea CET Hidrocarburi SA.

Principalele faze ale procesului tehnologic ce se desfășoară la CET Arad pe hidrocarburi:

- √ Asigurarea necesarului de combustibil lichid (păcură) prin aprovizionarea de la rafinării și transportul acesteia pe CF până la stația de descărcare din cadrul gospodăriei de combustibil lichid;
- √ Asigurarea necesarului de combustibil gazos prin magistrala de medie presiune, stația de reglare gaze și rețele de distribuție în incintă;
- √ Demineralizarea și dedurizarea apei tehnologice utilizate pentru obținerea de abur energetic, în cadrul unei stații de tratare care funcționează pe bază de schimbători de ioni;
- √ Obținerea de abur de abur energetic prin intermediul unui cazan cu debitul de 90 t/h și 70 t/h;
- √ Obținerea apei fierbinți prin cele 6 cazane de apă fierbinte de 100 Gcal/h fiecare
- √ Utilizarea apelor chimic impure provenite din regenerări și spălări de filtre după neutralizare.
- √ Alimentarea cu energie termică sub formă de apă fierbinte a sistemelor urbane care deserveșc populația și agenții economici din municipiul Arad;
- √ Livrarea energiei electrice în Sistemul Energetic Național.

Descrierea proceselor

CET hidrocarburi Arad cuprinde un complex de instalații care transformă energia chimică a combustibililor naturali în energie electrică și termică.

Principalele fluxuri ale procesului tehnologic sunt:

Combustibilul. Acest flux de materiale depinde de puterea termică momentană a centralei și de natura și calitatea combustibilului utilizat.

Necesarul de păcură este asigurat din rafinării, transportul acesteia făcându-se pe calea ferată până la stația de descărcare păcură de unde se transportă în depozitul de combustibil lichid care constă din 6 rezervoare de păcură.

Aerul necesar arderii. Alimentarea cu aerul necesar arderii se face cu ventilatoarele de aer. Aerul este preluat din exteriorul sau interiorul clădirii în care se află instalate cazanele.

Gazele de ardere. În urma arderii combustibilului în focar rezultă gaze de ardere a căror temperatură este ridicată. Gazele de ardere cedează căldura fluidului de lucru (apa), reducându-și treptat temperatura până la temperatura de ieșire din cazan. Coșul de evacuare a gazelor de ardere are înălțimea de 28m pentru cazanul de abur nr.6 și 7 și 36.m pentru cele 6 cazane de apă fierbinte CAF1,2 ; CAF3,4 și CAF5,6 astfel încât poluanții conținuți în acestea (CO₂, SO₂ , NO_x, pulberi) să aibă o dispersie mare.

Fluxul fluidului de lucru apă – abur. Acest flux în circuit închis este caracterizat prin variații mari de volum specific. Aburul supraîncălzit iese din cazan, se destinde în turbină până la presiunea subatmosferică de condensare, cu cedare de lucru mecanic.

Fluxul de răcire către consumatorii externi. Reprezintă rețelele de abur și apă fierbinte către consumatorii de căldură și retur, prin care agentul termic se întoarce în termocentrală cu o temperatură mai mică, precum și unele conducte de condensat returnat.

Apa de adaos în circuitul termic. Debitul de apă de adaos depinde de cantitatea de condensat pe care o restituie consumatorii interni și externi.

Fluxul de energie spre sistemul Energetic Național. Reprezintă fluxul de livrare a energiei electrice în SEN.

Fluxul de energie electrică pentru serviciile interne. Reprezintă fluxul de energie necesar pentru alimentarea consumatorilor interni ai centralei electrice

S.C. C.E.T. HIDROCARBURI ARAD S.A. are program de functionare pe timp de iarna, in varf de sarcina, atunci cand CET LIGNIT ARAD nu reuseste sa asigure intreaga cantitate de energie termica pentru orasul ARAD.

3.9.DESCRIEREA PROCESELOR DE PRODUCȚIE ALE PROIECTULUI PROPUȘ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL INVESTIȚIEI, PRODUSE ȘI SUBPRODUSE OBȚINUTE, MĂRIMEA, CAPACITATEA;

3.9.1.Profilul și capacitățile de producție;

In urma implementarii proiectului vor fi urmatoarele capacitate de producer a energiei electrice si termice:

- o capacitate termică de bază de **27 MWt** pentru instalația de cogenerare de înaltă eficiență (HECHP) cu 3 motoare termice, respectiv de o capacitate termică de vârf de **107,4 MWt** pentru instalația de completare a energiei termice cu 4 cazane de apă și 1 cazan de abur;
 - o capacitate electrică de **31,2 MWe** pentru instalația HE CHP cu 3 motoare;
- Astfel, capacitatea de energie utilă a instalației HE CHP este de $27 + 31,2 = 58,2$ MW, iar capacitatea termică totală a centralei este de $27 + 107,4 = 134,4$ MWt.

Prin implementarea proiectului se va produce :

Energie termică totală produsă:168502 MWh/an

Energie termică livrata :168502 MWh/an

Energie electrică totală produsă 194.713 MWh /an

Energie combustibil total consumat: 411.894 MWh /an

Energie electrică netă / livrată : 180.713 MWh/an

Indicatorii de proiect

Nr. Crt.	Parametru	Simbol	UM	Valoare
1	2	3	4	5

0	Scenariu / soluție tehnică Tip de instalație de cogenerare HE CHP	-	-	S2 – scenariul ales MT 10,5 MWe
1	Număr de unități în cadrul instalației	N	buc	3
2	Număr de ore medii de operare la sarcina nominală, pentru obținerea energiei termice în primul an de operare	Ho	h/an	6.241
3	Capacitate termică unitară	Qt1	MWt	9,0
4	Capacitate termică totală	Qt = N*Qt1	MWt	27,0
5	Capacitate electrică unitară	Pe1	MWe	10,4
6	Capacitate electrică totală	Pe = N*Pe1	MWe	31,2
7	Energie termică totală produsă	ET = Qt*Ho	MWh(t)/an	168.502
8	Energie termică totală livrată	ETN = ET - ETC	MWh(t)/an	168.502
9	Energie electrică totală produsă	EE = Pe*Ho	MWh(e)/an	194.713
10	Energie combustibil total consumat	EF = Pf*Ho	MWh(f)/an	411.894
11	Energie electrică livrată în SEN	EEN = EE - EEC	MWh(e)/an	180.713
12	Energie utilă produsă	EU = EE + ET	MWh/an	363.215
13	Energie utilă livrată	EUN = EEN + ETN	MWh/an	349.215

14	Economie de energie primară în cogenerare de înaltă eficiență	$EEP = 1 - 1 / ((\eta_{t,chp}/\eta_{t,ref}) + (\eta_{e,chp}/\eta_{e,ref}))$	%	29,22%
15	Energie primară combustibil consumat pentru producerea separată a energiei termice respectiv electrice	EF,ref	MWh(f)/an	581.945
16	Cantitate de emisie CO2 generată în total prin arderea GN de instalația de cogenerare	$MC = q_c * H_o$	tCO2/an	83.186
17	Emisie specifică de CO2 pentru instalația de cogenerare, raportată la energia utilă totală netă (livrată)	$FESN = MC * 1000 / EUN$	gCO2/kWh	238,2
18	Pondere emisii CO2 aferentă producției de energie electrică în cogenerare de înaltă eficiență (metoda Eurostat/IEA)	$ae = \eta_e / (\eta_e + \eta_t)$ $= \eta_e / \eta_g$	%	53,61%
19	Cantitate de emisie CO2 generată în total prin arderea GN aferentă	$MCE = MC * ae$	tCO2eq/an	44.595

	producerii energiei electrice în cogenerare de înaltă eficiență			
20	Emisie specifică de CO2 pentru instalația de cogenerare, raportată la energia electrică totală netă (livrată în SEN)	FESNE = MC*1000/EEN	gCO2eq /kWh(e)	246,77

ID	Indicatori obținuți la nivel de proiect implementat	U.M.	Valoare
I.1	Reducerea anuală a gazelor cu efect de seră (CO2), în cogenerare de înaltă eficiență (configurație HE CHP)	tCO2eq %	34.344 29,2%
I.2	Capacitatea instalată în cogenerare de înaltă eficiență, pe gaz, flexibilă	MW	58,2
I.3	Economia anuală de energie primară a combustibilului consumat, în cogenerare de înaltă eficiență (configurație HE CHP)	MWh(f)/an %	170.051 29,2%

Noua instalație de cogenerare din cadrul configurației noii centrale necesare pentru termoficarea centralizată va trebui să depășească cerințele actuale privind cogenerarea de înaltă eficiență stabilite în cadrul Directivei EED 27/2012/EU, prin atingerea unui randament global în cogenerare de înaltă eficiență de minim **80%** (preferabil peste 90%), față de valoarea de minim 75% prevăzută actualmente în EED.

Propunerea investițională din acest studiu se bazează pe un randament global în cogenerare de înaltă eficiență de cca. **88,2 %** la sarcina nominală, respectiv pe un randament global al întregii configurații centralei (CHP MT + CA) de cca. **89,7 %** la sarcina nominală.

3.9.2.Descrierea fluxului tehnologic

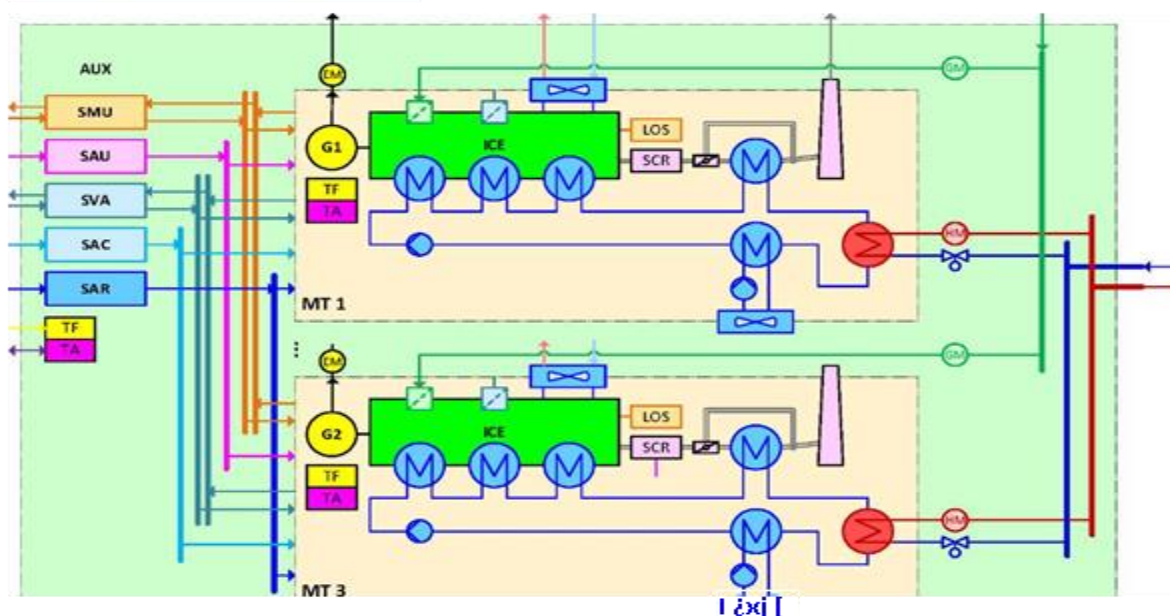
Motoarele termice

Instalația de cogenerare de înaltă eficiență (CHP) propusă asigură energia termică sub formă de apă fierbinte pentru utilizare în rețeaua de termoficare SACET Arad simultan cu energia electrică pentru vânzare pe piața liberă. Capacitatea instalației CHP a fost stabilită la minim 27 MWt căldură și minim 31,2 MWe putere electrică. Randamentul garantat al instalației în ansamblu va fi de minim 88%.

Instalația CHP se bazează pe un număr de 3 (trei) motoare termice identice de ultimă generație (unități CHP), cu pistoane cu ardere internă și aprindere prin scânteie, care utilizează gaz combustibil, pregătite H2R, în componența cărora sunt incluse toate auxiliarele specifice necesare: turbocompresorul gaz-aer, răcitoarele de aer, răcitorul de ulei, răcitoarele de apă, sistemele electrice și de control, generatorul electric 10,5 kV, etc. Capacitatea individuală a unei unități CHP este de minim 9 MWt căldură și minim 10,4 MWe putere electrică.

Constructiv, fiecare unitate CHP va include următoarele părți asamblate: generatorul, ansamblul motor, ansamblul turbocompresor și ansamblul recuperator de căldură. Fiecare unitate CHP va fi echipată cu sistem de comandă, control și protecție, cu interfețe de comunicație de date și semnale I/O necesare pentru integrarea în cadrul sistemului DCS/SCADA al noii surse.

Schema de proces



MT [G-C-I-P]

Legendă:

- ICE – Motor cu combustie internă
- MT – Unitate de cogenerare cu motor termic
- LOS – Sistem de ungere cu ulei
- SMU – Sistem de management ulei
- SAU – Sistem de alimentare cu uree
- SVA – Sistem de ventilație aer

SAC – Sistem de pornire cu aer comprimat
SAR – Sistem de alimentare cu apă răcire
SCR – Sistem de reducere catalitică NO_x și CO
HM – Contor de energie termică
EM – Contor de energie electrică
GM – Contor gaz natural
TF – tablou forță (tablou de alimentare)
TA – tablou de automatizare / control
G – Generator electric
AUX – instalații auxiliare

Alimentarea cu gaze

Motoarele unităților CHP prevăzute vor funcționa cu gaz natural în prima etapă de exploatare, fiind pregătite pentru a funcționa în viitor cu ”hidrogen verde” în amestec cu gazul natural, atunci când condițiile de piață vor deveni favorabile utilizării.

Motoarele propuse sunt “H₂-Ready”. Întrucât există particularități cu privire la utilizarea hidrogenului, prezentăm în cele ce urmează care sunt condițiile cunoscute la acest moment:

-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, cu condiția asigurării anumitor condiții tehnice. **Rampa de gaz este stabilită pentru cazul alimentării cu gaz natural.** La introducerea hidrogenului în amestec cu gazul natural într-un anumit procent, va fi necesară recalcularea rampei de gaz. Prezentăm mai jos efectul creșterii conținutului de hidrogen asupra motoarelor:

- 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 H₂, 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 agentul termic se va diminua.
- Pentru un conținut situat între 10%vol și 25%vol H₂, sarcina electrică va scădea proporțional cu prezența H₂ 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 H₂ și MN, respectiv cu ajustările de software în configurația motorului și serviciile de proiectare și inginerie aferente. Se presupune 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 mairidicat de hidrogen de până la 100%**. Performanțele motoarelor se vor modifica pe măsură ce conținutul de hidrogen va crește. Informațiile privind calendarul de upgrade și costurile aferentelor vor fi disponibile la o dată ulterioară.

-Pentru trecerea la utilizarea hidrogenului după momentul implementării investiției, se va realiza în prealabil un proiect tehnic detaliat, iar costurile aferente vor fi cuantificate atunci.

In prima etapa de functionare cu gaz(cea avizata prin prezentul proiect) , pentru alimentarea cu gaz natural este prevăzută o stație de comprimare gaz care asigură creșterea presiunii de la 4,5 bar(g) la o presiune de 9,5 bar(g) sau cât este necesar. Stația de comprimare gaz va include cel puțin o unitate compresoare dimensionate pentru alimentarea celor 3 unități CHP. Unitatea de comprimare gaz va fi instalată în container amplasat 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 compresoarelor. Fiecare racord de alimentare la motor va fi dotat cu contor de gaz natural.

Recuperarea căldurii și răcirea motorului

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 asigură 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 (obiect nr. 5). 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 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, robineți, 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.

Instalație de producere a energiei termice cu cazane pe gaz

Pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă de consum în cadrul SACET Arad, preponderent pentru regimul de vârf de sarcină dar și pentru acoperirea consumului mediu, sunt prevăzute 4 (patru) cazane de apă caldă de tip ignitubular, cu funcționare pe combustibil gaz natural, pregătite H2R, de capacitate termică egală de 25 MWt, împreună cu toate auxiliarele necesare.

Pentru producerea aburului de degazare a apei de adaos necesară pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare SACET Arad, este prevăzut 1 (un) cazan de abur saturat de tip ignitubular, cu funcționare pe combustibil gaz natural, pregătite H2R, de capacitate 12 t/h, împreună cu toate auxiliarele necesare.

Randamentul termic al cazanelor va fi de minim 95%, iar domeniul de reglaj al sarcinii termice a cazanelor de apă caldă va fi între 25 și 100%.

Pentru cuplarea cazanelor în cadrul noii centrale, schema propusă prevede instalarea unor schimbătoare de căldură cu plăci pentru separarea circuitului de apă al cazanului de circuitul de apă de termoficare. Vor fi considerate câte 2 schimbătoare racordate în paralel din considerente de flexibilitate a configurației, respectiv câte 2 electropompe de circulație apă prin cazan, 1F+1R. Pentru protejarea cazanelor de apă caldă la temperatură scăzută pe intrarea cazanului sub o anumită valoare, este obligatorie adoptarea unei soluții de recirculare a apei pe cazan, cu ajutorul unui grup de două electropompe echipate fiecare cu câte un convertizor de frecvență. Intrările și ieșirile în/din cazane vor fi prevăzute cu vane de secționare. Cazanele vor fi prevăzute cu supape de siguranță la suprapresiune. Fiecare cazan va fi prevăzut cu sisteme de măsură a energiei termice și a gazului natural.

Cazanele de apă caldă vor fi alese astfel încât, pentru regimul normal de operare:

- să asigure un ecart de temperatură de până la 50 °C între intrare (retur) și ieșire (tur);
- să producă la ieșire o apă fierbinte cu o temperatură maximă de până la 103 °C;
- să accepte la intrare o apă de retur cu o temperatură minimă de până la 50 °C.

Cazanele 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 20% vol hidrogen.

Rampade alimentare cu gaz natural este stabilită pentru alimentare cu gaz natural. La introducerea hidrogenului în amestec cu gazul natural într-un anumit procent, va fi necesară recalcularea rampei de gaz. Performanțele cazanului se vor modifica; spre exemplu, în cazul unui conținut de 20% H₂ în gazul natural, temperatura minimă de retur va fi de cca. 55 °C în loc de 50 °C.

Cazanele propuse vor putea fi echipate în viitorul apropiat prin upgrade cu arzătoare care să permită utilizarea unui gaz natural în amestec cu un conținut mai ridicat de hidrogen de până

la 100%. Performanțele cazanului se vor modifica pe măsură ce conținutul de hidrogen va crește. Informațiile privind calendarul de upgrade și costurile aferente vor fi disponibile la o dată ulterioară. Spre exemplu, pentru utilizarea cu hidrogen 100%, capacitatea termică a cazanului va scădea cu aproximativ 10%. În cazul în care se va dori păstrarea capacității de producere a cazanului aproximativ la aceeași valoare, va fi necesară realizarea recirculării gazelor de ardere către arzător. De asemenea, pentru un conținut de hidrogen peste 80%, temperatura minimă de retur trebuie să fie de 70°C iar temperatura minimă de tur trebuie să fie de 90°C. Totodată, vor fi necesare măsuri suplimentare de reducere NOx în gazele de ardere.

-Pentru trecerea la utilizarea hidrogenului după momentul implementării investiției, se va realiza în prealabil un proiect tehnic detaliat, iar costurile aferente vor fi cuantificate atunci.

Cazanele și arzătoarele propuse spre livrare sunt “H2-Ready”. Întrucât există particularități cu privire la utilizarea hidrogenului, prezentăm în cele ce urmează care sunt condițiile cunoscute la acest moment:

Presiunea de alimentare cu combustibil gaz natural a rampelor incluse în furnitura cazanelor va fi de 1...2 bar(g). Punctul de racord pentru alimentarea cu gaz natural este situat în proximitatea amplasamentului indicat pentru realizarea obiectivului de investiție.

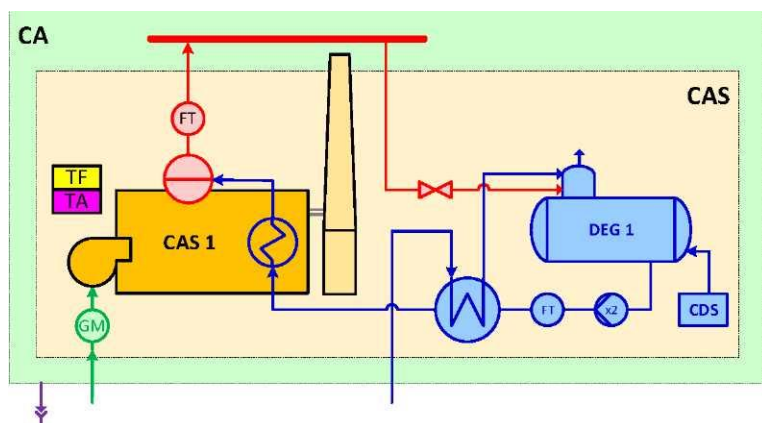
Soluția tehnică adoptată pentru evacuarea gazelor de ardere va lua în considerare temperatura punctului de rouă pe drumul gazelor de ardere spre gura de evacuare a coșului. Condensul format la recuperarea căldurii din gazele de ardere generate de cazane va fi neutralizat la bazinul de neutralizare din cadrul stației existente de tratare chimică a apei.

Cazanele de apă caldă vor utiliza apă dedurizată în circuitul propriu, asigurată din stația de tratare chimică a apei.

Unitățile de degazare a apei de alimentare a cazanelor de abur vor fi alimentate cu apă demineralizată asigurată din cadrul stației de tratare chimică a apei.

Cazanele de apă caldă vor fi dotate fiecare cu coș de fum individual, **de înălțime minim 25 m,**

Figura 18. Schema simplificată de proces CA (cazane de abur și auxiliarele principale)



care să asigure conformarea la condițiile tehnice ce vor fi stabilite în cadrul actului de reglementare ce va fi emis de APM Arad

Degazor termic pentru apa 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 (parte care face obiectul unor investiții separate de modernizare / reabilitare), apa de termoficare trebuie să fie menținută la o anumită calitate, de natură să nu afecteze integritatea fizică a acesteia prin coroziuni, depuneri, colmatări. Prin urmare, în cadrul configurației noii centrale este prevăzut un sistem degazor care să asigure tratarea necesarului de apă de adaos actual și care să se adapteze ușor pentru situația viitoare când rețelele de termoficare vor fi reabilite și pierderile se vor diminua.

Pentru prepararea apei degazate și alimentarea centralei cu apă tratată în conformitate cu cerințele tehnice ale producătorilor de echipamente termo-energetice precum și cu prescripțiile tehnice din standardele și normativele aplicabile, în cadrul configurației se va utiliza stația de tratare chimică a apei (ST, sau STCA), obiect existent în cadrul incintei CET Hidrocarburi. Conform prescripțiilor tehnice aplicabile în domeniu, calitatea apei de termoficare și a apei de adaos care se introduce în returul rețelei SACET trebuie să respecte următoarele cerințe:

- apă termoficare: Duritate totală: $\leq 0,05$ mval/l

Oxigen dizolvat: $\leq 0,05$ mg/l

pH la 25°C: 8,5 ... 9,5

Fe: $\leq 0,5$ mg/l

Suspensii: lipsă

Uleiuri: lipsă

Aspect: limpede, incolor

Pentru asigurarea acestei apei de termoficare, se utilizează și se echipează rezervorul unui degazor termic existent la care se adaugă un grup nou de electropompe de livrare a apei de adaos. Aceste elemente vor fi localizate în cadrul clădirii / sălii mașinilor în proximitatea cazanelor de abur C6 și C7 existente. Degazorul existent va fi expertizat, reabilitat și echipat cu toate dispozitivele de izolare, măsură, control și automatizare necesare. Degazorul va asigura un debit degazat de 100 m³/h. Grupul de pompare a apei de adaos va fi format din 4 (patru) electropompe cu debit nominal de 45 m³/h și înălțime de pompare 20 m H₂O. Degazorul va fi alimentat continuu cu apă dedurizată din cadrul stației de tratare a apei STCA, prin intermediul unui sistem de pompare prevăzut în cadrul obiectului nr. 2. Apa va fi degazată (eliminarea oxigenului dizolvat) prin procedeu termic.

Procedeu de degazare se va baza pe utilizarea aburului saturat de cca. 6 bar(g), produs continuu cu ajutorul cazanelor de abur pe gaz parte din obiectul nr. 2.

Înainte de a fi introdusă în degazor, apa dedurizată va fi preîncălzită corespunzător, cu ajutorul unor schimbătoare de căldură apă/apă și abur/apă care trebuie prevăzute în configurația centralei. În urma tratării apei în ansamblul degazor, apa degazată va fi introdusă în returul de termoficare pe intrarea în stația de pompare SP (obiectul nr. 5), utilizând grupul de pompare a apei de adaos prevăzut.

Schema funcțională DT

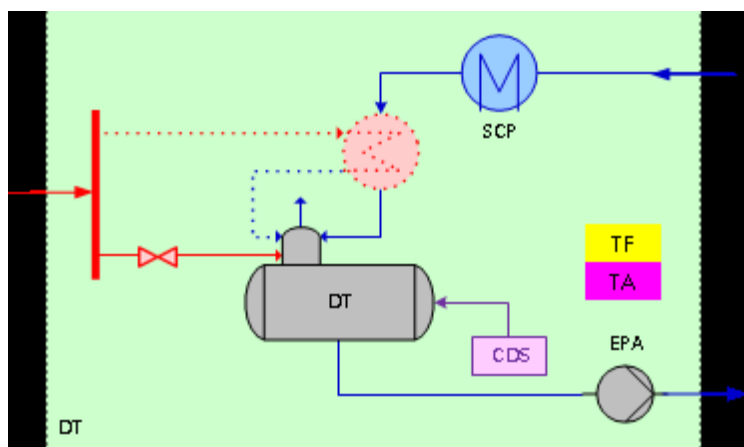
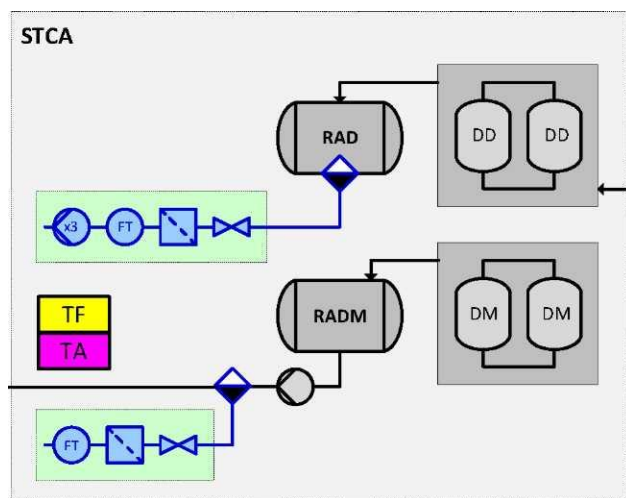


Figura 20. Schema funcțională la nivelul STCA



Stația de tratare chimică a apei

Calitatea apei industriale folosite, cantitatea de apă dedurizată necesară, costurile scăzute, poluarea minimă la regenerarea rasinii (cu soluție de NaCl) precum și menținerea capacității de schimb ionic a rasinii în cazul exploatarei corecte fac ca această tehnologie să fie o tehnică BAT. Demineralizarea și dedurizarea apei se realizează cu ajutorul schimbătorilor de ioni.

a. Demineralizarea apei

Apa brută cu care se alimentează stația de tratare de apă este trecută peste o masă de H cationică în două trepte, etapă în care are loc reținerea cationică din apă. Urmează eliminarea ionului bicarbonat prin trecerea apei în degazoarele CO₂. Anionii rămași în apă se elimină prin filtrarea apei peste o masă anionică slab bazică, urmată de o trecere printr-o masă anionică puternic bazică. La epuizarea posibilităților de schimb a masei ionice se face operațiunea de afânare a masei din filtre. Această operațiune se execută folosind apă brută iar afluentul rezultat

– conținând materii în suspensie reținute după filtrare – se colectează în rezervoarele de neutralizare ale stației. Urmează prerenegenerarea masei H cationice cu soluție de sare 7-8%. Efluentul rezultat este colectat în rezervoarele de neutralizare.

Regenerarea masei H cationice se realizează cu soluție SO_4H_2 2-4% sau soluție HCl 6%; efluentul rezultat se colectează în rezervoarele de neutralizare.

Regenerarea maselor anionice se execută cu soluție de hidroxid de sodiu 4%; efluentul rezultat se colectează în rezervoarele de neutralizare.

b. Dedurizarea apei

Apa brută este trecută peste o masă Na cationică în 2 trepte având loc înlocuirea cationilor din apă cu cationi de Na.

După epuizarea capacității de înlocuire a masei ionice se procedează la afânarea masei cu apă rută și la regenerarea ei cu o soluție de clorură de sodiu 10 – 12% (efluenții rezultați sunt deversați în canalul Mureșel).

Din procesul de prerenegenerare a masei H cationice în efluent sunt prezente cloruri ajungând până la concentrații 350 – 360 mg/l.

La regenerarea masei H cationice cu SO_4H_2 în efluent apar ioni sulfat atingând concentrații de până la 160 – 170 mg/l.

Din procesul de regenerare a masei H cationice cu HCl rezultă în efluent ioni – cloruri în concentrații de până la 380 mg/l.

Din procesul de regenerare a maselor anionice cu NaOH rezultă în efluent ioni de Na în concentrații de până la 115 – 120 mg/l.

La regenerarea masei filtrelor de dedurizare rezultă în efluent ioni de Na în concentrații de 170 – 180 mg/l.

c. Neutralizarea apelor

Apele rezultate din regenerările cu acid și cu sodă caustică prezintă acidități, respectiv alcalinități ridicate care le fac improprii pentru deversare. Eliminarea acestora se realizează atât prin neutralizarea lor reciprocă cât și prin tratarea lor cu lapte de var. Apele din rezervoarele de neutralizare se aduc la un pH cuprins între 6,5 – 8,5, urmând a fi deversate în canalul Mureșel. Deși atât în procesul de regenerare cât și în cel de neutralizare apar degajări de căldură, totuși acestea nu sunt atât de importante încât să ridice temperatura întregului volum de ape peste 28°C. În apele neutralizate în urma dozării laptelui de var apare ionul de Ca a cărui concentrație nu depășește 90 – 100 mg/l.

Acumulatorul de caldura

Un acumulator de căldură permite funcționarea instalației de cogenerare într-un mod optimizat pentru piața de energie electrică, fiind posibilă astfel maximizarea veniturilor din vânzarea energiei electrice inclusiv prin asigurarea serviciilor de sistem, fără a afecta asigurarea căldurii necesare în cadrul SACET.

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.

Stocarea zilnică a agentului termic în acumulator este de asemenea o posibilitate de utilizare în cadrul centralei de cogenerare. Astfel, energia termică stocată poate fi distribuită uniform pe intervalul a 24 ore asigurându-se astfel posibilitatea unei prognoze foarte precise de operare a unităților de producere a energiei termice. Se asigură astfel o reacție rapidă de adaptare la variații ale necesarului de consum de energie termică în rețea.

Acumulatorul de căldură poate asigura și alte funcții pentru SACET, precum menținerea presiunii în sistem, umplerea rețelei în cazul unei avarii, completarea cu apă de adaos atunci când sistemul de producere a apei de adaos / degazare este indisponibil, sau înmagazinarea căldurii înainte de o oprire programată a centralei. Prin intermediul unui sistem de automatizare adecvat, încărcarea și descărcarea sunt posibile cu un minim de efort și grad maxim de control.

3.10. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;

Materiile prime sunt gazul natural, uleiurile utilizate la motoare și substanțele utilizate la tratarea apei.

Materii prime/ auxiliare	Modul de ambalare, depozitare
Gaz metan	GAZUL METAN SE LIVREAZA PRIN CONDUCTE
Apă din	Apa este preluata din rețeaua de apă a orașului și din forajele de pe amplasament
H ₂ SO ₄	-2 Rezervoare de 15 mc fiecare situate la cota -3.5m fara cuvă, prevazute cu o groapa de puncte joase și canal colector - 1 rezervor de 40 mc situat la cota 0 cu o cuva de retentie mica legata la cuva rezervoarelor de HCl. Acesta cuva are capacitatea de a prelua cantitatea de acid sulfuric in caz de avarie. Rezervoarele de acid clorhidric nu se mai utilizeaza. -cisterna stoc de 15 mc situata la cota -3.0 m, la rampa de descarcare, fara cuva de retentie.
NaOH 48 %	-2 Rezervoare de 15 mc fiecare situate la cota -3.5m fara cuvă, prevazute cu o groapa de puncte joase și canal colector - 1 rezervor de 40 mc situat la cota 0 cu o cuva de retentie mica legata la cuva rezervoarelor de HCl. Acesta cuva are capacitatea de a prelua cantitatea de acid sulfuric in caz de avarie. Rezervoarele de acid clorhidric nu se mai utilizeaza. -cisterna stoc de 15 mc situata la cota -3.0 m, la rampa de descarcare, fara cuva de retentie.
N ₂ H ₄ 24 %	- in butoaie de 200 litri originale, in magazia societatii
Solutie de uree	- In butoaie de 200 litri in magazie

NaCl 100 %	-pe platforma betonata si acoperita
KOH	In saci de polietilena in magazie inchisa
Schimbători de ioni	În saci, în hala statiei de mineralizare
Uleiuri	In butoaie de 200 litri

Prin capacitatile de stocare , amplasamentul nu intra sub incidenta Directivei Seveso.

3.11.Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;

Zona de dezvoltare a proiectului în incinta CET Hidrocarburi este preponderent o zonă tehnic-utilitară în care există rețele de utilități. Instalațiile actuale din cadrul CETH sunt racordate la următoarele rețele/infrastructuri edilitare (de utilități):

- rețeaua municipală de alimentare cu apă potabilă;
 - rețeaua municipală de canalizare ape uzate;
 - stația electrică 110/20/6 kV Mureșel pentru alimentarea cu energie electrică din SEN, prinintermediul a două linii electrice subterane;
 - stația de reglare măsurare SRM3 pentru alimentarea cu gaz natural din SDGN;
- Instalațiile tehnologice proprii pentru asigurarea utilităților în CET Hidrocarburi sunt:
- instalație de captare și alimentare cu apă subterană din 4 foraje;
 - instalație de captare și alimentare cu apă de suprafață din canalul Mureșel;
 - instalație de stocare și alimentare cu apă de stingere incendiu;
 - instalație de utilizare pentru distribuția gazului natural către consumatori;
 - stație electrică de recepție și instalații electrice pentru alimentarea serviciilor generale 6 kV;
 - stații electrice de distribuție și instalații electrice pentru alimentarea serviciilor interne 6/0,4 kV;

Noua sursă va utiliza infrastructura existentă la nivelul CETH, utilizându-se puncte de interfață la aceasta în corespondență cu amplasamentele noilor obiecte. Eventualele măsuri de adaptare (sau de relocare și/sau protejare, dacă va fi cazul) vor fi identificate, evaluate, soluționate și dezvoltate în faza de proiectare PT+DE.

3.11.1Energie electrica

Sursa noua de producție propusa necesită o stație electrică nouă în perimetrul echipamentelor termoenergetice noi propuse, pentru a putea beneficia de ultimele tehnologii de generare a puterii, alimentare și control disponibile.

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 stația electrică existentă pentru conectare la SEN pe nivelul de tensiune de 110kV, prin intermediul unui transformator ridicător nou 10,5/110kV, de capacitate minim 50 MVA.

3.11.2. Energie termica

Asigurarea necesarului de combustibil gazos se realizeaza prin magistrala de medie presiune, stația de reglare gaze și rețele de distribuție în incintă;

Instalația de gaze naturale – SRM

Stația de reglare măsurare are rol de filtrare, reglaj presiune și măsurare a gazului folosit în centrala termoelectrică.

3.11.3. Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa în scop igienico-sanitar și tehnologic se realizează din două surse:

- a) rețeaua de apă potabilă a Companiei de Apă Arad pentru apa potabile și în scop igienico-sanitar
- b) subteranul de medie adâncime din conul de dejectie al raului Mures pentru apa tehnologica

Pentru asigurarea apei tehnologice pe amplasament exista 4 Foraje proprii de adâncime:

- ▶ forajul P1 (coloană din țevă metalică Ø300mm ;60 m, amplasat în CET cota -4m, cu filtre;, $Q_{max}= 45$ mc/h, $Q_{expl}=25$ mc/h;
- ▶ forajul P2 (coloană din țevă metalică Ø300mm ;100 m, amplasat în CET cota -4m, cu filtre;, $Q_{max}= 60$ mc/h, $Q_{expl}=15$ mc/h;
- ▶ forajul P3 (coloană din țevă metalică Ø300mm ;100 m, amplasat în CET cota -4m lângă sala cazane; cu filtre;, $Q_{max}= 22$ mc/h, $Q_{expl}=20$ mc/h;
- ▶ forajul P4 (coloană din țevă metalică Ø305mm ;104 m, amplasat lângă CAF6 ; cu filtre;, $Q_{max}= 45$ mc/h, $Q_{expl}=35$ mc/h;

3.11.4. Canalizarea apelor uzate

Canalizarea apelor menajere

Apele uzate menajere de pe amplasamentul sunt evacuate prin pompare în canalizarea R.A. Apă-Canal Arad .

Canalizarea apelor tehnologice

Canalizarea tehnologică este constituită din:

a) Canalizarea chimic impură:

- de la stația pentru tratarea apei se evacuează, în șarje ape uzate cu caracter acid și ape uzate cu caracter bazic; evacuarea se face în bazinele de ape uzate, unde are loc un proces de omogenizare și neutralizare;
- de la bazinele de ape uzate se face evacuarea prin pompare și se descarcă în Mureșel.

b) Canalizarea apelor uzate convențional curate se evacuează în canalul Mureșel.

Din punctele în care se folosesc uleiuri sau produse petroliere apele uzate se preiau la canalizare prin separatoare.

3.12. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

În faza de execuție nu este necesară refacerea amplasamentului întrucât acesta va fi amenajat în întregime. În caz de poluare accidentală se va interveni de urgență cu materiale absorbante, pentru a se evita întinderea poluării. Constructorul și beneficiarul este obligat ca la începerea lucrărilor de șantier să fie dotat cu materiale absorbante și unelte și scule pentru intervenție.

Pentru protecția factorilor de mediu, se prevede:

- Interzicerea depozitării directe pe sol a oricăror produse ori materiale care ar putea afecta calitatea acestuia;
- Desemnarea unui personal în vederea monitorizării deșeurilor rezultate, stocate, manipulate, valorificate, gestionate;
- Valorificarea cât mai eficientă a deșeurilor rezultate la firme specializate;
- Toate deșeurile cu conținut de substanțe periculoase se vor elimina de pe amplasament prin firme specializate în colectare și neutralizare;
- În caz de poluare accidentală se procedează la limitarea propagării și se anunță Agenția de Protecția Mediului pentru stabilirea soluțiilor optime de depoluare.
 - ***aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale***
În vederea prevenirii poluărilor accidentale se iau măsurile menționate la cap. anterior, personalul este instruit să alerteze echipele de decontaminare și să anunțe superiorii ierarhici, cu privire la producerea poluării accidentale.

3.13. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;

Nu se creează noi căi de acces, se utilizează cele existente. Încinta CETH este situată de o parte și de alta a Canalului Mureșel și a Canalului Sânleani, învecinată cu linia de cale ferată Arad-Timișoara, situată la cca. 1 km de gara Arad.

Locul propus pentru amplasarea noii configurații de producere a energiei termice și electrice este în încinta actuală a CETH Arad, pe un teren cu acces din strada Ion Neculce / Voievod Moga (poarta 2), din bulevardul Nicolae Titulescu (poarta 3), sau din bulevardul Iuliu Maniu (poarta 1), identificat prin numerele cadastrale de carte funciară nr. **307811, 307809 și 359603.**

3.14. Resursele naturale folosite în construcție și funcționare;

Resursele naturale utilizate în construcție și funcționare sunt: apă, dazul natural, nisip, pietris.

3.15. Metode folosite în construcție/demolare;

În ceea ce privește metodele de construcție, se vor utiliza metode care să aibă un impact minor asupra mediului:

- se vor utiliza materiale de construcție care să aibă impactul cel mai mic asupra mediului și sănătății oamenilor.

3.16. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;

Durata de execuție a obiectivului de investiție este prevăzută pentru **36 luni** de la “demararea lucrărilor” pentru construirea sursei noi (proiectare și execuție) până la data semnării Procesului Verbal de Recepție a Punerii în Funcțiune a obiectivului de investiție. În cadrul acestei durate, lucrările propriu-zise de realizare a obiectivului de investiție sunt prevăzute pentru cca. **30 luni**. Se va avea în vedere ca implementarea și efectuarea plăților în cadrul contractului de finanțare să se realizeze fără depășirea datei de **30.06.2026**, conform prevederi GS PNRR C6 I3.

Durata de execuție include următoarele activități principale:

- Activitatea 1:** inginerie și proiectare tehnică, inclusiv detalii de execuție și obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor. Durata preconizată pentru activitatea 1 este de cca. **7 luni** de la emiterea Ordinului de Începere și până la emiterea Autorizației de Construire.
- Activitatea 2:** organizare de șantier, execuția lucrărilor de construcții și instalații, teste, probetehnologice, instruire personal, punere în funcțiune, inclusiv etapele de recepție la terminarea lucrărilor și la punerea în funcțiune. Durata preconizată pentru activitatea 2 este de cca. **23 luni** de la emiterea Autorizației de Construire și până la data semnării Procesului Verbal de Recepție a Punerii în Funcțiune

Proiectul de implementare a obiectivului de investiție poate fi etapizat și recepționat pe obiecte, fiind posibilă implementarea în funcție de prioritățile stabilite de beneficiar. Astfel, o posibilă organizare în etape poate fi astfel:

- Etapa 1:** Dezafectări
- Etapa 2:** Finalizarea obiectelor 2 (CA), 3 (DT), 5 (SP), 7 parțial (SE), 10 parțial (SG)
- Etapa 3:** Finalizarea obiectelor 1 (MT), 4 (AC), 7 parțial (SE), 10 parțial (SG)

3.17. Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Nu este legat de alte proiecte din zona. Activitatea din proiect se cumuleaza cu activitatea existenta in prezent pe amplasament si distribuirea de agent termic municipiului Arad.

3.18. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Pentru alegerea soluției optime au fost analizate mai multe variante:

Scenariu	Soluție	Tip sistem	Echipamente / instalații termo-energetice componente
Scenariul factual S1	Soluția A	CHP TG	Instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu turbine cu gaz, flexibile, cu capacitatea nominală totală de 27 MWt (2x13,5 MWt) și 17 MWe (2x8,5 MWe)

		CA	Instalație de completare la vârf a energiei termice cu cazane pe gaz, flexibile, cu sarcina termică nominală de 100 MWt (4 x 25 MWt), la care se adaugă un sistem de degazare și preparare a apei de adaos în rețea bazat pe un cazan de abur 12 t/h 6 bar pe gaz, flexibil, cu sarcina termică nominală de 7,4 MWt . Capacitatea termică nominală totală a cazanelor va fi de cca. 107,4 MWt . Capacitatea termică totală a configurației va fi de cca. 134,4 MWt
Scenariul factual S2	Soluția B	CHP MT	Instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz, flexibile, cu capacitatea nominală totală de 27 MWt (3x9 MWt) și 31,2 MWe (3x10,4 MWe)
		CA	Instalație de completare la vârf a energiei termice cu cazane pe gaz, flexibile, cu sarcina termică nominală de 100 MWt (4 x 25 MWt), la care se adaugă un sistem de degazare și preparare a apei de adaos în rețea bazat pe un cazan de abur 12 t/h 6 bar pe gaz, flexibil, cu sarcina termică nominală de 7,4 MWt . Capacitatea termică nominală totală a cazanelor va fi de cca. 107,4 MWt . Capacitatea termică totală a configurației va fi de cca. 130 MWt .
Scenariul contrafactual SR	Soluția C	CA GN	Instalație convențională echivalentă de producere a energiei termice cu cazane echivalente pe gaz natural, având o capacitate termică totală de cca. 130 MWt .

În urma analizelor și proiectiilor, s-a ales scenariul S2.

3.19. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);

Nu e cazul, nu apar alte activități conexe față de cele descrise prin proiect

3.20. Alte autorizații cerute pentru proiect.

- autorizație de construire
- avize

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

4.1 Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului;

Construcțiile existente în amplasament sunt identificate în cadrul desenelor incluse în extrasele de carte funciară prezentate în cele ce urmează pentru cele 3 terenuri alocate proiectului (Sp1.1, Sp1.2, Sp2), cu detalieră părților constructive care se păstrează respectiv care se dezafectează.

Sp1.1 = CF 307811

Următoarele obiecte rămân neschimbate (nu sunt prevăzute lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect)

- C1 – Rezervor spălare, 16 mp
- C4 – Atelier dulgherie (degradat), 32 mp
- C8 – Decantor, 12 mp
- C9 – Bazin, 4 mp
- C10 – Bazin, 13 mp
- C11 – Cabină poartă, 5 mp
- C12 – Grup sanitar, 3 mp
- C16 – Stație electrică 6/0,4kV SI2 și depozit substanțe chimice, 258 mp

Următoarele obiecte presupun lucrări de intervenție în interiorul terenului alocat:

- C2 – Estacadă conducte, 279 mp (relocare)
- C3 – Conducte de termoficare tur + retur, 263 mp (relocare)
- C5 – Linie cale ferată uzinală, 42 mp (neutilizabilă) (refacere drum în zona porții de acces)
- C6 – Linie cale ferată uzinală, 256 mp (neutilizabilă) (refacere drum în incintă)
- C7 – Linie cale ferată uzinală, 221 mp (neutilizabilă) (înglobare în construcții / dezafectare)
- C13 – Clădire TP3 CAF, 143 mp (expertiză, renovare)
- C19 – Drum, 33 mp (refacere drum în incintă)
- C20 – Drum, 85 mp (refacere drum în incintă)

Următoarele obiecte presupun lucrări de dezafectare în interiorul terenului alocat:

- C14 – Clădire CAF4 + CAF5, 661 mp (dezmembrare, demontare, demolare)**
- C15 – Turn de răcire, 1.072 mp (dezmembrare, demontare, demolare)**
- C17 – Platformă de descărcare HCl, 55 mp (demontare, demolare)**
- C18 – Magazie de sare, 60 mp (demolare)**

Construcțiile sunt cu un singur nivel de înălțime (P).

Sp1.2 = CF 307809

Acest teren este vizat pentru extinderea viitoare a sursei.

Următoarele obiecte rămân de principiu neschimbate (nu sunt incluse lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect):

- C1 – Linie de cale ferată uzinală, 604 mp
- C2 – Linie de cale ferată uzinală, 536 mp

- C3 – Conductă de termoficare tur supraterană, 283 mp
 - C4 – Conductă de termoficare retur supraterană, 76 mp
 - C5 – Separator păcură, 17 mp
 - C6 – Rezervor condens păcură, 10 mp
 - C7 – Rezervor păcură 3.150 m³, fabricație 1979, 1172 mp
 - C8 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 261 mp
 - C9 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 255 mp
 - C10 – Rezervor păcură subteran, fabricație 1993, 720 mp
 - C11 – Clădire stație pompe apă incendiu, construcție 1979, 41 mp
 - C12 – Rezervor apă incendiu, subteran, fabricație 1979, 111 mp (modernizat)
 - C13 – Drum acces N-E, 453 mp
 - C14 – Rampă descărcare, 221 mp
 - C15 – Casă pompe gospodărie păcură, construcție 1957, 43 mp
 - C16 – Clădire stație pompe păcură, construcție 1979, 202 mp
- Construcțiile sunt cu un singur nivel de înălțime (P).

Sp2 = CF 359603

În vederea construirii noii surse, următoarele obiecte presupun lucrări de dezafectare în interiorul terenului alocat:

C1 – Depozit, construcție 1982, 102 m² (demolare)

– Echipamente electrice și construcții aferente cazanului CAF6 dezafectat (demolare, demontare)

Următoarele obiecte rămân neschimbate (nu sunt incluse lucrări de intervenție în cadrul acestui proiect de investiție):

C2 – Clădire atelier forjă, construcție 1938, 20 m²

Suprafețele ce rezulta în urma dezafectării acestor obiective sunt utilizate pentru a amplasa noile obiective din proiectul propus.

Proiectul de demolare are ca obiect desființarea construcțiilor și instalațiilor nefuncționale existente pentru a pregăti terenul în vederea amplasării noilor obiective.

Lucrările de demolare vor cuprinde următoarele operațiuni:

- deconectarea de la rețeaua de energie electrică, deconectarea de la rețeaua de apă, gaz.
- demolarea construcțiilor
- dezafectarea platformei betonate

Desființarea construcțiilor existente pe terenul studiat se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în "Normativ cadru provizoriu privind demolarea parțială sau totală a construcțiilor" indicativ NP 55-88.

– Etapa de organizare de șantier

Cuprinde evaluarea amplasamentului sub aspectul poziționării utilajelor, stabilirea traseelor de evacuare, amplasarea baracamentelor (birou dirigență de șantier, magazie, paza, toalete ecologice, etc.)

Platforma betonată existentă, va fi folosită pentru organizarea șantierului.

– *Etapa de demolare*

Etapa de demolare se refera la perioada de timp aferenta demolarii propriu-zise si include totalitatea operatiilor de natura sa transforme actuala reprezentare a amplasamentului continand constructii supraterane si amenajari subterane in teren liber. Etapa implica evacuarea deseurilor rezultate de la demolare cu luarea masurilor adecvate pentru protectia factorilor de mediu si valorificarea deseurilor metalice rezultate.

Activitatea se va desfasura in urmatoarele directii principale:

- Demontarea instalatiilor electrice;
- Demolarea constructiilor din zidarie;
- Demolarea tuturor anexelor;
- Dezafectarea retelelor;
- La finalizarea lucrarilor de demolare terenul va fi nivelat.

– *Etapa de inchidere*

Aceasta etapa se refera la finalizarea lucrarilor de demolare:

- Retragerea utilajelor specifice activitatii de demolare;
- Verificarea conformitatii lucrarilor realizate cu prevederile proiectului initial;
- Predarea catre beneficiar a terenului amplasamentului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare.

–

4.2.Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;

- nu e cazul, pe terenul respective aferent operatiunilor de demolare se vor amplasa noile obiective ale proiectului propus.

4.3.Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;

- nu e cazul, se utilizeaza cele existente.

4.4.Metode folosite în demolare;

Fazele etapei de demolare:

Etapa de demolare implica evacuarea deseurilor rezultate de la demolare, cu luarea tuturor masurilor adecvate pentru protectia factorilor de mediu si predarea materialelor valorificabile (lemn, metal, cabluri, etc) catre operatorul local de salubritate.

Structurile pentru demolare includ: pereti, elemente de beton simplu si armat, caramida, instalatii. Corpurile de cladire se vor demola complet, inclusiv fundatiile. Structura se va demola in ordine inversa construirii acesteia.

Elementele structurale metalice sau din beton armat se vor desface / taia la dimensiuni potrivite avand in vedere greutatea si marimea acestora.

Vor fi folosite echipamente adecvate pentru sustinere temporara a elementelor de rezistenta in timpul desfacerii acestora. Lucrarile de demolare trebuie sa inceapa cu indepartarea incarcarilor moarte, fara a afecta, pe cat posibil, elementele principale de rezistenta.

Se va realiza o imprejmuire a constructiei ce urmeaza a fi demolata, iar la punctele de acces spre locul de demolare se vor instala panouri de avertizare.

Demolarea partilor componente ale cladirilor, instalatiilor trebuie astfel executata incat demolarea unei parti din cladire sau a unui element de constructie sa nu atraga prabusirea neprevazuta a altei parti sau a altui element.

Se va folosi plasa verde opaca, antipraf si pe portiuni se va stropi cladirea cu apa, pentru a se evita praful.

Operatiile de demolare se succed in urmatoarea ordine:

Desfacerea zidariei de caramida sau beton. Aceste resturi se vor transporta in containere inchiriate in spatii special amenajate si autorizate.

Se va desface tamplaria interioara si exterioara (acolo unde mai exista).

Se desfac grinzile planseului.

Planseul din beton armat se sparge pe bucati incepand dintr-un colt, cu pickhammerul, pe felii mici.

Se disloca betonul pe o portiune si se taie armaturile.

Bucatile sparte din beton se transporta la locuri de depozitare special amenajate si autorizate.

Se sorteaza materialele reciclabile.

Fazele etapei de transport si pregatirea terenului:

Elementele de beton armat nerecuperate ca atare se vor fragmenta la dimensiuni de gabarit corespunzatoare mijloacelor de ridicare si transport disponibile.

La finalizarea lucrarilor de demolare se vor retrage utilajele specifice activitatii de demolare.

Se va verifica conformitatea lucrarilor realizate cu prevederile proiectului.

Predarea catre beneficiar a terenului in vederea utilizarii acestuia pentru activitati ulterioare.

Dupa demolare, amplasamentul va fi eliberat de moloz, sticla si materialele izolante, etc, materialele rezultate urmand a fi preluate de operatori autorizati conform legislatiei in vigoare.

Lemnul si metalul rezultat se va colecta separat si transportat de catre firme specializate.

Pentru gropile rezultate in urma demolarii fundatiilor se va avea in vedere umplerea lor cu pamânt.

Terenul ramas liber se va curata si nivela lasandu-se pregatit pentru eventuale noi constructii .

Demolarea se va efectua cu utilaje specifice demolarilor: cleste , bila grea si unelte de mica mecanizare (exemplu: flex, rotopercutor de mana, polizor unghiular etc). Este interzis a se executa demolarea cu utilaje de mare capacitate care produc vibratii .

Demolarea zidariei se va efectua cu multa atentie, pentru a se putea eventual recupera caramizile.

Materialele rezultate din demolare care nu se mai pot refolosi, vor fi colectate si stocate temporar in spatiul din curtea imobilului pe platforma betonata , doar in cazuri extreme si pe timp limitat , daca acestea nu pot fi incarcate direct in mijloacele auto folosite la transportul spre deponeul autorizat. Toate materialele rezultate din demolare se vor incarca in mijloacele auto si transportate de catre o societate autorizata .

In cazul materialelor reciclabile acestea vor fi directionate spre unitatile de profil autorizate in gestionarea acestora.

De asemenea se asigura zona perimetrala de lucru cu balustrade si podine de lucru si plase antipraf.

Se va asigura stropirea permanenta cu furtune cu apa a elementelor de structura ce urmeaza a fi demolate precum si a materialelor rezultate pentru diminuarea emisiilor de praf.

Toate componentele ce se dezafecteaza vor fi imediat depozitate corespunzator la nivelul solului pentru a nu se produce dezechilibrarea si pierderea stabilitatii acestora.

Prin responsabilitatea conducatorului lucrarii, se va interzice cu desavarsire oprirea lucrarilor de demolare incepute, fara luarea de masuri de protectie si asigurarea stabilitatii tuturor elementelor partial demolate.

Energia electrica necesara functionarii utilajelor electrice (utilaje de mana) si a incarcarii acumulatorilor utilajelor cu autonomie sporita, va fi asigurata de la bransamentul existent pe terenul beneficiarului, punct de bransament care deserveste in prezent cladirile propuse spre demolare.

4.5. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

- in cazul demolarii nu au fost luate in calcul alte alternative. Cladirile si instalatiile respective nu pot fi utilizate in noul proiect.

4.6. Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor).

- deseurile rezultate in urma demolarii cladirilor si instalatiilor respective vor fi colectate pe categorii si vor fi valorificate/eliminate cu societati autorizate.

V. Descrierea amplasării proiectului:

Amplasarea proiectului

Terenul alocat proiectului este situat în România, județul Arad, Municipiul Arad, în incinta CET Hidrocarburi (CETH) aparținând CET Hidrocarburi SA, obiectiv situat la adresa Bd. Iuliu Maniu nr. 65-71.

Municipiul Arad este reședința județului Arad, județ localizat în partea de vest a României, care se întinde de la Munții Apuseni până la câmpia largă formată de râurile Mureș și Crișul Alb. Se învecinează la nord și nord-est cu județul Bihor, la est cu județul Alba, la sud-est cu județul Hunedoara, la sud cu județul Timiș și la vest cu Ungaria.

Incinta CETH este situată de o parte și de alta a Canalului Mureșel și a Canalului Sânleani, învecinată cu linia de cale ferată Arad-Timișoara, situată la cca. 1 km de gara Arad.

Locul propus pentru amplasarea noii configurații de producere a energiei termice și electrice este în incinta actuală a CETH Arad, pe un teren cu acces din strada Ion Neculce / Voievod Moga (poarta 2), din bulevardul Nicolae Titulescu (poarta 3), sau din bulevardul Iuliu Maniu (poarta 1), identificat prin numerele cadastrale de carte funciară nr. **307811, 307809 și 359603.**

Terenurile alocate proiectului de investiție au o suprafață totală de aproximativ **20.700 mp**. Terenul este împrejmuit parțial la exterior cu gard de beton, pe partea învecinată cu linia de cale ferată publică. Actualmente, terenul este utilizat în prezent de diverse obiecte ale centralei existente în incinta CETH (clădiri și instalații aferente, echipamente și instalații tehnologice, rețele tehnologice și de utilități). O parte din aceste obiecte sunt necesare să fie păstrate în amplasament (stațiile electrice SE 6kV SI1, SI2 și TP3, împreună cu cablurile aferente, magistrale de termoficare tur/retur și auxiliare aferente, conducta de gaz din cadrul instalației de utilizare, etc.), în timp ce o altă parte a obiectelor vor trebui desființate în vederea dezvoltării proiectului (cazanele CAF4 și CAF5, turn de răcire, magazia de substanțe chimice, rezervor stocare HCl) sau relocate acolo unde este cazul (rețele de apă).

Soluția propusă a ținut cont de accesul facil la noua centrală. Astfel, accesul rutier din exterior la amplasamentul propus, pentru execuția lucrărilor, pentru exploatare, pentru accesul mașinilor de intervenție a pompierilor, se poate realiza fie din strada Ion Neculce sau din strada Voievod Moga din zona de Nord-Vest, fie din bulevardul Nicolae Titulescu sau din bulevardul Iuliu Maniu din zona de Sud-Est. Străzile și bulevardele menționate fac legătura în apropiere cu

Figura 1. Harta satelitară cu incinta CETH



Sursă: Hartă Google Earth

drumurile europene E671 și E68.

De asemenea, în imediata vecinătate a terenului alocat se află o linie de cale ferată publică, operată și deținută de CN CFR SA, care face legătura între gara CF Arad și gara CF Timișoara, pentru transport public de persoane și transport de marfă. Soluția propusă a ținut cont de gardul

existent separator între terenul propus pentru alocare și terenul utilizat de calea ferată aflat în zona cadastrală.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- la Nord – linia de cale ferată Arad-Timișoara / zonă industrială;
 - la Est – zonă industrială/comercială;
 - la Sud – sediul Electrica / bulevardele Iuliu Maniu și Nicolae Titulescu / zonă comercială-publică;
 - la Vest – zonă industrială/comercială.
- poarta 1 (Sud) – acces auto din bd. Iuliu Maniu (intrarea principală administrativă);
 - poarta 2 (Vest) – acces auto din str. Ion Neculce;
 - poarta 3 (Est) – acces auto din bd. Nicolae Titulescu.

Terenul propus pentru dezvoltarea proiectului se află actualmente în proprietatea publică a Municipiului Arad, în baza actului de întabulare și convenției încheiate cu CET Hidrocarburi SA. Terenul alocat proiectului este **intravilan**, situat într-o arie de utilitate publică amplasată într-o zonă mixtă industrial – comercială, având ca destinație generală construcțiile industriale și edilitare din cadrul unităților industriale nepoluante.

Terenul incintei CET Hidrocarburi este parțial împrejmuțit.

Căi de acces existente: amplasamentul poate fi accesat din trei direcții:

Căile de acces pe calea ferată uzinală, existente în incinta CETH și în afara acesteia, nu mai sunt utilizabile (racordul la infrastructura CF nu mai este disponibil), motiv pentru care acestea pot fi înglobate în lucrările de construcții sau demontate și valorificate.

Suprafața și dimensiunile terenului

Suprafața totală a incintei CETH este de **36.210 mp**; modul de utilizare actuală a terenului este astfel:

- suprafață construită – platforme betonate, clădiri, rețele: $S_c = 18.354$ mp
- suprafață construită – căi de transport auto: $S_t = 6.456$ mp
- suprafață aferentă rețelelor: $S_r = 808$ mp
- suprafață teren liber: $S_l = 10.592$ mp

Procentul de ocupare a terenului CETH este $S_c/S = 18.354 / 36.210 = 50,69$ %.

Suprafața totală maximă alocată dezvoltărilor de proiect pentru noua sursă SACET Arad este de **20.692 mp**, astfel:

- teren S1.1 identificat prin numărul cadastral 307811, cu suprafața de 9.470 mp
- teren S1.2 identificat prin numărul cadastral 307809, cu suprafața de 9.470 mp
- teren S2 identificat prin numărul cadastral 359603, cu suprafața de 1.700 mp

-distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;

Proiectul nu cade sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

Distanța față de granița cu Ungaria este de aprox. 50 km.

- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Proiectul nu se regăsește în zona sau în apropierea obiectivelor care intră sub protecția Listei Monumentelor Istorice actualizată periodic și publicată în Monitorul Oficial al României și a Repertoriului Arheologic Național instituit prin OG nr.43/2000.

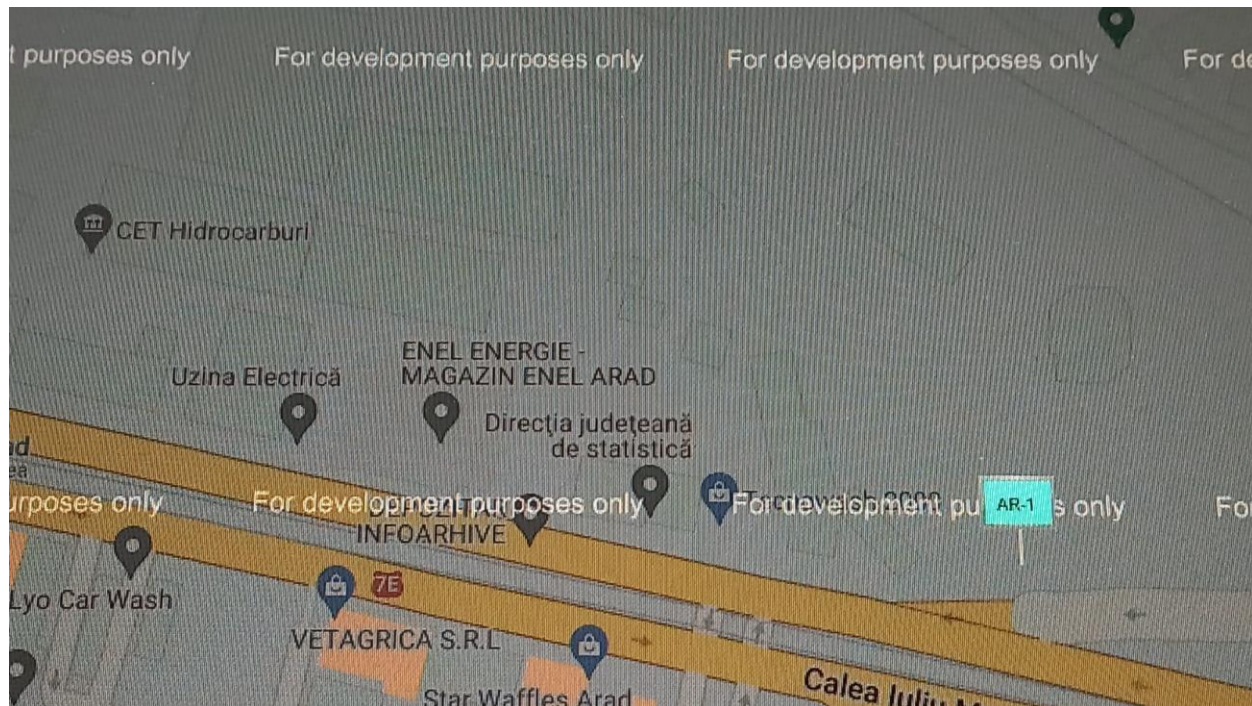
Harti, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia - zona industrială

- folosințe planificate – zona industrială, nu se schimbă folosința actuală

- politici de zonare și de folosire a terenului – zona cu terenuri destinate proiectelor de dezvoltare locală.

- arealele sensibile – în zona amplasamentului studiat nu se află areale sensibile. Este poziționată stația de monitorizare AR 1 în vecinătatea accesului din Bl.Nicolae Titulescu.



- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

Pentru C.F. 307811:

Nr. Pet	Coordonate pet de contur	
	X [ml]	Y M
591	526980.600	216998.578
610	526977.163	216996.432
611	526976.112	216995.776
634	526975.295	216995.266
592	526974.291	216994.639
593	526966.098	217007.559
594	526949.847	217026.284
595	526936.778	217040.607
596	596925.621	217052.71 1
597	526908.724	217071.302
598	526886.412	217094.872
599	526874.603	217101.032
338	526857.533	217115.252
649	526854.268	217117.099
650	526850.782	217119.070
343	526846.655	217121.405
348	526845.982	217126.424
600	526844.024	217128.668
374	526833.514	217139.135
430	526810.468	217159.838
412	526804.677	217165.233
601	526786.037	217179.318
602	526782.136	217179.194
432	526781.811	217179.509
435	526775.915	217185.089
603	526772.075	217189.054
604	526772.081	217191.886
444	526769.891	217194.206
451	526766.574	217197.532
470	526758.665	217204.453
467	526760.804	217209.943
653	526761.910	217211.228
654	526764.587	217214.338
462	526766.047	217216.035
471	526767.849	217217.442

DEMOLARE CONSTRUCTII; AUTORIZARE EXECUTIE LUCRARI – SURSA DE PRODUCTIE ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA PRIN COGENERARE DE INALTA EFICIENTA

707	526768.012	217217.714
706	526769.476	217220.155
472	526769.765	217220.637
510	526775.545	217225.482
506	526784.386	217235.567
605	526785.965	217243.046
518	526788.151	217262.218
660	526793.001	217265.838
659	526794.261	217266.778
606	526795.571	217267.756
607	526848.026	217197.468
608	526884.287	217148.783
252	526884.370	217147.232
658	526882.767	217145.613
661	526881.727	217144.563
526	526880.585	217143.410
251	526875.774	217131.757
250	526876.340	217129.345
249	526882.854	217118.639
657	526881.969	217116.635
652	526881.370	217115.278
651	526979.944	217112.045
648	526879.315	217110.62 1
240	526878.910	217109.703
267	526879.774	217107.312
645	526884.256	217105.933
644	526891.902	217103.58 1
205	526895.154	217102.58 1
197	526909.452	217085.526
166	526925.665	217066.183
152	526941.713	217047.175
143	526961.024	217024.453
132	526975.192	217007.509
131	526976.310	217006.010
130	526978.365	217002.073

Pentru C.F. 359603:

Nr. Pet	Coordonate pet de contur	
	X [ml]	Y f m l
66	526380.651	220172.749
67	526382.959	220165.724
68	526375.976	220163.388
69	526373.663	220170.459
70	526403.796	220180.242
71	526406.028	220173.224
72	526398.907	220170.949
73	526396.715	220178.037
74	526434.542	220309.362
75	526426.092	220321.158
353	526416.234	220306.212
384	526411.559	220296.364
383	526410.229	220294.398
382	526403.56	220289.589
381	526400.8	220277.14 3
380	526392.263	220252.96
379	526391.868	220255.21 8
378	526391.749	220255.904

Pentru C.F. 307809:

Nr. Pet	Coordonate pet de contur	
	X [ml]	Y f m l
1	526603.030	220309.83 1
2	526643.021	220341.90 1
3	526691.135	220398.870
4	526702.360	220403.175
5	526732.398	220432.237
6	526780.450	220483.378
7	526823.573	220578.502
8	526847.602	220580.517

9	526871.683	220612.203
10	526892.752	220637.37 1
11	526903.766	220650.385
12	526931.771	220673.393
13	526941.368	220681.298
14	526952.407	220693.153
15	526971.521	220712.308
16	527182.356	220730.276
17	527237.432	227452.282
18	527257.217	227471.72 1
19	527270.306	227501.563
20	527371.217	227523.247
21	527380.501	227632.109
22	527412.203	227650.230
23	527480.127	227671.392
24	527500.276	227702.013
25	527516.802	227765.23 1
26	527538.903	227790.653
27	527609.356	227908.297
28	527632.561	227917.830
29	527701.798	227943.397
30	527765.396	227971.560
31	527778.350	227901.349
32	527800.451	227953.53 1
33	527857.507	227971.703

- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

Nu a fost luata alta varianta de amplasament. Proiectul este legat de activitatea existenta in prezent pe amplasament. Amplasamentul respective este cu functiunea de zona industriala , aceasta nu se schimba si nici activitatea desfasurata in prezent pe amplasament. Se va realiza un proiect care va avea un effect mult mai mic asupra factorilor de mediu prin obiectivele propuse.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

1. Protecția calitatii apelor: - sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul; Sursele de poluanți în etapa de demolare și construcție: în această etapă nu se întrevad surse de poluare. În etapa de funcționare sursele de poluanți sunt: stația de tratare chimică a apei tehnologice, zonele de circulații din amplasament și grupurile sanitare.

- prin obiectivul propus în noul proiect nu se modifică sursele de poluare a apelor sau să apară noi poluanți.

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Alimentarea cu apă demineralizată și dedurizată se asigură din cadrul stației STCA existente în incinta CET Hidrocarburi. Apa provine din rețeaua de apă municipală și din cele 4 (patru) foraje existente pe amplasament. Apele tehnologice rezultate la tratarea apei se neutralizează în stația de tratare chimică înainte de a fi descarcate în canalul Mureșel. Apele menajere de la personalul care va deservi noul obiectiv vor fi colectate în sistemul de canalizare internă a amplasamentului și vor fi descarcate în rețeaua de canalizare.

Apele tehnologice sunt tratate în stația de tratare chimică a apelor.

Stația de tratare chimică a apei din cadrul CETH

CETH utilizează o stație chimică de tratare a apei (STCA) operațională. STCA a intrat în funcțiune în anul 1966 și are următoarele capacități de tratare a apei:

Apa brută necesară pentru producerea apei tratate este asigurată în principal din 4 puțuri de adâncime (forajele F1, F2, F3, F4), situate în incinta CETH, cuplate două câte două prin conducte subterane, racordate la 3 rezervoare colectoare de apă brută. Debitul cumulativ produs de foraje este de cca. 100 m³/h. Cele patru foraje de apă sunt deservite de pompe de adâncime imersate în apă. Apa brută extrasă din puțuri este lipsită de suspensii, nefiind astfel necesar procesul de coagulare prealabilă. Apa brută este pompată din rezervoare spre instalațiile de tratare, prin intermediul unui grup de pompare și a unui preîncălzitor.

Atunci când apa de adâncime nu este suficientă, alimentarea STCA se realizează cu apă potabilă preluată din rețeaua municipală a Companiei de Apă Arad SA (CAA). Apa potabilă este alimentată printr-o conductă magistrală pozată subteran, racordată la un cămin situat pe Calea Iuliu Maniu în dreptul porții de acces nr. 1 în incinta CETH. La interior, rețeaua de apă potabilă înconjoară clădirea centralei actuale; din fața sălii de mașini veche apa potabilă este dirijată printr-o derivație DN125 spre stația de tratare.

De asemenea, o a treia sursă posibilă de alimentare cu apă brută o reprezintă apa de suprafață din Canalul Mureșel (pârâul Mureș), canal ce tranzitează incinta CETH. Apa de suprafață este preluată prin intermediul unei stații de pompare SPA Mureșel. Actualmente, canalul Mureșel traversează incinta CETH pe un traseu aproape complet întubat, la intrare fiind canal deschis. Această sursă nu mai este utilizată în prezent.

Cele trei circuite de alimentare cu apă, de la foraje, din rețeaua municipală și din canalul Mureșel, sunt independente.

STCA utilizează procese de tratare a apei cu schimb de ioni care nu produc emisii de ape uzate cu impact major asupra emisarului Canalul Mureșel. Pe lângă impactul scăzut asupra mediului, avantajele procesului de tratare cu schimb de ioni sunt costurile scăzute de operare și fiabilitatea deosebită. Este suficientă o cantitate mică de energie, produsele chimice de regenerare au un cost optim iar straturile de rășină pot fi păstrate mulți ani fără să necesite înlocuire.

Rășinile schimbătoare de ioni utilizate în STCA sunt în exploatare de cca. 40 de ani, fiind necesare doar completări de materiale filtrante, foarte rar, la câțiva ani, când este cazul. Pentru prezervarea capacității de producție a stației de tratare a apei este necesară înlocuirea treptată a schimbătorilor de ioni din filtre într-un ritm de aproximativ 8 mc rășini puternic acide / an în următorii 4 ani.

STCA dispune de 4 linii de filtre ionice pentru producția de apă demineralizată, respectiv de 3 linii de filtre ionice pentru producția de apă dedurizată, în stare bună de funcționare. Apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de dedurizare a apei care utilizează o masă cationică schimbătoare de ioni de sodiu, pentru a se obține o apă lipsită de duritate. Pentru dedurizarea apei, se utilizează o instalație proprie de preparare a saramurii (NaCl).

De asemenea, pentru obținerea unei ape demineralizate, total lipsite de săruri, apa brută captată din foraje este tratată prin intermediul unei instalații de demineralizare a apei, compusă din:

- filtre cu masă cationică schimbătoare de ioni H-, în două trepte (slab acidă și puternic acidă), pentru reținerea cationilor din apă;
- filtre cu masă anionică schimbătoare de ioni OH-, în două trepte (slab bazică și puternic bazică), pentru reținerea anionilor din apă;
- degazoare de dioxid de carbon pentru eliminarea ionului bicarbonat, rezultând o apă decarbonată.

După epuizarea capacității de înlocuire a masei ionice, se procedează la regenerarea masei schimbătoare de ioni. Regenerarea masei H- cationice se realizează cu soluție de NaCl (saramură), de concentrație 10-12%, în cazul dedurizării, și cu soluție H₂SO₄ cu concentrație 2-4%, în cazul demineralizării. Efluenții rezultați se colectează în rezervoarele de neutralizare. Regenerarea maselor OH- anionice se realizează cu soluție de NaOH (hidroxid de sodiu, leșie de sodă caustică) cu concentrație 4%.

Apele tehnologice uzate rezultate din procesele de regenerare a filtrelor de tratare a apei sunt deversate în Canalul Mureșel (gura de evacuare EV2), însă doar după condiționare (neutralizare). Întrucât balanța chimică a acestor ape uzate nu este neutră chimic, dar și pentru a preveni orice scăpări accidentale de substanțe chimice folosite la tratarea apei, deversarea nu se face direct în Canalul Mureșel. Toate apele tehnologice uzate, cât și apele colectate în punctele joase, sunt colectate în rezervoarele de neutralizare nr. 1 și 2, după care sunt condiționate pentru respectarea limitelor admise la deversare. Apele tehnologice uzate prezintă acidități, respectiv alcalități ridicate care le fac improprie pentru deversare. Eliminarea acestora se realizează atât prin neutralizarea lor reciprocă cât și prin tratarea lor cu leșie de sodă caustică. Apele din rezervoarele de neutralizare se aduc la un pH cu valori între 6,5 – 8,5 urmând a fi deversate în emisar, canalul Mureșel. Instalațiile descrise sunt operaționale.

Apele neutralizate evacuate trebuie sa respecte valorile NTPA001/2005.

Valori-limită de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane evacuate în receptori naturali- canalul Muresel

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile limita admisibile	Metoda de analiza ⁴⁾
A. Indicatori fizici				
1.	Temperatura ¹⁾	°C	35	-
B. Indicatori chimici				
2.	pH	unitaji pH	6,5-8,5	SR ISO 10523-97
3.	Materii Tn suspensie (MS) ²⁾	mg/dm ³	35,0 (60,0)	STAS 6953-81
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅) ²⁾	mg O ₂ /dm ³	25,0	SR EN 1899-22002
5.	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu [CCO(Cr)-] ²⁾	mg O ₂ /dm ³	125,0	SR ISO 6060-96
6.	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺) ⁶⁾	mg/dm ³	2,0 (3,0)	SR ISO 5664:2001
7.	Azot total (N) ⁶⁾	mg/dm ³	10,0 (15,0)	SR EN ISO 13395:2002
8.	Azotati (NO ₃ ⁻) ⁶⁾	mg/dm ³	25,0 (37,0)	SR ISO 7890-2:2000;
9.	Azotiti (NO ₂ ⁻) ⁶⁾	mg/dm ³	1 (2,0)	SR EN 26777:2002
10.	Sulfuri si hidrogen sulfurat (S ²⁻)	mg/dm ³	0,5	SR ISO 10530-97
11.	Sulfiti (SO ₃ ²⁻)	mg/dm ³	1,0	STAS 7661-89

1 2.	Sulfati (SO ₄ ²⁻)	mg/dm ³	600,0	STAS 8601-70
1 3.	Fenoli antrenabili cu vapori de apa (C ₆ H ₅ OH)	mg/dm ³	0,3	SR ISO 66439:2001;
1 4.	Substante extractibile cu solvenji organici	mg/dm ³	20,0	SR 7587-96
1 5.	Produse petroliere ⁵⁾	mg/dm ³	5,0	SR 7877/1-95
1 6.	Fosfor total (P) ⁶⁾	mg/dm ³	1,0 (2,0)	SR EN 1189-2000
1 7.	Detergenti sintetici	mg/dm ³	0,5	SR EN 903:2003
1 8.	Cianuri totale (CN)	mg/dm ³	0,1	SR ISO 6703/1/2-98/00

2. Protectia aerului: - sursele de poluanti pentru aer, poluanti rezultati

In etapa de demolare

Sursele principale si poluanții atmosferici caracteristici perioadei de desfășurare a lucrărilor de demolare vor fi reprezentate de:

- lucrările de spargere și relocare a tronsoanelor sparte;
- manevrarea deșeurilor de materiale de construcții – poluanți: particule;
- funcționarea echipamentelor motorizate utilizate pentru realizarea lucrărilor de demolare și transportul materialelor – poluanți: NO_x, SO₂, CO, particule, COV.

Sursele specifice perioadei de demolare vor fi surse de suprafața, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitenta, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor. Durata lucrărilor de demolare este estimată la 2 luni. După finalizarea lucrărilor de demolare și evacuarea materialelor din amplasament, sursele menționate mai sus vor dispărea.

In etapa de constructie, sursele de poluanti sunt motoarele utilajelor utilizate si lucrarile de constructie care pot sa genereze pulberi. Poluantii rezultati de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarburi policiclice, aromatice, etc. De la lucrarile de demolare si constructii apar emisii de pulberi.

Masurile de reducere a impactului lucrarilor de demolare vor consta in reducerea emisiile de pulberi, generate atat de lucrari cat si de circulația din incinta șantierului.

- se va asigura zona perimetrala de lucru cu balustrade si podine de lucru si plase antipraf.
- Se va asigura stropirea permanenta cu furtune cu apa a elementelor de structura ce urmeaza a fi demolate precum si a materialelor rezultate pentru diminuarea emisiilor de praf.

- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- Intreruperea lucrului în perioade cu vânt puternic și folosirea sistemelor de stropire cu apă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona afectată de demolare, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă, astfel încât emisiile de praf datorita traficului sa fie cat mai mici;
- Se recomandă ca transportul materialelor și elementelor rezultate din demolări să se facă în mod uniform, pe toata durata procesului de demolare, pentru evitarea aglomerării și a ocupării nejustificate a spațiilor și implicit expunerea unei suprafețe mai mari la intemperii care pot să ducă la spulberari de praf; dacă se creează perioade în care deseurile nu pot fi evacuate se recomandă acoperirea containerelor sau a gramezilor cu plase antipraf.
- Materialele fine (pământ, balast, nisip) se vor transporta în autovehicule prevăzute cu prelate pentru împiedicarea imprastierii acestora pe partea carosabilă;
- Materialele rezultate din demolare vor fi depozitate controlat în zona spațiilor libere a platformei, unde nu sunt amplasate locuințe
- Se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate; drumurile vor fi udate periodic;
- Activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va proceda la umectarea suprafețelor sau luarea altor măsuri (ex.împrejmuire cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitat temporar, etc.) în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă;

În perioada de funcționare a obiectivului sursele de emisii sunt cele trei motoare , cazanele de apă caldă și cazanul de abur.

În prima etapă acestea vor funcționa cu gaz natural . Poluanții care pot să apară sunt CO, CO₂, NO_x.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Pe durata execuției lucrărilor se vor lua măsuri împotriva generării de emisii de pulberi rezultate din activități de demolare/construire/montaj. Se va realiza curățenie la locul de muncă în șantier și pe căile de acces la șantier. Se vor utiliza utilaje cu emisii scăzute de poluanți în atmosferă (minim EURO 5) iar circulația în șantier se va realiza cu viteze adaptate. Se va utiliza apă pentru stropire în vederea diminuării dispersiei prafului în aer. Se vor utiliza aspiratoare acolo unde lucrările impun. În etapa de funcționare

Fiecare motor este prevăzut un sistem de reducere a emisiilor poluante NO_x și CO în gazele de ardere evacuatela coș (SAU), realizat cu o tehnologie SCR ce utilizează un agent de reducere NO_x (soluție apoasă de uree) în gazele de ardere și un catalizator de reducere NO_x și CO. Sistemul va asigura nivele de emisie cu încadrarea în limitele stabilite de reglementările

aplicabile în domeniul emisiilor industriale. Emisiile de gaze sunt evacuate pe câte un cos cu înălțimea de 25m și diametrul de 1 m la fiecare motor.

Gazele de la cazanele de apă caldă și cazanul de abur sunt evacuate de la fiecare cazan pe câte un cos cu înălțimea de 25 m și diametrul de 1 m.

Emisiile evacuate trebuie să respecte cerințele din Legea 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere

Sursa	Capacitatea sursei in MWt	Poluant	VLE conform Legii 188/2018	Sistem de reducere
Motor termic 1.2.3	9 MWt/motor	NOx	95 mg/Nmc	SCR cu solutie de uree Gazele evacuate prin cos H=25m , D=1 m la fiecare motor
Cazan de apa 1,2,3,4	25 Mwt	NOx	100 mg/Nmc	Gazele evacuate prin cos H=25m , D=1 m la fiecare cazan
Cazan de abur	7.4 MWt	NOx	100 mg/Nmc	Gazele evacuate prin cos H=25m , D=1 m

Toate valorile-limită de emisie prevăzute sunt definite la o temperatură de 273,15 K, o presiune de 101,3 kPa și după corecția în funcție de conținutul de vapori de apă al gazelor reziduale și la un conținut standardizat de O₂ de 3% în cazul instalațiilor medii de ardere, altele decât motoare și turbine cu gaz, care utilizează combustibili lichizi și gazoși și 15% în cazul motoarelor și turbinelor cu gaz.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: - sursele de zgomot și de vibrații;

În perioada de demolare și construcție, sursele de zgomot sunt utilajele și mașinile utilizate. În perioada de funcționare, sursele de zgomot sunt motoarele termice, cazanele de apă și abur, precum și traficul auto.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Demolare și Construire: Pe durata execuției lucrărilor, zgomotul și vibrațiile produse de utilajele și mașinile din șantier trebuie să fie menținut în limitele prevăzute de reglementările tehnice și legislative, astfel încât să nu se depășească limitele admisibile în zonele rezidențiale. În acest sens, vor fi alese echipamente și utilaje, respectiv proceduri de lucru, cât mai moderne și mai silențioase posibil, cu scopul de a nu polua fonic zona și de a reduce impactul negativ asupra personalului de execuție și de management al proiectului existent în amplasament sau în facilități din vecinătate.

Operare: În faza de exploatare a noii centrale, zgomotul este generat de echipamentele cu piese în mișcare (motoare, cazane, pompe de circulație, compresoare, etc). Unitățile CHP vor asigura condiții speciale de protecție privind sănătatea și securitatea muncii desfășurate de lucrători în apropierea acestora, privitoare în special la nivelul emisiilor de zgomot, având în vedere faptul că

motoarele / cazane sunt echipamente agregate care depășesc nivelul de 85 dB(A) la 1m. În cazul motoarelor respectiv ale turbinelor, zgomotul va fi redus prin instalarea echipamentelor în camere sau containere distincte, respectiv prin panouri fonoabsorbante și dispozitive amortizoare de zgomot. Soluția constructivă pentru incintele unităților CHP va fi stabilită astfel încât în afara acestora nivelul normal de zgomot (nivelul presiunii sonore) să scadă sub limita de 85 dB(A) la 1m de pereții incintei respective. Unitățile CHP nu presupun localizarea permanentă a personalului în cadrul incintelor proprii. Accesul la motoare / turbine se va realiza de către personal de deservire echipat corespunzător cu echipamente de protecție individuală adecvat – antifoane, căști de protecție, ochelari, etc. Se vor respecta limitele stabilite în HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare, de asemenea Legea nr. 319/2006 privind SSM stabilește principii generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidentare, informarea, consultarea și instruirea lucrătorilor. Se va urmări de asemenea ca nivelul de zgomot la 10 m de clădirea în care se instalează unitățile CHP să nu depășească 65 dB(A). Totodată, se va ține cont de faptul că, în conformitate cu reglementările tehnice, nivelul de zgomot la limita de proprietate pentru zone industriale va fi de maxim 65 dB, iar nivelul de zgomot la fațada clădirilor rezidențiale va fi sub 55 dB(A) ziua și sub 45 dB(A) noaptea.

Pentru evitarea disconfortului asupra receptorilor din zona, lucrările se vor executa pe perioada zilei, în perioada când populația este la serviciu. Utilajele sunt performante și nu prezintă un nivel ridicat al zgomotului.

La executarea lucrărilor se vor respecta măsurile de securitate și sănătate în muncă specificate în legislație, precum și altele impuse de procedeele tehnologice specifice. Beneficiarul nu va începe lucrul până nu va desemna o persoană specializată privind măsurile ce trebuie luate pentru securitatea și sănătatea în munca și asigurarea măsurilor de reducere a disconfortului creat de lucrări. Pentru reducerea nivelurilor de zgomot, la executia lucrărilor se vor lua o serie de măsuri tehnice și operationale, cum ar fi:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protejare a receptorilor sensibili din vecinătate;
- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor;
- programul de lucru și circulația autovehiculelor în zonă se stabilesc în așa fel încât să fie respectate cu strictețe perioadele de odihnă ale locuitorilor din zonă;
- Viteza de deplasare a autovehiculelor în zona afectată de demolare, va fi marcată prin indicatoare rutiere, respectându-se limita maximă de viteză impusă;
- diminuarea la minimum a înălțimilor de manevrare a materialelor;
- Materialele rezultate din demolare vor fi depozitate controlat în zona spațiilor libere a

platformei, unde nu sunt amplasate locuinte;

- Modul de fragmentare a structurii în procesul de demolare se va stabili pe baza unei analize detaliate, atât a compoziției structurale cât și a posibilității de manipulare și transport, astfel încât nivelul de zgomot produs la fragmentarea structurilor să fie cât mai mic;
- La executarea lucrărilor, se vor respecta normele legale în vigoare: sanitare, de prevenire și stingere a incendiilor, de protecția muncii și de gospodărire a apelor;
- În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate, cât mai departe de zonele de locuit astfel încât disconfortul creat la pornire să fie cât mai mic;
- Se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă sau zgomot;
- Se va asigura reducerea la minim a traficului utilajelor de construcție și mijloacelor de transport în apropierea zonelor locuite;
- Se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament, de zgomot, și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice; se vor evita pierderile de carburanți sau lubrefianți la staționarea utilajelor;

» Nivelul de zgomot rezultat în perioada de execuție a lucrărilor de demolare, nu va depăși prevederile SR 10009:2017 privind “Acustică. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant”.

4. Protecția împotriva radiatiilor: - sursele de radiatii; - amenajarile și dotările pentru protecția împotriva radiatiilor.

- nu este cazul de asigurare a protecției deoarece nu există surse de radiatii ori materiale radioactive.

5. Protecția solului și a subsolului: - sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche; - lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului specifice etapei de demolare pot fi date de:

- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la utilaje sau de la vehicule;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de demolare;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de demolare;

Măsurile de protecție a solului și subsolului în etapa de construcție vor fi:

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport în stații de distribuție și nu pe amplasament;
- schimbarea uleiului utilajelor în unități specializate și nu pe amplasament;

- depozitarea temporară a deșeurilor de demolare pe platforme protejate în containere, special amenajate;
- depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate într-o zonă amenajată corespunzător și eliminarea periodică a acestora printr-un operator autorizat;
- eliminarea deșeurilor de demolare și de construcție prin operatori autorizați;
- executarea lucrărilor de excavare cu luarea în considerare a traseelor actualelor rețele de canalizare.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în etapa de demolare nu se vor produce situații de poluare a solului sau a subsolului.

Pe amplasament nu au fost identificate urme de poluare din activitățile desfășurate în timpul funcționării actuale. Înaintea începerii lucrărilor de demolare se vor verifica instalațiile și căminele.

Astfel deșeurile generate în urma activității de demolare vor fi depozitate pe sorturi, în recipiente etanșe (dacă este cazul) și vor fi predate agenților economici autorizați pentru acest gen de activitate (colectare și preluare).

Prin tehnologiile de demontare și dezafectare prevăzute nu se vor evacua ape uzate la suprafața solului sau în subteran, de asemenea nu se vor depozita materiale periculoase direct pe sol, deci nu există surse continue de poluare a solului.

Pentru evitarea unei poluări accidentale a solului evacuarea deșeurilor rezultate din demolare se va face progresiv de pe șantier.

În cazul unor poluări accidentale (datorate scurgerilor de motorină, uleiuri), pământul contaminat va fi excavat și preluat pentru tratare sau eliminare de către firme autorizate.

În concluzie, eventualul impact negativ a activității de demolare este temporar și nesemnificativ atât timp cât toate măsurile și sistemele pentru protecția mediului sunt respectate și funcționale.

În cazul desfășurării activității de demolare a clădirilor propuse în condiții normale, la parametrii de funcționare proiectați factorul de mediu sol nu va fi afectat de demolare. După realizarea lucrărilor propuse solul va avea calitatea reglementată prin legislație OM 756/1997.

Poluanții eliberați de sursele de poluare, datorită măsurilor de reducere a emisiilor luate, debitele masice și concentrațiile acestora se vor situa sub limita maxim admisă în normativele specifice în vigoare, putându-se estima că impactul produs de acești poluanți asupra solului este temporar și nesemnificativ.

După eliberarea terenului de materialele rezultate din demolări, terenul își va păstra același regim de curți constructii pentru centre comerciale.

Constructie: Se vor realiza lucrări temporare de construcții-montaj pentru realizarea organizării de șantier. Locul de realizare a organizării va fi stabilit împreună cu beneficiarul, iar spațiul alocat va fi marcat corespunzător, respectiv restricționat cu barieră de trecere. După finalizarea proiectului și demobilizare, terenul pus la dispoziție va fi readus la forma inițială și predat în condițiile anterior prestabilite. Pentru realizarea noii centrale se vor executa lucrări de construcții

– terasamente, fundații, canale, cămine, clădiri, structuri metalice, lucrări de montaj mecanic, electric și automatizări echipamente, teste, probe, verificări, punere în funcțiune. Pe durata lucrărilor se vor lua măsuri de protejare a solului atât suprateran cât și subteran, după cum este cazul. Se vor asigura condiții adecvate de depozitare a utilajelor, materialelor și deșeurilor, cu respectarea reglementărilor în vigoare, în scopul evitării oricărui impact asupra personalului lucrător și mediului, evitării poluărilor accidentale.

Constructorul va asigura materiale absorbante în cazul pierderilor de carburanți de la utilaje și mașini.

Operare: Amenajările executate aferente noii centrale se consideră că nu vor avea un impact asupra solului și mediului. Drumurile în incintă vor fi racordate la drumurile existente și vor permite traficul auto.

6. Protecția ecostemelor terestre și acvatice: - identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect; - lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

În zona amplasamentului nu sunt areale sensibile. Nu există poluanți și activități ce pot afecta ecosistemele acvatice și terestre, care ar necesita unele lucrări, dotări și măsuri pentru protecția faunei, florei terestre și acvatice, a biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Fauna, flora, solul, apa, aerul, peisajul sau inter-relațiile dintre acești factori nu vor fi afectate prin implementarea proiectului propus.

7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: - identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectura, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;

Amplasamentul de proiect este situat pe un teren intravilan din incinta CET Hidrocarburi, obiectiv situat într-o zonă de utilitate publică, la adresa Bulevardul Iuliu Maniu nr. 65-71, Arad. Zona respectivă este una mixtă, industrial-comercială. Noua sursă este localizată în partea de Nord a incintei CET Hidrocarburi. La cca. 1 km se află Gara Arad.

Vecinătățile CET Hidrocarburi se prezintă astfel:

- la Nord – linia de cale ferată Arad-Timișoara / zonă industrială;
- la Est – zonă industrială/comercială;
- la Sud – sediul Electrica / SRM Delgaz Grid / bulevardele Iuliu Maniu și Nicolae Titulescu / zonă comercială-publică;
- la Vest – zonă industrială/comercială.

În imediata vecinătate a amplasamentului de proiect nu se situează monumente istorice sau de arhitectură, situri arheologice, sau arii naturale protejate.

În vecinătatea amplasamentului se află stația de monitorizare AR1.

- lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public.

Având în vedere existența unor clădiri de locuințe și sedii de companii în apropierea amplasamentului de proiect, antreprenorul general va asigura toate condițiile necesare privind igiena și sănătatea publică referitoare la mediul de viață al populației, stabilite prin OMS nr. 119/2014. Pe durata execuției lucrărilor, se va asigura paza șantierului și măsurile necesare de securitate a muncii și la incendiu.

Lucrările de execuție vor fi localizate în amplasamentul stabilit, motiv pentru care zonele învecinat nu vor fi afectate. Pentru organizarea de șantier și pentru lucrul în șantier, vor fi respectate toate reglementările de mediu, construcții, calitate, SSM, prin urmare impactul asupra mediului va fi unul redus.

8. Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament: - tipurile si cantitatile de deseuri de orice natura rezultate;

In etapa de demolare si construire :

<i>Tip dese</i>	<i>Cod dese</i>
Beton	17 01 01
Caramizi	17 01 02
sticla	17 02 02
Material plastice	17 02 03
tigle si produse ceramice	17 01 03
Cabluri, altele decat cele specificate la 17 04 10	17 04 11
Materiale de construcție pe bază de gips, altele decât cele specificate la 17 08 01	17 08 02
Lemn	17 02 01
amestecuri metalice	17 04 07
pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04
Amestecuri de deșuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03	17 09 04
Deseuri municipale amestecate	20 03 01

În procesul de demolare se va asigura ca modul de fragmentare a structurilor sa se faca pe baza unei analize detaliate, atât a compoziției structurale cât și a posibilității de manipulare și transport, astfel ca numărul subansamblelor rezultate să fie cât mai redus și cu complicații minime de fragmentare și depozitare a componentelor rezultate

Deseurile generate din etapa de demolare vor fi colectate pe platforma betonata aferenta organizarii de santier in containere metalice de 30 mc, puse la dispozitie de societatea care le va gestiona. Se vor realiza astfel spatii special amenajate pentru colectarea selectiva a tuturor categoriilor de deșeuri produse (deșeuri inerte, deșeuri de plastic, deșeuri metalice, deseuri de lemn, etc.);

Deseurile se vor stoca în aceste containere pe categorii de deseuri și vor fi eliminate sau valorificate în funcție de tipul acestora.

În etapa de funcționare, deseurile rezultate sunt cele specifice producției de energie:

Deșeurile rezultate în faza de operare a obiectivului sunt:

- uleiuri uzate
- filtre de apă, ulei, etc.
- garnituri uzate
- deșeu menajer
- hârtie și carton

În timpul exploatării, beneficiarul va menține evidența deșeurilor generate în funcționarea noii centrale, precizându-se tipul și codul deșeurii împreună cu cantitatea aferentă produsă, modul de colectare și stocare, modul de valorificare și transport, modul de eliminare finală.

Clasificarea deșeurilor și modul de gestionare specific va respecta HG nr. 856/2002.

- planul de gestionare a deșeurilor;

Toate deseurile vor fi gestionate conform legislației în vigoare, așa cum se observă și din tabelul de mai sus. Titularul va ține evidența lunară a gestiunii deșeurilor conform HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase și va transmite această evidență la autoritatea competentă în funcție de solicitările acesteia.

9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase: - substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

În cadrul proiectului propus se utilizează următoarele substanțe chimice periculoase:

DENUMIRE	Fraze de pericol	Utilizare
Acid sulfuric	H290 Poate fi corosiv pentru metale H315 Provoacă iritarea pielii	regenerare masa ionica

	H319 Provoacă o iritare gravă a ochilo	
Hidroxid de sodiu	H290 Poate fi corosiv pentru metale H314 Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor	regenerare masa ionica
Solutie de uree	Substanța nu este clasificată ca fiind periculoasă în conformitate cu criteriile Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 (CLP).	stația tratare apă
Hidrazină	H226 Lichid și vapori inflamabili. H301 + H311 Toxic în caz de înghițire sau în contact cu pielea. H314 Provoacă arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor. H317 Poate provoca o reacție alergică a pielii. H330 Mortal în caz de inhalare. H350 Poate provoca cancer. H410 Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.	condiționare apa de alimentare cazan

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Substanțele chimice periculoase utilizate în activitatea desfășurată pe amplasament sunt gestionate conform cerințelor din autorizația integrată de mediu, ce o detine CET Hidrocarburi. Prin capacitățile de stocare ale substanțelor periculoase, amplasamentul nu intră sub Directiva Seveso.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității. – nu e cazul, proiectul se implementează pe un amplasament unde deja există o activitate în desfășurare.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

impactul asupra populației – Amplasamentul de proiect este situat pe un teren intravilan din incinta CET Hidrocarburi, obiectiv situat într-o zonă de utilitate publică, la adresa Bulevardul Iuliu Maniu nr. 65-71, Arad. Zona respectivă este una mixtă, industrial-comercială. Noua sursă este localizată în partea de Nord a incintei CET Hidrocarburi. La cca. 1 km se află Gara Arad. La ora actuală nu se poate cuantifica impactul asupra populației din zonă.

- **impactul asupra sănătății umane** - nu poate fi cuantificat, noile instalații vor avea un impact mai mic decât cele existente, fiind de capacități mai mici și motoarele sunt prevăzute cu sistem de reducere catalitică pentru Nox.
- **impactul asupra faunei și florei** – nu are un impact semnificativ, în zona studiată nefiind situate Rezervații, Parcuri Naturale protejate, arealele protejate Natura 2000.
- **impactul asupra solului** - nu există surse de poluanți pentru sol și subsol, impactul fiind

reduc. Pot sa apara poluari accidentale daca exista pierderi de carburanti de la motoarele utilajelor de constructii sau de la masinile care vin in santier pentru aprovizionarea cu materiale de constructii. In cazul unor poluari accidentale , constructorul va lua imediat masuri de remediere a acestora prin utilizarea de materiale absorbante.

- **impactul asupra folosintelor, bunurilor materiale** – impact pozitiv indirect, prin cresterea potentialului de dezvoltare a zonei; în apropiere nu se afla obiective de patrimoniu; se va asigura necesarul de apa calda si incalzire pentru locuitorii orasului Arad.
- **impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei** – nu se preconizeaza un impact asupra apei; sursele de alimentare cu apa si canalizare raman aceleasi, nu se modifica.
- **impactul produs de zgomot si vibratii** – Unitățile CHP vor asigura condiții speciale de protecție privind sănătatea și securitatea muncii desfășurate de lucrători în apropierea acestora, privitoare în special la nivelul emisiilor de zgomot, având în vedere faptul că motoarele / cazane sunt echipamente agregate care depășesc nivelul de 85 dB(A) la 1m. În cazul motoarelor respectiv ale turbinelor, zgomotul va fi redus prin instalarea echipamentelor în camere sau containere distincte, respectiv prin panouri fonoabsorbante și dispozitive amortizoare de zgomot. Soluția constructivă pentru incintele unităților CHP va fi stabilită astfel încât în afara acestora nivelul normal de zgomot (nivelul presiunii sonore) să scadă sub limita de 85 dB(A) la 1m de pereții incintei respective.
- **impactul asupra peisajului si mediului vizual** – impact nesemnificativ, pe locurile cladirilor existente care se demoleaza , vor fi construite altele . Nu se schimba semnificativ peisajul fata de cel actual;
- **impactul asupra patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente** – fara impact, în zona nu exista obiective ale patrimoniului istoric si cultural;Constructiile ce se vor realiza nu au impact asupra interactiunilor dintre elementele enumerate mai sus.
- **extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate)** – nu se estimeaza o extindere a impactului asupra zonei geografice, populatiei din zona si din localitatile învecinate, asupra habitatelor sau anumitor specii; determinarea zonei afectate in urma realizarii obiectivelor din proiect va putea fi determinata doar in urma studiului de dispersie si eventual al studiului privind impactul asupra sanatatii populatiei.
- **magnitudinea si complexitatea impactului** - impact general ar trebui sa scada, ca urmare a capacitatilor termice si electrice mai mici decat cele existente si mai performante.
- **probabilitatea impactului** – probabilitate mare
- **durata, frecventa si reverbilitatea impactului** – impactul este continuu pe perioada de functionare a obiectivului Impactul este ireversibil.

– ***natura transfrontiera a impactului***

Proiectul nu intra sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera. Nu se regaseste in anexa nr. I – „Lista activitatilor propuse” din Legea nr. 22/2001.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Monitorizarea mediului se va realiza conform cerintelor din Legea 188/2018.

Gazele rezultate de la motoare si cazanele de apa/abur se vor monitoriza discontinuu conform legii:

Operatorii instalațiilor medii de ardere sunt obligați să asigure efectuarea de măsurări periodice ale emisiilor, în următoarele condiții:

a) la fiecare 3 ani pentru instalațiile medii de ardere cu o putere termică nominală egală cu sau mai mare de 1 MW și mai mică sau egală cu 20 MW;

b) anual pentru instalațiile medii de ardere cu o putere termică nominală mai mare de 20 MW.

Emisiile din apele descarcate in Canalul Muresel se vor monitoriza conform cerintelor din autorizatia de gospodarire a apelor.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva [2010/75/UE](#) (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva [2012/18/UE](#) a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei [96/82/CE](#) a Consiliului, Directiva [2000/60/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva [2008/98/CE](#) a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Activitatea desfasurata pe amplasament se incadreaza in prevederile Legii 188/2018 8 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere

Proiectul nu se incadreaza sub Directiva SEVESO, substantele chimice utilizate nu se regasesc in anexa 1 , partea 1 si partea a doua din Legea 59/2016 privind producerea accidentelor majore la utilizarea de substante periculoase. Cantitatile utilizate sunt mici, sunt depozitate in ambalajele originale , in magazie sub cheie si vor fi gestionate de persoane desemnate pentru acest scop.

Proiectul nu se incadreaza in Directiva LCP- capacitatile termice ale obiectivelor ce compun proiectul sunt mai mici de 50 MWt.

Deasemenea proiectul nu se incadreaza in Directiva COV, Directiva cadru apa, Directiva cadru aer si Directiva Cadru Deseuri.

Proiectul se va incadra in Directiva privind emisiile de gaze cu efect de sera prin consumul de gaze naturale.

Conform calculelor facute de proiectantul de specialitate se va reduce emisiia de CO₂ pentru proiectul analizat.

Reducere emisie de CO₂ obținută de instalația de cogenerare față de instalațiile convenționale de producere separată a energiei

Soluția de cogenerare propusă satisface toate cerințele impuse prin Directiva de eficiență energetică privitoare la randamentul global, economia de energie primară și reducerea emisiilor în atmosferă a gazelor cu efect de seră și a celor poluante, precum și toate exigențele prevăzute în programele de finanțare actuale, inclusiv încadrarea sub limita de emisie specifică raportată la energia utilă produsă, de 250 gCO₂/kWh, fără a fi necesar aportul vreunui gaz combustibil cu emisii de CO₂ scăzute (cum ar fi hidrogenul verde).

Toate echipamentele propuse pentru operarea pe gaz natural sunt capabile să opereze cu un amestec de hidrogen în gazul natural având un conținut de până la 20%vol. H₂, iar pentru viitor, în momentul în care hidrogenul va fi disponibil pentru utilizarea facilă, echipamentele pot fi ajustate și/sau upgrdate corespunzător pentru creșterea conținutului de hidrogen.

Emisie specifică de CO₂ pentru instalația de cogenerare, raportată la energia utilă totală netă (livrată)

Emisiile raportate asupra energiei utile livrate impactează bilanțul financiar al configurației într-o pondere estimată de până la 15 % din total punctaj. S-a stabilit o plajă de punctaj de la 1-10: 1 punct pentru emisiile specifice cele mai mari și 10 puncte pentru configurația cu emisiile specifice cele mai mici. Pentru celelalte configurații se aplică regula de trei simplă.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face parte proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Proiectul este finantat prin Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Pilonul I. Tranziția Verde, Componenta 6. Energie, Măsura de Investiții I.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”.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- **descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier** – Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular și au un caracter temporar.

- **localizarea organizării de șantier** – șantierul se va organiza exclusiv pe terenul aferent investiției propuse.

- **descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier** – Se vor realiza lucrări temporare de construcții-montaj pentru realizarea organizării de șantier. Locul de

realizare a organizării va fi stabilit împreună cu beneficiarul, iar spațiul alocat va fi marcat corespunzător, respectiv restricționat cu barieră de trecere. După finalizarea proiectului și demobilizare, terenul pus la dispoziție va fi readus la forma inițială și predat în condițiile anterior prestabilite.

- surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier - motoarele utilajelor și ale mașinilor de transport a materialelor puse în opera reprezintă sursele de poluare; nu este cazul de amplasare a unor instalații speciale pentru protecția mediului în timpul organizării de șantier, impactul fiind temporar și redus.

- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu – folosirea unor utilaje cu motoare cu emisii reduse de poluanți.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității - În faza de execuție nu este necesară refacerea amplasamentului întrucât acesta va fi amenajat în întregime. În caz de poluare accidentală se va interveni de urgență cu materiale absorbante, pentru a se evita întinderea poluării. Constructorul și beneficiarul este obligat ca la începerea lucrărilor de șantier să fie dotat cu materiale absorbante și unelte și scule pentru intervenție.

Pentru protecția factorilor de mediu, se prevede:

- Interzicerea depozitării direct pe sol a oricăror produse ori materiale care ar putea afecta calitatea acestuia;

- Desemnarea unui personal în vederea monitorizării deșeurilor rezultate, stocate, manipulate, valorificate, gestionate;

- Valorificarea cât mai eficientă a deșeurilor rezultate la firme specializate;

- Toate deșeurile cu conținut de substanțe periculoase se vor elimina de pe amplasament prin firme specializate în colectare și neutralizare;

- În caz de poluare accidentală se procedează la limitarea propagării și se anunță Agenția de Protecția Mediului pentru stabilirea soluțiilor optime de depoluare.

– ***aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale***
În vederea prevenirii poluărilor accidentale se iau măsurile menționate la cap. anterioare, personalul este instruit să alerteze echipele de decontaminare și să anunțe superiorii ierarhici, cu privire la producerea poluării accidentale.

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

La încetarea activității cu posibil impact semnificativ asupra mediului, precum și la schimbarea titularului activității, inclusiv prin vânzare de active, vânzare a pachetului majoritar de acțiuni, fuziune, divizare, concesiune, dizolvare urmată de lichidare, faliment, titularul are obligația conform art 15, alin. 2 lit a) din OUG 195/2005 (cu modificările și completările ulterioare), de a notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului dacă intervin elemente

noi, necunoscute la data emiterii actelor de reglementare, precum si asupra oricaror modificari ale conditiilor care au stat la baza emiterii actelor de reglementare, inainte de realizarea modificarii.

Planul de închidere va cuprinde masurile propuse la incetarea definitiva a activitatii de pe amplasament pentru evitarea oricaror riscuri de poluare si readucerea terenului la o stare satisfacatoare.

Acesta contine:

a) Masuri generale care se impun la încetarea activitatii

- Inchiderea conductelor de aductiune a gazului natural si aerisirea acestora
- Eliminarea stocurilor de reactivi chimici tehnologici (valorificarea acestora prin vinzare sau daca acest lucru nu este posibil se va realiza neutralizarea acestora)
- Investigatii asupra contaminarii solului si pinzei freatice si masurile ce se impun pentru protectia solului si subsolului
- Masuri de închidere, dezmembrare si demolare,
- Mod de evacuare, transport si depozitare a materialelor rezultate;
- Metode de reconstructie ecologica;

b) Lucrari si masuri specifice de protectie a mediului

- Masuri speciale de manipulare a substantelor chimice periculoase utilizate pina la incetarea activitatii
- Spalarea si neutralizarea instalatiilor, rezervoarelor si magaziiilor de stocare a substantelor chimice
- Deconectarea de la alimentarea cu gaze naturale si dezafectarea instalatiilor, cu respectarea normelor specifice

Planul trebuie pastrat si actualizat ca o dovada a schimbarilor intervenite.

Lucrarile de dezafectare a instalatiilor trebuie realizate in conditii controlate, astfel incat sa nu se produca poluari ale aerului, apei, sau solului, cu resturi de substante ramase in instalatiile care urmeaza sa fie dezafectate, precum si poluarea solului cu deseurile care rezulta in timpul dezafectarii instalatiilor. Tratarea si gestiunea deseurilor rezultate din dezafectari se va realiza in conformitate cu prevederile legale in vigoare.

In aceasta perioada o mare atentie trebuie acordata si protectiei personalului care efectueaza lucrarile de dezafectare.

Dupa dezafectarea instalatiilor, functie de starea cladirilor acestea pot fi utilizate in alte scopuri sau in situatia in care sunt foarte deteriorate si nu prezinta siguranta, demolate. De asemenea, pentru lucrarile de demolare este necesara obtinerea avizelor/ acordurilor de mediu pe baza documentatiilor tehnice specifice, conform prevederilor legale.

- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

Titularul va intocmi **Planul de inchidere** ce va cuprinde masurile propuse la incetarea activitatii, care sa demonstreze ca titularul este capabil sa inceteze activitatea instalatiei in siguranta si masuri de refacere a amplasamentului, in vederea re folosirii lui. Planul va respecta prevederile Ghidului tehnic general, aprobat prin Ordinul nr.36/2004.

•Planul de închidere trebuie sa identifice resursele necesare pentru punerea lui în practica, să fie asigurate aceste resurse si sa declare mijloacele de asigurare a disponibilitatii acestor resurse, indiferent de situatia financiara a titularului Autorizatiei.

XII. Anexe - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);
 2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;
 3. schema-flux a gestionării deșeurilor;
 4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.
- Se anexeaza la memoriu.

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

- a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;
- b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;
- c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;
- d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;
- e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;
- f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Proiectul nu intra sub incidenta art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

1. Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic: Raul Mures, confluenta Soimus Zadarlac

- cursul de apă: denumirea și codul cadastral;

Curs de apa:Mures

cod cadastral: IV.1000.00.00.00

- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.

Corp de apa de suprafata: Raul Mures, confl. Soimus Zadarlac ROR.W4.1_B10– Starea ecologica/potentialul ecologic bun.

Corp de apa de suprafata freatica ROMU20

Corp de apa subterana de adancime ROMU22

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Corp de apa de suprafata: Raul Mures, confl. Soimus Zadarlac ROR.W4.1_B10– Starea ecologica/potentialul ecologic bun.

Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

- Nue cazul

-

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.

S-a tinut cont de criteriile din anexa 3.

Termenii și Abrevierile

SACET - SISTEM DE ALIMENTARE CENTRALIZATĂ CU ENERGIE TERMICĂ

SPAET- SERVICIUL PUBLIC DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

CHP- PRODUCERE COMBINATĂ DE CĂLDURĂ ȘI PUTERE / COMBINED HEAT & POWER

DH -ÎNCĂLZIRE CENTRALIZATĂ / DISTRICT HEATING

ACC / DHW- APĂ CALDĂ MENAJERĂ (DE CONSUM) / DOMESTIC HOT WATER

GES / GHG -GAZE CU EFECT DE SERĂ / GREENHOUSE GASES

CC / CCGT -CICLU COMBINAT CU TURBINA CU GAZE / COMBINED CYCLE GAS TURBINE

TG / GTG -TURBINĂ CU GAZ / GAS TURBINE GENERATOR SET

TA / STG -TURBINĂ CU ABUR / STEAM TURBINE GENERATOR SET

MT / GEG / ICE -MOTOR TERMIC (CU COMBUSTIE INTERNĂ) PE GAZ / GAS ENGINE
GENERATOR SET

AC / HA -ACUMULATOR DE CĂLDURĂ / HEAT ACCUMULATOR

CR / HRB -CAZAN RECUPERATOR DE CĂLDURĂ / HEAT RECOVERY BOILER

CRAB / HRSG- CAZAN RECUPERATOR DE CĂLDURĂ CU ABUR / HEAT RECOVERY
STEAM GENERATOR

STCA- STAȚIE DE TRATARE CHIMICĂ A APEI

SE -STAȚIE ELECTRICĂ

CA -CAZAN DE APĂ CALDĂ

CAF -CAZAN DE APĂ FIERBINTE

CAS -CAZAN DE ABUR SATURAT

SP -STAȚIE DE POMPARE

DT,- DEG DEGAZOR TERMIC

BE -BLOC ENERGETIC

RT, RTP, RTS- REȚEA TERMICĂ PRIMARĂ / SECUNDARĂ

PT -PUNCT TERMIC

CT -CENTRALĂ TERMICĂ

CLM -CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI

ANRE -AGENȚIA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

APM -AGENȚIA DE PROTECȚIE A MEDIULUI

SEN- SISTEMUL ENERGETIC NAȚIONAL

RES, SRE -RENEWABLE ENERGY SOURCE / SURSĂ REGENERABILĂ DE ENERGIE

GN -GAZ NATURAL

AD -APĂ DE ADAOS

ET -ENERGIE TERMICĂ PRODUSĂ

ETC -ENERGIE TERMICĂ CONSUMATĂ

ETN -ENERGIE TERMICĂ LIVRATĂ

EE -ENERGIE ELECTRICĂ PRODUSĂ

EEC- ENERGIE ELECTRICĂ CONSUMATĂ

EEN -ENERGIE ELECTRICĂ LIVRATĂ

EF- ENERGIE COMBUSTIBIL

VLE -VALOARE LIMITĂ A EMISIEI POLUANTE

H2R / H2 READY -PREGATIT PENTRU UTILIZAREA HIDROGENULUI

CAPEX -INVESTIȚII ÎN CAPITAL SAU ACTIVE FIXE

OPEX -COSTURI OPERAȚIONALE

Unitățile de măsură

° C Grad Celsius UM pentru temperatură

K Grad Kelvin, 0 °C = 273,15 K UM pentru temperatură

bar(g) Bar (relativ) UM pentru presiunea relativă

bar(a) Bar (absolut) UM pentru presiunea absolută

kW, kWh/h kiloWatt, 1 kW = 1.000 W UM pentru putere

MW, MWh/h MegaWatt, 1 MW = 1.000 kW UM pentru putere

kWh, MWh kiloWatt-oră, MegaWatt-oră UM pentru energie

kJ kiloJoule, 1 kWh = 3.600 kJ UM pentru energie

TJ TeraJoule, 1 MWh = 0,0036 TJ UM pentru energie

kcal kilocalorie, 1 kcal = 4,1868 kJ (IT) UM pentru energie (SI)

Gcal/h Gigacalorie pe oră, 1 Gcal/h = 1,163 MW UM pentru putere

Gcal Gigacalorie, 1 Gcal = 1,163 MWh UM pentru energie

MWe MegaWatt electric UM pentru putere electrică

MWh(e) MegaWatt-oră electric UM pentru energie electrică

MWt MegaWatt termic UM pentru putere termică / căldură

MWh(t) MegaWatt-oră termic UM pentru energie termică

MWf MegaWatt combustibil UM pentru putere termică de combustie

MWh(f) MegaWatt-oră combustibil UM pentru energie de combustie

MWm MegaWatt mecanic UM pentru putere mecanică

h Oră UM pentru timp

m Minut UM pentru timp

s Secundă UM pentru timp

rpm Rotații pe minut UM pentru turație

kg/h Kilogram pe oră UM pentru debit masic

t/h Tone pe oră UM pentru debit masic

l/h Litri pe oră UM pentru debit volumetric

m³/h, mc/h Metri cubi pe oră UM pentru debit volumetric

m², mp Metri pătrați UM pentru suprafață

m³, mc Metri cubi UM pentru volum

Nm³ Normal metri cubi UM pentru volum de gaz în condiții normale (0°C, 1,01325 bar)

Sm³ Standard metri cubi UM pentru volum de gaz în condiții standard (15°C, 1,01325 bar)

V, kV Volt, kiloVolt (1kV = 1.000V) UM pentru tensiune electrică

A, kA Amper, kiloAmper UM pentru curent electric

Hz Hertz UM pentru frecvență

dB Decibel UM pentru nivelul de zgomot

mg/Nm³ Miligrame pe normal metru cub UM pentru concentrație (poluant într-un amestec gazos)

ppm Părți pe milion UM pentru concentrație (poluant într-un amestec gazos)

1 ppm = 10⁻⁶ = mg/kg = ml/m³

1 ppmv = mg/Nm³

**INTOCMIT ,
SC PHOEBUS ADVISER SRL**