

**MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU OBTINEREA
ACORDULUI DE MEDIU**

OBIECTIV DE INVESTIȚIE:

**”Instalare de noi echipamente de producere energie
termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea
Chișinăului nr. 25, NC 131724”**

| | |
|----------------------|--|
| Beneficiar | Municipiul IAȘI |
| Proiectant | EDS Energy Efficiency S.R.L., Cluj-Napoca |
| AUGUST / 2024 | |

*Documentatie intocmita conform Anexa nr. 5E din Legea nr. 292/2018

| | |
|---|----|
| I. DENUMIREA PROIECTULUI..... | 4 |
| II. TITULARUL INVESTITIEI | 4 |
| III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT..... | 4 |
| IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE | 47 |
| V. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI..... | 48 |
| VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI..... | 51 |
| A. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU..... | 51 |
| VI.1. PROTECTIA CALITATII APELOR..... | 51 |
| SURSE DE POLUANTI PENTRU APE, LOCUL DE EVACUARE SAU EMISAR | 53 |
| STATILE SI INSTALATIILE DE EPURARE SAU DE PREEPURARE A APELOR UZATE | 54 |
| VI.2. PROTECTIA AERULUI..... | 54 |
| SURSELE DE POLUANTI PENTRU AER, POLUANTI, INCLUSIV SURSE DE MIROSURI | 54 |
| INSTALATII PENTRU RETINEREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN ATMOSFERA | 60 |
| VI.3. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR | 77 |
| SURSE DE ZGOMOT SI DE VIBRATII | 77 |
| AMENAJARILE SI DOTARILE PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR | |
| 77 | |
| VI.4. PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR | 78 |
| VI.5. PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI..... | 78 |
| SURSE DE POLUANTI PENTRU SOL, SUBSOL, APE FREATICE SI DE ADANCIME..... | 78 |
| LUCRARILE SI DOTARILE PENTRU PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI..... | 78 |
| VI.6. PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE | 79 |
| IDENTIFICAREA AREALELOR SENSIBILE CE POT FI AFECTATE DE PROIECT..... | 79 |
| LUCRARILE, DOTARILE SI MASURILE PENTRU PROTECTIA BIODIVERSITATII, MONUMENTELOR NATURII SI ARIILOR PROTEJATE..... | 79 |
| VI.7. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC..... | 80 |
| IDENTIFICAREA OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC, DISTANTA FATA DE ASEZARILE UMANE, RESPECTIV FATA DE MONUMENTELE ISTORICE SI DE ARHITECTURA, ALTE ZONE ASUPRA CARORA EXISTA INSTITUIT UN REGIM DE RESTRICTIE, ZONE DE INTERES TRADITIONAL SI ALTELE..... | 80 |
| LUCRARILE, DOTARILE SI MASURILE PENTRU PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A OBIECTIVELOR PROTEJATE SI/SAU DE INTERES PUBLIC | 80 |
| VI.8. PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII..... | 81 |
| LISTA DESEURILOR (CLASIFICATE SI CODIFICATE IN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGISLATIEI EUROPENE, NATIONALE PRIVIND DESEURILE) CANTITATI DE DESEURI GENERATE | 81 |
| PROGRAMUL DE PREVENIRE SI REDUCERE A CANTITATILOR DE DESEURI GENERATE | 81 |
| PLANUL DE GESTIONARE A DESEURILOR | 82 |
| VI.9. GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE | 83 |
| SUBSTANTELE SI PREPARATELE CHIMICE PERICULOASE UTILIZATE SI/SAU PRODUSE..... | 83 |
| MODUL DE GOSPODARIREA A SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE SI ASIGURAREA CONDITIILOR DE PROTECTIE A FACTORILOR DE MEDIU SI A SANATATII POPULATIEI..... | 83 |
| A. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII..... | 83 |
| VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT | 84 |
| Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului | 84 |
| Aspecte de atenuare a schimbărilor climatice și adaptare la schimbările climatice..... | 84 |
| Impactul proiectului asupra asupra schimbărilor climatice (emisii de GES)..... | 92 |
| VII. 1 Impactul asupra populatiei si sanatatii umane | 93 |
| VII.2 Impactul asupra biodiversitatii, florei si faunei salbatice | 95 |
| VII.2 Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei..... | 95 |
| VII.4 Impactul asupra calitatii aerului, climei..... | 96 |
| VII.5. Impactul asupra terenurilor, solului, fososintelor si bunurilor | 98 |
| VII.6 Impactul asupra perisajului si mediului vizual | 99 |

| | |
|--|------------|
| VII.7 Natura impactului: direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ | 99 |
| VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI..... | 101 |
| IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/ PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE..... | 102 |
| X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER | 102 |
| XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI | 103 |
| XII. ANEXE – PIESE DESENATE..... | 104 |
| XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANTA DE URGENTA A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICE, APROBATA CU MODIFICARI SI COMPLETARI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE | 104 |
| XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZA PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMATOARELE INFORMATII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE | 104 |
| XV. CRITERIILE PREVAZUTE IN ANEXA 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE SI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI SE IAU IN CONSIDERARE, DACA ESTE CAZUL, IN MOMENTUL COMPLETARII INFORMATIILOR IN CONFORMITATE CU PUNCTELE III – XIV..... | 105 |

Anexe:

1. Decizia Etapei de Evaluare Initiala nr. 22/31.01.2024
2. Studiu de dispersie elaborat de S.C. ECONOVA S.R.L.
3. Planul de amplasament
4. Scheme de functionare

I. DENUMIREA PROIECTULUI

„Instalare de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea Chișinăului nr. 25, NC 131724”

II. TITULARUL INVESTITIEI

Titular: **Municipiul IAȘI**

a) Adresa: str. Ștefan Cel Mare și Sfânt nr. 11, tel: 0232.267.582, fax 0232.211.200, e-mail: cabinet.primar@primaria-iasi.ro;

Proiectant: **EDS Energy Efficiency S.R.L**

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

a) Rezumatul proiectului:

În luna septembrie 2023 a fost adoptată Directiva (UE) 2023/1791 privind eficiența energetică și de modificare a Regulamentului (UE) 2023/955 (reformare)

Având în vedere modificarea metodologiei Eurostat de calculare a bilanțului energetic și îmbunătățirile survenite la nivelul previziunilor de modelizare ulterioare, a fost necesară modificarea nivelului de referință. Noua modalitate de exprimare a nivelului de ambiție pentru obiectivele Uniunii corespunde unei reduceri de 40,5 % a consumului de energie primară și de 38 % a consumului final de energie, în comparație cu previziunile pentru 2030 ale scenariului de referință al UE din 2007.

Sectorul public este responsabil pentru aproximativ 5-10 % din consumul final de energie total al Uniunii. Sectorul public constituie un motor important pentru orientarea pieței UE către produse, clădiri și servicii mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și în favoarea modificării comportamentului de consum energetic al cetățenilor și întreprinderilor. Autoritățile publice cheltuiesc circa 14 % din produsul intern brut al Uniunii Europene.

Reducerea consumului energetic prin intermediul măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice poate elibera resursele publice în alte scopuri. Pentru a-și îndeplini obligația, statele membre ar trebui să vizeze **consumul final de energie al tuturor serviciilor și instalațiilor publice ale organismelor publice**. Obligația poate fi îndeplinită prin reducerea consumului final de energie din orice domeniu al sectorului public, inclusiv transporturile, clădirile publice, asistența medicală, amenajarea teritoriului, gestionarea apei și epurarea apelor uzate, canalizarea și epurarea apei, gestionarea deșeurilor, **încălzirea și răcirea centralizată**, distribuirea, furnizarea și stocarea energiei, iluminatul public, planificarea infrastructurii, educația și serviciile sociale.

Prin realizarea proiectului de cogenerare, Municipiul Iași contribuie la îndeplinirea obligațiilor privind economiile de energie, stabilite prin Art. 8 din Directiva (UE) 2023/1791 privind eficiența

energetică, respectiv:

Statele membre realizează economii cumulate de energie la nivelul utilizării finale cel puțin echivalente cu:

- noi economii în fiecare an, **de la 1 ianuarie 2021 până la 31 decembrie 2030**, de:

(i) 0,8 % din consumul final anual de energie de la 1 ianuarie 2021 la 31 decembrie 2023, ca medie pe perioada de trei ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2019;

(ii) 1,3 % din consumul final anual de energie de la 1 ianuarie 2024 la 31 decembrie 2025, ca medie pe perioada de trei ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2019;

(iii) 1,5 % din consumul final anual de energie de la 1 ianuarie 2026 la 31 decembrie 2027, ca medie pe perioada de trei ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2019;

(iv) 1,9 % din consumul final anual de energie de la 1 ianuarie 2028 la 31 decembrie 2030, ca medie pe perioada de trei ani imediat anterioară datei de 1 ianuarie 2019.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească sistemul eficient de încălzire și răcire centralizată sunt stabilite prin Articolul 26 din Directiva (UE) 2023/1791 privind eficiența energetică, respectiv:

(1) În scopul asigurării **unui consum mai eficient de energie primară și al măririi ponderii energiei din surse regenerabile la nivelul furnizării de încălzire și răcire care intră în rețea**, un sistem eficient de încălzire și răcire centralizată îndeplinește următoarele criterii:

(a) până la 31 decembrie 2027, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală, **75 % energie termică cogenerată** sau 50 % dintr-o combinație de energie și căldură de tipul celor susmenționate;

(b) de la 1 ianuarie 2028, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală, 50 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală, **80 % energie termică cogenerată de înaltă eficiență** sau cel puțin o combinație a acestor tipuri de energie termică care intră în rețea, unde **ponderea energiei din surse regenerabile este de cel puțin 5 %**, iar ponderea totală a energiei din surse regenerabile, a căldurii reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficiență este de cel puțin 50 %;

(c) de la 1 ianuarie 2035, un sistem care utilizează cel puțin 50 % energie din surse regenerabile, 50 % căldură reziduală sau 50 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală sau un sistem în cadrul căruia **ponderea totală a energiei din surse regenerabile, a căldurii reziduale sau a energiei termice cogenerate de înaltă eficiență este de cel puțin 80 %** și, în plus, **ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puțin 35 %**;

(d) de la 1 ianuarie 2040, **un sistem care utilizează cel puțin 75 % energie din surse regenerabile, 75 % căldură reziduală sau 75 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală** sau un sistem care utilizează cel puțin 95 % energie din surse regenerabile, căldură reziduală și energie

termică cogenerată de înaltă eficiență și, în plus, **ponderea totală a energiei din surse regenerabile sau a căldurii reziduale este de cel puțin 35 %**;

(e) de la 1 ianuarie 2045, un sistem care utilizează cel puțin 75 % energie din surse regenerabile, 75 % căldură reziduală sau 75 % energie din surse regenerabile și căldură reziduală;

(f) de la 1 ianuarie 2050, un sistem care utilizează exclusiv energie din surse regenerabile, exclusiv căldură reziduală sau exclusiv o combinație de energie din surse regenerabile și căldură reziduală.

Actualul proiect de investiție va fi dezvoltat în conformitate cu cerințele legislației naționale, respectiv cu cerințele legislației comunității europene în domeniul energiei, mediului și schimbărilor climatice.

Utilizarea unei instalații de cogenerare de înaltă eficiență pe gaze naturale, flexibilă, permite adoptarea utilizării în viitorul apropiat a hidrogenului produs din resurse energetice regenerabile (hidrogen verde); pe întreaga durată de viață este asigurată o emisie specifică a gazelor cu efect de seră (CO₂eq) raportată la energia utilă (electrică și termică) sub pragul de 250 gCO₂/kWh.

Scopul studiului de fezabilitate este acela de a propune soluții investiționale fezabile tehnic și economic, care să răspundă solicitării beneficiarului, în acord cu politica energetică națională și europeană pentru orizontul de timp 2020 – 2030, în vederea realizării următoarelor obiective strategice de bază:

1. Producerea energiei termice cu respectarea principiului de eficiență energetică înainte de toate;
2. Promovarea producției de energie electrică livrată din unități de cogenerare de înaltă eficiență, bazată pe o cerere de energie termică necesară pentru acoperirea unui consum economic justificat;
3. Creșterea nivelului de protecție a mediului și adaptarea la schimbările climatice, în concordanță cu reglementările actuale;
4. Diversificării surselor energetice primare și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie (în conformitate cu reglementările naționale și europene);
5. Aplicarea principiului DNSH - „Do No Significant Harm” care facilitează investițiile durabile.

Producția energiei termice se realizează în principal în cogenerare (peste 85%) în două centrale electrice de termoficare respectiv CET I Iași și CET II Holboca, interconectate între ele prin două conducte tur/retur DN 1100, cu o lungime de traseu de cca 11,5 km.

CET I Iași este amplasată în Municipiul Iași în fosta Zona Industrială, astăzi o zonă imobiliară în expansiune fiind situată foarte aproape de campusul universitar Tudor Vladimirescu și de centrul orașului.

CET I Iași funcționează încă din anul 1964 când a început furnizarea energiei termice produsă în CAF.

În prezent CET I Iași are în componență următoarele echipamente:

- CAF nr. 1 de 50 Gcal/h, cu funcționare pe gaze naturale și CLU, instalat în 2015;
- CAF nr. 3 de 100 Gcal/h, cu funcționare pe gaze naturale și CLU, instalat în 2014;
- MT Jenbacher seria 6 cu $P_e = 4,401$ MWe și $P_t = 4,302$ MWt, funcționare cu gaze naturale, instalat în 2018.

În prezent nu există gospodărie de CLU.

Scenariul optim recomandat prin S.F. pe baza analizei tehnice, financiare și economice este în concordanță cu *Strategia locală pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași* și va fi implementat conform graficului de realizare, în decurs de trei ani, respectiv în perioada 2024-2027.

Scenariul optim recomandat S2 prevede implementarea unei instalații de producere a energiei termice (ET) și electrice (EE) în cogenerare de înaltă eficiență (CHP HE), împreună cu toate echipamentele și instalațiile auxiliare necesare.

Toate echipamentele propuse pentru operarea pe gaze naturale sunt "Hydrogen ready", fiind capabile să opereze cu un amestec de hidrogen 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 up-gradate corespunzător pentru creșterea conținutului de hidrogen.

În momentul în care va fi utilizat hidrogen verde, ponderea energiei termice din surse regenerabile, produsă cu ajutorul surselor bazate pe arderea amestecului de gaz natural cu hidrogen, va crește, fiind posibilă conformarea la cerințele viitoare ce vor fi adoptate cu privire la eficiența energetică.

Noua sursă va include următoarele:

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență formată dintr-un număr de 6 motoare termice cu ardere internă pe gaz natural;
- instalație de producere a aburului formată dintr-un număr de 2 cazane de abur pe gaz natural;
- echipamentele, sistemele și instalațiile auxiliare necesare noii surse, respectiv: sistemele de pompare a fluidelor;
- schimbătoarele de căldură pentru transferul termic;
- instalație de tratare apă de proces;
- degazor termic pentru tratarea apei de alimentare a cazanelor și a apei de adaos în rețeaua de termoficare;
- cazanele de producere a aburului necesar în cadrul proceselor tehnologice ale noii surse

(degazare, inertizare, curățire, etc.);

- sisteme de monitorizare a emisiilor la coș;
- sisteme de reducere a emisiilor poluante;
- stația electrică de transformare aferentă noii surse;
- acumulatorul de căldură pentru maximizarea eficienței de exploatare a instalației de

cogenerare de înaltă eficiență.

Configurație formată din:

Instalație HE CHP cu motoare pe gaz: 6 x MT (6 x 3,35 MWe = 20,1 MWe, 6 x 3,5 MWt = 21 MWt)

Instalație cazane abur pentru degazare apa de adaos 2 x CAS (7,4 MWt)

Producția de energie termică după implementarea proiectului

Anul de referință luat în considerare ca bază pentru calculul instalațiilor nou propuse este selectat anul 2028, considerat că va fi anul când se preconizează finalizarea proiectelor de investiții prevăzute în *Strategia locală pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași*.

Tabel 1 Necesarul de energie termică

| AN | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2028 | 2030 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| Energie termică total livrată în sistem | 409.118 | 360.432 | 365.099 | 369.813 | 390.532 | 400.722 |
| Energie termică vândută din rețeaua primară | 91.268 | 83.864 | 89.679 | 98.893 | 112.939 | 122.243 |
| Pierderi de energie termică în rețeaua primară | 117.882 | 109.990 | 108.827 | 104.175 | 99.523 | 96.034 |
| Energie termică livrată în PT/MT | 199.969 | 166.578 | 166.593 | 166.655 | 178.070 | 179.676 |
| Pierderi de energie termică în rețelele de distribuție | 62.725 | 49.534 | 47.208 | 44.882 | 44.882 | 43.719 |
| Energie termică vândută în rețelele de distribuție | 137.243 | 117.044 | 119.385 | 121.772 | 133.187 | 138.725 |
| Energie termică totală vândută | 228.511 | 200.908 | 209.064 | 220.756 | 246.126 | 260.969 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Pierderi totale de energie termică | 180.607 | 159.524 | 156.035 | 149.057 | 144.405 | 139.753 |
| Randament total în rețea | 55.90% | 55.74% | 57.26% | 59.69% | 63.03% | 65,12% |
| Randament rețea primară | 71.20% | 69.49% | 70.19% | 71.83% | 74.52% | 75.34% |
| Randament rețea distribuție | 68.60% | 70.26% | 71.66% | 73.07% | 74.79% | 77.21% |

Sursa: Studiul de fezabilitate

Terenul alocat proiectului este situat în România, județul Iași, Municipiul Iași, în incinta CET I Iași, obiectiv situat la adresa Calea Chișinăului nr. 25.



Figura 1 – Amplasamentul proiectului

Amplasamentul pe care se va construi obiectivul propus este identificat cu nr. cadastral 131724 prezentat, suprafața totală alocată dezvoltărilor de proiect pentru noua sursă din cadrul CET I Iași este de cca. 1420 m².

Terenul este situat în intravilan, într-o zonă de utilitate publică și face parte din domeniul public al Municipiului Iași, conform mențiunilor din cartea funciară. Centrala este amplasată într-o zonă mixtă industrial - comercială și rezidențială. Din punct de vedere juridic, nu există interdicții de construire, conform Certificatului de Urbanism nr. 2793/16.11.2023, terenul poate fi utilizat pentru construcții industriale și edilitare, conform CU, destinația acestuia fiind clasificată în subzona AI2a – activități productive. Activitățile actuale ale instalațiilor termoenergetice existente nu mai pot continua

fără reducerea poluării actuale în următorii cinci ani. Extinderea sau conversia activităților actuale va face obiectul autorizării construirii inclusiv sub aspectul reducerii poluării mediului, re tehnologizării și ecologizării zonei.

Coeficientul maxim de utilizare a terenului alocat va fi conform PUZ: POT = max. 50%,
CUT maxim = 10,0 mc/mp.

Înălțimea maximă a clădirilor nu va depăși în general 20,0 m. Alte cerințe privind modul de construire și realizare a accesului din drumurile publice se regăsesc în CU.

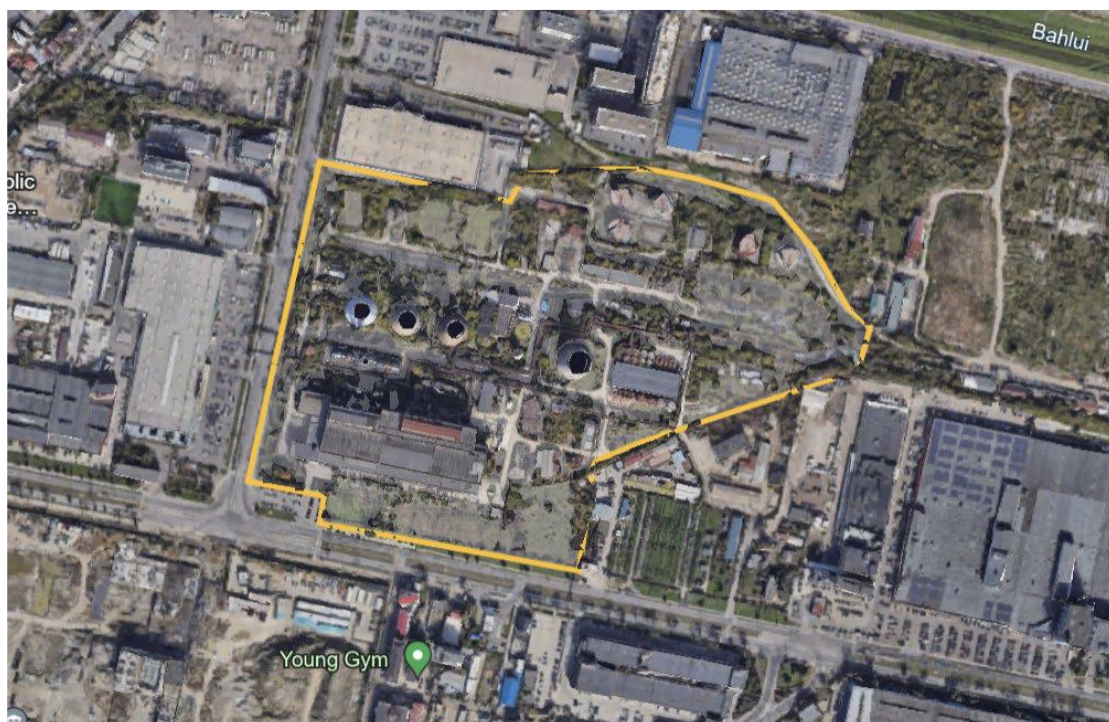


Figura 2 Plan de situație CET 1 Iași

b) Justificarea necesitatii proiectului:

SACET Iași a funcționat cu pierderi în ultimi ani, principalele motive fiind costurile mari de achiziție a energiei termice, pierderile de căldură în rețeaua de termoficare și costurile mari de operare, generate în principal de prețurile mari ale cărbunelui și ale certificatelor de CO₂.

Noua sursă de producere a energiei termice, împreună cu echipamentele de cogenerare existente la CET I Iași și la Universitatea Tehnică, precum și împreună cu echipamentele noi ce vor face obiectului unui alt proiect dezvoltat la CET II Holboca, va trebui să se bazeze preponderent pe producerea în cogenerare de înaltă eficiență a energiei termice și electrice, cu scopul de a îndeplini cerințele pentru sistemele de termoficare centralizată așa cum sunt ele prezentate în Directiva EED.

În cadrul *Strategiei locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași*, prin implementarea proiectelor investiționale atât la CET I Iași, cât și la CET II

Holboca, Beneficiarul a optat pentru realizarea unei combinații a surselor de producție cogenerare + surse regenerabile, pentru care cel puțin 75% din energia termică livrată se va asigura în această combinație.

Prin realizarea acestei investiții publice se urmăresc obiectivele:

Economice

- Reducerea semnificativă a consumului / a consumului specific de combustibil;
- Reducerea cheltuielilor de operare;
- Reducerea costurilor specifice de producție pentru energia termică utilă;

Sociale

- Creșterea accesibilității populației la SACET și sporirea confortului termic;

Mediu

- Conformarea la reglementările privind protecția mediului prin limitarea emisiilor poluante în atmosferă;
- Conformarea la reglementările privind schimbările climatice și reducerea emisiei specifice de gaze cu efect de seră (CO₂) în atmosferă, raportată la energia utilă;
- Creșterea eficienței energetice prin reducerea consumului specific de energie primară pe MWh de energie utilă.

Rezumând, deficiențele cu care se confruntă SACET Iași sunt semnificative, atât la producere, cât și la transportul și distribuția energiei termice:

- Producția de energie termică se bazează actualmente pe arderea cărbunelui, cu impact major în emisiile de CO₂;
- Energie termică este produsă prin arderea gazelor naturale în cazane, fără a fi folosită tehnologia de cogenerare;
- Nu au fost dezvoltate unități de producere a energiei termice din surse regenerabile de energie;
- Pierderile în rețeaua de termoficare reprezintă circa 45% din vânzările de energie termică la consumatorii din SACET;
- Debranșările consumatorilor continuă - dinamica negativă permanentă, cauzată de ineficiența SACET.

Toate considerentele menționate mai sus conduc la necesitatea analizării cu maximă urgență a unor soluții viabile pentru eficientizarea sistemului centralizat prin:

- creșterea ponderii energiei termice produsă în cogenerare,
- înlocuirea instalațiilor actuale pe cărbune prin implementarea unei instalații noi de cogenerare de înalta eficiență cu echipamente la nivelul tehnologic modern actual și
- dezvoltarea surselor de producere a energiei termice pe baza SRE.

Principalele avantaje identificate pentru această investiție sunt:

- Flexibilitate mai mare în operare, prin numărul de unități care participă la asigurarea necesarului de energie termică în cadrul SACET.
- Randament electric mai mare și raport energie electrică / energie termică supraunitar, care determină o producție net superioară ce permite maximizarea veniturilor operaționale în cadrul SPAET, în interesul susținerii unui preț optim suportabil pentru consumatorii racordați la SACET și menținerii sursei SACET la performanțe superioare în exploatare.
- Reducerea cantității de emisie CO₂ anuală mai mare, în condițiile de referință date, în comparație cu instalațiile convenționale de producere separată a energiei, termică și electrică.
- Obținerea unui factor de emisie specifică de CO₂ mai mic, raportat la energia electrică netă livrată în SEN.
- Stabilitatea și predictibilitatea mai mare a producției de energie (capacitatea turbinelor de gaz este variabilă cu temperatura aerului - scade la creșterea temperaturii).

Scenariul optim recomandat prin Studiul de fezabilitate respectiv, S2 prevede implementarea unei instalații de producere a energiei termice (ET) și electrice (EE) în cogenerare de înaltă eficiență (CHP HE), împreună cu toate echipamentele și instalațiile auxiliare necesare.

Prin configurația propusă, împreună ce celelalte două proiecte prevăzute în strategie, respectiv instalarea unor unități de cogenerare noi și a unei centrale Geo DH la CET II Holboca, se va asigura atingerea cerințelor obligatorii pentru sistemele eficiente de termoficare centralizată stabilite în cadrul Directivei EED. Prin realizarea acestor proiecte este vizată livrarea energiei termice în rețeaua primară SACET, utilizând instalațiile de cogenerare pentru zona de bază și cazanele de apă fierbinte pentru vârf. Conformarea la cerințele Directivei 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).

Toate echipamentele propuse pentru operarea pe gaze naturale sunt capabile să opereze cu un amestec de hidrogen 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 up-gradate corespunzător pentru creșterea conținutului de hidrogen.

În momentul în care va fi utilizat hidrogen verde, ponderea energiei termice din surse regenerabile, produsă cu ajutorul surselor bazate pe arderea amestecului de gaz natural cu hidrogen, va crește, fiind posibilă conformarea la cerințele viitoare ce vor fi adoptate cu privire la eficiența energetică.

Noua sursă va include următoarele:

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență formată dintr-un număr de 6 motoare termice cu ardere internă pe gaz natural
- instalație de producere a aburului formată dintr-un număr de 2 cazane de abur pe gaz natural
- echipamentele, sistemele și instalațiile auxiliare necesare noii surse, respectiv: o sistemele de pompare a fluidelor
- schimbătoarele de căldură pentru transferul termic
- instalație de tratare apă de proces
- degazor termic pentru tratarea apei de alimentare a cazanelor și a apei de adaos în rețeaua de termoficare
- cazanele de producere a aburului necesar în cadrul proceselor tehnologice ale noii surse (degazare, inertizare, curățire, etc)
- sisteme de monitorizare a emisiilor la coș
- sisteme de reducere a emisiilor poluante
- stația electrică de transformare aferentă noii surse
- acumulatorul de căldură pentru maximizarea eficienței de exploatare a instalației de cogenerare de înaltă eficiență

c) Valoarea investitiei

Costurile pentru realizarea investitiei sunt:

Valoarea de investitiei: 162.082.239,89 lei, fără TVA

d) Perioada de implementare propusa

Perioada de implementare este de 30 luni.

e) Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente)

La execuția lucrărilor se va respecta legislația în domeniul mediului, apărării împotriva incendiilor, securității și sănătății în muncă, precum și a calității în construcții (legea nr. 10/1995 actualizată).

f) Descrierea caracteristicilor fizice al întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele)

Elementele specifice caracteristice proiectului propus

Instalații noi propuse prin proiectul privind: *”Instalarea de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași”*

Scenariul optim recomandat prin S.F. pe baza analizei tehnice, financiare și economice este în concordanță cu *Strategia locală pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași* și va fi implementat conform graficului de realizare, în decurs de trei ani, respectiv în perioada 2024-2027.

Noua sursă de producere a energiei termice, împreună cu echipamentele de cogenerare existente la CET I Iași și la Universitatea Tehnică, precum și împreună cu echipamentele noi ce vor face obiectului unui alt proiect dezvoltat la CET II Holboca, va trebui să se bazeze preponderent pe producerea în cogenerare de înaltă eficiență a energiei termice și electrice, cu scopul de a îndeplini cerințele pentru sistemele de termoficare centralizată așa cum sunt ele prezentate în Directiva EED.

În cadrul Strategiei locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași, prin implementarea proiectelor investiționale atât la CET I Iași, cât și la CET II Holboca, Beneficiarul a optat pentru realizarea unei combinații a surselor de producție cogenerare + surse regenerabile, pentru care cel puțin 75% din energia termică livrată se va asigura în această combinație.

Scenariul optim recomandat în Studiul de fezabilitate este S2 și prevede implementarea unei instalații de producere a energiei termice (ET) și electrice (EE) în cogenerare de înaltă eficiență (CHP HE), împreună cu toate echipamentele și instalațiile auxiliare necesare.

Toate echipamentele propuse pentru operarea pe gaze naturale sunt ”Hydrogen ready”, fiind capabile să opereze cu un amestec de hidrogen 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 up-gradate corespunzător pentru creșterea conținutului de hidrogen. În momentul în care va fi utilizat hidrogen verde, ponderea energiei termice din surse regenerabile, produsă cu ajutorul surselor bazate pe arderea amestecului de gaz natural cu hidrogen, va crește, fiind posibilă conformarea la cerințele viitoare ce vor fi adoptate cu privire la eficiența energetică.

Noua sursă va include următoarele:

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență formată dintr-un număr de 6 motoare termice cu ardere internă pe gaz natural;
- instalație de producere a aburului formată dintr-un număr de 2 cazane de abur pe gaz natural;

- echipamentele, sistemele și instalațiile auxiliare necesare noii surse, respectiv:

- sistemele de pompare a fluidelor
- schimbătoarele de căldură pentru transferul termic
- instalație de tratare apă de proces
- degazor termic pentru tratarea apei de alimentare a cazanelor și a apei de adaos în rețeaua de termoficare
- cazanele de producere a aburului necesar în cadrul proceselor tehnologice ale noii surse (degazare, inertizare, curățire, etc.)
- sisteme de monitorizare a emisiilor la coș
- sisteme de reducere a emisiilor poluante
- stația electrică de transformare aferentă noii surse
- acumulatorul de căldură pentru maximizarea eficienței de exploatare a instalației de cogenerare de înaltă eficiență

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

| |
|---|
| MT: Motoare pe gaz (instalație de cogenerare de înaltă eficiență) |
| CAS: Cazane de abur pe gaz |
| DT: Degazor termic |
| AC: Acumulator de căldură |
| SE: Stație electrică și sistem de control distribuit |
| SG: Servicii generale, demolări, rețele în incintă și racorduri |

▪ ***Instalația de cogenerare de înaltă eficiență (CHP HE)***

Va asigura energia termică sub formă de apă fierbinte pentru utilizare în rețeaua de termoficare SACET Iași simultan cu energia electrică pentru vânzare pe piața liberă. Capacitatea instalației CHP a fost stabilită la minim 21 MWt căldură și minim 20 MWe putere electrică. Randamentul garantat al instalației în ansamblu va fi de minim 88%.

Instalația CHP se bazează pe un număr de 6 (șase) motoare termice identice de ultimă generație (unități CHP), cu pistoane cu ardere internă și aprindere prin scânteie, care utilizează gaz combustibil, pregătite H2-READY, în componența cărora sunt incluse toate auxiliarele specifice necesare: turbocompresorul gazaer, 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 3,5 MWt căldură și minim 3,35 MWe putere electrică. Grupurile generatoare vor fi de tip D.

Constructiv, fiecare unitate CHP va include următoarele părți asamblate: generatorul, compresor gaze, ansamblul motor, ansamblul turbocompresor și ansamblul recuperator de căldură.

Toate aceste părți vor fi livrate de producătorul motoarelor. 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.

Alimentarea cu gaze

Echipamentele ce urmează a fi instalate odată cu implementarea proiectului privind **”Instalarea de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași,,** vor fi alimentate tot cu gaze naturale utilizând instalația existentă în prezent în cadrul CET I Iași. 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 H₂, 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.

În ceea ce privește parametrii de funcționare (presiuni și temperaturi), aceștia rămân neschimbați, cu condiția să fie îndeplinite câteva limitări, respectiv:

- a. gazul natural, fără conținutul de H₂ trebuie să aibă un MN > 90 (MN- număr de metan) ;
- b. amestecul de H₂ trebuie să fie < 4% / min. în timpul funcționării ;
- c. variația MN < 10 / min ; MN conf. EN 16726
- d. puterea calorifică inferioară trebuie să varieze cu mai puțin de <4%/min

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

Necesarul de gaze naturale estimat pentru alimentarea noilor surse prevăzute este de până la cca. 6000

Nm³/h , astfel:

- pentru alimentarea motoarelor termice este necesar un debit de până la 4.850 Nm³/h la o presiune de utilizare stabilă de 1...2 bar(g)

- pentru alimentarea cazanelor de abur saturat este necesar un debit de până la 1.000 Nm³/h la presiune de utilizare stabilă de 1...2 bar(g).

Sistemul electric

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 a două transformatoare ridicătoare noi 10,5/110kV, de capacitate egală 25 MVA, cu răcire ONAF (racire cu aer cu circulația forțată a uleiului).

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

În acest sens, grupurile motor-generator racordate prin intermediul celor două linii electrice se clasifică în categoria D, indiferent de puterea electrică generată, având în vedere că punctele de racord la rețeaua electrică de interes public sunt situate la nivelul stației electrice 110kV “Bularga”.

Stația de 10,5 kV este compusă din două secțiuni distincte, cu posibilitatea tehnică de interconectate între ele. O secțiune 10,5kV este alocată unui prim grup de 3 generatoare – 3 GenSet-uri de 3,35 MWe din cadrul obiectului MT– iar cealaltă secțiune 10,5kV este alocată celui de-al 2-lea grup de 3 generatoare – 3 GenSet-uri de 3,35 MWe din cadrul obiectului MT. Fiecare secțiune va fi cuplată la SE 110kV prin intermediul a câte unui transformator ridicător 10.5/110kV ce se vor amplasa în locul transformatoarelor nr. 3 și nr. 4, în prezent dezafectate.

Transformatoarele ridicătoare vor fi dotate cu dulap de protecție și control și sistem de stingere. Fiecare generator va fi contorizat.

În vederea conectării la stația de conexiune la SEN existentă în apropierea amplasamentului de proiect, transformatoarele ridicătoare se vor conecta la liniile de 110kV existente.

În vederea conectării transformatoarelor ridicătoare la secțiile de 10,5kV vor fi realizate liniile electrice de racord aferente; cablurile vor fi instalate pe un traseu combinat, parțial îngropat, parțial pe estacadă.

Pentru alimentarea consumatorilor electrici în cadrul centralei sunt utilizate două transformatoare auxiliare coborâtoare 6/0,4kV, ce se vor conecta prin două celule de 6kV noi la secțiile de 6 kV existente (de precizat numărul) și care vor alimenta două secții noi de 0,4kV. Astfel,

alimentarea echipamentelor se va realiza din dulapuri de distribuție 0,4 kV cu dublă alimentare și AAR.

Pentru asigurarea serviciilor proprii de c.c. aferente stației electrice se va utiliza un sistem dublu redresor 400Vca / 220Vcc și un set de baterii acumulator de capacitate adecvată. Pentru alimentarea sistemului DCS se va include o sursă neîntreruptibilă UPS de capacitate adecvată cu autonomie de minim 30 minute.

În cadrul soluției este prevăzută realizarea unui sistem SCADA de monitorizare și management al parametrilor electrici (protecții, contoare). Vor fi prevăzute terminale numerice de protecție și interfețe de comunicație adecvate pentru celulele de medie tensiune instalate la nivelul noii stații SE. Pentru cele două linii de evacuare a puterii vor fi instalate contoare de energie electrică bidirecționale. Toate dispozitivele IED vor fi interconectate prin fibră optică la un cabinet echipat cu sistem SCADA electric dedicat. Acest sistem va fi interconectabil cu sisteme informatice terțe (Transelectrica, DCS proces). Sistemul va include o stație operator.

Lucrările de cablare vor respecta prevederile normativului NTE 007-08-00. Se vor alege trasee de cabluri cu lungime cât mai scurtă, cu respectarea distanțelor de protecție și siguranță, respectiv vor fi prevăzute rezerve de cablu necesare la montaj.

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 ce face separația între circuitul motorului și rețea. Circuitul motor va dispune de un grup de pompare care asigură circulația apei în circuit, împreună cu vanele de reglaj și senzorii de automatizare necesari. Automatizarea motorului asigură coordonarea și controlul tuturor schimbătoarelor de căldură din care se recuperează căldura.

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

Circulația apei prin schimbătoarele de separație asociate motoarelor va fi asigurată prin intermediul electropompelor de rețea existente, reglate cu convertizor de frecvență. Temperatura apei în circuitul de termoficare al schimbătorului de separație va fi de 95°C pe tur și 60°C pe retur, pentru cazul de referință.

Motorul va fi capabil să asigure o temperatură maximă pe tur de 100°C în sezonul rece. În scopul unui control individual adecvat al temperaturii 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 3,5 MWt.

În cazul răcitorului de aer cu apă de joasă temperatură, suplimentar circuitului de recuperare căldură în termoficare, se va prevedea și un circuit complet de evacuare a căldurii în atmosfera format cu radiator uscat, pompă, vane de reglaj, robinete, armături și conducte.

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.

Auxiliare

Este prevăzut un sistem de ulei pentru alimentarea cu ulei proaspăt respectiv de evacuare a uleiului uzat (SU), compus din rezervoare de capacitate adecvată (pentru ulei curat și ulei uzat), pompe de descărcare, electroventile, instrumente, robineți, armături și conducte.

Este prevăzut un sistem de apă de răcire a circuitelor motorului respectiv de evacuare în situații de mentenanță (SR), compus dintr-un rezervor de stocare apă, pompe de încărcare/descărcare, electroventile, instrumente, robineți, armături și conducte.

Este prevăzut un sistem de ventilație (SV) care asigură atât aerul de combustie necesar motorului cât și răcirea acestuia și a generatorului.

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.

Capacitatea nominală. sarcini parțiale

Motoarele s-au dimensionat luând în considerare necesarul de căldură în baza curbei clasate, a celorlalte surse de producere energie termică în cogenerare existente, a surselor de cogenerare și RES viitoare la CET 2 Holboca, și numărul optim de motoare care să asigure pe de o parte ocuparea unui spațiu cât mai restrâns și pe de altă parte o eficiență globală cât mai mare, concomitent cu o eficiență electrică și o flexibilitate în funcționare mare. A rezultat faptul că o capacitate optimă care să asigure necesarul de căldură calculat cu un număr rezonabil de unități este clasa de motoare de 3 MWe, pentru care există mai multe opțiuni de piață.

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

Unitățile CHP vor asigura pornirea din stand-by/sarcină 0% până la sarcina nominală 100% într-un interval de maxim 5 minute.

Emisii poluante

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

NO_x : ≤ 95 mg/Nm³ la 15% O₂ în g.a. uscate

CO : ≤ 250 mg/Nm³ pentru 15% O₂ în g.a. uscate

De asemenea, pentru unitățile CHP sunt necesare condiții speciale de protecție privind sănătatea și securitatea muncii desfășurate de lucrători în apropierea motoarelor, privitoare în special la nivelul emisiilor de zgomot, având în vedere faptul că motoarele sunt echipamente agregate care depășesc nivelul de 85 dB(A) la 1m. Din acest motiv, soluția constructivă pentru clădire impune amplasarea motoarelor în containere sau camere individuale special proiectate, astfel încât în afara acestora nivelul normal de zgomot să scadă sub limita de 85 dB(A) la 1m de pereții incintei respective. Clădirea motoarelor nu presupune localizarea permanentă a personalului în cadrul acestor camere. Accesul la motoare se va realiza de către personal de deservire echipat corespunzător cu echipamente de protecție individuală adecvat – antifoane, căști de protecție, ochelari, etc.

Specificații tehnice privind combustibilul disponibil

| | |
|--|---------------------------------------|
| Tip combustibil | Gaz natural |
| Putere calorifică inferioară, min. ... max | 10,0 ... 10,6 kWh/Nm ³ |
| Putere calorifică inferioară, referință | Q ₀ ,0 kWh/Nm ³ |
| Compoziția combustibilului | Conform buletin de analiză, indicativ |
| Conținut minim de metan | 90% |
| Presiune minimă disponibilă pentru livrare | 1-2 bar (g) |
| Temperatură de livrare | 5 25 °C |

Performanțe orare (instantanee) pentru 1 unitate CHP

| | |
|------------------------|--|
| Condiții de referință | ISO (25°C, 30%RH, 50mhm) |
| Combustibil alternativ | amestec de gaz natural și hidrogen verde |

| | |
|---|---|
| | (maxim 25% vol H ₂ , în prezent) |
| Sarcina electrică | 100% (nominal) |
| Putere electrică generată, brută, PF=0,8 | ≥ 3,35 MWe (-8% ... +12%) |
| Căldură utilă cogenerată în apă | ≥ 3,5 MWt |
| Randament electric CHP | ≥ 43 % (±5%) |
| Randament termic CHP | ≥ 45 % |
| Randament global CHP, garantat | ≥ 88,0 % |
| Putere termică combustibil principal | 7.647 kWf |
| Debit combustibil principal, la PCI, info | 805 Nm ³ /h |
| Temperatură apă tur/retur (circuit termoficare) | 60/95 °C |
| Temperatură maximă apă tur termoficare | 100 °C |
| Temperatură maximă apă retur termoficare | 70 °C |
| Temperatură gaze de ardere la coș | ≤ 120 °C (±8%) |
| Nivel de zgomot gaze de ardere la coș | ≤ 65 dB(A) la 10 m |
| Emisii poluante pentru instalația de cogenerare, limite conform IED | |
| Nivel de emisie Nox la 15% O ₂ uscat | ≤ 95 mg/ Nm ³ |
| Nivel de emisie CO la 15% O ₂ uscat | ≤ 250 mg/ Nm ³ |
| Nivel de emisie SO ₂ la 15% O ₂ uscat | n/a mg/ Nm ³ |
| Nivel de emisie PM la 15% O ₂ uscat | n/a mg/ Nm ³ |
| Emisii de gaze cu efect de seră (CO ₂) | 4.443 kg/h |
| Factor de emisie specificată de CO ₂ | < 235 gCO ₂ /kWh (energie utilă) |
| Factor de emisie specificată de CO ₂ | < 245 gCO ₂ /kWh (energie electrică netă) |
| Economie de energie primară | > 28 % (condiții de referință 3.2.2.2) |
| Tensiune generator | 10,5 kV |
| Frecvență generator | 50 Hz |
| Randament generator | ≥ 97,2 % |
| Timpul de pornire 0/100% | ≤ 5 minute |
| Sarcina electrică minimă | ≤ 50 % |
| Disponibilitate anuală | ≥ 92 % |
| Punct de racordare la SEN | 110 kV |
| Categorie de racordare GGS (SPGM) | D |
| Standarde | ISO 3046-1, ISO 8528-1,2,3,5 |
| Conformitate | ISO 9001, ISO 3834-2, ISO 14001, ISO 45001 CE, PED, LVD, EMCD, IED, MCPD, RfG ANRE 72/2017 + 214/2018, ANRE 51/2019 |

Performanțe orare (instantanee) pentru 6 unități CHP

| | |
|--|---------------------------|
| Condiții de referință | ISO (25°C, 30%RH, 100mdm) |
| Combustibil principal | gaz natural 100% |
| Sarcina electrică | 5 x 100% (nominal) |
| Putere electrică generată, brută, PF=0,8 | ≥ 20.000 kWe |

| | |
|--|---------------------------|
| Căldură utilă cogenerată, în apă | $\geq 21.000 \text{ kWt}$ |
| Randament electric, CHP | $\geq 43 \%$ |
| Randament termic CHP | $\geq 45 \%$ |
| Randament global CHP, garantat | $\geq 88,0 \%$ |
| Putere termică combustibil principal | 45.880 kWf |
| Debit combustibil principal, la PCI, info | 4.830 Nm ³ /h |
| Emisii de gaze cu efect de seră (CO ₂) | 9.266 kg/h |

Obiectul MT va include următoarele elemente:

- 6 unități de cogenerare de înaltă eficiență (MT2...MT7), cu gaze, H₂-Ready, realizate în jurul unui set motor – generator de mare capacitate, inclusiv cu toate auxiliarele necesare operării:

- Sistem de comprimare și de alimentare cu gaz natural
- Sistem de pornire
- Sistem de alimentare și filtrare a aerului de combustie
- Sistem de ventilație pentru răcirea și alimentarea cu aer la motor
- Sistem de alimentare cu apă de adaos la circuitul motorului
- Sistem de răcire și recuperare a căldurii din apa de răcire a motorului
- Sistem de răcire și recuperare a căldurii din gazele de ardere ale motorului
- Sistem de reducere a emisiilor poluante din gazele de ardere ale motorului (NO_x și CO)
- Sistem de monitorizare a emisiilor la coș – opțional (se recomandă aparatură portabilă de măsurare a emisiilor)
- Schimbător de căldură pentru transferul căldurii recuperate în circuitul de termoficare SACET
- Sistem de evacuare de urgență a căldurii degajate de intercooler
Sistem de evacuare de urgență a căldurii din apa de răcire a motorului, inclusiv schimbător de căldură și echipamente de automatizare aferente
- Sistem de management al uleiului (rezervoare de ulei proaspăt și uzat, pompe de alimentare/descărcare, filtre, robineti, instrumentație, conducte, armături)
- Sistem de detecție a scăpărilor de gaze
- Sistem de stingere PSI
- Dulapurile electrice pentru alimentarea consumatorilor, automatizare și control
- Structură și platforme pentru mentenanță
- Container de atenuare a zgomotelor produse de motor
- Atenuator de zgomot gaze de ardere
- Coș de fum

- Set materiale prima umplere pentru operare în garanție (ulei, glicol, altele)
- Pod rulant aferent motorului
- Orice 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, robineți, 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 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.

Cazane cu abur saturat (CAS)

Pentru producerea aburului de degazare a apei de adaos necesară pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare SACET Iași, sunt prevăzute 2 (două) cazane de abur saturat de tip ignitubular, cu funcționare pe combustibil gaz natural, pregătite H2-Ready, de capacitate termică egală de 6 t/h, împreună cu toate auxiliarele necesare.

Cazanele de abur vor fi realizate în tehnologie ignitubulară, cu 3 drumuri de fum, dotate cu recuperator de căldură din gazele de ardere și echipate cu toate echipamentele asociate de control, reglare și protecție (vane de reglaj, robineți de izolare, senzori de presiune, temperatură, nivel, presostate, termostate, comutatoare de nivel, senzor de conductivitate). Cazanele vor fi construite pe cadru metalic support amplasat pe amortizoare de zgomot, cu ușă frontală rabatabilă căptușită cu material de izolare termică specială, dotate cu dispozitiv de curățare a țevilor de fum.

Specificațiile tehnice principale

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 |
| | (maxim 20%vol H2, în prezent) |
| Tehnologie | cazan ignitubular |
| Sarcină termică | 100% (nominal) |
| Capacitate de producere abur | 6 t/h |

| | |
|---|--|
| Presiune de lucru abur, saturat | 6 bar(g) |
| Temperatură alimentare cu apă | 103 ... 105°C |
| Randament termic cazan | ≥ 95,0 % |
| Putere termică combustibil principal | 4.105 kWf |
| Debit combustibil principal, la PCI, info | 777 Nm ³ /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 | |
| Nivel de emisie NO _x la 3% O ₂ g.a. uscate | ≤ 100 mg/Nm ³ |
| Nivel de emisie CO la 3% O ₂ g.a. uscate | ≤ 100 mg/Nm ³ |
| Nivel de emisie SO ₂ la 3% O ₂ g.a. uscate | n/a mg/Nm ³ |
| Nivel de emisie PM la 3% O ₂ g.a. uscate | n/a mg/Nm ³ |
| Emisii de gaze cu efect de seră (CO ₂) | 1.570 kg/h |
| Factor de emisie specifică de CO ₂ | 213 gCO ₂ /kWh |
| Disponibilitate anuală | ≥ 92 % |
| Standarde | EN 12953, EN 267, EN 676 |
| Conformitate | ISO 9001, ISO 3834-2, ISO 14001, ISO 45001 |
| | CE, PED, LVD, EMCD, IED, MCPD |

Performanțe orare (instantanee) pentru 2 unități cazane de abur

| | |
|--|--------------------------|
| Condiții de referință | ISO (15°C, 60%RH, 50mdm) |
| Combustibil principal | gaz natural 100% |
| Sarcina termică | 2 x 100% (nominal) |
| Capacitate de producere abur saturat 6 bar (g) | ≥ 24 t/h |
| Randament termic | ≥ 95,0 % |
| Putere termică combustibil principal | 15.540 kWf |
| Debit combustibil principal, la PCI, info | 1.554 Nm ³ /h |
| Emisii de gaze cu efect de seră (CO ₂) | 3.140 kg/h |

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 reabilitate și pierderile se vor diminua.

Modernizarea stației de tratare a apei

Pentru producerea apei de adaos în CET I Iași există o stație de tratare apă (STA) compusă din instalații de pretratare și instalații de dedurizare.

Calitatea apei dedurizate este conform cerințelor prescripțiilor tehnice pentru apa de alimentare cazane ignitubulare și pentru adaos în rețelele de termoficare:

- Durtate totală DT < 0,05 mval/l
- Oxigen dizolvat O₂ < 0,1 mg/l
- Suspensii < 10mg/l

Pentru asigurarea funcționării pe termen lung și pentru eficientizarea procesului tehnologic, STA va fi supusă unor lucrări de modernizare.

Lucrările de modernizare vor consta în principal din:

- Înlocuirea a două filtre Na-cationice cu filtre moderne cu circulație în contracurent, complet automatizate
- Retehnologizarea sistemelor de preparare și de transport soluție de sare
- Înlocuirea vanelor manuale de control funcționare și regenerare filtre cu vane cu acționare pneumatică integrate în DCS
- Înlocuirea stațiilor de pompe cu pompe noi cu turație variabilă
- Instalarea aparaturii de măsură și de control proces tehnologic
- Instalarea unui sistem distribuit de control (DCS).

În urma lucrărilor de modernizare, STA va asigura un debit nominal de 100 m³/h apă tratată la calitatea menționată mai sus.

Următoarele lucrări și servicii au fost considerate în cadrul realizării acestui obiect:

- Lucrări de modernizare construcții și instalații aferente încăperii unde se va echipa echipamentele noi – instalații, procurări materiale (instalații de legare la pământ și paratrăsnet, prize, iluminat interior și exterior, ventilație, detecție și semnalizare incendiu, evacuare ape uzate, scurgeri pentru ape meteorice)

- Lucrări de montaj echipamente asociate modernizării instalației de tratare apă, inclusiv structuri metalice de acces și de susținere necesare pentru operare și mentenanță
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-corozive

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.

Cu subprodusele de energie electrică și energie termică, avem două piețe diferite care au prețuri independente și au diferite curbe de cerere.

De exemplu atunci când pe piață energia electrică se tranzacționează la prețuri mari și cererea de energie termică este scăzută (de regulă în perioadele de tranziție între sezoane) centrala de cogenerare poate evacua puterea electrică în SEN în timp ce căldura generată simultan este stocată în acumulatorul de căldură. Centrala de cogenerare poate sta în așteptare atunci când prețul de piață al energiei electrice este scăzut, necesarul de căldură fiind acoperit din acumulator până când se epuizează agentul termic la parametrii de furnizare corespunzători.

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.

Următoarele lucrări și servicii au fost considerate în cadrul realizării acestui obiect:

- Lucrări de construcții și instalații aferente acumulatorului de căldură – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații, procurări materiale (fundatie, instalație de legare la pământ și paratrăsnet, scurgeri, iluminat exterior, balizaj, etc.)
- Lucrări de construcții și instalații aferente clădirii în care se vor instala stațiile de pompe aferente acumulatorului de căldură – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații (fundatie, 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 de legatura

Stația 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.

Sistemul electric

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 a două transformatoare ridicătoare noi 10,5/110kV, de capacitate egală 25 MVA, cu răcire ONAF (racire cu aer cu circulatia fortata a uleiului).

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

acestora cu cerințele tehnice de racordare a grupurilor generatoare sincrone la rețelele electrice de interes public. În acest sens, grupurile motor-generator racordate prin intermediul celor două linii electrice se clasifică în categoria D, indiferent de puterea electrică generată, având în vedere că punctele de racord la rețeaua electrică de interes public sunt situate la nivelul stației electrice 110kV “Bularga”.

Stația de 10,5 kV este compusă din două secțiuni distincte, cu posibilitatea tehnică de interconectate între ele. O secțiune 10,5kV este alocată unui prim grup de 3 generatoare – 3 GenSet-uri de 3,35 MWe din cadrul obiectului MT– iar cealaltă secțiune 10,5kV este alocată celui de-al 2-lea grup de 3 generatoare – 3 GenSet-uri de 3,35 MWe din cadrul obiectului MT. Fiecare secțiune va fi cuplată la SE 110kV prin intermediul a câte unui transformator ridicător 10.5/110kV ce se vor amplasa în locul transformatoarelor nr. 3 și nr. 4, în prezent dezafectate. Transformatoarele ridicătoare vor fi dotate cu dulap de protecție și control și sistem de stingere. Fiecare generator va fi contorizat.

În vederea conectării la stația de conexiune la SEN existentă în apropierea amplasamentului de proiect, transformatoarele ridicătoare se vor conecta la liniile de 110kV existente.

În vederea conectării transformatoarelor ridicătoare la secțiile de 10,5kV vor fi realizate liniile electrice de racord aferente; cablurile vor fi instalate pe un traseu combinat, parțial îngropat, parțial pe estacadă.

Pentru alimentarea consumatorilor electrici în cadrul centralei sunt utilizate două transformatoare auxiliare coborâtoare 6/0,4kV, ce se vor conecta prin două celule de 6kV noi la secțiile de 6 kV existente (de precizat numărul) și care vor alimenta două secții noi de 0,4kV. Astfel, alimentarea echipamentelor se va realiza din dulapuri de distribuție 0,4 kV cu dublă alimentare și AAR.

Pentru asigurarea serviciilor proprii de c.c. aferente stației electrice se va utiliza un sistem dublu redresor 400Vca / 220Vcc și un set de baterii acumulator de capacitate adecvată. Pentru alimentarea sistemului DCS se va include o sursă neîntreruptibilă UPS de capacitate adecvată cu autonomie de minim 30 minute.

În cadrul soluției este prevăzută realizarea unui sistem SCADA de monitorizare și management al parametrilor electrici (protecții, contoare). Vor fi prevăzute terminale numerice de protecție și interfețe de comunicație adecvate pentru celulele de medie tensiune instalate la nivelul noii stații SE. Pentru cele două linii de evacuare a puterii vor fi instalate contoare de energie electrică bidirecționale. Toate dispozitivele IED vor fi interconectate prin fibră optică la un cabinet echipat cu sistem SCADA electric dedicat. Acest sistem va fi interconectabil cu sisteme informatice terțe (Transelectrica, DCS proces).

Sistemul va include o stație operator.

Lucrările de cablare vor respecta prevederile normativului NTE 007-08-00. Se vor alege trasee de cabluri cu lungime cât mai scurtă, cu respectarea distanțelor de protecție și siguranță, respectiv vor fi prevăzute rezerve de cablu necesare la montaj.

Sistemul de control distribuit

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

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

Sistemul de conducere și control distribuit (DCS) va include:

- un număr de 3 stații operator, inclusiv inginerie
- server(e) de proces
- imprimante
- sistem de afișare pe perete
- cabinetele rack necesare
- infrastructura de comunicație Industrial Ethernet prin cabluri de cupru și respectiv de fibră optică
- cabinetul de control al centralei cu controller redundant
- cabinetele de comunicație, achiziție date și control din câmp, la nivelul obiectelor
- licențele și aplicațiile software necesare

DCS se va interconecta cu sistemele de automatizare ale obiectelor (MT, CAS, AC, DT, SE) prin intermediul unei rețele de comunicație digitală cu interfețe Industrial Ethernet și cu protocoale de comunicație adecvată (Modbus, Profibus, Ethernet/IP, etc). Rețeaua va asigura redundanța comunicațiilor și va utiliza cablu cu fibră optică.

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

Servicii generale, demolări, 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).

În amplasamentul alocat pentru noua centrală nu există clădiri care necesită lucrări de demolare. Amplasamentul actual consta în platformă de depozitare. Toate drumurile în incinta noii centrale sunt prevăzute, astfel încât obiectele să poată fi accesibile pentru autovehicule diverse.

Noile clădiri vor fi conectate la drumurile din cadrul CET I Iași.

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

Utilitățile existente pe amplasament vor fi deviate în afara amplasamentului necesar proiectului.

Noile instalații vor fi racordate la următoarele utilități necesare operării, existente în incinta CET I Iași, în cele mai apropiate puncte față de amplasamentul stabilit pentru obiectele proiectului:

- la rețeaua de alimentare cu apă pentru stingere incendiu, care se aprovizionează din stația existentă de pompare și stocare apă pentru PSI
- la rețeaua de alimentare cu apă potabilă pentru uz menajer, care se aprovizionează din rețeaua de apă municipală
- la rețeaua de evacuare a apelor uzate menajere, care descarcă apele în rețeaua de canalizare municipală
- la rețeaua de evacuare a apelor uzate tehnologice
- la rețeaua de evacuare a apelor meteorice / pluviale
- la instalația de utilizare a gazului natural, pentru MT și pentru alimentarea cazanelor de abur,
- la stația electrică de conexiune în SEN, pe nivelul de tensiune 110kV, prin intermediul celor două linii existente de evacuare a puterii electrice

Toate obiectele proiectului vor fi conectate la punctele de racord (de interfață), după cum este cazul, prin intermediul rețelelor exterioare, incluse în cadrul bugetului de proiect.

Construirea și montajul

Obiectul MT, ce include clădirea motoarelor și coșurile de fum, va utiliza o amprentă la sol cât mai redusă. Spațiul estimat pentru realizarea acestui obiect este de 55 x 20 m. Soluția constructivă va ține cont de aranjamentul optim al echipamentelor din cadrul furniturii unităților CHP precum și de cerințele privind atenuarea zgomotului 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; de asemenea, va fi posibilă extragerea și manipularea componentelor de instalație astfel încât să poate fi conduse în exterior, conform necesităților stabilite de producătorii de echipamente. Compartimentarea și amplasarea clădirii va fi realizată astfel încât să fie posibilă extragerea motorului și generatorului în exterior, în cazuri excepționale.

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 stația electrică.

Infrastructura și suprastructura clădirilor (rezistență și arhitectură) vor fi proiectate în faza PT+DE, în conformitate cu instrucțiunile producătorului de motoare precum și 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 la incendiu | D |
| Gradul de rezistență la foc | III |

Soluția tehnică pentru coșurile de fum aferente motoarelor se va stabili în faza de PT+DE.

Va fi prevăzut drum de acces, cu o lățime adecvată. În zona ușilor de introducere a motoarelor se va prevedea spațiu suficient pentru manevre și eventuale operațiuni de mentenanță.

În aceeași clădire, lângă sala motoarelor va fi amplasată stația electrică SE a centralei, în care se vor instala sistemele electrice de medie tensiune pentru preluarea puterii electrice de la generatoarele motoarelor și distribuția acestora 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.

Condițiile de montaj ale echipamentelor asociate obiectului vor respecta manualele de instalare ale producătorilor de echipament, fiind necesar să se prevadă spațiile de mentenanță specifică necesare. Realizarea construcțiilor și instalațiilor se va proiecta și executa în conformitate cu standardele,

normele și reglementările tehnice și legislative aplicabile în vigoare la data realizării proiectării de detaliu / implementării.

Clădirea MT va include structurile de susținere și de acces necesare pentru traversarea încăperilor, precum și pentru ieșirea de urgență, inclusiv de la nivelele superioare ale clădirii.

Mentenanța GenSET

Toate echipamentele centralei necesită asigurarea lucrărilor de mentenanță în conformitate cu instrucțiunile producătorilor respectivi, prezentate în cadrul manualelor specifice. Aceste operațiuni sunt considerate activități de mentenanță de rutină, realizate de beneficiar / operator.

În cazul seturilor motor-generator (GenSet), pentru asigurarea unei durate de viață cât mai lungi, dar și pentru menținerea performanțelor în limite rezonabile, este necesară realizarea mentenanței specializate de către producător sau un reprezentant al acestuia. Astfel, producătorul GenSet-urilor ce fac parte din unitățile CHP asigură serviciile de mentenanță specializată ale acestora prin intermediul unui contract de servicii complete (full-service).

Următoarele lucrări și servicii au fost considerate în cadrul realizării acestui obiect:

- Lucrări de construcții și instalații aferente clădirii motoarelor termice, și a coșurilor de fum – terasamente, rezistență, arhitectură, instalații, procurări materiale (fundații, platforme, clădire industrială, structuri de acces și de susținere, cămine, canale de cabluri, trotuare, instalații de legare la pământ și paratrăsnete la coșuri de fum, prize, iluminat interior și exterior, balizaj coșuri, ventilație, încălzire, climatizare aer, evacuare fum, detecție și semnalizare incendiu, supraveghere video, telecomunicații, spălare cu apă municipală, evacuare ape uzate convențional curate, evacuare ape uzate cu ulei, scurgeri pentru ape meteorice)
- Procurare și montaj conducte și cabluri, inclusiv materiale asociate
- Lucrări de realizare a protecțiilor anti-corozive
- Lucrări de realizare a izolațiilor termice la echipamente și conductele
- Verificări, inspecții, încercări, teste, probe și punere în funcțiune
- Teste de performanță

Componentele organizării de șantier sunt construcții provizorii tip baracă / container pentru birouri, ateliere, vestiare, spații de depozitare, platforme de pre-asamblare etc., dotate adecvat funcției pe care o îndeplinesc, și vor funcționa numai pe perioada de execuție a lucrărilor aferente investiției, urmând a fi dezafectate la terminarea lucrărilor, contractorul angajat urmând a elibera suprafețele de teren folosite pentru organizarea de șantier și a le curăți și aduce la stadiul inițial, redându-le funcționalitatea anterioară.

La executia lucrarilor se va respecta legislatia in domeniul protectiei mediului, apararii impotriva incendiilor, securitatii si sanatatii in munca, precum si a calitatii in constructii (legea nr. 10/1995 actualizata).

Profilul si capacitatile de productie

In conformitate cu prevederile Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 22/31.01.2024, emisa de catre Agentia pentru Protectia Mediului Iasi, proiectul propus intra sub incidenta Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, din Anexa nr. 2, punctul 3 lit.a). Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din Oug. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul propus nu intra sub incidenta prevederilor art. 48 si 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

Capacitati de productie – Producția de energie termică după implementarea proiectului

Anul de referință luat în considerare ca bază pentru calculul instalațiilor nou propuse este selectat anul 2028, considerat că va fi anul când se preconizează finalizarea proiectelor de investiții prevăzute în *Strategia locală pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași*.

| AN | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2028 | 2030 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an | MWh/an |
| Energie termică total livrată în sistem | 409.118 | 360.432 | 365.099 | 369.813 | 390.532 | 400.722 |
| Energie termică vândută din rețeaua primară | 91.268 | 83.864 | 89.679 | 98.893 | 112.939 | 122.243 |
| Pierderi de energie termică în rețeaua primară | 117.882 | 109.990 | 108.827 | 104.175 | 99.523 | 96.034 |
| Energie termică livrată în PT/MT | 199.969 | 166.578 | 166.593 | 166.655 | 178.070 | 179.676 |
| Pierderi de energie termică în rețelele de distribuție | 62.725 | 49.534 | 47.208 | 44.882 | 44.882 | 43.719 |
| Energie termică vândută în rețelele de distribuție | 137.243 | 117.044 | 119.385 | 121.772 | 133.187 | 138.725 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Energie termică totală vândută | 228.511 | 200.908 | 209.064 | 220.756 | 246.126 | 260.969 |
| Pierderi totale de energie termică | 180.607 | 159.524 | 156.035 | 149.057 | 144.405 | 139.753 |
| Randament total în rețea | 55.90% | 55.74% | 57.26% | 59.69% | 63.03% | 65,12% |
| Randament rețea primară | 71.20% | 69.49% | 70.19% | 71.83% | 74.52% | 75.34% |
| Randament rețea distribuție | 68.60% | 70.26% | 71.66% | 73.07% | 74.79% | 77.21% |

Sursa Studiul de fezabilitate

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Instalație de cogenerare de înaltă eficiență cu motoare pe gaz

Noua sursă de producere a energiei termice va trebui să se bazeze preponderent pe producerea în cogenerare a energiei termice și electrice de înaltă eficiență, cu scopul de a îndeplini cerințele pentru sistemele de termoficare centralizată așa cum sunt ele prezentate în Directiva EED. În cadrul Strategiei locale pentru serviciul de alimentare cu energie termică a populației din municipiul Iași, prin implementarea proiectelor atât la CET II Iași, cât și la CET II Holboca, Beneficiarul a optat pentru realizarea unei surse bazată pe o combinație cogenerare + surse regenerabile de energie, pentru care cel puțin 75% energia termică livrată se va asigura în această combinație.

Schema funcțională MT

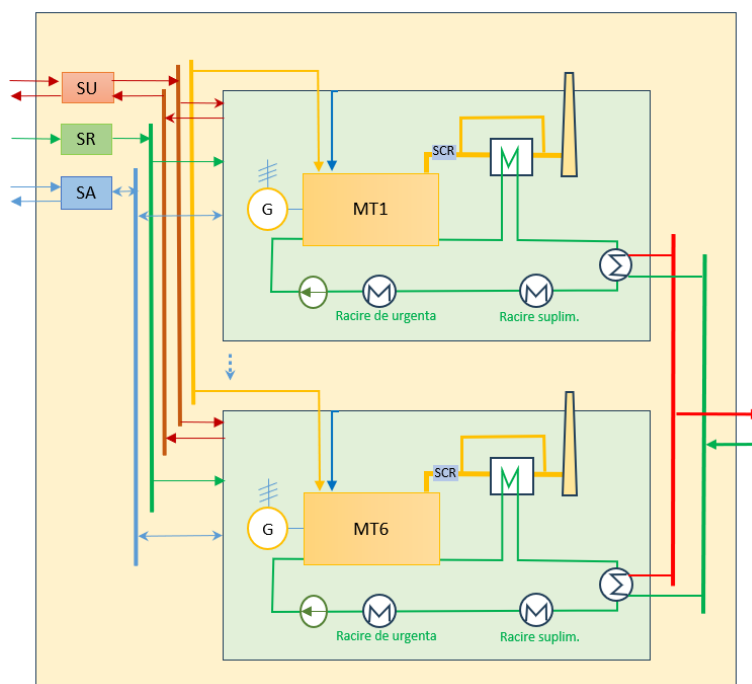


Figura 3

Instalația de cogenerare de înaltă eficiență (CHP) propusă pentru adoptare asigură energia termică sub formă de apă fierbinte pentru utilizare în rețeaua de termoficare SACET Iași simultan cu energia electrică pentru vânzare pe piața liberă. Capacitatea instalației CHP a fost stabilită la minim 21 MWt căldură și minim 20 MWe putere electrică. Randamentul garantat al instalației în ansamblu va fi de minim 88%.

Instalația CHP se bazează pe un număr de 6 (sase) 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 3,5 MWt căldură și minim 3,35 MWe putere electrică.

Constructiv, fiecare unitate CHP va include următoarele părți asamblate: generatorul, ansamblul motor, ansamblul turbocompresor și ansamblul recuperator de căldură. Toate aceste părți vor fi livrate de producătorul motoarelor. 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.

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

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 două unități compresoare dimensionate pentru alimentarea a minim 3 unități CHP (60% sarcină). Unitățile de comprimare gaz vor fi instalate în containere amplasate în exterior în proximitatea clădirii motoarelor. Unitățile de comprimare se vor racorda la conducta de gaz ce alimentează substația PR2, 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.

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 ce face separația între circuitul motorului și rețea.

Circuitul motor va dispune de un grup de pompare care asigură circulația apei în circuit, împreună cu vanele de reglaj și senzorii de automatizare necesari. Automatizarea motorului asigură coordonarea și controlul tuturor schimbătoarelor de căldură din care se recuperează căldura.

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

Circulația apei prin schimbătoarele de separație asociate motoarelor va fi asigurată prin intermediul electropompelor de rețea existente, reglate cu convertizor de frecvență. 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 100°C în sezonul rece. În scopul unui control individual adecvat al temperaturii 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 3,5 MWt.

În cazul răcitorului de aer cu apă de joasă temperatură, suplimentar circuitului de recuperare căldură în termoficare, se va prevedea și un circuit complet de evacuare a căldurii în atmosfera format cu radiator uscat, pompă, vane de reglaj, robineti, armături și conducte.

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.

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; de asemenea, va fi posibilă extragerea și manipularea componentelor de instalație astfel încât să poată fi conduse în exterior, conform necesităților stabilite de producătorii de echipamente. Compartimentarea și amplasarea clădirii va fi realizată astfel încât să fie posibilă extragerea motorului și generatorului în exterior, în cazuri excepționale.

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 stația electrică.

Infrastructura și suprastructura clădirilor (rezistență și arhitectură) vor fi proiectate în faza PT+DE, în conformitate cu instrucțiunile producătorului de motoare precum și cu normele, standardele și reglementările tehnice și legislative aplicabile.

Va fi prevăzut drum de acces de jur împrejurul obiectului, cu o lățime adecvată. În zona ușilor de introducere a motoarelor se va prevedea spațiu suficient pentru manevre și eventuale operațiuni de mentenanță.

Instalație de producere a aburului cu cazane pe gaz

Pentru producerea aburului de degazare a apei de adaos necesară pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare SACET Iași, sunt prevăzute 2 (două) cazane de abur saturat de tip ignitubular, cu funcționare pe combustibil gaz natural, pregătite H2R, de capacitate termică egală de 6 t/h, împreună cu toate auxiliarele necesare.

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

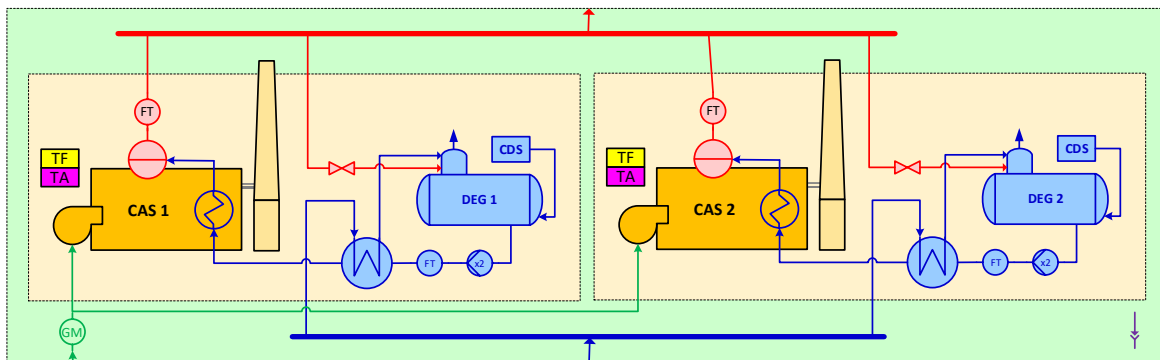


Figura 4

Pentru producerea aburului de degazare a apei de adaos necesară pentru completarea pierderilor din rețeaua de termoficare SACET Iași, sunt prevăzute 2 (două) cazane de abur saturat de tip ignitubular, cu funcționare pe combustibil gaz natural, pregătite H2R, de capacitate termică egală de 6 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 abur va fi între 25 și 100%.

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 acestora 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 reabilitate și pierderile se vor diminua.

Schema funcțională DT

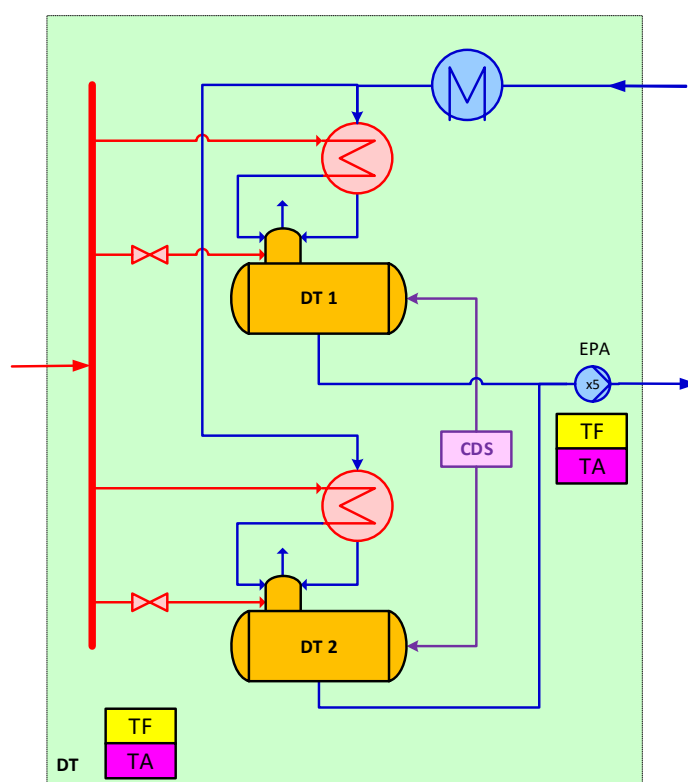


Figura 5

Stație de tratare a apei

Pentru producerea apei de adaos în CET I Iași, dar și pentru prepararea apei necesare circuitelor motoarelor și cazanelor de abur saturat se va instala o stație de tratare a apei.

- 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 (circuitele termice proprii 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 (circuitele termice proprii motoarelor), după caz

Stația de tratare apă ST va asigura debitele de apă dedurizată și apă demineralizată necesare noilor echipamente.

Schema funcțională ST

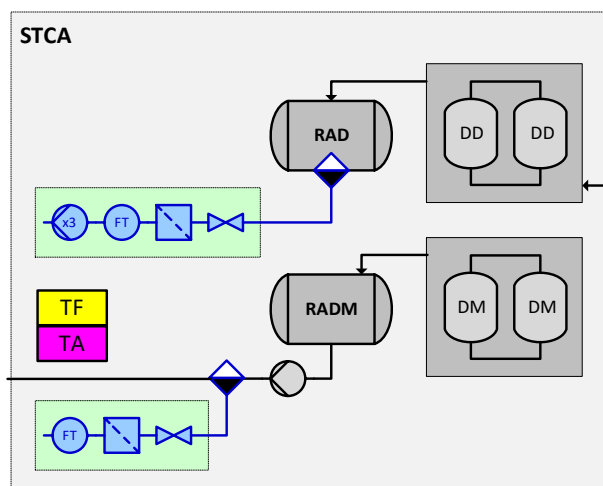


Figura 6

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.

Schema funcțională AC

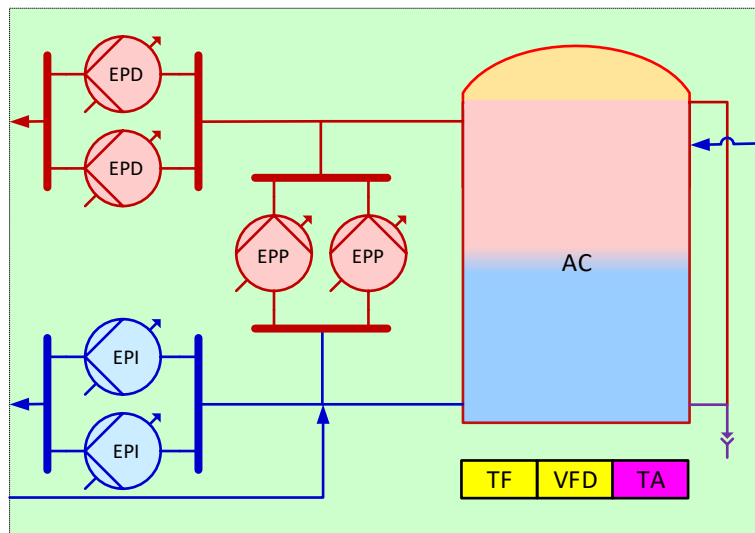


Figura 7

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.

Schema electrică de principiu

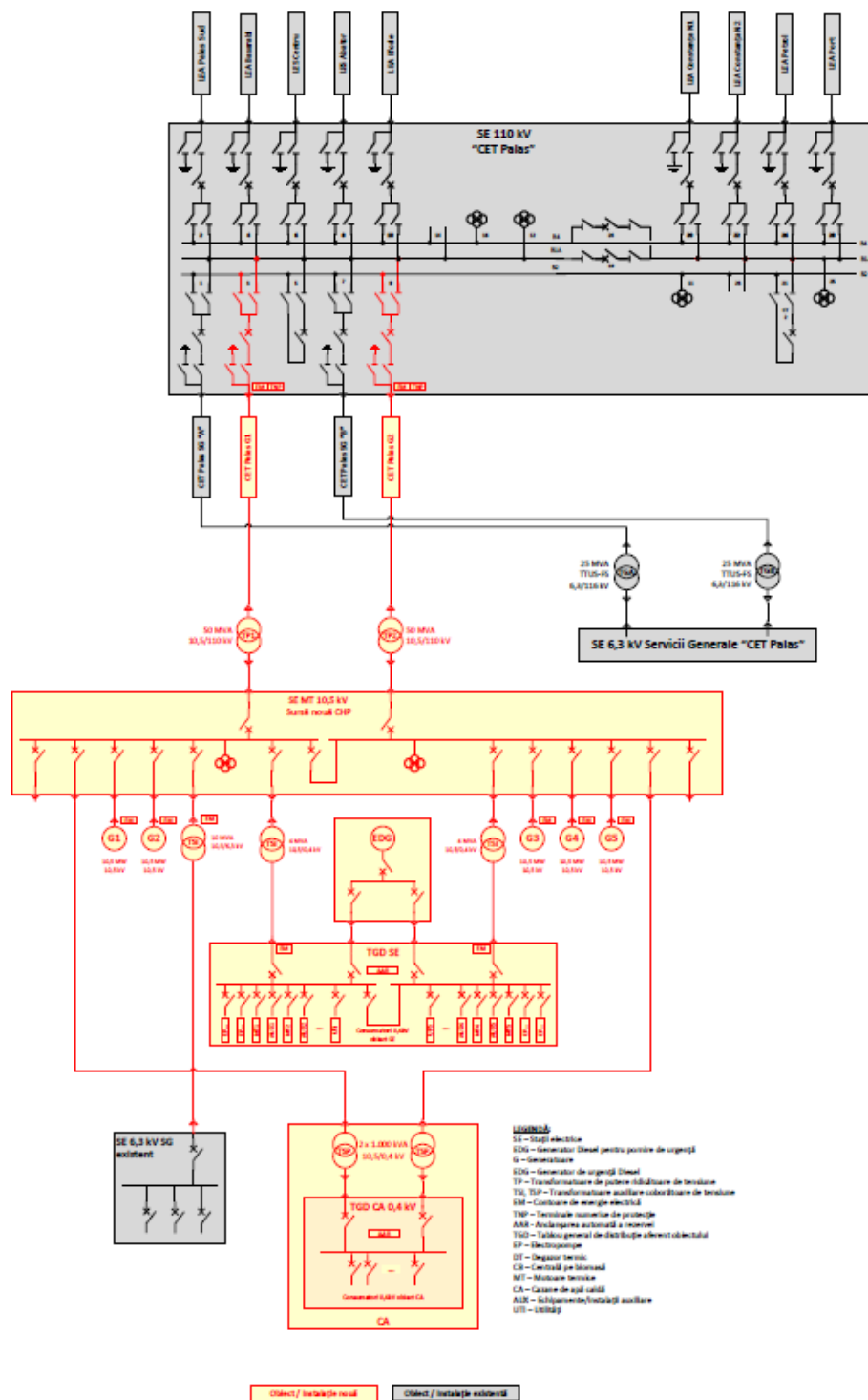


Figura 8

Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea și capacitatea

Din implementarea proiectului „*Instalare de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea Chișinăului nr. 25 NC 131724.*” nu rezulta produse și subproduse.

Instalațiile existente în prezent în cadrul CET I Iași, livrează căldură pentru termoficare urbană (apă fierbinte), aproximativ 112000 Gcal/an, în funcție de numărul de ore de funcționare (5000 – 6000 ore/an) și temperatura exterioară.

Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora

Materiile prime, energia si combustibilii utilizati pentru implementarea proiectului vor fi asigurate de catre furnizori autorizati.

Cantitatile de materii prime si resursele necesare vor fi asigurate in functie de specificul proiectului si adaptate la acesta.

Combustibilii utilizati: combustibilul utilizat după implementarea proiectului va fi gazul natural. Echipamentele prevăzute în cadrul proiectului sunt pe gaze naturale, cu posibilitatea de funcționare pe baza de gaze naturale în amestec cu hidrogen.

Racordarea la rețelele utilitare existente in zona

Pentru implementarea proiectului „*Instalare de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea Chișinăului nr. 25 NC 131724*” toate utilitățile necesare funcționării noii centrale de cogenerare vor fi asigurate din utilitățile existente în incinta CET I Iași.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

La finalizarea lucrarilor de executie a proiectului, se va elibera santierul de catre uneltele folosite, evacuarea deseurilor si inlaturarea constructiilor provizorii (container, toaleta ecologice etc.). După încheierea lucrărilor de execuție, se vor executa lucrări de nivelare și curățare a terenului iar zonele fără elemente constructive vor fi aduse la stadiul inițial. Pentru implementarea acestui proiect se vor utiliza strict suprafețele reglementate prin acordurile si avizele emise de către autoritățile competente, în situația în care vor exista poluări accidentale sau vor fi afectate suprafețe suplimentare, acestea vor fi aduse la stadiul inițial.

Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

In cadrul proiectului „*Instalare de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea Chișinăului nr. 25 NC 131724*” nu se modifica caile de acces si se vor utiliza caile de acces existente.

Resurse naturale folosite in constructie si functionare

- Resurse naturale folosite în construcție:- agregate naturale, beton, nisip.
- Resurse naturale folosite în funcționare:- gazul natural

Resursele naturale utilizate în construcție cum sunt: agregatele naturale, betonul și nisipul vor fi achiziționate de la societăți autorizate. Se vor achiziționa numai cantitățile strict necesare și se vor

livra numai la momentul punerii în operă cu evitarea formării stocurilor pe amplasament (în cazul agregatelor naturale și a nisipului). Livrarea gazului natural utilizat în funcționare se va realiza din sistemul național de livrare a gazelor naturale.

Metode folosite în construcție/demolare.

În amplasamentul alocat pentru noua centrală nu există clădiri care necesită lucrări de demolare.

În vederea respectării principiilor dezvoltării durabile și implicit, a protecției mediului în domeniul proiectării și realizării investiției, s-au avut în vedere soluții care să conducă la minimizarea afectării echilibrului ecologic.

Metode folosite în construcție

Metodele folosite în construcție sunt adaptate la specificul elementelor care compun această instalație.

Infrastructura și suprastructura clădirilor (rezistență și arhitectură) vor fi proiectate în faza PT+DE, în conformitate cu instrucțiunile producătorului de motoare precum și 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

Soluția tehnică pentru coșurile de fum aferente motoarelor se va stabili în faza de PT+DE.

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la PIF a obiectivului revin executantului. Elementele constructive care compun instalația sunt prefabricate iar piesele necesare construcțiilor și montajului vor fi livrate pe amplasament însoțite de documente care atestă calitatea acestora.

Lucrările de execuție vor fi realizate în conformitate cu standarde, stasuri și reglementările legale în vigoare din domeniul construcțiilor.

Metode folosite în demolare

Pentru realizarea investiției nu sunt necesare lucrări de demolare.

Activitățile de dezafectare vor avea loc la sfârșitul perioadei de viață a componentelor instalației. Toate echipamentele centralei necesită asigurarea lucrărilor de mentenanță în conformitate cu instrucțiunile producătorilor respectivi, prezentate în cadrul manualelor specifice. Aceste operațiuni sunt considerate activități de mentenanță de rutină, realizate de beneficiar / operator.

În situația în care, vor avea loc lucrări de dezafectare/demolare a instalației acestea vor face obiectul unui proiect de demolare și va fi supus reglementării conform prevederilor legale.

Deșeurile rezultate vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în vigoare la momentul desfasurării activității de demolare.

Implementarea unui astfel de proces de demolare/demontare detaliat în cadrul unui proiect, va asigura o demolare eficientă și responsabilă, minimizând impactul asupra mediului și maximizând reciclarea materialelor rezultate.

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

Planul de execuție pentru realizarea proiectului se va realiza în conformitate cu Proiectul tehnic. Planul de situație al amplasamentului este anexat Memoriului de prezentare.

Durata de execuție a investiției aferentă proiectului inițial este de 30 luni, din care 6 luni proiectare și 24 luni execuție (C+M+I). După această perioadă este prevăzută Perioada de notificare a defectelor cu o durată de 24 luni.

Relația cu alte proiecte existente sau planificate

CET Iași 1 a luat ființă începând cu anul 1962. Până în anul 2002 a făcut parte integrantă din S.C. TERMOELECTRICA S.A București, apoi în temeiul Hotărârii Guvernului României nr.104/2002, S.C. CET

Iași S.A. a funcționat cu statut de societate comercială cu personalitate juridică, aflată în subordinea Consiliului Local. În anul 2003, S.C.CET Iași S.A. a fuzionat prin absorbție cu Regia Autonomă de Termoficare Iași, iar în ianuarie 2004 a fuzionat cu SC TERMOGAZ SA. În anul 2011, începând cu data de 20 octombrie, Municipiul Iași a încetat concesionarea cu SC CET Iași SA, managementul noii societăți fiind preluat de către SC Dalkia Romania SA, iar titularul devenind Municipiul Iași.

În anul 2015 SC Dalkia Termo Iași își schimbă denumirea în Veolia Energie Iași, păstrând însă aceleași date de identificare la Registrul Comerțului. Operarea CET 1 Iași s-a făcut de către SC VEOLIA ENERGIE IAȘI SA în baza Contractului de delegare a gestiunii nr. 61634/06.07.2012, până în anul 2021, când serviciul public de alimentare cu energie termică (producție, transport, distribuție și furnizare) a fost preluat de către Municipiul Iași în baza următoarelor acte:

- HCL nr. 102/2021 privind aprobarea Planului de măsuri în vederea preluării serviciului public de alimentare cu energie termică (producție, transport, distribuție și furnizare) de către Municipiul Iași de la operatorul Veolia Energie Iași SA
- HCL nr. 165/2021 privind asigurarea managementului serviciilor pentru susținerea operatorului local al serviciului public de alimentare cu energie termică (producție, transport,

distribuție și furnizare) de către Termo Service administrat de Municipiul Iași prin Serviciul de Eficiență și de Utilități Publice

- Decizia nr. 1526 din 29.07.2021 privind acordarea licenței pentru exploatarea comercială a capacităților de producere a energiei electrice și termice din centrale electrice în cogenerare UAT Municipiul Iași, emisă de ANRDE.

CET I Iași a funcționat în baza Autorizației Integrate de Mediu nr. 4/12.08.2013, revizuită la data de 03.07.2019, emisă de APM Iași pentru VEOLIA ENERGIE IASI SA și transferată către Municipiul Iași în baza Deciziei de transfer nr. 4 din 20.10.2021, cu valabilitate până în 19.08.2023. În anul 2024, s-a obținut o nouă autorizație integrată de mediu.

Centrala electrică de termoficare CET 1 Iași este compusă din două instalații mari de ardere și o instalație medie de ardere, inclusiv instalațiile auxiliare, direct legate - sub aspect tehnic - de instalațiile principale și aflate pe același amplasament.

CET Iași 1 funcționează cu:

- Instalația de Ardere IA5, formată din:
 - CAF 1, 50 Gcal/h, 58 MWt — modernizat, arzător cu NOx redus; PIF 30.06.2015
 - CAF 3, 100 Gcal/h, 116 MWt - modernizat, arzător cu NOx redus; PIF: 16.12.2014
 - Instalație Medie de Ardere (cogenerare), motor cu ardere internă alimentat cu gaze naturale JMS 624 GS- N.L. cu o puterea electrică de 4401 kW și puterea termică de 4288 kW; PIF : 28.08.2018
- Rețeaua de termoficare (transport energie termică) formată din:
 - o Sistemul de transport;
 - o Punctele termice;
 - o Sistemul de distribuție.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Politica energetică actuală tinde la asigurarea unei dezvoltări durabile a economiei naționale prin satisfacerea necesarului de energie și realizarea unui standard de viață civilizat în condiții de calitate, atât în prezent cât și pe termen mediu și lung la un preț accesibil.

Instalațiile de producere a energiei termice și electrice prevăzute în cadrul configurației noii centrale necesare pentru termoficarea centralizată sunt considerate eligibile în cadrul proiectului dacă utilizează un combustibil gazos ce are la bază gazul natural, care să asigure o emisie specifică de CO₂, raportată la energia utilizabilă (termică și electrică) produsă de instalație, de maxim 250 gCO₂/kWh.

Această limită de emisie specifică de 250 gCO₂/kWh poate fi obținută astăzi numai prin utilizarea gazului natural, cu condiția utilizării unor instalații de ardere de înaltă eficiență având o eficiență globală de peste 80%. Totodată, în atingerea acestui deziderat, este necesar ca performanțele instalațiilor să fie menținute în timp.

Pentru soluțiile de cogenerare propuse în Scenariile S1 (cu turbine) și S2 (cu motoare), având un randament global de cca. 89 %, valoarea emisiei specifice GES raportată la energia totală utilă este de cca. 232 gCO₂/kWh.

Tehnologia de cogenerare cu motoare cu ardere internă de mare capacitate a fost adoptată pentru următoarele motive:

- Motoarele de capacități mari asigură randamente globale mai mari și permit o flexibilitate mai mare în recuperarea eficientă a căldurii, asigurându-se în final depășirea cerințelor de eficiență energetică stabilite prin directiva EED și programul de finanțare;
- Procesul de ardere internă realizat cu motoare cu pistoane este mult mai insensibil la variația condițiilor climatice, în comparație cu turbinele pe gaz spre exemplu;
- Randamentul global asigurat de motoare scade foarte puțin cu sarcina de operare (situată tipic între 100% și 50% sau mai jos), având în vedere că, la scăderea sarcinii de operare, scade randamentul electric dar crește randamentul termic;
- Asigură o eficiență electrică ridicată, sensibil mai mare comparativ cu turbinele pe gaz. O eficiență electrică ridicată raportată la aceeași energie de combustie este echivalentă cu o producție de energie electrică mai mare ce poate fi valorificată prin vânzare, aspect esențial pentru asigurarea activității economice optime pentru serviciul de termoficare urbană și menținerea unui preț optim de vânzare a energiei termice.
- Rezultatul este valid (**sub 250 gCO₂/kWh**) pentru fiecare an de operare pe perioada de analiză, astfel că soluția adoptată în cadrul studiului este eligibilă pentru finanțare.

Instalațiile de producere a energiei termice și electrice prevăzute în cadrul configurației noii centrale necesare pentru termoficarea centralizată sunt considerate eligibile în cadrul proiectului dacă soluția este flexibilă, fiind posibilă utilizarea și adaptarea acesteia la un combustibil gazos care prin ardere duce la emisii scăzute de gaze cu efect de seră GES (CO₂eq).

Trecerea la utilizarea unui combustibil cu un potențial de emisie scăzută de CO₂, fie că este amestec de gaze naturale cu hidrogen verde, fie că este 100% hidrogen verde, este o măsură strategică alternativă la funcționarea doar cu gaz natural, planificată de Uniunea Europeană pe termen mediu-lung, cu scopul de a atinge obiectivele privind eficiența energetică și mai ales schimbările climatice.

Din acest motiv, echipamentele termo-energetice care utilizează gazul natural cu înaltă eficiență (motoarele, cazanele) trebuie alese astăzi cu o configurație flexibilă și cu tehnologia moderna H₂-Ready.

Toate echipamentele termoenergetice propuse (motoare, turbine, cazane) sunt capabile să utilizeze un combustibil gazos format ca amestec de gaz natural și hidrogen verde cu un conținut de până la 20 % vol.

Alternativa „0” sau "A nu face nimic"

Această variantă înseamnă a nu realiza investiția. Ca urmare nici una din formele de impact negativ asupra factorilor de mediu nu ar fi dezvoltate.

Soluția "a nu face nimic" ar restrânge posibilitățile de dezvoltare a beneficiarului și ar duce la creșterea amprentei de carbon precum și la dependența de sursele conventionale de producere a energiei electrice.

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 este cazul.

Alte autorizații cerute pe proiect

Pentru implementarea proiectului se vor obține toate avizele, acordurile și autorizațiile solicitate de către autoritățile competente.

IV. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE

În cadrul prezentului proiect nu sunt prevăzute lucrări de demolare, acestea nefiind necesare realizării obiectivului de investiție propus.

Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de reface și folosire ulterioară a terenului

Nu este cazul.

Descrierea lucrărilor de reface a amplasamentului

Nu este cazul.

Cai noi de acces sau schimbări ale celor existente

Nu este cazul.

Metode folosite în demolare

Nu este cazul.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Nu este cazul.

Alte activități care pot apărea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deșeurilor)

Nu este cazul.

V. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

Terenul alocat proiectului este situat în România, județul Iași, Municipiul Iași, în incinta CET I Iași, obiectiv situat la adresa Calea Chișinăului nr 25.



Figura 9 - Amplasamentul proiectului

Amplasamentul pe care se va construi obiectivul propus este identificat cu nr. de cadastru 131724, suprafața totală alocată dezvoltărilor de proiect pentru noua sursă din cadrul CET I Iași este de cca. 1420 m² și este situată în intravilan, într-o zonă de utilitate publică, într-o zonă cu funcțiuni mixta industrial – comercială și rezidențială. Terenul pe care se va implementa prezenta investiție face parte din domeniul public al Municipiului Iași.

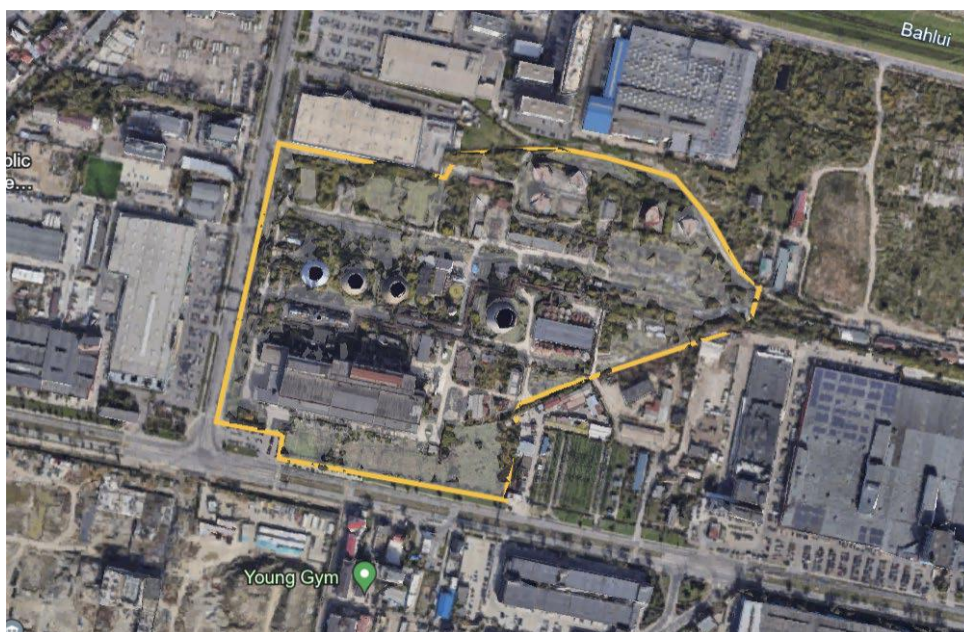


Figura 10 – Amplasament CET

Din punct de vedere juridic, nu există interdicții de construire, conform Certificatului de Urbanism nr. 2793/16.11.2023. Terenul poate fi utilizat pentru construcții industriale și edilitare, conform CU, destinația acestuia fiind clasificată în subzona AI2a – activități productive.

Activitățile actuale ale instalațiilor termoelectrice existente nu mai pot continua fără reducerea poluării actuale în următorii cinci ani. Extinderea sau conversia activităților actuale va face obiectul autorizării construirii inclusiv sub aspectul reducerii poluării mediului, re tehnologizării și ecologizării zonei.

Coeficientul maxim de utilizare a terenului alocat va fi conform PUZ: POT = max. 50%, CUT maxim = 10,0 mc/mp.

Înălțimea maximă a clădirilor nu va depăși în general 20,0 m

Relația cu zone învecinate:

Vecinătăți:

- la Nord – zona comercială,
- la Est – bulevardul Tudor Vladimirescu,
- la Sud – strada Calea Chișinăului,
- la Vest – alți operatori economici.

Căi de acces:

- intrarea principală se realizează din Calea Chișinăului (sud)
- intrare secundară 1 prin B-dul Tudor Vladimirescu (est)

Terenul incintei CET I Iași este împrejmuit.

Suprafața totală a terenului aferent CET 1 Iași este de 183773.63 mp, din care:

- suprafața construită 82368,91 mp
- suprafața aferentă clădirilor edilitare 14726,46 mp
- suprafața aferentă căilor de transport 43507,28 mp
- suprafața liberă 43170,98 mp.

Coordonate geografice amplasament - latitudine – 47.149393 N și longitudine – 27.605714

E.

Coordonate Stereo 1970: X = 631036.056 (m), Y = 697698.365 (m).

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 se supune prevederilor menționate în Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea 22/2001.

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

Nu este cazul.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

A. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU

V1. PROTECTIA CALITATII APELOR

In perioada de executie, consumul de apa potabila va fi asigurata din comert. In perioada de operare a instalatiei nu este necesara alimentarea cu apa.

Apele menajere provenite de la organizarea de santier vor fi colectate in toalete ecologice asigurate de catre antreprenorul lucrarii. Aceste toalete vor fi vidanjate periodic sau ori de cate ori este necesar, de catre firma autorizata care le va pune la dispozitie.

În caz de intervenții, reparații, reabilitare, instalațiile se vor goli în sistemul de canalizare al CET Iași I, deci în sistemul de canalizare a Municipiului Iași. Apa din rețea este dedurizată și degazată, încadrându-se în valorile limită ale indicatorilor de calitate pentru evacuarea apelor în sisteme de canalizare.

Instalațiile de racord, distribuție, măsură au rămas funcționale. Astfel, CET 1 Iași se alimentează cu apă din 2 surse:

- Sursa de apă industrială - din rețeaua APA VITAL, prin 3 racorduri realizate la 2 conducte publice;
- Sursa de apă potabilă - din rețeaua AP AVITAL, prin 2 racorduri la conducta publică.

În timpul funcționării, alimentarea cu apă demineralizată și dedurizată se asigură prin intermediul noii instalații de tratare a apei. Apa brută utilizată provine din rețeaua de apă municipală.

Toate instalațiile sanitare, de canalizare și de apă de incendiu vor fi preluate / racordate din / la rețelele existente în incinta CET I Iași. Noua sursă va respecta reglementările tehnice și legislative în vigoare cu privire la protecția și gospodărirea apelor. Pentru alimentarea cu apa a cazanelor se va utiliza apa tratata, preîncălzita și degazata termic în degazorul de apă de adaos. Pentru asigurarea apei tratate la calitatea necesară se va realiza o stație de tratare apă de proces. Apa tratată va alimenta un degazor care are ca funcție degazarea apei, respectiv eliminarea oxigenului dizolvat prin procedeu termic. Totodată, degazorul va fi prevăzut și cu o treaptă chimică de degazare, în vederea finisării corespunzătoare și asigurării conținutului de oxigen în apă sub limita maximă acceptată; se va utiliza carbohidrazidă sau un echivalent.

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

Pentru producerea apei de adaos in CET I Iași există o stație de tratare apa (STA) compusa din instalații de pretratare si instalații de dedurizare.

Calitatea apei dedurizate este conform cerințelor prescripțiilor tehnice pentru apa de alimentare cazane ignitubulare si pentru adaos in rețelele de termoficare:

- Duritate totala DT < 0,05 mval/l
- Oxigen dizolvat O2 < 0,1 mg/l
- Suspensii < 10mg/l

Pentru asigurarea funcționarii pe termen lung si pentru eficientizarea procesului tehnologic, STA va fi supusa unor lucrări de modernizare.

Lucrările de modernizare vor consta in principal din:

- Înlocuirea a doua filtre Na-cationice cu filtre moderne cu circulație in contracurent, complet automatizate
- Retehnologizarea sistemelor de preparare si de transport soluție de sare
- Înlocuirea vanelor manuale de control funcționare si regenerare filtre cu vane cu acționare pneumatica integrate in DCS
- Înlocuirea stațiilor de pompe cu pompe noi cu turație variabila
- Instalarea aparaturii de măsură si de control proces tehnologic
- Instalarea unui sistem distribuit de control (DCS).

În urma lucrărilor de modernizare, STA va asigura un debit nominal de 100 m³/h apa tratată la calitatea menționata mai sus.

Schema simplificată de proces a STA (statie de tratare apa)

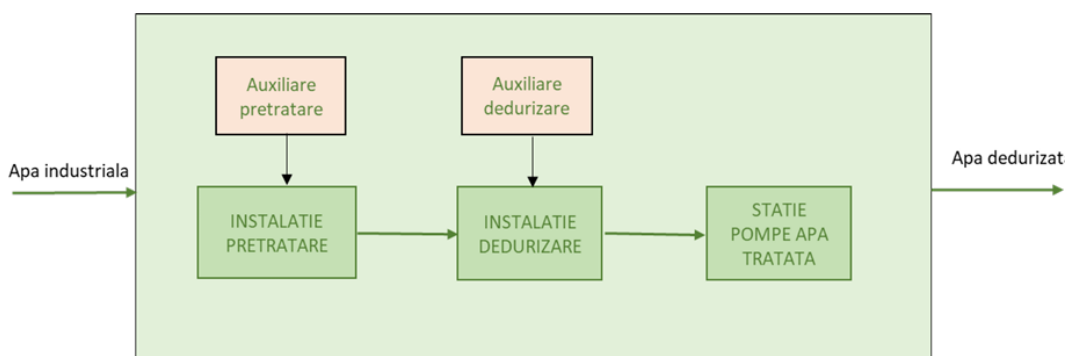


Figura 11 – Schema funcțională STA

Stația de pompe apa tratata

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| - Număr electropompe: | 2 buc. |
| - Tip: | centrifugală |
| - Fluid: | apă dedurizată |
| - Capacitatea de pompare: | ≥ 50 m ³ /h |
| - Înălțimea de pompare: | ≥ 40 m H ₂ O |

- 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, consolă locală HMI și interfață pentru monitorizare și control de la distanță prin intermediul unui sistem distribuit (DCS)
- Conformitate: ISO 9001, ISO 14001, CE, PED, EMCD, LVD

Echipamentele noi se vor amplasa in locul echipamentelor existente in clădirea existenta. Instalația de automatizare ale stației de tratare apa (STA) va fi integrata în sistemul DCS/SCADA al noii surse. Legătura cu DCS se va realiza prin cablu cu fibră optică.

Ape subterane - nu există descărcări directe în apele subterane. CET 1 Iași monitorizează semestrial calitatea apelor subterane din cele 8 foraje executate pe amplasament prin intermediul laboratoarelor terțe acreditate (Laboratorul AN Apele Române, ABA Prut – Bârlad), conform AGA nr. 21/15.02.2013, cu privire la indicatorii pH, CBO5, CCOCr, reziduu fix / conductivitate, suspensii, amoniu, cloruri, sulfati, substanțe extractibile, duritate și bicarbonați. În AGA nr. 59 din 21.09.2021 nu sunt prevăzute limite maxime. În AIM nr. 4/2013 se precizează că „concentrațiile poluanților specifici din apele freatice nu vor depăși valorile de referință specifice zonei de amplasament”.

SURSE DE POLUANTI PENTRU APE, LOCUL DE EVACUARE SAU EMISAR

Pentru implementarea proiectului nu este necesara traversarea sau subtraversarea cursurilor de apa din zona. Cel mai apropiat curs de apă este râul Bistrița, aflat la 200 m nord distanță față de obiectiv. In perioada dezvoltarii proiectului, apele uzate rezultate din zona organizarii de santier vor fi evacuate cu societati autorizate. Apele pluviale impurificate de pe platforma incintei vor fi colectate de catre sistemul de colectare a apelor pluviale existent pe amplasament.

In prezent apa industrială preluată din rețeaua Apa Vital este pretrată în instalația de pretratare prin decantare în 2 bazine cu sulfat feros și var. Limpedele este transmis către secția Demineralizare 2 unde este dedurizată în schimbătoare de ioni Na-cationice. în prealabil, apa este trecută prin filtrele mecanice.

Șlamul de la pretratare este decantat în bazine longitudinale.

Aprox. 80% din apă este recirculată iar șlamul grosier este eliminat prin operatori autorizați. Apa dedurizată este utilizată ca apă de adaos în rețeaua de distribuție a agentului termic. înainte de pompare în rețea, apa este degazată cu sulfat de sodiu (injectare de soluție de sulfat direct în conductă). Astfel se elimină oxigenul dizolvat din apă, care ar produce corodări ale conductelor. Schimbătoarele de ioni sunt regenerate periodic cu sare. Rezultă o apă încărcată chimic cu săruri. După decantare, această apă este recirculată în proporție de 80% iar restul e preepurat și evacuat.

STATIILE SI INSTALATIILE DE EPURARE SAU DE PREEPURARE A APELOR UZATE

Pentru realizarea investiției nu sunt prevazute depozite permanente sau temporare de materiale care sa poata fi spalate de apele pluviale, astfel ca nu este cazul unor amenajari speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate. conform HGR 352/2005 - NTPA 002 pentru apele pluviale + apele menajere evacuate în rețeaua publică de canalizare.

Pe perioada executarii proiectului, vehiculele si utilajele utilizate, nu se vor spala si nu se vor repara pe amplasament, aceste activitati se vor realiza numai la agentii economici specializati.

Elementele necesare vor fi aduse numai pe baza de comanda la momentul punerii in opera.

Masurile pentru protectia apelor calitatii apelor in perioada de executie sunt:

- ✓ zone special amenajate pentru depozitare;
- ✓ platforma de amplasare a pubelelor pentru colectarea deseurilor;
- ✓ vehicule si echipamente de lucru functionale, fara defectiuni generatoare de scurgeri combustibil/ulei sau noxe, inspectia tehnica periodica in valabilitate;
- ✓ vehiculele/utilajele nu vor fi parcate sau stationate in zona cursurilor de apa;
- ✓ materialele de constructie cu risc de imprastiere, scurgere vor fi stocate pe amplasament numai in containere sau recipiente conforme;
- ✓ grupuri sanitare curatate periodic de catre societati autorizate.

Toate instalațiile sanitare, de canalizare și de apă de incendiu vor fi preluate / racordate din / la rețelele existente în incinta CET I Iași. Noua sursă va respecta reglementările tehnice și legislative în vigoare cu privire la protecția și gospodărirea apelor.

VI.2. PROTECTIA AERULUI

SURSELE DE POLUANTI PENTRU AER, POLUANTI, INCLUSIV SURSE DE MIROSURI

În cadrul procedurii de emitere a Acordului de mediu pentru implementarea proiectului *”Instalarea de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași”* – faza S.F., conform prevederilor Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private, se impune estimarea calității aerului în municipiul Iași privind noxele specifice arderii gazului natural (oxizi de azot NO_x, monoxid de carbon CO, oxizi de sulf SO_x și pulberi) în situația funcționării tuturor capacităților energetice și termice existente și viitoare, în strada Calea Chișinăului, nr. 25.

Estimarea calității aerului se va face în condițiile în care capacitățile energetice funcționează la capacitate maximă și în condițiile meteorologice cele mai defavorabile.

Astfel, se impune realizarea unei modelări a dispersiei poluanților în atmosferă, care va sta la baza obținerii Acordului de mediu pentru obiectivul de investiții *”Elaborarea aplicației de*

finanțare, documentații și documente suport în vederea obținerii finanțării proiectului: Dezvoltarea de capacități de producție în S.A.C.E.T. Iași – Instalarea de noi echipamente în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași”.

În acest context, s-a realizat *Studiu de modelare a dispersiei poluanților în atmosferă*, elaborat de către S.C. ECONOVA S.R.L. care are ca scop evidențierea modului de dispersie a emisiilor de gaze evacuate în atmosferă în urma funcționării obiectivului, în diverse scenarii și cum interacționează aceste emisii cu vecinătățile relevante.

Caracterizarea surselor de emisie

Situația existentă

Instalațiile existente evacuează gaze reziduale în atmosferă prin intermediul următoarelor surse punctuale:

- **A1** - Coș de dispersie gaze reziduale având diametrul la vârf de $\Phi = 5,3$ m și înălțimea de $H = 70,0$ m, aferent **instalației IA5 (CAF1 și CAF3)**, cu funcționare pe gaze naturale;
- **A2** - Coș de fum având diametrul de $\Phi = 0,8$ m și înălțimea de $H = 15,0$ m, aferent **unității de cogenerare JMS 624 GS-N.L.**, având puterea termică nominală $P_t = 2457$ kW și puterea electrică generată $P_e = 4401$ kW, cu funcționare pe gaze naturale.

Situația propusă, după implementarea proiectului privind ”Instalarea de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET 1 Iași, Calea Chișinăului nr. 25, NC 131724”

Caracteristicile coșurilor de evacuare vor fi aceleași ca și în situația prezentă cu mențiunea că în urma proiectului de proiectului se vor instala 6 coșuri de dispersie aferente motoarelor termice și 2 coșuri de dispersie aferente celor două cazane de abur saturat:

- **A1** - Coș de dispersie gaze reziduale având diametrul la vârf de $\Phi = 5,3$ m și înălțimea de $H = 70,0$ m, aferent **instalației IA5 (CAF1 și CAF3)**, cu funcționare pe gaze naturale;
- **A2** - Coș de fum având diametrul de $\Phi = 0,8$ m și înălțimea de $H = 15,0$ m, aferent **unității de cogenerare JMS 624 GS-N.L (MT1)**, având puterea termică nominală $P_t = 2457$ kW și puterea electrică generată $P_e = 4401$ kW, cu funcționare pe gaze naturale.
- **A3 – A8** – Coșuri de dispersie gaze arse aferente motoarelor termice noi (MT2...MT7), 6 x 3,5 MWt.

Întrucât determinarea caracteristicilor coșurilor de dispersie revine proiectării de detaliu, iar la faza S.F. nu se cunosc aceste informații, vom considera prin comparație cu instalația existentă (MT1) și pe baza altor proiecte similare, următoarele caracteristici minime pentru coșurile de dispersie aferente celor 6 motoare termice (MT2...MT7): diametrul $\Phi = 1,2$ m și înălțimea $H = 15,0$ m.

- **A9-A10** – Coșuri de dispersie gaze arse aferente cazanelor de abur saturat (CAS1 și CAS2) 2 x 3,7 MWt.

Întrucât determinarea caracteristicilor coșurilor de dispersie revine proiectării de detaliu, iar la fază S.F. nu se cunosc aceste informații, vom considera prin comparație cu altor instalații similare (coș de fum având diametrul de $\Phi = 0,5$ m și înălțimea de $H = 17,0$ m, aferent **cazanului LOOS**, cu putere termică instalată $P = 3,04$ MWt, cu funcționare pe gaze naturale din cadrul SC. **THERMOENERGY SA. – Bacău**), următoarele caracteristici minime pentru coșurile de dispersie aferente cazanelor de abur saturat (CAS1 și CAS2): diametrul de $\Phi = 0,6$ m și înălțimea de $H = 18,0$ m.

Combustibilul utilizat în cadrul instalațiilor termice de cogenerare și de producție a agentului termic furnizat în SACET este gazul metan. La echipamentele noi de producere energie termică utilă în cogenerare, se va utiliza în primă fază tot gazul metan, urmând ca într-o etapă viitoare să fie utilizat și hidrogenul în proporție de până la 20% (instalațiile fiind hydrogen-ready). Pentru prezenta evaluare se va lua în considerare doar funcționarea cu gaze naturale.

Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW reprezintă o activitate cuprinsă în codul NFR 1.A.1. Factorii de emisie în acest caz sunt conform *NFR 1.A.1.a – Public electricity and heat production, EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019*.

Conform tabelului 3.4, factorii de emisie pentru combustibili gazoși sunt³:

| POLUANT | VALOARE | UM |
|-------------------|----------------|-------------------------|
| NO _x | 89 | g/GJ |
| CO | 39 | g/GJ |
| NM VOC | 2,6 | g/GJ |
| SO _x | 0,281 | g/GJ |
| TSP | 0,89 | g/GJ |
| PM ₁₀ | 0,89 | g/GJ |
| PM _{2,5} | 0,89 | g/GJ |
| BC | 2,5 | % din PM _{2,5} |
| Pb | 0,0015 mg/GJ | mg/GJ |
| Cd | 0,00025 mg/GJ | mg/GJ |
| Hg | 0,1 mg/GJ | mg/GJ |
| As | 0,12 mg/GJ | mg/GJ |
| Cr | 0,00076 mg/GJ | mg/GJ |
| Cu | 0,000076 mg/GJ | mg/GJ |
| Ni | 0,00051 mg/GJ | mg/GJ |
| Se | 0,0112 mg/GJ | mg/GJ |

| | | |
|--------------------------|-----------------|-------------|
| Zn | 0,0015 mg/GJ | mg/GJ |
| PCDD/F | 0,5 ng I-TEQ/GJ | ng I-TEQ/GJ |
| Benzo (a)piren | 0,56 µg/GJ | µg/GJ |
| Benzo(b) fluoranten | 0,84 µg/GJ | µg/GJ |
| Benzo(k) fluoranten | 0,84 | µg/GJ |
| Indeno (1,2,3 -cd) piren | 0,84 | µg/GJ |

Debite de emisie situația prezentă (varianta A)

Având în vedere factorii de emisie de mai sus, datele raportate autorităților de mediu (RAM 2021, RAM 2022), număr de ore de funcționare (CAF 1 – 3969 ore/an, CAF 3 -1515 ore/an, MT1 – 6000 ore/an) cantitatea de gaze utilizate anual (14,5 – 15,0 mil. mc/an), vor rezulta următoarele debite de emisie care pot fi luate în calcul în cadrul modelării:

Debite de emisie pe baza factorilor de emisie (EF) sunt conform tabelului de mai jos:

| Poluant | Surse considerate | Date surse | | | | | | Debit (condiții reale) Nmc/h, uscat | Debit poluanți [g/h] | Suprafața de evacuare (mp) | |
|---------|-------------------|------------|------------------------------------|------------------|------------|--|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------|
| | | H coș (m) | Viteza de evacuare a gazelor (m/s) | T gaze (Celsius) | T gaze (K) | Diametru interior al coșului la vârf (m) | Debit masic poluant (condiții reale) (g/s) | | | | |
| CAF1 | NO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5.3 | 0.956 | 150000 | 3442.70 | 22.05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5.3 | 0.003 | 150000 | 10.87 | 22.05 |
| | CO | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5.3 | 0.419 | 150000 | 1508.60 | 22.05 |
| | TSP | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5.3 | 0.010 | 150000 | 34.43 | 22.05 |
| CAF3 | NO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5.3 | 4.925 | 25000 | 17729.89 | 22.05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5.3 | 0.016 | 25000 | 55.98 | 22.05 |
| | CO | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5.3 | 2.158 | 25000 | 7769.28 | 22.05 |
| | TSP | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5.3 | 0.049 | 25000 | 177.30 | 22.05 |
| MT1 | NO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0.8 | 0.440 | 15000 | 1583.64 | 0.50 |
| | SO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0.8 | 0.001 | 15000 | 5.00 | 0.50 |
| | CO | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0.8 | 0.193 | 15000 | 693.96 | 0.50 |
| | TSP | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0.8 | 0.004 | 15000 | 15.84 | 0.50 |

Debite de emisie pe baza concentrațiilor obținute în urma monitorizării online și a măsurătorilor de emisii sunt conform tabelului următor:

| Poluant | Surse considerate | Date surse | | | | | | Debit (condiții reale) Nmc/h, uscat | Debit poluanți [g/h] | Suprafața de evacuare (mp) | |
|---------|-------------------|------------|------------------------------------|------------------|------------|--|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------------|-------|
| | | H coș (m) | Viteza de evacuare a gazelor (m/s) | T gaze (Celsius) | T gaze (K) | Diametru interior al coșului la vârf (m) | Debit masic poluant (condiții reale) (g/s) | | | | |
| CAF1 | NO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,159 | 25000 | 573,75 | 22,05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,008 | 25000 | 28,78 | 22,05 |
| | CO | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,097 | 25000 | 350,00 | 22,05 |
| | TSP | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,002 | 25000 | 8,13 | 22,05 |
| CAF3 | NO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,956 | 150000 | 3442,50 | 22,05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,048 | 150000 | 172,65 | 22,05 |
| | CO | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,583 | 150000 | 2100,00 | 22,05 |
| | TSP | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,014 | 150000 | 48,75 | 22,05 |
| MT1 | NO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,458 | 9100 | 1647,10 | 0,50 |
| | SO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,088 | 9100 | 318,50 | 0,50 |
| | CO | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,043 | 9100 | 154,70 | 0,50 |
| | TSP | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,013 | 9100 | 45,50 | 0,50 |

Pentru modelare s-au utilizat debitele de emisie calculate pe baza monitorizării on-line și a măsurătorilor discontinue la coș, situație în care rezultă valori mai mari, acestea fiind mai reprezentative.

Debite de emisie situația viitoare (anul 2027) după implementarea proiectului (variante B)

În contextul implementării proiectului constând în "Instalarea de noi echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași", debitele de emisie vor fi următoarele:

Debite de emisie asociate funcționării instalațiilor CET I Iași, stabilite pe baza datelor din Studiul de fezabilitate și a concentrațiilor garantate la coș de producător (variante B)

| | Poluant | Surse considerate | Date surse | | | | | | Debit (condiții reale) Nmc/h, uscat | Debit poluanți [g/h] | Suprafața de evacuare (mp) |
|------|-----------------|-------------------|------------|------------------------------------|------------------|------------|--|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| | | | H coș (m) | Viteza de evacuare a gazelor (m/s) | T gaze (Celsius) | T gaze (K) | Diametru interior al coșului la vârf (m) | Debit masic poluant (condiții reale) (g/s) | | | |
| CAF1 | NO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,159 | 25000 | 573,75 | 22,05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,008 | 25000 | 28,78 | 22,05 |
| | CO | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,097 | 25000 | 350,00 | 22,05 |
| | TSP | A1 | 70 | 3 | 110 | 383 | 5,3 | 0,002 | 25000 | 8,13 | 22,05 |
| CAF3 | NO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,956 | 150000 | 3442,50 | 22,05 |
| | SO ₂ | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,048 | 150000 | 172,65 | 22,05 |
| | CO | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,583 | 150000 | 2100,00 | 22,05 |
| | TSP | A1 | 70 | 5 | 110 | 383 | 5,3 | 0,014 | 150000 | 48,75 | 22,05 |
| MT1 | NO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,458 | 9100 | 1647,10 | 0,50 |
| | SO ₂ | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,088 | 9100 | 318,50 | 0,50 |
| | CO | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,043 | 9100 | 154,70 | 0,50 |
| | TSP | A2 | 15 | 8 | 160 | 433 | 0,8 | 0,013 | 9100 | 45,50 | 0,50 |
| MT2 | NO ₂ | A3 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|---------|------|
| | SO ₂ | A3 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A3 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A3 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| MT3 | NO ₂ | A4 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |
| | SO ₂ | A4 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A4 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A4 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| MT4 | NO ₂ | A5 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |
| | SO ₂ | A5 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A5 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A5 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| MT5 | NO ₂ | A6 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |
| | SO ₂ | A6 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A6 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A6 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| MT6 | NO ₂ | A7 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |
| | SO ₂ | A7 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A7 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A7 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| MT7 | NO ₂ | A8 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,335 | 12700 | 1206,50 | 1,13 |
| | SO ₂ | A8 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,002 | 12700 | 6,35 | 1,13 |
| | CO | A8 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,882 | 12700 | 3175,00 | 1,13 |
| | TSP | A8 | 15 | 5,5 | 120 | 393 | 1,2 | 0,006 | 12700 | 20,70 | 1,13 |
| CAS1 | NO ₂ | A9 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,061 | 2200 | 220,00 | 0,28 |
| | SO ₂ | A9 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,003 | 2200 | 11,00 | 0,28 |
| | CO | A9 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,061 | 2200 | 220,00 | 0,28 |
| | TSP | A9 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,021 | 2200 | 77,00 | 0,28 |
| CAS2 | NO ₂ | A10 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,061 | 2200 | 220,00 | 0,28 |
| | SO ₂ | A10 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,021 | 2200 | 77,00 | 0,28 |
| | CO | A10 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,061 | 2200 | 220,00 | 0,28 |
| | TSP | A10 | 18 | 3 | 120 | 393 | 0,6 | 0,003 | 2200 | 11,00 | 0,28 |

Valoarea limită de emisie pentru NO_x la un conținut de referință de O₂ de 15%, în cazul unui motor termic funcționând cu gaze naturale este de 95 mg/Nm³.

INSTALATII PENTRU RETINEREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN ATMOSFERA

Sursele principale de poluare a aerului în perioada de funcționare sunt reprezentate de:

- Instalația de Ardere IA5, formată din:
 - ✓ CAF 1, 50 Gcal/h, 58 MWt — modernizat, arzător cu NO_x redus; PIF 30.06.2015
 - ✓ CAF 3, 100 Gcal/h, 116 MWt - modernizat, arzător cu NO_x redus; PIF: 16.12.2014
 - ✓ Instalație Medie de Ardere, motor cu ardere internă alimentat cu gaze naturale JMS 624 GS- N.L. cu o puterea electrică de 4401 kW și puterea termică de 4288 kW ; PIF: 28.08.2018.
 - ✓ Instalații Medii de Ardere, motoare cu ardere internă alimentate cu gaze naturale (6 buc.), fiecare cu o putere electrică de 3,35 MWe și putere termică de 3,5 MWt, PIF : după anul 2027.
 - ✓ Instalații Medii de Ardere, cazane de abur ajutătoare (2 buc.), fiecare cu puterea termică de 3,7 MWt, PIF: după anul 2027.

Cogenerarea de căldură și energie este unul din cele mai eficiente mijloace tehnice și economice pentru a crește eficiența energetică a sistemului de alimentare cu energie.

Pe amplasament se aplică următoarele tehnici: cogenerarea de căldură și energie în cadrul grupului energetic MT1...MT7, optimizarea arderii, reducerea la minim a consumului de energie și un sistem de control avansat al arderii.

Cogenerarea este considerată ca cel mai important BAT ca opțiune pentru reducerea cantității de CO₂ evacuată în atmosferă pe unitatea de energie generată. Pentru că cererea de căldură variază de-a lungul anului, instalațiile de cogenerare sunt foarte flexibile în ceea ce privește gradul de producere al căldurii și electricității; instalațiile de cogenerare au o înaltă eficiență și la o funcționare la sarcina parțială.

Combustibilul este reprezentat de gazele naturale preluate din rețeaua de alimentare cu gaze a municipiului Iași la o putere calorifică de 8500 kcal/Nm³.

Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW reprezintă o activitate cuprinsă în codul NFR 1.A.1. Factorii de emisie în acest caz sunt conform NFR 1.A.1.a – Public electricity and heat production, EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

CET Iași I va funcționa pentru producerea combinată de energie termică și energie electrică și numai pentru producerea de energie termică, astfel:

- În prezent, funcționează cu instalația de cogenerare ce asigură 4,4 MWe și 4,3MWt și cu CAF 1, de 50 Gcal/h. Ocazional, dacă este necesar, se pornește și CAF 3.

- După anul 2027, va funcționa cu instalațiile de cogenerare: MT1 ce asigură 4,4 MWe și 4,3MWt, MT 2 ...MT7 ce asigură 3,35 MWe și 3,5 MWt fiecare, cazanele de abur saturat (CAS1 și CAS 2) și dacă se impune (în funcție de cerința), se pornește CAF 1.

Prognoza stabilită în privința eficientizării sistemului de termoficare consideră o țintă de reducere a pierderilor de maxim 10,5% pierderi de energie termică în rețele, concomitent cu creșterea graduală a vânzărilor de energie termică prin planurile beneficiarului de extindere / rebranșare a bazei de consumatori. Energia termică livrată la gardul centralelor este relativ constantă. Energia electrică este produsă de instalația de cogenerare (MT1), care are o putere de 4.4 MWe și în viitor de noile motoare termice (6 x 3,35 MWe).

Gazele de ardere de la cele 2 cazane modernizate (CAF 1 și CAF 3), sunt evacuate printr-un singur coș – nr. 3, cu înălțimea de 70 m, Di vârf 5.30 m și Di bază 8.6 m.

CAF-urile noi au fost dotate cu arzătoare noi, cu funcționare pe gaz metan și pe CLU.

În prezent, combustibilul utilizat la CET1 este exclusiv gaz metan.

➤ Concentrația maximă admisă de poluanți la gura de evacuare a coșului de dispersie, admise prin autorizația integrată de mediu și normativele în vigoare sunt:

| Valori limită medii zilnice – instalație CAF 1 și CAF 3, la funcționare cu combustibil gazos | | |
|---|--------------------|--|
| Indicator | UM | Valoarea limită de emisie cf. Anexa 5 partea 2 din Legea nr. 278/2013 |
| Pulberi totale | mg/Nm ³ | 5 |
| Monoxid de azot (NO) și Dioxid de azot (NO ₂), exprimați ca NO ₂ | mg/Nm ³ | 100 |
| Dioxid de sulf (SO ₂) | mg/Nm ³ | 35 |
| Monoxid de carbon (CO) | mg/Nm ³ | 100 |
| *) Valorile limită se vor raporta la un conținut de oxigen al efluenților gazoși de 3%. | | |

| Valorile-limită medii de emisie motor cogenerare MT1...MT7 | | |
|--|--------------------|---|
| Indicator | UM | Valori limită de emisie cf. Legea nr. 188/2018 Anexa 2, partea 2, tabelul 2 – motoare pe gaz noi |
| Pulberi totale | mg/Nm ³ | |
| Monoxid de azot (NO) și Dioxid de azot (NO ₂), exprimați ca NO ₂ | mg/Nm ³ | 95 |
| Dioxid de sulf (SO ₂) | mg/Nm ³ | |
| Monoxid de carbon (CO) | mg/Nm ³ | |
| *) Valorile limită se vor raporta la un conținut de oxigen al efluenților gazoși de 15%. | | |

| Valori limită medii zilnice – cazane abur saturat (CAS 1 si CAS 2) 2 x 3,7 MWt, la funcționare cu combustibil gazos | | |
|--|--------------------|---|
| Indicator | UM | Valori limită de emisie cf. L 188/2018 |
| Pulberi totale | mg/Nm ³ | - |
| Monoxid de azot (NO) și Dioxid de azot (NO ₂). exprimați ca NO ₂ | mg/Nm ³ | 200 |
| Dioxid de sulf (SO ₂) | mg/Nm ³ | - |
| Monoxid de carbon (CO) | mg/Nm ³ | - |
| *) Valorile limită se vor raporta la un conținut de oxigen al efluenților gazoși de 3%. | | |

Surse punctiforme introduse în programul de dispersie sunt:

- coșul de dispersie aferent instalației IA5 (SRC1);
- coșul de dispersie aferent motorului de cogenerare MT1 (SRC2).
- coșuri de dispersie aferente motoarelor de cogenerare MT2...MT7 (SRC3...SRC8).
- coșuri de dispersie aferente cazanelor de abur saturat CAS1...CAS2 (SRC9, SRC10).

Modelul a fost rulat pentru poluanții NO₂, SO₂, CO, TSP, în perioada de funcționare, considerând condițiile actuale și viitoare de funcționare și emit în atmosferă poluanți la debitul de emisie calculat cu ajutorul factorilor de emisie specifici.

În situația actuală, CET Iași I funcționează pentru producerea combinată de energie termică și energie electrică și numai pentru producerea de energie termică, astfel:

- Pe timp de vară, în perioada APRILIE - SEPTEMBRIE, funcționează cu noua instalație de cogenerare ce asigura 4,4 MWe și 4,3MWt și cu CAF 1 de 50 Gcal/h (producere apă caldă menajeră). Energia electrică este produsă doar de instalația de cogenerare, care are o putere de 4.4 MWe.
- Pe timp de iarnă funcționează cu noua centrală de cogenerare și cu CAF 3 de 100 Gcal/h (când cazanele aferente CET 2 Iași sunt în revizie sau în reparație).

De cele mai multe ori nu sunt puse în funcțiune toate arzătoarele concomitent, frecvent fiind situații când sunt utilizate doar o parte dintre acestea. În continuare sunt prezentate rezultatele obținute pentru cele două scenarii de funcționare considerate.

Scenariul A – Înainte de implementarea proiectului

În continuare sunt prezentate rezultatele obținute pentru scenariul actual de funcționare (REGIMUL B – funcționare pe durata sezonului rece, când sunt în funcțiune toate sursele de emisie din cadrul CET I Iași – CAF1, CAF3 și MT1):

➤ SO₂

Concentrația maximă a mediei zilnice cu până la 3 de depășiri de 3,0 μg/m³, se situează sub valoarea limită (125 μg/m³). Concentrația medie orară cu până la 24 de depășiri pe an se menține la 14 μg/m³. Având în vedere utilizarea gazului natural drept combustibil, valorile relativ mici ale ratelor de emisie și circulația aerului în aria de modelare, se observă că zona este foarte puțin afectată de poluarea cu SO₂ generat în perioada de funcționare inclusiv pe durata funcționării CAF 3, existând o dispersie foarte bună pe direcția est-vest. Sporadic și izolat se observă anumite creșteri ale concentrației fără a putea concluziona că asistăm la o afectare a calității aerului.

La nivelul receptorilor considerați, cea mai mare valoare a concentrației s-a înregistrat la receptorul nr. 10 amplasat în zona Splai Bahlui (Fac. Mecanică). În acest punct concentrația medie zilnică cu până la 3 de depășiri este de 2,0 μg/m³ iar media orară cu până la 24 depășiri este de 9 μg/m³.



Dispersia SO₂ generat în scenariul A – concentrații medii zilnice

| Poluant | Concentratii maxime calculate in aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|-----------------|---|-----------------|---|-------------------|
| SO ₂ | 14 | O ora | 350, a nu se depasi mai mult de 24 ori intr-un an calendaristic | μg/m ³ |
| | 3 | 24 ore | 125, a nu se depasi mai mult de 3 ori intr-un an calendaristic | μg/m ³ |



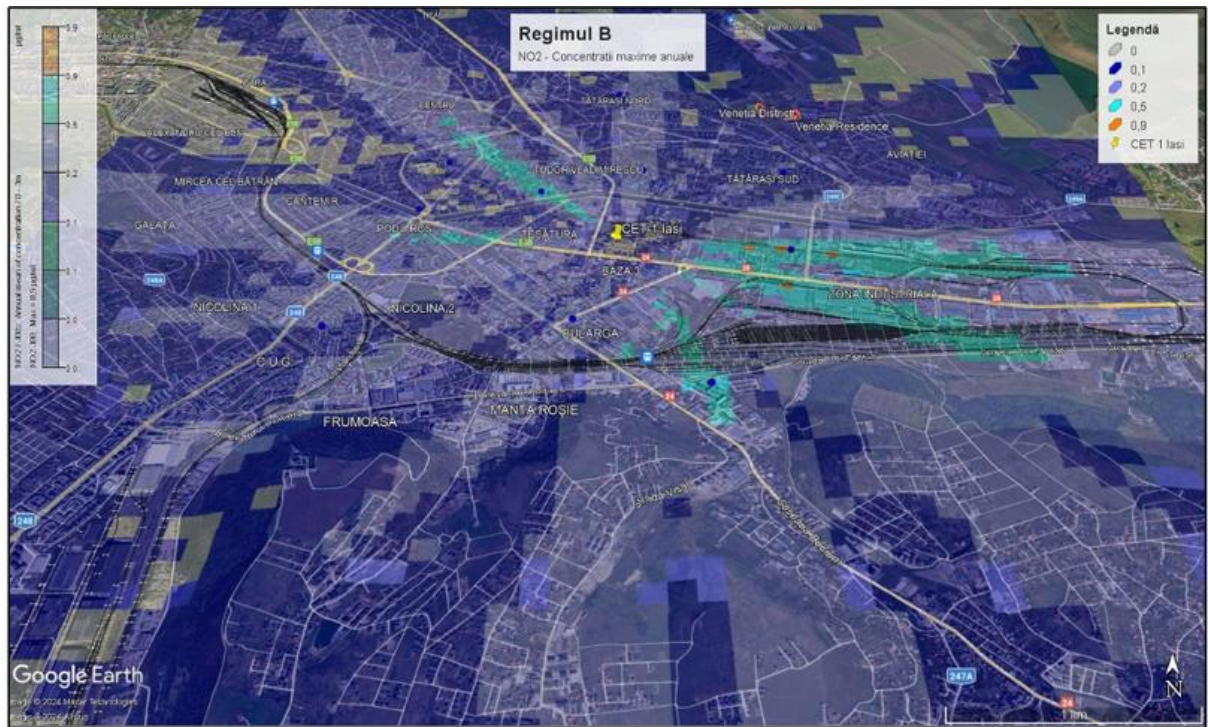
Dispersia SO₂ generat în scenariul A – concentrații medii orare

➤ **NO₂**

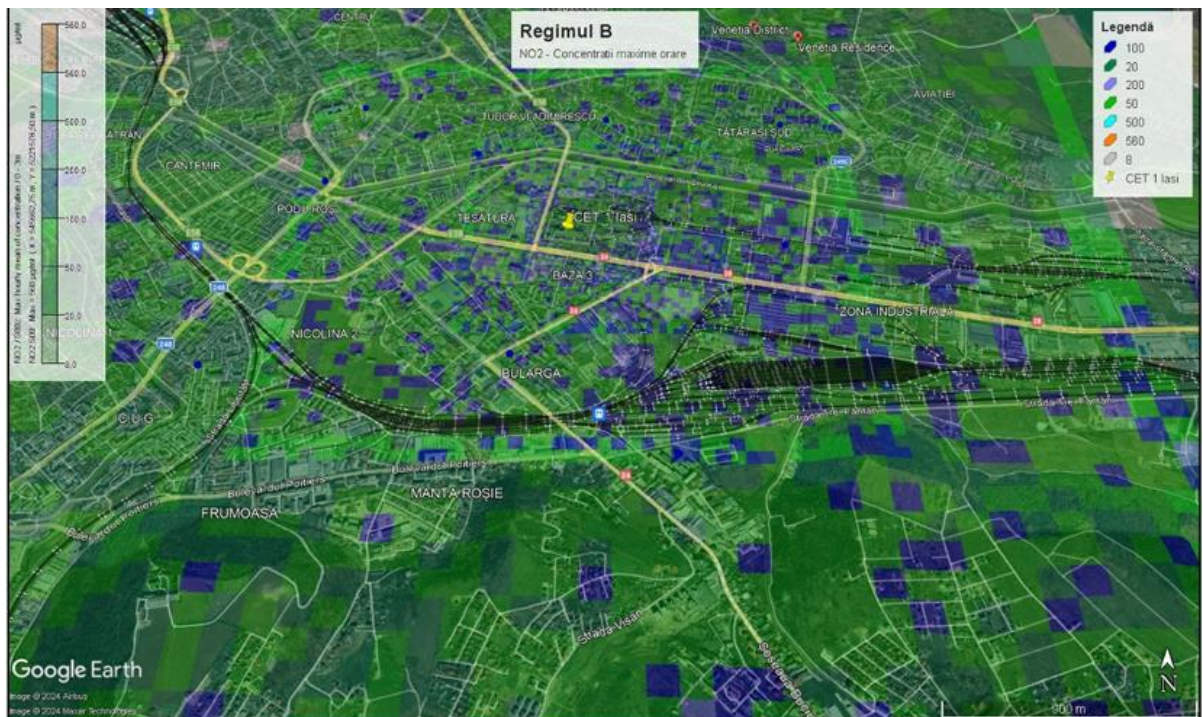
Concentrația maximă anuală de NO₂, calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie cu valoarea de 0,9 µg/m³, se situează sub valoarea limită (40 µg/m³). Concentrația maximă a mediei zilnice cu până la 18 de depășiri este de 85 µg/m³.

La nivelul receptorilor considerați, cea mai mare valoare a concentrației s-a înregistrat tot la receptorul nr. 4 amplasat în zona Industrială (în afara zonei locuite, la vest de amplasamentul CET 1 Iași). În acest punct concentrația medie anuală este de 0,7 µg/m³, media orară cu până la 18 depășiri este de 53,0 µg/m³.

Cu toate că valoarea concentrației indiferent de timpul de mediere nu este depășită, teoretic observăm că în anumite condiții atmosferice nefavorabile dispersiei la funcționarea tuturor surselor la capacitate maximă, se pot manifesta punctual valori crescute ale concentrațiilor.



Dispersia NO₂ generat în scenariul A – concentrație maximă anuală



Dispersia NO₂ generat scenariul A – concentrații medii orare

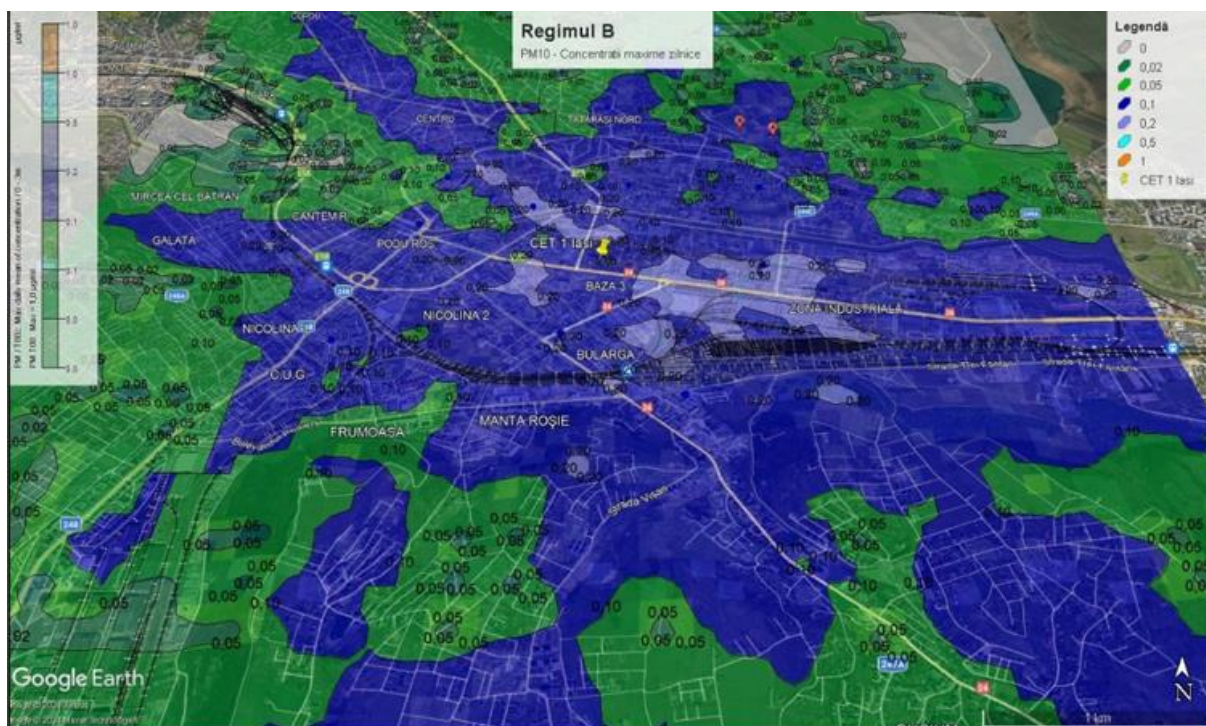
| Poluant | Concentratii maxime calculate in aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|-----------------|---|-----------------|---|-------------------|
| NO ₂ | 85 | O ora | 200, a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic | µg/m ³ |
| | 0,9 | 1 an | 40 | µg/m ³ |

➤ PM10

Concentrația medie anuală de PM10 calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie este de 0,2 µg/m³. Valoare medie anuală calculată se situează sub valoarea limită (50 µg/m³). Concentrația medie zilnică cu până la 35 de depășiri pe an este de 0,1 µg/m³. Având în vedere utilizarea gazului natural drept combustibil și circulația maselor de aer în aria de modelare, se observă că zonele afectate de poluarea cu particule generate în perioada de funcționare aferentă sezonului rece, rămân în continuare foarte dispersate.



Dispersia PM10 generate în scenariul A – concentrație medie anuală



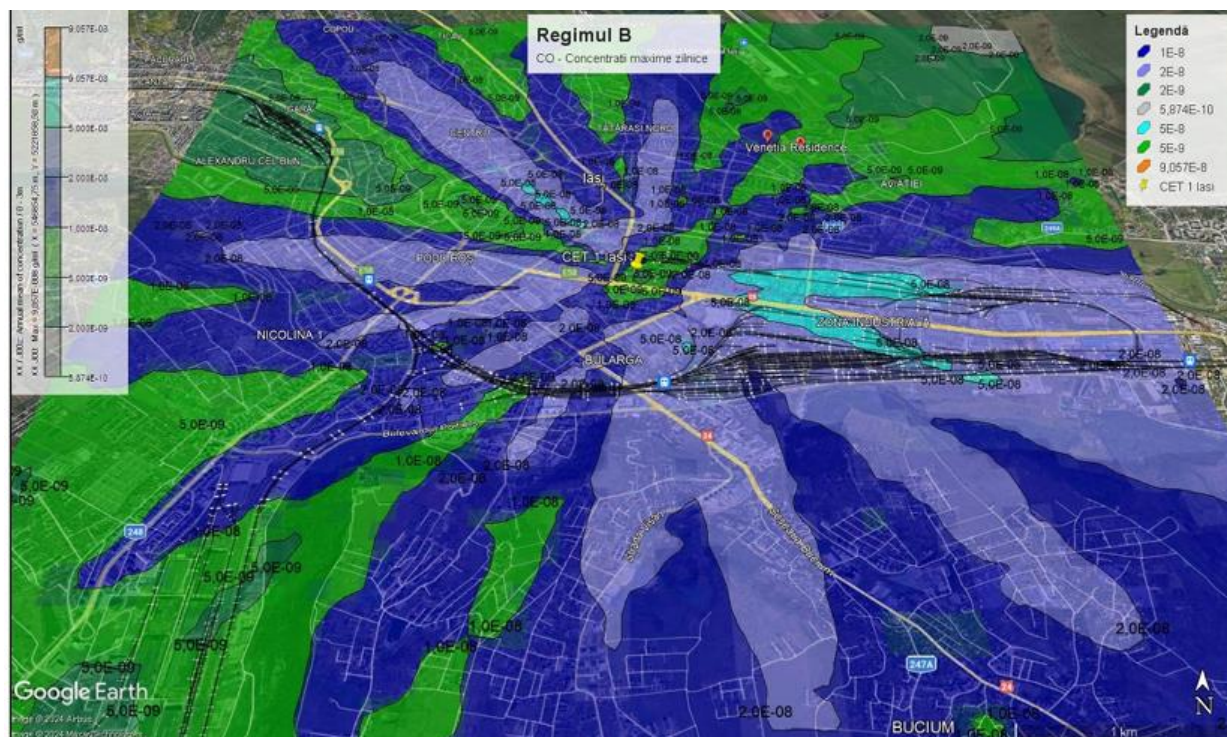
Dispersia PM10 generate în scenariul A – concentrație medie zilnică

În tabelul următor sunt evidențiate concentrațiile de PM10 (expunere totală) calculate la nivelul ariei de modelare:

| Poluant | Concentrații maxime calculate în aria de modelare | Timpe de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|---------|---|------------------|---|-------------------|
| PM10 | 0,1 | 24 ore | 50 µg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 35 ori intr-un an calendaristic | µg/m ³ |
| | 0 | 1 an | 40 | µg/m ³ |

➤ CO

Concentrația maximă a mediei zilnice la nivelul unui an calendaristic de CO, calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie de 9,06 µg/m³, se situează cu mult sub valoarea limită (10000 µg/m³). Având în vedere circulația aerului în aria de modelare, și valorile relativ mici calculate pentru monoxidul de carbon în raport cu valoarea concentrației maxime, se poate aprecia că nu este afectată calitatea aerului înconjurător în situația funcționării CET 1 Iași pe durata sezonului rece.



Dispersia CO generat în scenariul A – concentrații maxime zilnice a mediei pe 8 ore exprimate în grame/mc

| Poluant | Concentrații maxime calculate în aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|---------|---|-----------------|-----------------|-------------------|
| CO | 9,06 | 24 ore | 10000 | μg/m ³ |

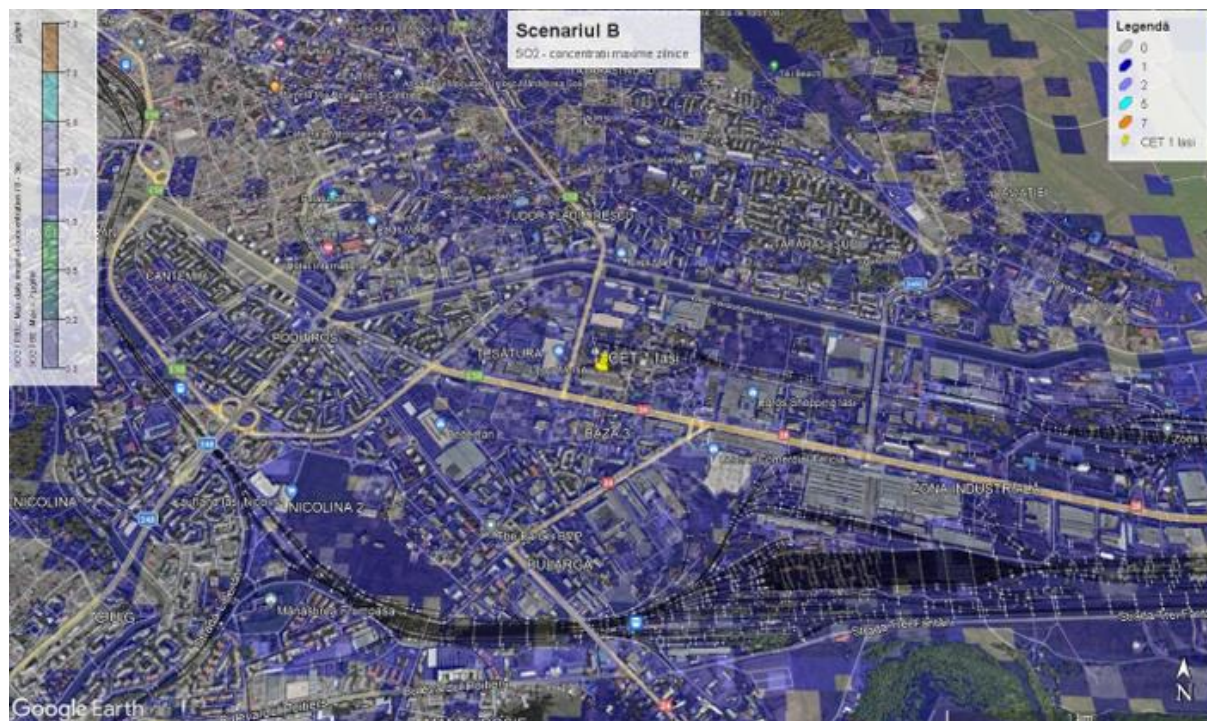
Scenariul B – După implementarea proiectului (anul 2027)

În continuare sunt prezentate rezultatele obținute considerând în funcțiune toate instalațiile propuse a fi realizate prin proiect (MT2...MT7, CAS 1, CAS2) și instalațiile existente (CAF1 și MT1):

➤ **SO₂**

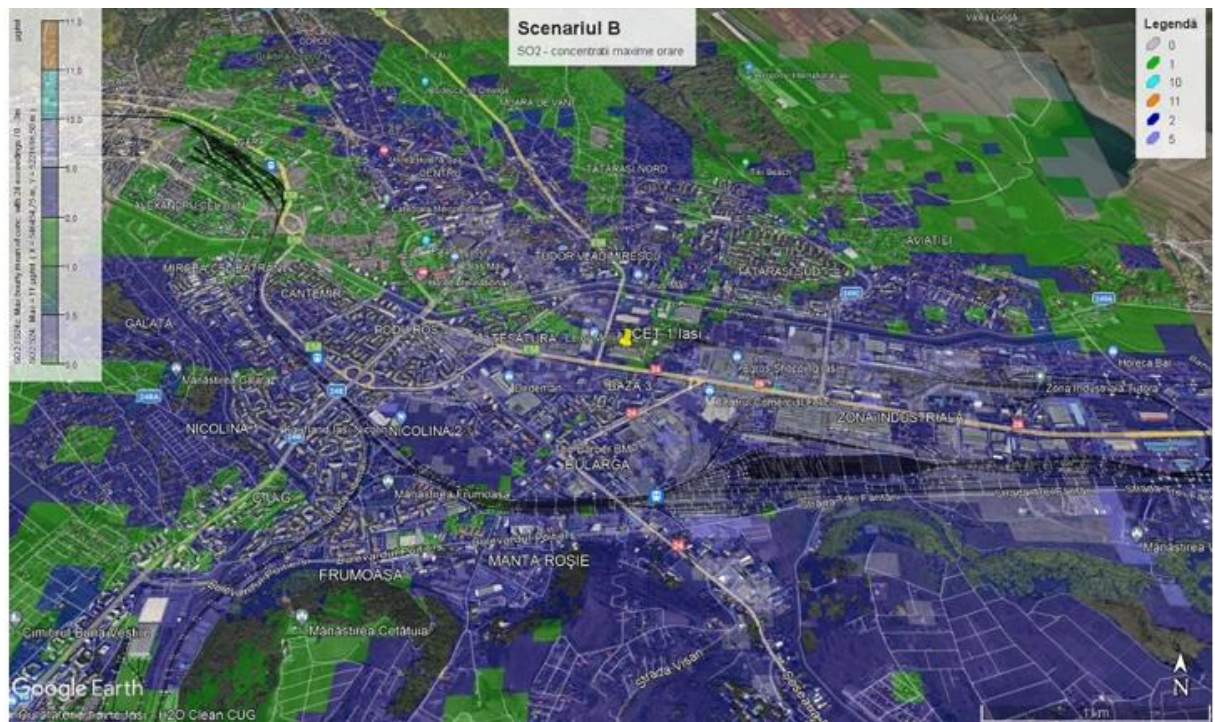
Concentrația maximă a mediei zilnice cu până la 3 de depășiri de 3,0 μg/m³, se situează sub valoarea limită (125 μg/m³). Concentrația medie orară cu până la 24 de depășiri pe an se situează în jurul valorii de 11 μg/m³. Având în vedere utilizarea gazului natural drept combustibil, valorile relativ mici ale ratelor de emisie și circulația aerului în aria de modelare, se observă că zona este foarte puțin afectată de poluarea cu SO₂ generat în perioada de funcționare după implementarea proiectului, existând o dispersie foarte bună pe direcția est-vest. Sporadic și izolat se observă anumite creșteri ale concentrației fără a putea concluziona că asistăm la o afectare a calității aerului.

La nivelul receptorilor considerați, cea mai mare valoare a concentrației s-a înregistrat la receptorul nr. 4 amplasat în zona Industrială. În acest punct concentrația medie zilnică cu până la 3 de depășiri este de 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ iar media orară cu până la 24 depășiri este de 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Dispersia SO₂ generat în scenariul B – concentrații medii zilnice

| Poluant | Concentratii maxime calculate in aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|-----------------|---|-----------------|---|--------------------------|
| SO ₂ | 11 | O ora | 350, a nu se depasi mai mult de 24 ori intr-un an calendaristic | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 3 | 24 ore | 125, a nu se depasi mai mult de 3 ori intr-un an calendaristic | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |



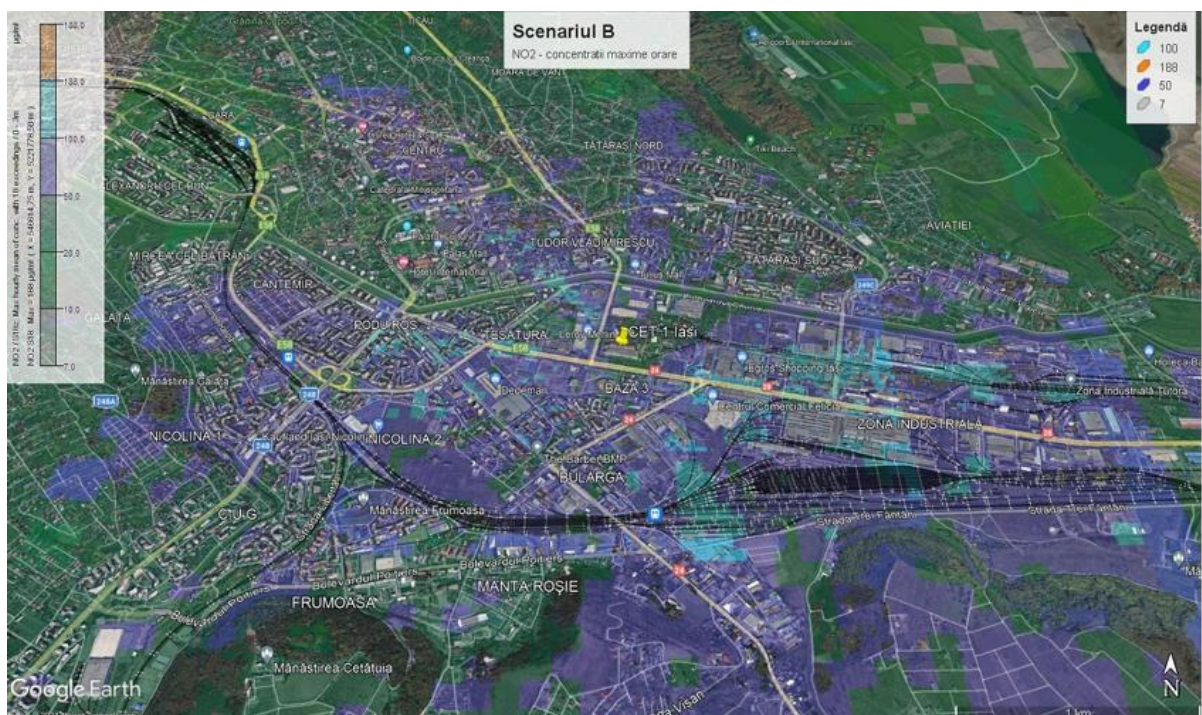
Dispersia SO₂ generat în scenariul B – concentrații medii orare

➤ **NO₂**

Concentrația maximă anuală de NO₂, calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie cu valoarea de 2,6 μg/m³, se situează sub valoarea limită (40 μg/m³). Concentrația maximă a mediei zilnice cu până la 18 de depășiri este de 188 μg/m³. La nivelul receptorilor considerați, cea mai mare valoare a concentrației s-a înregistrat tot la receptorul nr. 4 amplasat în zona Industrială (în afara zonei locuite, la vest de amplasamentul CET 1 Iași). În acest punct concentrația medie anuală este de 2,1 μg/m³, media orară cu până la 18 depășiri este de 136 μg/m³. Cu toate că valoarea concentrației indiferent de timpul de mediere nu este depășită, teoretic observăm că în anumite condiții atmosferice nefavorabile dispersiei la funcționarea tuturor surselor la capacitate maximă, se pot manifesta punctual valori crescute ale concentrațiilor.



Dispersia NO₂ generat în scenariul B – concentrație maximă anuală

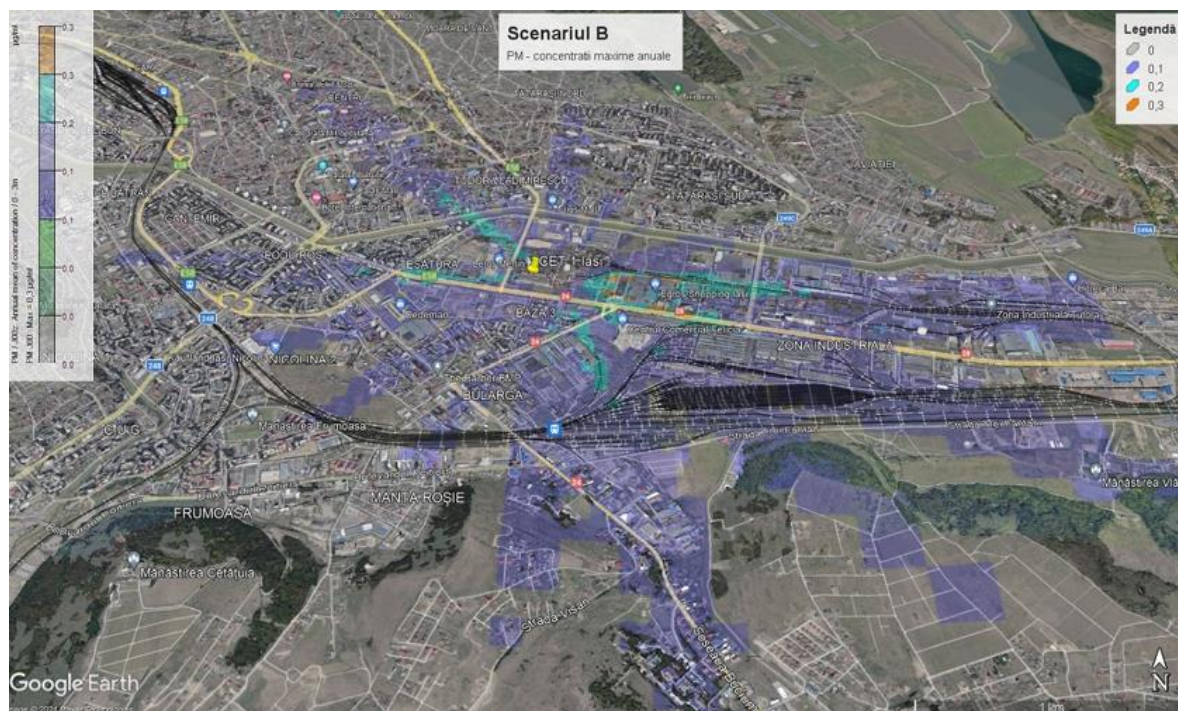


Dispersia NO₂ generat scenariul B – concentrații medii orare

| Poluant | Concentratii maxime calculate în aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|-----------------|---|-----------------|---|-------------------|
| NO ₂ | 188 | O ora | 200, a nu se depasi mai mult de 18 ori într-un an calendaristic | µg/m ³ |
| | 2,6 | 1 an | 40 | µg/m ³ |

➤ **PM₁₀**

Concentrația medie anuală de PM₁₀ calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie este de 0,3 µg/m³. Valoare medie anuală calculată se situează sub valoarea limită (50 µg/m³). Concentrația medie zilnică cu până la 35 de depășiri pe an este de 1,2 µg/m³. Având în vedere utilizarea gazului natural drept combustibil și circulația maselor de aer în aria de modelare, se observă că zonele afectate de poluarea cu particule generate în perioada de funcționare aferentă sezonului rece, rămân în continuare foarte dispersate.



Dispersia PM₁₀ generate în scenariul B – concentrație medie anuală



Dispersia PM10 generate în scenariul B – concentrație medie zilnică

În tabelul următor sunt evidențiate concentrațiile de PM10 (expunere totală) calculate la nivelul ariei de modelare:

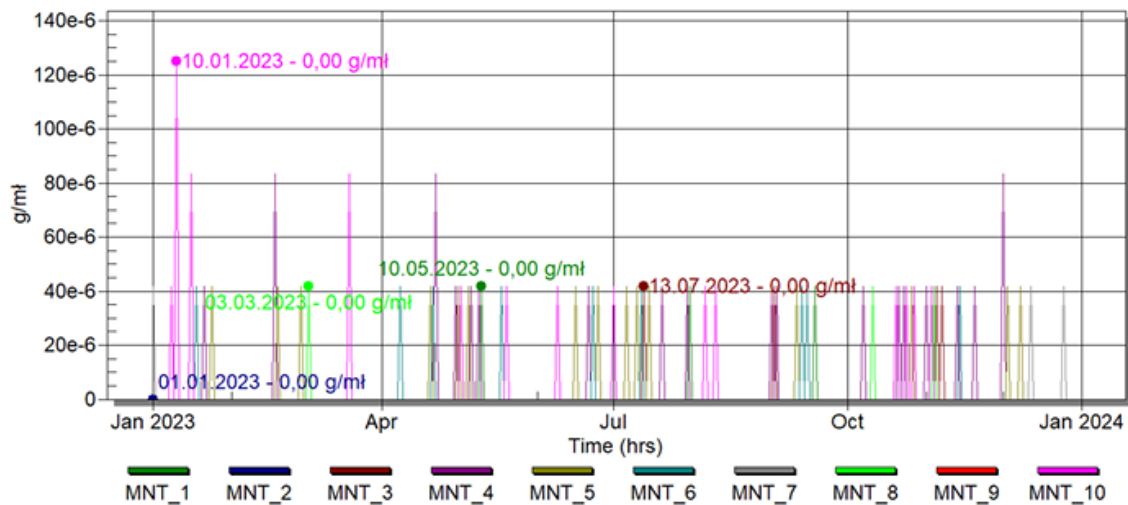
| Poluant | Concentrații maxime calculate în aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|---------|---|-----------------|--|--------------------------|
| PM10 | 1,2 | 24 ore | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depasi mai mult de 35 ori intr-un an calendaristic | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| | 0,3 | 1 an | 40 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

➤ CO

Concentrația maximă a mediei zilnice la nivelul unui an calendaristic de CO, calculată la nivelul arealului de modelare cu ajutorul modelului de dispersie de 1347 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, se situează cu mult sub valoarea limită (10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Având în vedere circulația aerului în aria de modelare, și valorile relativ mici calculate pentru monoxidul de carbon în raport cu valoarea concentrației maxime, se poate aprecia că nu este afectată calitatea aerului înconjurător în situația funcționării CET 1 Iași pe durata sezonului rece.



Dispersia CO generat în scenariul B – concentrații maxime zilnice a mediei pe 8 ore exprimate în grame/mc



Variația CO generat în punctele de monitorizare – concentrații maxime zilnice a mediei pe 8 ore exprimate în grame/mc

| Poluant | Concentrații maxime calculate în aria de modelare | Timp de mediere | Valoarea limita | Unitate de masura |
|---------|---|-----------------|-----------------|--------------------------|
| CO | 125 | 24 ore | 10000 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

Arderea combustibililor este însoțită de fenomene complexe care pot influența în special nivelul emisiilor de dioxid de azot, monoxid de carbon și pulberi, cu efect potențial subsecvent asupra calității aerului înconjurător. În aceste condiții, se recomandă alegerea celor mai performante

echipamente care se pretează unui control riguros al procesului tehnologic și adoptarea măsurilor de control al emisiilor propuse prin proiectul de *"Instalare de noi echipamente de producere de energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași"*.

Concluzii privind modelarea emisiilor în atmosferă

Arderea combustibililor este însoțită de fenomene complexe care pot influența în special nivelul emisiilor de dioxid de azot, monoxid de carbon și pulberi, cu efect potențial subsecvent asupra calității aerului înconjurător. În aceste condiții, se recomandă alegerea celor mai performante echipamente care se pretează unui control riguros al procesului tehnologic și adoptarea măsurilor de control al emisiilor propuse prin proiectul de *"Instalare de noi echipamente de producere de energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași"*.

În urma modelării dispersiei emisiilor proiectului analizat, au rezultat următoarele concluzii:

- Concentrațiile maxim admise în aerul atmosferic nu au fost atinse sau depășite în niciun scenariu considerat, la nicio înălțime de calcul, la niciun receptor considerat, pentru niciun poluant. Situația în care toate sursele funcționează concomitent la maxim de capacitate sunt teoretice. În practică, instalațiile vor funcționa în funcție de condițiile meteorologice și cerința din sistem, sistemul fiind flexibil și permite punerea sau scoaterea treptată din funcționare a echipamentelor (motoarelor termice în cogenerare).
- Pentru oxizii de azot, în condițiile actuale de funcționare, din calcule a rezultat că în anumite condiții meteorologice nefavorabile la debitul maxim de emisie se pot înregistra creșteri ale valorii concentrației orare apropiate de valoarea limită de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Pentru funcționarea în situația actuală (scenariul A), concentrația medie orară cu până la 18 depășiri este 85 $\mu\text{g}/\text{mc}$ față de limita de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ iar concentrația medie anuală este 0,9 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Pentru funcționarea după implementarea proiectului (scenariul B), concentrația medie orară cu până la 18 depășiri este 188 $\mu\text{g}/\text{mc}$ față de limita de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ iar concentrația medie anuală se situează la 2,6 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Pentru evitarea unor episoade de poluare cu oxizi de azot este foarte importantă respectarea concentrației maxime de NO_x, garantată de producătorul motoarelor.
- Având în vedere că instalațiile de ardere utilizează drept combustibil convențional gazele naturale, debitele de emisie pentru pulberi sunt relativ scăzute, astfel concentrația de PM₁₀ maximă anuală calculată în aerul atmosferic a fost de 0 $\mu\text{g}/\text{mc}$, în cazul scenariului A (situația actuală), iar după implementarea proiectului, concentrația anuală calculată a fost de 0,3 $\mu\text{g}/\text{mc}$, fiind cu mult mai mică decât valoarea limită admisă de 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$. În cazul concentrațiilor medii zilnice, valoarea concentrației cu maxim 35 de depășiri este de 0,1 $\mu\text{g}/\text{mc}$, pentru scenariul A și respectiv 1,2 $\mu\text{g}/\text{mc}$ pentru scenariul B. Putem afirma că situația va fi similară și în cazul concentrațiilor de PM_{2,5}, neînregistrându-se nici o depășire, la nici o perioadă de mediere la nici un scenariu considerat.

- Concentrația de SO₂ medie orară calculată în aerul atmosferic cu un număr de 24 de depășiri permise anual a fost de 14 μg/mc pentru scenariul A și respectiv 11 μg/mc pentru scenariul B , fiind cu mult mai mică decât valoarea limită – 350 μg/mc. Concentrația zilnică calculată cu un număr de 3 depășiri permise anual este de 0,2 μg/mc și respectiv 11 μg/mc, față de limita maximă 125 μg/mc. Concentrația calculată de dioxid de sulf nu a fost depășită la niciunul din receptorii considerați în ambele scenarii. În general, arderea gazului metan în centrale nu pune probleme privind poluarea cu SO₂.
- Concentrația de CO maximă zilnică a mediilor pe 8 ore calculată în aerul atmosferic a fost de 9,05 μg/mc pentru scenariul A, 125 μg/mc pentru scenariul B, cu mult mai mică decât valoare maximă admisă de 10.000 μg/mc, ceea ce denotă că monoxidul de carbon nu pune probleme calității aerului înconjurător. Având în vedere că arzătoarele sunt moderne, beneficiind de un control eficient al arderii, se asigura arderea completă a combustibilului și reducerea la minim a emisiilor de monoxid de carbon. Acest lucru este evidențiat și de măsurătorile on-line continue efectuate la gazele reziduale pentru instalațiile existente.
- Modelările s-au realizat în condiții defavorabile de emisie (scenariul „worst case”) în care debitele de emisie a poluanților sunt cele maxime conform factorilor de emisie, gradul de simultaneitate este de 100% și funcționarea surselor de emisie este continuă pe durata de mediere.
- **Având în vedere că funcționarea CET 1 Iași implică echipamente performante care corespund celor mai riguroase norme de protecția mediului și prin utilizarea acestora se aduce o valorificare superioară a combustibilului (gaze naturale) în condiții de eficiență energetică, se aduce o contribuție importantă la ameliorarea calității mediului în general și în particular a aerului înconjurător în zona receptorilor considerați (R1...R10).**
- **Calitatea aerului în zona relevantă a surselor de emisie nu este afectată în mod semnificativ de funcționarea instalațiilor existente pe amplasamentul CET 1 IAȘI în condiții normale de funcționare și cu exploatarea corespunzătoare a instalațiilor control al arderii.**
- **Înălțimea minimă a coșului calculată prin metodologiile din Ordinul nr. 462/1993 și respectiv TA-LUFT 2002, se situează în jurul valorii de (6,25 -7,84 m) la care se adaugă o supraînălțare de 2 metri datorată clădirilor învecinate amplasate pe una dintre laturi, rezultând o înălțime minimă de 10 m. În cazul prezentului studiu, s-a considerat o înălțime de H = 15 m, valoare recomandată care asigură o dispersie optimă a gazelor reziduale cu respectarea concentrațiilor maxime admise la receptori în conformitate cu Legea nr. 104/2011 cu actualizările și completările ulterioare.**
- **Proiectul privind ”Instalarea de noi echipamente de producere de energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași”., poate funcționa fără a afecta semnificativ calitatea aerului din zona de interes și cu un risc minor de afectare a calității aerului din zona receptorilor**

considerați, dacă este exploatat corespunzător și efluenții sunt monitorizați continuu și tratați conform specificațiilor din proiect și recomandărilor BAT.

- **Noile echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) vor fi flexibile și adaptate la cerințele SACET pe termen scurt și mediu, cu utilizarea atât a tehnologiei de cogenerare de înaltă eficiență de ultima generație pe gaze naturale, cât și a unor tehnologii bazate pe resurse energetice regenerabile, inclusiv pentru adoptarea amestecului de gaze naturale cu hidrogen verde, generând datorită randamentului global net superior o economie de energie primară și implicit o reducere a emisiilor de G.E.S.**

VI.3. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

SURSE DE ZGOMOT SI DE VIBRATII

In perioada de executie vor aparea surse semnificative de zgomot reprezentate de unelte/utilaje/echipamente in functiune si de traficul auto de lucru.

Nivelul de emisie de zgomot al echipamentelor utilizate în timpul execuției lucrărilor va respecta cerințele HGR 1756/2006 privind limitarea emisiilor de zgomot in mediu produse de echipamentele destinate utilizării in exteriorul cladirilor. Dupa executia investitiei nu vor exista surse care sa polueze sonor, peste limitele prevazute in STAS 10009:2017 si 12025-2:2020.

Astfel, precizam ca, singurele surse de poluare sonora vor fi inregistrate pe perioada executiei, de la mijloacele de transport, echipamente si unelte care vor actiona un timp limitat si numai pe timpul zilei, neproducand, la limita celor mai apropiate locuinte, depasirea nivelului normal de zgomot in mediul rural, pe perioade semnificative de timp, peste limitele prevazute in STAS 10009:2017 si 12025-2:2020. Sursele de zgomot, in perioada executiei lucrurilor, vor avea caracter intermitent, se vor manifesta local si pentru o perioada limitata.

AMENAJARILE SI DOTARILE PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTELOR SI VIBRATIILOR

Pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor se recomanda urmatoarele:

- utilizarea mijloacelor de transport si utilajelor cu puteri acustice similare cu cele prevazute in HG. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizării in exteriorul cladirilor;
- etapizarea lucrurilor astfel incat sa se evite utilizarea simultana a unui numar mare de utilaje/unelte;
- evaluarea continua a riscurilor care apar in timpul executarii lucrurilor, eliminarea sau reducerea cat mai mult posibil a acestora;
- stabilirea programului de lucru (ore/zi) in care se vor desfasura activitatile de executie;

Impactul resimtit de locuitorii din zona implementarii proiectului va fi redus prin respectarea unui grafic de executie precum si a unui orar de lucru impus constructorului.

Zgomotul si vibratiile vor fi monitorizate periodic in perioada de executie astfel incat sa se asigure incadrarea in limitele admise prin STAS 10009/2017. Valoarea admisă a nivelului de zgomot la limita incintei industriale, este de 65 dB nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), conform SR 10009:2017- Acustica - Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

VI.4. PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

La realizarea si exploatarea noii surse nu vor fi factori care ar putea constitui potentiale surse de radiatii.

VI.5. PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

SURSE DE POLUANTI PENTRU SOL, SUBSOL, APE FREATICE SI DE ADANCIME

Forme de impact posibile asupra solului, subsolului in perioada de executie:

- degradarea fizica superficiala a solului pe arii foarte restranse adiacente strazii in zonele de parcare si de lucru a utilajelor, a organizarii de santier - se apreciaza o perioada scurta de reversibilitate dupa terminarea lucrarilor si refacerea acestor arii;
- inlaturarea stratului de sol vegetal si ocuparea definitiva a unor suprafete de teren cu elemente constructive;
- izolarea unor suprafete de sol fata de circuitele ecologice naturale prin betonarea acestora;
- deversari accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusa in conditiile respectarii masurilor pentru protectia mediului, cu posibilitati de remediere imediata.

LUCRARILE SI DOTARILE PENTRU PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

Pentru protectia solului si subsolului in perimetrul lucrarilor si a organizarii de santier, se recomanda:

- limitarea pe cat posibil a suprafetelor ocupate de lucrari, doar la fronturile necesare;
- instruirea periodica a personalului angajat in vederea intampinarii aparitiei unor situatii care ar putea genera poluare accidentale (cunoasterea tehnologiilor de lucru, a modului de manipulare/utilizare a diverselor materiale, modului de gestionare a deseurilor si apelor uzate menajere);
- colectarea, depozitarea si eliminarea corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri (lichide, menajere, tehnologice);

- realizarea si respectarea „Planului de prevenire si combatere a poluarilor accidentale”, intocmit conform reglementarilor in vigoare;
- existenta in dotarea santierului a unui kit de interventie in caz de poluare accidentala;
- utilizarea pe cat posibil a platformelor betonate, a spatiilor/incintelor special amenajate si a containerelor/recipientelor dedicate stocarii materiilor prime si materialelor sau substantelor necesare la constructii-montaj;
- colectarea tuturor deseurilor numai in pubele etichetate cu tipul deseului;
- dotarea santierului cu toalete ecologice.

VI.6. PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

IDENTIFICAREA AREALELOR SENSIBILE CE POT FI AFECTATE DE PROIECT

Lucrarile cu potential de agresare a mediului (instalatii, montaj, confectionii metalice etc.) se vor desfasura pe un teren aflat in proprietatea beneficiarului, fiind nesemnificative, avand in vedere aria lor de dispersie.

In conformitate cu prevederile Deciziei etapei de evaluare initiala, emisa de catre Agentia pentru Protectia Mediului Iasi, proiectul propus intra sub incidenta Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, din Anexa nr. 2, punctul 3 lit.a). Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din Oug. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul propus nu intra sub incidenta prevederilor art. 48 si 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare.

LUCRARILE, DOTARILE SI MASURILE PENTRU PROTECTIA BIODIVERSITATII, MONUMENTELOR NATURII SI ARIILOR PROTEJATE

In perioada de executie a proiectului, se recomanda respectarea urmatoarelor masuri:

- lucrarile se vor desfasura numai in amplasamentul prevazut in proiect;
- pentru accesul la amplasamentul prevazut in proiect se vor utiliza drumurile existente;
- utilizarea mijloacelor de transport si utilajelor cu puteri acustice similare cu cele prevazute in HG. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizarii in exteriorul cladirilor;
- etapizarea lucrarilor astfel incat sa se evite utilizarea simultana a unui numar mare de unelte/echipamente/utilaje;
- colectarea tuturor tipurilor de deseuri rezultate si evacuarea lor cu societati autorizate;

- in cazul apartitiei accidentale a unor poluari accidentale constructorul va aplica „Planul de combatere a poluarilor accidentale”, intocmit conform prevederilor legale in vigoare.

VI.7. PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

IDENTIFICAREA OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC, DISTANTA FATA DE ASEZARILE UMANE, RESPECTIV FATA DE MONUMENTELE ISTORICE SI DE ARHITECTURA, ALTE ZONE ASUPRA CARORA EXISTA INSTITUIT UN REGIM DE RESTRICTIE, ZONE DE INTERES TRADITIONAL SI ALTELE

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectati prin expunerea la atmosfera poluata generate de lucrarile din timpul executiei proiectului. Lucrarile se vor desfasura numai pe amplasamentul beneficiarului.

LUCRARILE, DOTARILE SI MASURILE PENTRU PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A OBIECTIVELOR PROTEJATE SI/SAU DE INTERES PUBLIC

In perioada de executie a lucrarilor se vor avea in vedere urmatoarele masuri de protectie:

- lucrarile se vor desfasura pe cat posibil pe timpul zilei, cu respectarea perioadei de liniste si odihna de noapte;
- utilizarea drumurilor publice existente;
- utilizarea autovehiculelor si utilajelor silentioase;
- realizarea lucrarilor esalonat, pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrari, astfel incat sa nu fie depasita perioada de executie autorizata si scurtarea pe cat posibil a acesteia, rezultat astfel o diminuare a duratei de manifestare a efectelor negative;
- curatarea pneurilor mijloacelor de transport sau a utilajelor inainte de iesirea pe drumurile publice;
- mentinerea curateniei traseelor si drumurilor de acces utilizate de catre mijloacele de transport;
- asigurarea protectiei monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor asezaminte, constructiilor si amenajarilor existente, in cazul in care vor fi intalnite pe parcursul lucrarilor. In perioada de executie, constructorul, va respecta conditiile de realizare a proiectului impuse in avizele/acordurile necesare realizarii proiectului.

VI.8. PREVENIREA SI GESTIONAREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT IN TIMPUL REALIZARII PROIECTULUI/IN TIMPUL EXPLOATARII

LISTA DESEURILOR (CLASIFICATE SI CODIFICATE IN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGISLATIEI EUROPENE, NATIONALE PRIVIND DESEURILE) CANTITATI DE DESEURI GENERATE

Principalul tip de deseuri va fi reprezentat prin deseuri menajere si deseuri de ambalaje, pentru care se propune re folosirea (daca este posibil) sau depozitarea lor in spatii special amenajate.

Referitor la deseurile menajere, acestea vor fi constituite din hartie, pungi, folii de polietilena, ambalaje pet, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de executie (in principal in zona organizarii de santier). Toate deseurile generate vor fi sortate la locul de productie si depozitate temporar in pubele pe categorii.

Deseurile rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj, (codificate conform HG nr. 856/2002 actualizata privind evidenta gestionarii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase) sunt urmatoarele:

- Deseuri menajere (20 03 01) generate de activitatea personalului; se vor depozita intr-o pubea la locul de lucru si vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari;
- Deseuri de ambalaje (15 01) generate de activitatea personalului si vor fi constituite din ambalaje de carton, plastic, lemn etc.
- Deseuri din constructii (17 01) generate de activitatea de constructii, se vor gestiona in conformitate cu prevederile legale si vor predate unei societati autorizate

Apele menajere provenite de la organizarea de santier vor fi colectate in toalete ecologice asigurate de catre antreprenorul lucrarii. Aceste toalete vor fi vidanjate periodic sau ori de cate ori este necesar, de catre firma autorizata care le va pune la dispozitie.

PROGRAMUL DE PREVENIRE SI REDUCERE A CANTITATILOR DE DESEURI GENERATE

Programul ofera indrumari cu privire la intocmirea si intretinerea unui inventar detaliat al deseurilor si a unui plan de minimizare a deseurilor, descrie procesele de colectare, sortare, depozitare si eliminare a deseurilor.

Acest program de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate din activitatea proprie este supus unei analize si actualizari periodice in functie de etapele proiectului.

- * *Scopul Programului de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate de activitatea proprie*

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate din activitatea din cadrul proiectului **"Instalare de noi echipamente de productie energie termica utila in cogenerare (CHP)**

in CET 1 Iasi, Calea Chisinaului nr. 25, NC 131724” propune modul de organizare al managementului deseurilor astfel incat sa nu puna in pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului precum si prevenirea si reducerea cantitatilor de deseuri generate.

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate s-a intocmit luand in considerare ca ordine de prioritate, ierarhia deseurilor asa cum este prezentata in OUG nr. 92/2021.

Mangementul deseurilor provenite din activitatea de executie cuprinde urmatoarele masuri pentru prevenirea si reducerea cantitatilor de deseuri:

- masuri de *prevenirea* sau reducerea generarii deseurilor – incep de la faza de proiectare, alegerea si achizitionarea materialelor, materiilor prime necesare implementarii proiectului;
- masurile de prevenire a generarii deseurilor includ urmatoarele:
 - calcularea cat mai exacta a necesarului de materiale si materii prime;
 - reducerea cantitatilor de ambalaje provenite de la materialele de constructii, acolo unde este posibil, prin livrarea materialelor in vrac;
 - alegerea unor solutii de executie care sa permita recuperarea si valorificarea deseurilor;
 - depozitarea si manipularea cu responsabilitate a materialelor de pe santier astfel incat modul de depozitare sa nu conduca la generarea de deseuri.
- masuri pentru *reutilizarea* deseurilor- daca acest lucru este posibil si fezabil din punct de vedere tehnic;
- masuri pentru *reciclarea si valorificarea deseurilor*;
- *eliminarea* deseurilor prin depozitare la un depozit autorizat.

PLANUL DE GESTIONARE A DESEURILOR

| Categoria deseurilor | Cod dese cf. HG 856/2002 | Masuri de prevenire a generarii deseurilor | Responsabili | Termen |
|--|----------------------------------|---|--|-----------|
| Deseuri municipale si asimilabile | 20 03 01 | - colectarea selectiva a deseurilor va conduce la reducerea cantitatilor de deseuri menajere - deseurile menajere vor fi constituite doar din resturi alimentare | Sef de santier/ Responsabil gestiunea deseurilor | Permanent |
| Deseuri de ambalaje | 15 01 01 15 01 02 15 01 03 | - colectarea selectiva a deseurilor - evitarea articolelor de unica folosinta - returnarea paletilor din lemn catre furnizorul de materiale | Sef de santier/Responsabil gestiunea deseurilor | Permanent |
| Deseuri din constructii | 17 01 01 17 04 05 | -colectarea si predarea spre valorificare/eliminare | Sef de santier/Responsabil gestiunea deseurilor | Permanent |

Pentru a asigura managementul deseurilor in conformitate cu legislatia nationala, antreprenorul/beneficiarul lucrarilor va incheia contracte cu operatorii de salubritate locali in vederea depozitarii deseurilor.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier, vor fi colectate corespunzător în pubele și apoi evacuate la cel mai apropiat depozit de deseuri autorizat.

In perioada de operare, deșeurile rezultate în cazul intervențiilor de reparații sau mentenanță vor fi gestionate corespunzător în funcție de tipul lor.

VI.9. GOSPODARIREA SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE

SUBSTANTELE SI PREPARATELE CHIMICE PERICULOASE UTILIZATE SI/SAU PRODUSE

Substantele toxice si periculoase pot fi: carburantii (motorina/benzina) si lubrifiantii necesari functionarii uneltelor/echipamentelor.

Date fiind distantele reduse pana la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesara depozitarea in amplasament a acestora.

In timpul manipularii si utilizarii acestor produse de catre unitatile specializate in lucrari de intretinere si reparatii se vor lua toate masurile astfel incat sa fie evitat impactul asupra factorilor de mediu.

MODUL DE GOSPODARILE A SUBSTANTELOR SI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE SI ASIGURAREA CONDITIILOR DE PROTECTIE A FACTORILOR DE MEDIU SI A SANATATII POPULATIEI

Uneltele/echipamentele/utilajele cu care se vor executa lucrarile vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor si intretinerea acumulatorilor auto se vor executa numai in ateliere specializate.

Personalul angajat al acestor unitati trebuie sa respecte normele specifice de lucru pentru desfasurarea in conditii de siguranta deplina a operatiilor respective.

A. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, IN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI SI A BIODIVERSITATII

In perioada de executie a lucrarilor din cadrul proiectului *"Instalare de noi echipamente de productie energie termica utila in cogenerare (CHP) in CET 1 Iasi, Calea Chisinaului nr. 25, NC 131724"* nu se vor utiliza resurse naturale in mod direct si nu se vor realiza foraje pentru captarea apelor subterane.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Impactul schimbărilor climatice asupra proiectului

Fiind o problema globală, schimbările climatice presupun o abordare responsabilă și întreprinderea de activități concrete la nivel internațional, regional, național și local. Pentru a putea aborda în mod realist acest fenomen este nevoie de cooperarea tuturor părților implicate în vederea identificării căilor de acțiune optime.

Modificările regimului climatic se referă în principal la acele variații și/sau diferențe semnificative din punct de vedere statistic ale mediilor parametrilor climatici, mai ales datorită modificărilor din interiorul sistemului climatic și a interacțiunii dintre componentele sale dar și datorită acțiunii factorilor externi de natură antropică.

Un regim climatic este caracterizat de starea proprietăților mai multor componente, și anume: atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera și biosfera. Acestea se află într-o interconexiune între ele și între ele și factorii externi. Procesele fundamentale ce pun în mișcare un sistem climatic sunt reprezentate de: încălzirea datorată radiațiilor solare de undă scurtă, răcirea datorată refracției în mediul cosmic a radiației terestre și a radiațiilor de undă lungă.

Fenomenele extreme reprezentative ale schimbărilor climatice pot fi exemplificate prin intermediul unor dezastre naturale de tipul: inundații, alunecări de teren, secetă, uragane, cutremure etc, de o magnitudine mult amplificată.

Ca și răspuns la aceste schimbări, există trei abordări diferite: atenuare, adaptare și acceptare/repărare a daunelor inevitabile.

O evaluare completă a riscurilor va sta la baza pentru determinarea celor mai adecvate măsuri de adaptare/atenuare legate de schimbările climatice.

Când se analizează schimbările climatice, cele mai frecvente și mai relevante fenomene pentru România sunt seceta, inundațiile, vânturile extreme și valurile de căldură.

Aspecte de atenuare a schimbărilor climatice și adaptare la schimbările climatice

În abordarea schimbărilor climatice există 2 componente principale: atenuarea și adaptarea (reziliența la schimbările climatice).

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, eficiența energetică, economiile de energie și utilizarea formelor de regenerabile de energie.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru proiecte se concentrează pe asigurarea

unui nivel adecvat de reziliență la impactul schimbărilor climatice, care include fenomene extreme precum inundații mai intense, ruperi de nori, seceta, valuri de clădire, incendii forestiere, furtuni, alunecări de teren și uragane, precum și fenomene cu o evoluție lentă, cum ar fi creșterea preconizată a nivelului mării și modificări ale precipitațiilor medii, umidității solului și umidității aerului.

În contextul „Pactului verde european”, stabilit în Comunicarea Comisiei COM/2019/640 final din 11 decembrie 2019, Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei”) a stabilit obiectivul realizării neutralității climatice în Uniune până în 2050 și un obiectiv intermediar de reducere a emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55 % până în 2030 comparativ cu nivelurile din 1990. Obiectivul de neutralitate climatică al Uniunii necesită o tranziție energetică justă, în care niciun teritoriu sau cetățean nu este lăsat în urmă, o creștere a eficienței și ponderi semnificativ mai mari ale energiei din surse regenerabile într-un sistem energetic integrat.

Directiva (UE) 2018/2001 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile a stabilit un obiectiv general obligatoriu al Uniunii de atingere a unei ponderi de cel puțin 32 % a energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie al Uniunii până în 2030. În conformitate cu Planul privind obiectivul climatic pentru 2030, stabilit în Comunicarea Comisiei din 17 septembrie 2020, intitulată „Stabilirea unui obiectiv mai ambițios în materie de climă pentru Europa în perspectiva anului 2030 – Investirea într-un viitor neutru din punct de vedere climatic, în interesul cetățenilor”, ponderea energiei din surse regenerabile în cadrul consumului final brut de energie ar trebui să se majoreze la 40 % până în 2030 pentru a realiza obiectivul Uniunii de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră. În acest context, în iulie 2021 Comisia a propus, în cadrul pachetului de punere în aplicare a Pactului verde european, dublarea ponderii energiei din surse regenerabile în mixul energetic în 2030 față de 2020, pentru a ajunge la cel puțin 40 %. Planul REPowerEU stabilit în Comunicarea Comisiei din 18 mai 2022 urmărește ca Uniunea să devină independentă de combustibilii fosili din Rusia cu mult înainte de 2030.

Comunicarea prevede acțiuni consolidate, la începutul perioadei, în ceea ce privește energia eoliană și energia solară, ducând la creșterea ratei medii de implementare a unei astfel de energii, precum și instalarea de capacități suplimentare de energie din surse regenerabile până în 2030 pentru a permite creșterea producției de combustibili de origine nebiologică din surse regenerabile. În acest context este oportun ca obiectivul general al Uniunii privind energia din surse regenerabile să fie majorat la 42,5 % în vederea unei accelerări semnificative a ritmului actual de implementare a energiei din surse regenerabile, grăbindu-se astfel eliminarea treptată a dependenței Uniunii de combustibilii fosili din Rusia prin creșterea disponibilității energiei accesibile, sigure și durabile în Uniune. Dincolo de acest nivel obligatoriu, statele membre ar trebui să depună eforturi pentru a realiza în mod colectiv

un obiectiv general al Uniunii privind energia din surse regenerabile de 45 %, în concordanță cu planul REPowerEU.

La cea de-a 28-a Conferință a ONU privind schimbările climatice (COP28) care a avut loc în Dubai, în perioada 30 noiembrie-12 decembrie 2023, UE a pledat pentru o creștere substanțială a angajamentelor în materie de climă la nivel mondial, pentru ca obiectivul de 1,5 °C să rămână realizabil, în conformitate cu Acordul de la Paris, și a colaborat cu partenerii care împărtășesc aceeași viziune pentru a asigura un rezultat pozitiv la COP28.

Actualul proiect de investiție va fi dezvoltat în conformitate cu cerințele legislației naționale, respectiv cu cerințele legislației comunității europene în domeniul energiei, mediului și schimbărilor climatice.

Obiectivele energetice strategice privind creșterea performanței serviciului public de alimentare cu energie termică pentru încălzirea populației și furnizarea apei calde de consum trebuie să se bazeze pe principiul eficienței energetice înainte de toate (Energy Efficiency First) și pe producerea / utilizarea unor energii cât mai curate din punct de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră.

Utilizarea unei instalații de cogenerare de înaltă eficiență pe gaze naturale, flexibilă, permite adoptarea utilizării în viitorul apropiat a hidrogenului produs din resurse energetice regenerabile (hidrogen verde); pe întreaga durată de viață este asigurată o emisie specifică a gazelor cu efect de seră (CO₂eq) raportată la energia utilă (electrică și termică) sub pragul de 250 gCO₂/kWh.

1. Analiza vulnerabilitatii

Analiza vulnerabilității este menită să identifice pericolele climatice relevante pentru proiect în locația planificată. Vulnerabilitatea proiectului este o combinație a sensibilității componentelor proiectului la pericolele climatice și probabilitatea ca aceste pericole să se materializeze pe durata de viață a investiției.

A. Analiza de sensibilitate

Sensibilitatea proiectului a fost determinată pe baza contextului actual și a prognozei schimbărilor climatice și a efectelor sale primare și/sau secundare.

Sensibilitatea opțiunilor selectate în raport cu schimbările climatice și efectele adverse a fost realizată separat, raportat la principalele componente ale proiectului: intrări, bunuri și procese.

În context global, fenomenele extreme cauzate de schimbările climatice majore pot avea atât efecte directe, cât și indirecte, precum:

a. Consecințe primare - modificarea temperaturii medii, apariția temperaturilor extreme, modificări ale ritmicității precipitațiilor și ale valorilor medii ale precipitațiilor, modificarea considerabilă a vitezei medii a vântului, modificarea considerabilă a nivelului de umiditate.

b. Consecințe secundare - eroziune, secetă, inundații, alunecări de teren, cutremure, incendii

În România fenomenele extreme care pot produce pagube semnificative sunt: inundații, alunecări de teren, grindină, fulgere, îngheț, avalanșe, furtuni, viscol, secetă, valuri de căldură extremă, valuri de frig extrem.

Conform datelor prezentate de Pool-ul de Asigurare pentru Dezastre Naturale (Componenta Programului Român de Asigurare pentru Dezastre, gestionat de Ministerul Administrației și Internelor), în cazul țării noastre, expunerea care trebuie luată în considerare este asociată cutremurelor, inundații și alunecări de teren.

În contextul schimbărilor climatice, în România, nu este de așteptat ca în viitorul apropiat să apară noi tipuri de fenomene extreme, dar cele existente le pot schimba caracteristicile, precum: frecvența și amplitudinea.

Dar ținând cont de amplasarea geografică a României, de caracteristicile climatice, geomorfologice, geologice și hidrografice, țara noastră este predispusă la manifestarea a trei mari tipuri de fenomene extreme: geomorfologice, hidrologice și climatice. Aceste trei tipuri de fenomene extreme pot fi influențate de schimbările climatice și se pot manifesta atât individual, cât și în plus, să producă efecte generale și locale precum: eroziune, alunecări de teren, inundații, exces de umiditate, secete.

În ceea ce privește inundațiile, zona site-ului nu este sensibil la acest factor.

În ceea ce privește alunecările de teren, putem menționa că amplasamentul se suprapune pe o zonă exclusiv plană, nu au fost înregistrate alunecări de teren în ultimii 100 de ani, frecvența manifestărilor legate de acest factor fiind neglijabilă.

Potențialul de apariție a fenomenelor de alunecare de teren este moderat.

Mai mult, fenomenul de secetă este specific zonelor de câmpie, și prezintă o probabilitate de amplificare din cauza schimbărilor climatice, dar în funcție de specificul proiectului, al cărui sistem proiectat nu este un consumator de resurse acvatice, fenomenul de secetă nu va afecta direct proiectul.

Când vine vorba de precipitații extreme, zona amplasamentului proiectului este foarte rar afectată de astfel de fenomene. Marea majoritate a precipitațiilor abundente apar sub formă de furtuni de primăvară sau de toamnă care durează doar câteva zile sau furtuni de vară foarte scurte (maximum câteva ore). Probabilitatea ca furtunile să capete avânt din cauza schimbărilor climatice este moderată și nu este probabil să apară până în anul 2050. Cu toate acestea, în cazul unor schimbări climatice majore și în viitorul apropiat, este puțin probabil ca zona sitului să fie afectată datorită sistemului de canalizare care este special conceput pentru a susține cantități mari de apă pluvială.

Pentru evaluarea sensibilității proiectului la schimbările climatice s-a acordat un punctaj, conform clasificării Sensibilitate Scăzută/Mediu/Ridică, rezultând astfel matricea de evaluare a sensibilității.

Următorul tabel prezintă evaluarea sensibilității proiectului analizat:

| Risc Climatic | Intrări | Bunuri | Procese | Cel mai ridicat scor |
|--|-----------------------|----------------|------------------|----------------------|
| Consecințe primare ale Schimbarilor climatice | | | | |
| Modificarea temperaturii medii | | | | |
| Temperaturi extreme | | | | |
| Modificarea precipitațiilor medii | | | | |
| Precipitații extreme | | | | |
| Viteza medie a vântului | | | | |
| Umiditate | | | | |
| Efecte secundare/fenomene extreme | | | | |
| Seceta | | | | |
| Inundații | | | | |
| Alunecări de teren | | | | |
| Cutremure | | | | |
| Incendii | | | | |
| | Nesemnificativ | Moderat | Accentuat | |

Așa cum este identificat și în schema de mai sus proiectul supus analizei este sensibil în cazul cutremurelor.

B. Analiza expunerii

Este foarte important să se identifice cât mai exact zonele proiectului analizat expuse fenomenelor extreme, precum și modul în care aceste zone pot fi afectate pentru a concepe un plan proactiv de acțiune preventivă.

În funcție de clasificarea globală a zonelor expuse fenomenelor extreme cauzate de schimbările climatice, situl este situat într-o zonă în care:

- Temperatura medie prezintă deja fluctuații cu temperaturi mai ridicate pentru perioade mai lungi de timp decât în istoria climatică a zonei geografice.
- Zona cu precipitații medii anuale scăzute
- Mediu contaminat/industrial

Analiza expunerii este prezentată în tabelul următor:

| Riscuri climatice | Expunere actuala | Expunere viitoare |
|--|------------------|-------------------|
| Consecințe primare ale Schimbarilor climatice | | |
| Modificarea temperaturii medii | | |
| Temperaturi extreme | | |
| Modificarea precipitațiilor medii | | |
| Precipitații extreme | | |
| Viteza medie a vântului | | |
| Umiditate | | |
| Efecte secundare/fenomene extreme | | |
| Seceta | | |

| | | |
|--------------------|----------------|-----------|
| Inundatii | | |
| Alunecari de teren | | |
| Cutremure | | |
| Incendii | | |
| | Nesemnificativ | Moderat |
| | | Accentuat |

Analiza vulnerabilității combină rezultatul analizei sensibilității și analiza expunerii.

Rezultatele sunt prezentate în următorul tabel:

| Analiza vulnerabilității | | Expunere (actuală + viitoare) | | |
|--|----------|----------------------------------|--|--|
| | | Ridicată | Medie | Scăzută |
| Sensibilitate (cea mai mare dintre cele 3) | Ridicată | | | |
| | Medie | Cutremure Temperaturi extreme | Viteza medie a vântului Incendii | |
| | Scăzută | | Modificarea temperaturii medii Precipitații extreme | Umiditate Seceta Inundatii Alunecari de teren |

2. Evaluarea riscului

În funcție de severitate și probabilitatea de apariție, se calculează riscul la care sunt sau ar putea fi supuse sistemele proprii proiectului analizat. Amploarea fenomenelor extreme cauzate de schimbările climatice identificate anterior este prezentată în următoarele tabele de evaluare:

| Analiza probabilității | | |
|--|-------------|--------------------|
| Risc Climatic | Scor actual | Scor viitor - 2050 |
| Consecințe primare ale Schimbărilor climatice | | |
| Modificarea temperaturii medii | 2 | 3 |
| Temperaturi extreme | 2 | 4 |
| Modificarea precipitațiilor medii | 1 | 2 |
| Precipitații extreme | 1 | 3 |
| Viteza medie a vântului | 2 | 4 |
| Umiditate | 1 | 2 |
| Efecte secundare/fenomene extreme | | |
| Seceta | 1 | 3 |
| Inundații | 1 | 3 |
| Alunecări de teren | 1 | 2 |
| Cutremure | 1 | 2 |
| Incendii | 1 | 1 |

Unde 1-Rar / 2-Improbabil / 3-Moderat / 4-Probabil / 5-Aproape sigur

Tabelul următor oferă o prezentare generală a analizei de impact, parte a fazei 2:

| Analiza Impactului | | |
|--|-------------|--------------------|
| Risc Climatic | Scor actual | Scor viitor - 2050 |
| Consecințe primare ale Schimbarilor climatice | | |
| Modificarea temperaturii medii | 1 | 1 |
| Temperaturi extreme | 1 | 2 |
| Modificarea precipitațiilor medii | 1 | 1 |
| Precipitații extreme | 2 | 3 |
| Viteza medie a vântului | 2 | 3 |
| Umiditate | 1 | 1 |
| Efecte secundare/fenomene extreme | | |
| Seceta | 1 | 1 |
| Inundații | 1 | 1 |
| Alunecări de teren | 1 | 1 |
| Cutremure | 3 | 3 |
| Incendii | 3 | 3 |

Unde 1-Nesemnificativ / 2-Minor / 3-Moderat / 4-Major / 5-Catastrofal

După evaluarea probabilității și a impactului fiecărui pericol, nivelul de semnificație al fiecărui risc potențial poate fi estimat prin combinarea celor doi factori. Riscurile sunt reprezentate grafic pe o matrice de risc prezentată mai jos:

| Matricea de risc – Situația actuală | | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|----------|----------------|--|
| Expunere la risc | | Redus | Mediu | Ridicat | Neacceptabil | |
| Impact / Probabilitate | 1- Insignifiant | 2- Minor | 3- Moderat | 4- Major | 5- Catastrofal | |
| 1- Rar | Modificarea precipitațiilor medii Umuditate Seceta Inundații Alunecări de teren | Precipitații extreme | Incendii Cutremure | | | |
| 2- Improbabil | Modificarea temperaturii medii Temperaturi extreme | Viteza medie a vântului | | | | |
| 3- Moderat | | | | | | |
| 4- Probabil | | | Viteza medie a vântului | | | |
| 5- Aproape sigur | | | | | | |

| Matricea de risc – Situația viitoare | | | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------|----------------------|----------|----------------|
| Expunere la risc | Redus | | Mediu | Ridicat | Neacceptabil |
| Impact / Probabilitate | 1- Insignifiant | 2- Minor | 3- Moderat | 4- Major | 5- Catastrofal |
| 1- Rar | | | Incendii | | |
| 2- Improbabil | Modificarea precipitațiilor medii Alunecări de teren | Umiditate | Cutremure | | |
| 3- Moderat | Modificarea temperaturii medii Seceta Inundații | | Precipitații extreme | | |
| 4- Probabil | | Temperaturi extreme | | | |
| 5- Aproape sigur | | | | | |

3. Identificarea și evaluarea măsurilor de atenuare

Adaptarea este capacitatea sistemelor de a reacționa la efectele schimbărilor climatice, inclusiv la cele legate de variabilitatea climei și evenimentele meteorologice, pe termen scurt și lung, cu scopul de a reduce daunele probabilistice.

Prin urmare, există diferite tipuri de adaptare: anticipată și reactivă, privată și publică, autonomă și programată. Acest proces complex de adaptare se datorează faptului că amploarea efectelor și daunelor variază de la regiune la regiune, de la componentă la componentă, în funcție de expunere, vulnerabilitate fizică, grad de dezvoltare, capacitatea de adaptare la mecanismele de monitorizare a situațiilor extreme. fenomene și inventarierea dezastrelor naturale.

Principiile adaptării trebuie să țină cont de rezistența tot mai mare a sistemelor analizate în fața efectelor evenimentelor extreme datorate schimbărilor climatice. Așadar, pentru riscurile identificate în capitolele precedente, doar câteva dintre acestea au fost identificate ca având un impact vizibil, previzibil cu efecte moderate spre severe și anume: incendii, inundații, temperaturi extreme, cutremure și precipitații extreme.

Măsurile propuse necesare pentru atenuarea cauzelor sunt:

- Foc – În faze de construcții se vor folosi materiale cu rezistență mare la foc. Administratorul va elabora și implementa un plan de stingere a incendiilor.
- Inundații - Proiectul este amplasat într-o zonă ferită de inundații. Sistemul de drenaj va fi modernizat.
- Temperaturi extreme - Echipamentele care vor fi folosite pentru modernizare au specificații din fabrică de rezistență la temperaturi ridicate. Astfel la alegerea echipamentului se vor acorda puncte pentru rezistență la temperatură.

- Cutremure – Planul de management al situației de criză prevede o serie de măsuri necesare în caz de cutremure. Aceste prevederi vor fi respectate la alegerea materialelor și a echipamentelor de operare.

- Precipitații extreme – Sistemul de drenaj va fi întreținut și curățat de mai multe ori în fiecare an pentru a menține funcționarea deplină.

Principala preocupare în acest moment la nivel european, dar și la nivelul marilor producători este reducerea consumului de energie și implicit a costurilor cu energia. Acesta este și scopul principal al obiectivului de investiții.

Scopul principal în domeniul adaptării la schimbările climatice îl reprezintă reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră provenite din arderea gazului combustibil (în esență, CO₂) în conformitate cu angajamentele asumate de România, pentru a contribui la obiectivul global de limitare schimbărilor climatice prin limitarea creșterii temperaturii medii globale de maxim 1,5 °C în anul 2100. Soluțiile care fac obiectul acestui studiu respectă reglementările în materie de protecția mediului și schimbări climatice, iar obiectivul de investiție este prevăzut să opereze cu gaz combustibil flexibil – amestec de gaz natural cu hidrogen, în conformitate cu cerințele programului de finanțare.

Investiția este prevăzută cu posibilitatea de a trece la utilizarea hidrogenului verde în amestec cu gazul natural în vederea producerii energiei termice și electrice cu o amprentă mai scăzută de emisii GES, precum și realizarea de investiții viitoare de adoptare a unor instalații de valorificare a surselor regenerabile de energie neutre din punctul de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră. Prin respectarea reglementărilor în materie de eficiență energetică, protecția mediului și schimbări climatice, vor fi minimizate riscurile privind atingerea obiectivelor naționale în domeniul încălzirii globale.

Impactul proiectului asupra schimbărilor climatice (emisii de GES)

Magnitudinea și complexitatea impactului

Concentrațiile maxim admise în aerul atmosferic nu au fost atinse sau depășite în niciun scenariu considerat, la nicio înălțime de calcul, la niciun receptor considerat, pentru niciun poluant. Situația în care toate sursele funcționează concomitent la maxim de capacitate sunt teoretice. În practică, instalațiile vor funcționa în funcție de condițiile meteorologice și cerința din sistem, sistemul fiind flexibil și permite punerea sau scoaterea treptată din funcționare a echipamentelor (motoarelor termice în cogenerare).

Probabilitatea impactului

Cogenerarea este mult mai eficientă decât producerea separată de energie electrică și căldură. În mod obișnuit, eficiența totală a unei centrale de cogenerare poate ajunge la 70-90%, comparativ cu aproximativ 50-60% pentru centralele tradiționale de energie electrică. Creșterea eficienței reduce

cantitatea de combustibil necesară pentru a produce aceeași cantitate de energie, ceea ce duce la o reducere a emisiilor de CO₂ și alte gaze cu efect de seră.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul negativ va fi nesemnificativ, de scurtă durată, iar efectele reversibile în perioada de dezvoltare a proiectului. Implementarea acestui proiect contribuie la reducerea utilizării energiei electrice provenite din surse convenționale poluatoare și are ca scop producerea de energie electrică și termică în acord cu obiectivele UE în materie de climă.

Impactul proiectului va fi pozitiv contribuind astfel la atingerea obiectivelor climatice beneficiarul își asumă îndeplinirea condiției de eficiență energetică pe care sursa SACET trebuie să o asigure în conformitate cu țintele EED stabilite la diverse termene, prin implementarea într-o primă etapă în perioada 2025-2028, a unei soluții de producere a energiei termice din surse energetice regenerabile (SRE) care să aducă un aport de cel puțin 5% din ET necesară în SACET, cu scopul de a îndeplini cerința EED preconizată începând de la 01.01.2026 (50% ET livrată dintr-o sursă combinată formată dintr-o instalație CHP GN și o instalație RES, concomitent cu asigurarea unui procent de minim 5% ET din instalația RES).

VII. 1 Impactul asupra populației și sănătății umane

Amplasamentul de proiect este situat pe un teren intravilan din incinta CET I Iași, obiectiv situat într-o zonă de utilitate publică, la adresa Calea Chișinăului nr. 25, Iași.

Zona respectivă este una mixtă, industrial-comercială și rezidențială. Vecinătățile CET I Iași se prezintă astfel:

- la Nord – zona comercială,
- la Est – bulevardul Tudor Vladimirescu,
- la Sud – strada Calea Chișinăului,
- la Vest – alți operatori economici.

Căi de acces:

- intrarea principală se realizează din Calea Chișinăului (sud)
- intrare secundară 1 prin B-dul Tudor Vladimirescu (est)

Terenul incintei CET I Iași este împrejmuit. Având în vedere existența unor clădiri de locuințe și sedii de companii în apropierea amplasamentului de proiect, antreprenorul general angajat pentru proiectarea și execuția lucrărilor de implementare a proiectului 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.

Utilajele/uneltele/echipamentele nu vor funcționa continuu pe toata durata unei zile și nu toate vehiculele vor utiliza aceleși rute de transport. Astfel, se estimează ca emisiile provenite în atmosfera în perioada de execuție nu vor avea efecte asupra sănătății umane populației din zona de desfășurare a lucrărilor. Pentru prevenirea impactului produs de poluarea sonoră se vor lua o serie de măsuri cum ar fi: utilizarea de echipamente și utilaje performante cu nivel redus de zgomot, verificarea tehnică periodică a vehiculelor și utilajelor folosite, oprirea motorului vehiculelor și utilajelor în perioada în care stătează, realizarea lucrărilor după un program bine stabilit, nu se vor desfășura lucrări de execuție sau activități de transport materiale pe timp de noapte.

Proiectul propus, nu va genera impact negativ semnificativ pe perioada de execuție a lucrărilor asupra populației și sănătății umane.

Extinderea impactului

Impactul va fi resimțit local, în zona amplasamentului pe care se vor executa lucrările de montaj. Prin lucrările executate, nu există riscul de a afecta folosințele și bunurile materiale din vecinătate, cu atât mai mult nu există riscul de extindere a impactului.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului negativ sunt reduse și se vor manifesta doar pe perioada de execuție a lucrărilor în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora.

Probabilitatea impactului

Prin măsurile constructive adoptate și tehnologia de execuție, a lucrărilor propuse, se reduce la minimum probabilitatea de apariție a oricărui impact negativ asupra populației și sănătății umane. În perioada execuției lucrărilor, probabilitatea de producere a unui impact negativ asupra folosințelor și bunurilor materiale în zone de amplasare a componentelor proiectului este redusă.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Realizarea lucrărilor specifice proiectului, va avea asupra sănătății populației sau factorilor de mediu un impact nesemnificativ reversibil, limitat la perioada desfășurării acestora.

VII.2 Impactul asupra biodiversitatii, florei si faunei salbatice

Lucrarile de executie a proiectului nu se vor desfasura in arii naturale protejate.

Extinderea impactului

Mentionam ca lucrarile se vor desfasura in amplasamentul prevazut in proiect. La finalizarea lucrărilor, spatiile verzi afectate pe perioada de realizare a lucrărilor vor fi refăcute integral iar terenul va fi readus la starea initiala.

In perioada de operare, in conditii normale de functionare, impactul produs de lucrarile propuse asupra florei si faunei din zona va fi nesemnificativ.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea si complexitatea impactului, atat in perioada de executie cat si in perioada de operare sunt reduse. Lucrarile se vor executa in amplasamentul avizat intr-o zona antropizata.

Probabilitatea impactului

In perioada de executie, prin solutiile adoptate si prin tehnologia de executie aplicata conform legislatiei in vigoare la momentul realizarii lucrarilor, se va reduce la minim probabilitatea de aparitie a unui posibil impact negativ asupra florei si faunei din zona.

In perioada de operare, in condiții normale de functionare, se estimeaza ca impactul produs asupra florei si faunei este nesemnificativ.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Impactul va fi nesemnificativ, de scurta durata, iar efectele reversibile.

VII.2 Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

Lucrarile de executie propuse prin acest proiect nu se constituie in surse semnificative cu impact asupra calitatii apelor subterane si de suprafata.

De asemenea, in aceasta etapa calitatea apelor subterane ar putea fi afectata doar in situatii accidentale, de exemplu pierderi accidentale de carburanti sau uleiuri pe sol, provenite de la mijloacele de transport si utilajele necesare desfasurarii lucrarilor. Prin aplicarea masurilor recomandate in cadrul acestui memoriu de prezentare si gestionarea corespunzatoare a materialelor si produselor utilizate in perioada de execuție va reduce in mod semnificativ probabilitatea aparitie a unor astfel de accidente

Extinderea impactului

Mentionam ca lucrarile se vor desfasura in amplasamentul prevazut in proiect, fara utilizarea surselor de apa subterane sau de suprafata.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului asupra calitatii și regimului cantitativ al apei sunt mult reduse având în vedere că la execuția proiectului nu este necesară utilizarea apei.

Probabilitatea impactului

În perioada de execuție a lucrărilor prin respectarea normelor de lucru, a stărilor și normativelor se reduce la minimum probabilitatea de apariție a impactului negativ semnificativ asupra calitatii și regimului cantitativ al apei.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul va fi nesemnificativ, de scurtă durată, iar efectele reversibile.

VII.4 Impactul asupra calitatii aerului, climei

Concentrațiile maxime admise în aerul atmosferic nu au fost atinse sau depășite în niciun scenariu considerat, la nicio înălțime de calcul, la niciun receptor considerat, pentru niciun poluant.

Situația în care toate sursele funcționează concomitent la maxim de capacitate sunt teoretice. În practică, instalațiile vor funcționa în funcție de condițiile meteorologice și cerința din sistem, sistemul fiind flexibil și permite punerea sau scoaterea treptată din funcționare a echipamentelor (motoarelor termice în cogenerare).

Pentru oxizii de azot, în condițiile actuale de funcționare, din calcule a rezultat că în anumite condiții meteorologice nefavorabile la debitul maxim de emisie se pot înregistra creșteri ale valorii concentrației orare apropiate de valoarea limită de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Pentru funcționarea în situația actuală (scenariul A), concentrația medie orară cu până la 18 depășiri este 85 $\mu\text{g}/\text{mc}$ față de limita de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ iar concentrația medie anuală este 0,9 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Pentru funcționarea după implementarea proiectului (scenariul B), concentrația medie orară cu până la 18 depășiri este 188 $\mu\text{g}/\text{mc}$ față de limita de 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$ iar concentrația medie anuală se situează la 2,6 $\mu\text{g}/\text{mc}$. Pentru evitarea unor episoade de poluare cu oxizi de azot este foarte importantă respectarea concentrației maxime de NO_x, garantată de producătorul motoarelor.

Având în vedere că instalațiile de ardere utilizează drept combustibil convențional gazele naturale, debitele de emisie pentru pulberi sunt relativ scăzute, astfel concentrația de PM₁₀ maximă anuală calculată în aerul atmosferic a fost de 0 $\mu\text{g}/\text{mc}$, în cazul scenariului A (situația actuală), iar după implementarea proiectului, concentrația anuală calculată a fost de 0,3 $\mu\text{g}/\text{mc}$, fiind cu mult mai mică decât valoarea limită admisă de 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$. În cazul concentrațiilor medii zilnice, valoarea concentrației cu maxim 35 de depășiri este de 0,1 $\mu\text{g}/\text{mc}$, pentru scenariul A și respectiv 1,2 $\mu\text{g}/\text{mc}$ pentru scenariul

B. Putem afirma că situația va fi similară și în cazul concentrațiilor de PM_{2,5}, neînregistrându-se nici o depășire, la nici o perioadă de mediere la nici un scenariu considerat.

Concentrația de SO₂ medie orară calculată în aerul atmosferic cu un număr de 24 de depășiri permise anual a fost de 14 μg/mc pentru scenariul A și respectiv 11 μg/mc pentru scenariul B, fiind cu mult mai mică decât valoarea limită – 350 μg/mc. Concentrația zilnică calculată cu un număr de 3 depășiri permise anual este de 0,2 μg/mc și respectiv 11 μg/mc, față de limita maximă 125 μg/mc. Concentrația calculată de dioxid de sulf nu a fost depășită la niciunul din receptorii considerați în ambele scenarii. În general, arderea gazului metan în centrale nu pune probleme privind poluarea cu SO₂.

Concentrația de CO maximă zilnică a mediilor pe 8 ore calculată în aerul atmosferic a fost de 9,05 μg/mc pentru scenariul A, 125 μg/mc pentru scenariul B, cu mult mai mică decât valoare maximă admisă de 10.000 μg/mc, ceea ce denotă că monoxidul de carbon nu pune probleme calității aerului înconjurător. Având în vedere că arzătoarele sunt moderne, beneficiind de un control eficient al arderii, se asigură arderea completă a combustibilului și reducerea la minim a emisiilor de monoxid de carbon. Acest lucru este evidențiat și de măsurătorile on-line continue efectuate la gazele reziduale pentru instalațiile existente.

Modelările s-au realizat în condiții defavorabile de emisie (scenariul „worst case”) în care debitele de emisie a poluanților sunt cele maxime conform factorilor de emisie, gradul de simultaneitate este de 100% și funcționarea surselor de emisie este continuă pe durata de mediere.

Extinderea impactului

În perioada de execuție, calitatea aerului va fi afectată temporar în zona organizării de șantier, a fronturilor de lucru și în zona drumurilor de acces. Calitatea aerului este posibil să fie afectată de creșterea concentrațiilor de particule în suspensie generate de activitățile specifice lucrărilor de construcție și prin creșterea concentrațiilor de poluanți proveniți de la funcționarea utilajelor și autovehiculelor care asigură transportul materialelor de construcție.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea și complexitatea impactului negativ sunt reduse și se vor manifesta doar pe perioada de execuție a lucrărilor în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora. În perioada de funcționare calitatea aerului în zona relevantă a surselor de emisie nu este afectată în mod semnificativ de funcționarea instalațiilor existente pe amplasamentul CET 1 IAȘI în condiții normale de funcționare și cu exploatarea corespunzătoare a instalațiilor control al arderii.

Probabilitatea impactului

Având în vedere perioadele reduse în care se vor executa lucrările se estimează ca poluanții emiși în aer nu vor modifica semnificativ calitatea aerului și nu vor avea efecte asupra aerului și climei. Impactul se manifestă pe termen scurt și discontinuu, sursele de emisie nu funcționează continuu pe toată durata unei zile. Tipurile de lucrări prevăzute se vor desfășura etapizat, conform unui grafic de execuție prestabilit. Pentru reducerea impactului asupra calității aerului sunt propuse numeroase măsuri care pot asigura atingerea unui impact redus în toate etapele proiectului.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Având în vedere că funcționarea CET 1 Iași implică echipamente performante care corespund celor mai riguroase norme de protecția mediului și prin utilizarea acestora se aduce o valorificare superioară a combustibilului (gaze naturale) în condiții de eficiență energetică, se aduce o contribuție importantă la ameliorarea calității mediului în general și în particular a aerului înconjurător în zona receptorilor considerați (R1...R10).

VII.5. Impactul asupra terenurilor, solului, folosințelor și bunurilor

Principalul impact negativ direct asupra solului în etapa de execuție se datorează ocupării unor suprafețe de teren de elementele constructive.

În ceea ce privește contaminarea solului ca urmare a realizării lucrărilor, aceasta s-ar putea produce doar în situații accidentale. Dimensiunea acestui impact nu poate fi estimat, depinde de substanța care a produs poluarea accidentală, suprafața afectată și de cât de repede se intervine în zona pentru a opri extinderea poluării. Modificări calitative ale solului sub influența poluanților pot apărea în urma producerii unor poluări accidentale cauzate de funcționarea defectuoasă a utilajelor și mijloacelor de transport, manipulării materiilor utilizate în execuție, gestionării necorespunzătoare a deșeurilor.

Impactul generat se manifestă temporar, are extindere locală și se consideră a fi nesemnificativ raportat la perioada de execuție.

Lucrările propuse vor conduce la o afectare superficială a straturilor de sol și nu vor conduce la un impact semnificativ asupra mediului.

Extinderea impactului

În perioada de execuție a lucrărilor, impactul se va manifesta exclusiv în zona de realizare a lucrărilor și în imediata vecinătate a acestora.

Magnitudinea și complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este mică și de complexitate redusă, manifestându-se numai pe perioada de realizare a lucrărilor, în zonele vizate de proiect sau în imediata vecinătate a acestora.

Probabilitatea impactului

In perioada executiei lucrarilor, impactul produs asupra solului este limitat la zonele unde se realizeaza lucrarile sau in imediata vecinatate a acestora.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Impactul asupra solului se va manifesta numai pe durata de realizare a lucrarilor.

VII.6 Impactul asupra peisajului si mediului vizual

In perioada executarii lucrarilor si deplasarea utilajelor in zonele de lucru, se va manifesta un impact negativ scazut spre mediu, direct si temporar asupra peisajului si mediului vizual. La finalizarea lucrarilor, constructorul are obligatia de a reda terenul circuitului initial prin refacerea inclusiv a spatiilor verzi daca acestea sunt afectate.

Extinderea impactului

Impactul produs se va limita la zona de executie a proiectului si va lua sfarsit o data cu finalizarea lucrarilor.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Magnitudinea impactului este scazuta si de complexitate redusa, manifestand-se numai pe perioada de realizare a lucrarilor, in zona vizata de proiect.

Probabilitatea impactului

Probabilitatea de aparitie a impactului este limitata la zona de amplasare a lucrarilor.

Durata, frecventa si ireversibilitatea impactului

Impactul asupra peisajului si mediului vizual se va manifesta pe perioada de executie a lucrarilor. Constructiile permanente supraterrane care vor rezulta din implementarea proiectului, sunt amplasate astfel incat sa nu afecteze major peisajul si mediul vizual din zona.

VII.7 Natura impactului: direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu si lung, permanent si temporar, pozitiv si negativ

In cadrul memoriului de prezentare au fost prevazute numeroase masuri de evitare si reducere a impactului asupra biodiversitatii si factorilor de mediu in faza de executie a proiectului. Specificul proiectului are ca scop reducerea impactului asupra mediului prin utilizarea energiei solare in perioada de functionare.

Zona in care se desfășoară activitatea este cu destinație industrială. Zona este antropizată existând construcții (spații industriale, comerciale și de servicii, zonă rezidențială cu locuințe colective) și obstacole artificiale (garduri, clădiri, structuri etc.) și naturale (copaci, diferențe de nivel).

În principal pulberile sedimentabile sunt reținute în marea lor majoritate la contactul cu structurile înalte. Ceilalți poluanți se deplasează odată cu curenții de aer care sunt influențați într-o oarecare măsură de culoarul râului Bahlui ce se află în vecinătatea obiectivului. În zona studiată, având în vedere înălțimea coșului de dispersie, nu s-au identificat structuri înalte care să poată constitui „obstacol” pentru emisiile în atmosferă.

Receptori relevanți în zona de interes

CET I Iași ocupă o suprafață de 18,37 ha de teren în municipiul Iași, jud. Iași.

Accesul în zona centralei termice se face prin artera urbană Calea Chișinăului.

CET I Iași este amplasată în lunca râului Bahlui, în zona industrială a orașului Iași, având ca vecini:

- nord: centru Comercial Praktiker Romania
- est: centru comercial Leroy Merlin
- sud: strada Calea Chișinăului
- est: B-dul Tudor Vladimirescu.

Localități apropiate:

- nord-est: Holboca 13 km
- est: Tomești 8 km
- sud: Ciurea 10 km
- vest: Lețcani 16 km

Cursuri de ape apropiate: vest: râul Bahlui, 200 m.

Obiectivul poate avea o potențială influență asupra calității aerului pe o rază relativ mică, deoarece se propun măsuri eficiente de limitare și control al emisiilor în timpul funcționării. Astfel, raza de influență asupra populației este estimată la 2000 m de la limita amplasamentului. Rezultă astfel o suprafață de influență de aprox. 12,56 kmp. Populația potențial afectată de funcționarea CET 1 Iași este de circa 50000 persoane (ținând cont de densitatea medie a populației de 3980 locuitori/kmp) .

Proiectul privind ”Instalarea de noi echipamente de producere de energie termică utilă în cogenerare (CHP) în CET I Iași”., poate funcționa fără a afecta semnificativ calitatea aerului din zona de interes și cu un risc minor de afectare a calității aerului din zona receptorilor considerați, dacă este exploatat corespunzător și efluenții sunt monitorizați continuu și tratați conform specificațiilor din proiect și recomandărilor BAT.

Noile echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) vor fi flexibile și adaptate la cerințele SACET pe termen scurt și mediu, cu utilizarea atât a tehnologiei de cogenerare de înaltă eficiență de ultima generație pe gaze naturale, cât și a unor tehnologii bazate pe resurse energetice regenerabile, inclusiv pentru adoptarea amestecului de gaze naturale cu hidrogen verde,

generând datorită randamentului global net superior o economie de energie primară și implicit o reducere a emisiilor de G.E.S.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Monitorizarea factorilor de mediu se va realiza în conformitate cu cerințele impuse de către autoritatea de mediu care va emite actul de reglementare pentru perioada de execuție a lucrărilor.

Titularul va notifica conform Anexe IV la lege, cu 60 zile înainte de termen, APM Iași cu privire la deținerea instalației medii de ardere, iar APM Iași va înregistra instalația și va informa titularul cu privire la măsurile de monitorizare impuse.

În prezent, automonitorizarea emisiilor la coșurile instalațiilor de ardere funcționale este efectuată de către operator conform planurilor de măsurare verificate și aprobate de APM Iași. Echipamentul de automonitorizare este etalonat anual la o valoare a concentrațiilor apropiată de valorile VLE pentru fiecare parametru, fiecare măsurătoare se finalizează cu un raport de măsurare agreat de APM Iași, care este arhivat pentru o perioadă de minim 5 ani împreună cu rezultatele măsurătorilor individuale afișate de echipamentul de măsurare.

Echipamentele de monitorizare on-line a emisiilor sunt exploatate și întreținute corespunzător. Prelevarea, analiza și asigurarea calității sistemelor automate de măsurare se realizează în conformitate cu referențialul SR EN 14181:2015, care include procedura QAL2 pentru etalonarea și demonstrarea conformității.

Monitorizarea emisiilor se realizează astfel încât valorile determinate să poată fi comparate cu valorile limită de emisie stabilite prin actele de reglementare. Indicatorii monitorizați sunt: concentrațiile de CO, SO₂, NO_x, O₂, temperatura, presiune diferențială, conținut de vapori, pulberi din gazele reziduale. Operatorul asigură monitorizarea tehnologică a variabilelor de proces, în conformitate cu specificul activității.

Dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti in mediu

Noile echipamente de producere energie termică utilă în cogenerare (CHP) vor fi flexibile și adaptate la cerințele SACET pe termen scurt și mediu, cu utilizarea atât a tehnologiei de cogenerare de înaltă eficiență de ultima generație pe gaze naturale, cât și a unor tehnologii bazate pe resurse energetice regenerabile, inclusiv pentru adoptarea amestecului de gaze naturale cu hidrogen verde, generând datorită randamentului global net superior o economie de energie primară și implicit o reducere a emisiilor de G.E.S.

IX. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/ PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE

Nu este cazul.

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)

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

La implementarea proiectului se va amenaja o organizare de santier pentru amplasamentul vizat, prin care vor fi asigurate utilitățile necesare implementării proiectului.

Organizarea de santier va include:

- Birou de santier ale Antreprenorului (Executantului);
- Spațiilor necesare depozitarii temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitarii și evitării degradărilor;
- Sursele de energie;
- Vestiare, apa potabilă, grup sanitar;
- Măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- Achiziționarea de pușchi de la societățile autorizate;
- Curățenia în santier.

Cele prezentate mai sus sunt în sarcina Executantului, care trebuie să aibă o mare atenție pentru protejarea și conservarea mediului și în mod deosebit să respecte tehnologia de execuție pentru afectarea cât mai puțin a terenului arabil sau de alte categorii.

Localizarea organizării de santier

Organizarea de șantier va fi amplasată pe domeniul privat al beneficiarului. Pentru organizarea de șantier și pentru zonele de lucru se vor asigura condiții de acces conform normelor în vigoare. Organizarea de șantier se va realiza doar în incinta amplasamentului, iar accesul utilajelor și materialelor se va realiza din străzile adiacente, fără a perturba traficul din zona respectivă.

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Având în vedere faptul că în organizarea de șantier nu se desfășoară lucrări speciale care să conducă la o afectare suplimentară a factorilor de mediu din zonă, considerăm că impactul asupra mediului este unul nesemnificativ.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Din cadrul organizării de șantier nu rezultă emisii de poluanți care să afecteze factorii de mediu.

Planul propus pentru organizarea de șantier va fi adaptat în funcție de terenul pus la dispoziție de către beneficiar.

Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Nu este cazul.

XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI

Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

În cazul în care amplasamentul inițial va fi afectat, readucerea la starea inițială a acestuia este în sarcina executantului.

Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

Controlul strict al personalului angajat, disciplina în șantier, instructajul periodic și utilizarea echipamentului de lucru vor conduce la reducerea riscurilor pentru poluări accidentale. Pentru prevenirea riscurilor de producere a poluărilor accidentale se va întocmi un “Plan de prevenire a poluărilor accidentale”, în care vor fi detaliate echipele, dotările și mijloacele de intervenție, astfel încât să fie protejat solul și apele subterane.

Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației

La finalizarea lucrărilor de execuție a instalației, amplasamentul va fi împrejmuit, supravegheat video, deșeurile rezultate vor fi predate societăților autorizate iar suprafețele nivelate și inierbate.

Activitățile de dezafectare vor avea loc la sfârșitul perioadei de viață a componentelor instalației, durata de viață a elementelor care compun instalația poate fi prelungită prin înlocuirea lor.

În situația în care, vor avea loc lucrări de dezafectare/demolare a instalației acestea vor face obiectul unui proiect de demolare și va fi supus reglementării conform prevederilor legale.

Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

La finalizarea investiției nu sunt necesare lucrări speciale de refacere a amplasamentului, toate suprafețele suplimentare afectate vor fi aduse la starea inițială.

XII. ANEXE – PIESE DESENATE

- Planul de amplasament
- Planul de încadrare în zonă
- Scheme de proces

XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRA SUB INCIDENTA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENTĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SALBATICI, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

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;

Nu este cazul.

Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar- Nu este cazul.

Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar – Nu este cazul.

Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar- Nu este cazul.

Alte informații prevăzute în legislația în vigoare

Nu este cazul.

XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGATURA CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE,

ACTUALIZATE

Nu este cazul deoarece proiectul nu se realizeaza pe ape si nu are legatura apele.

1. Localizarea proiectului:
 - bazinul hidrografic: nu este cazul;
 - cursul de apa: denumirea si codul cadastral: nu este cazul;
 - corpul de apa (de suprafata si/sau subteran), denumire si cod: nu este cazul;
2. Indicarea starii ecologice/potentialul ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata; pentru corpul de apa subteran se vor indica starea cantitativa si starea chimica a corpului de apa - nu este cazul
3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apa identificat, cu precizarea exceptiilor aplicate si a termenelor aferente, dupa caz- nu este cazul

XV. CRITERIILE PREVAZUTE IN ANEXA 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE SI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI SE IAU IN CONSIDERARE, DACA ESTE CAZUL, IN MOMENTUL COMPLETARII INFORMATIILOR IN CONFORMITATE CU PUNCTELE III – XIV

1. Caracteristicile proiectelor

Caracteristicile proiectelor trebuie examinate, in special, in ceea ce priveste:

- a) Dimensiunile si conceptia intregului proiect

Terenul este situat în intravilan, într-o zonă de utilitate publică și face parte din domeniul public al Municipiului Iași, conform mențiunilor din cartea funciară. Centrala este amplasată într-o zonă mixtă industrial - comercială și rezidențială. Din punct de vedere juridic, nu există interdicții de construire, conform Certificatului de Urbanism nr. 2793/16.11.2023, terenul poate fi utilizat pentru construcții industriale și edilitare, conform CU, destinația acestuia fiind clasificată în subzona AI2a – activități productive. Activitățile actuale ale instalațiilor termoenergetice existente nu mai pot continua fără reducerea poluării actuale în următorii cinci ani. Extinderea sau conversia activităților actuale va face obiectul autorizării construirii inclusiv sub aspectul reducerii poluării mediului, re tehnologizării și ecologizării zonei.

Coeficientul maxim de utilizare a terenului alocat va fi conform PUZ: POT = max. 50%, CUT maxim = 10,0 mc/mp.

Înălțimea maximă a clădirilor nu va depăși în general 20,0 m. Alte cerințe privind modul de construire și realizare a accesului din drumurile publice se regăsesc în CU.

Noua sursă va include următoarele:

- instalație de cogenerare de înaltă eficiență formată dintr-un număr de 6 motoare termice cu ardere internă pe gaz natural
- instalație de producere a aburului formată dintr-un număr de 2 cazane de abur pe gaz natural
- echipamentele, sistemele și instalațiile auxiliare necesare noii surse, respectiv: o sistemele de pompare a fluidelor
- schimbătoarele de căldură pentru transferul termic
- instalație de tratare apa de proces
- degazor termic pentru tratarea apei de alimentare a cazanelor și a apei de adaos în rețeaua de termoficare

b) Cumularea cu alte proiecte existente si/sau aprobate

Nu este cumulat cu alte proiecte.

c) Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Prin implementarea proiectului nu se utilizeaza resurse naturale.

d) Cantitatea si tipurile de deseuri generate

- *In perioada de implementare* a proiectului: deseurile vor fi constituite, deseuri de ambalaje (cod 15) si deseuri menajere, deseuri din constructii.
- *In perioada de functionare*: deseuri specifice functionarii, rezultate de la lucrari de mentenanta.

e) Poluarea si alte efecte negative

Pe parcursul efectuării lucrărilor pentru implementarea proiectului vor fi emisii și zgomot rezultate de la transportul materialelor pe amplasament. Aplicarea măsurilor preventive vor conduce la diminuarea efectelor potențiale asupra factorilor de mediu.

f) Riscurile de accidente majore si/sau dezastrre relevante pentru proiectul in cauza, inclusiv cele cauzate de schimbarile climatice, conform informatiilor stiintifice

In perioada de implementare a proiectului precum si in perioada de functionare se vor lua toate masurile astfel incat sa fie prevenite riscurile de accidente majore sau dezastrre.

g) Riscurile pentru sanatatea umana - de exemplu, din cauza contaminarii apei sau a poluarii atmosferice

Prin implementarea si functionarea proiectului nu se produc poluanti care sa reprezinte risc pentru santatea umana. La implementarea si functionarea noii surse nu se utilizeaza ape de suprafata sau subterane.

2. Amplasarea proiectelor

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

a) Utilizarea actuala si aprobata a terenurilor

Terenul este situat în intravilan, într-o zonă de utilitate publică și face parte din domeniul public al Municipiului Iași, conform mențiunilor din cartea funciară. Centrala este amplasată într-o zonă mixtă industrial - comercială și rezidențială. Din punct de vedere juridic, nu există interdicții de construire, conform Certificatului de Urbanism nr. 2793/16.11.2023, terenul poate fi utilizat pentru construcții industriale și edilitare, conform CU, destinația acestuia fiind clasificată în subzona AI2a – activități productive. Activitățile actuale ale instalațiilor termoenergetice existente nu mai pot continua fără reducerea poluării actuale în următorii cinci ani. Extinderea sau conversia activităților actuale va face obiectul autorizării construirii inclusiv sub aspectul reducerii poluării mediului, re tehnologizării și ecologizării zonei.

- Coeficientul maxim de utilizare a terenului alocat va fi conform PUZ: POT = max. 50%, CUT maxim = 10,0 mc/mp.

Înălțimea maximă a clădirilor nu va depăși în general 20,0 m. Alte cerințe privind modul de construire și realizare a accesului din drumurile publice se regăsesc în CU.

b) Bogatia, disponibilitatea, calitatea si capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa si biodiversitatea, din zona si din subteranul acesteia
Resurse naturale utilizata in functionare este gazul natural.

c) Capacitatea de absorbtie a mediului natural, acordandu-se o atentie speciala urmatoarelor zone:

1. zone umede, zone riverane, guri ale raurilor- nu este cazul;
2. zone costiere si mediul marin- proiectul nu va fi amplasat in zone costiere sau mediu marin;
3. zonele montane si forestiere- proiectul nu va fi amplasat in zone montane si forestiere;
4. arii naturale protejate de interes national, comunitar, international- proiectul nu va fi amplasat in arii naturale protejate de interes national, comunitar, international;
5. zone clasificate sau protejate conform legislatiei in vigoare: situri Natura 2000 desemnate in conformitate cu legislatia privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice; zonele prevazute de legislatia privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate, zonele de protectie instituite conform prevederilor legislatiei din domeniul apelor, precum si a celei privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica; - nu este cazul;

6. zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se considera că există astfel de cazuri; - nu este cazul

7. zonele cu o densitate mare a populației; - nu este cazul

8. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic- nu este cazul.

3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

a) importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;

Având în vedere că funcționarea CET 1 Iași implică echipamente performante care corespund celor mai riguroase norme de protecția mediului și prin utilizarea acestora se aduce o valorificare superioară a combustibilului (gaze naturale) în condiții de eficiență energetică, se aduce o contribuție importantă la ameliorarea calității mediului în general și în particular a aerului înconjurător în zona receptorilor considerați (R1...R10).

b) natura impactului;

Calitatea aerului în zona relevantă a surselor de emisie nu este afectată în mod semnificativ de funcționarea instalațiilor existente pe amplasamentul CET 1 IAȘI în condiții normale de funcționare și cu exploatarea corespunzătoare a instalațiilor control al arderii.

c) natura transfrontalieră a impactului; - proiectul nu are impact transfrontalier

d) intensitatea și complexitatea impactului;- impactul va fi redus și se va manifesta numai în perioada de implementare a proiectului;

e) probabilitatea impactului; -este redusă - numai în perioada de implementare a proiectului;

f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;- este redusă- numai în perioada de implementare a proiectului;

g) cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate; -nu este cazul

h) posibilitatea de reducere efectivă a impactului- la terminarea lucrărilor amplasamentul utilizat, va fi curățat, eliberat de materiale și eventualele deseuri; pe tot parcursul lucrărilor se vor lua toate măsurile pentru prevenirea afectării factorilor de mediu.

Semnatura și stampila titularului