

MEMORIU TEHNIC

pentru obtinere aviz solicitat prin CU nr. 73 / 11.10.2021

de la

Agenția de Protecția Mediului, jud. Mures

**Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, prin
utilizarea biogazului pentru producere de energie
electrica si termica, in cadrul
Companiei AQUASERV S.A**

FAZA

- DTAC -

**pentru Compania AQUASERV S.A
cu pct. de lucru, loc. Cristești, jud. Mureș**

[doc. realizat in conformitate cu anexa nr. 5E la procedura - legea nr. 292/2018](#)

I. Denumirea proiectului

„Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea biogazului pentru producerea de energie electrică și termică”, proiect realizat cu sprijinul granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin mecanismul financiar SEE 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din România”.

II. Titular

- **numele:** COMPANIA AQUASERV S.A;
- **adresa postala:** Str. Pășunii, Nr. 362, Com. Cristești, Jud. Mureș, RO ;
- **numar de telefon:** +4 0265 208 845 / +4 0758 020 196;
- **numar de fax:** +4 0265 208 862;
- **adresa paginii de internet:** www.aquaserv.ro;
- **numele persoanelor de contact:** Arian BORSOS - Manager Proiect;
- **director/ manager/ administrator:** Sipos Levente – Director general;
- **responsabil protecția mediului:** Michaela Nagy

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

a) un rezumat al proiectului

În prezent la stația de epurare Târgu Mureș are loc valorificarea biogazului produs în procesul de stabilizare anaerobă a nămolului, într-o instalație de cogenerare cu ajutorul căreia se produce simultan energie electrică și termică, pentru acoperirea parțială a consumului stației de epurare. Instalația de cogenerare existentă se apropie de expirarea duratei de viață fiind pusă în funcțiune în anul 2000, tot prin intermediul unui proiect cu finanțare internațională.

Prin implementarea proiectului, instalația de cogenerarea actuală, care funcționează cu ajutorul unui motor termic pe gaz (biogaz/gaze naturale) de 455 kWe/711 kWt, va fi înlocuită cu o instalație de cogenerare de înaltă eficiență, compusă din 4 module de microturbine (4x200 kWe) și o putere aproape dublă, de 800 kWe/1500 kWt (aer cald).

b) justificarea necesității proiectului

Investiția face parte din proiectul „Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, prin utilizarea biogazului pentru producere de energie electrică și termică”, în valoare de peste 2 milioane de euro, finanțat din granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin mecanismul financiar SEE 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din România”.

Prin intermediul acestui proiect, Compania AQUASERV S.A. va înlocui instalația de cogenerare (producere simultană a energiei electrice și termice), care funcționează în acest moment la stația de epurare din Cristești – Mureș, cu una mult mai performantă.

Mai exact, proiectul urmărește valorificarea biogazului rezultat în procesul de fermentare a nămolului de epurare, pentru generarea de energie electrică și termică la Stația de Epurare din Cristești - Mureș. Practic, în urma procesului de epurare a apelor uzate rezultă o cantitate semnificativă de nămol. Acest nămol este supus unui proces de fermentare anaerobă în urma căruia produce biogaz, care la rândul său este utilizat sub formă de combustibil pentru generarea energiei electrice și termice, cu ajutorul unei instalații de cogenerare.

c) valoarea investiției

10.309.750,00lei + TVA

d) perioada de implementare propusă

aug. 2021 – apr. 2022 (9luni)

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

Conform documente atașate:

- SVT-DTAC-210908-1_ARH2
- SVT-DTAC-210908-1_INS1
- SVT-DTAC-210908-1_INS2

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele);

Se prezinta elementele specific caracteristice proiectului propus:

➤ Profilul și capacitățile de producție

Centrala noua de Cogenerare marca Capstone de înaltă eficiență, cu puterea electrică nominală de 800 kWe (electric) este caracterizată de un sistem modular cu turbine de gaz, echipata cu 4 generatoare electrice individuale de 200 kWe. Echipamentul este compact, turbinele de cogenerare și echipamentul electric fiind integrate într-un singur modul, ușor de transportat, montat și integrat în containere, inclusiv raportat la intervențiile de mentenanță și service planificate.

Performanța CHP	
Putere electrică	800 kW
Tensiune nominală	400/480 V
Sistem Trifazat	3 Faze, 4 Fire
Frecvență	50/60 Hz
Randamentul electric net în condiții ISO	33%
Disponibilitatea la Pmed=700kWe	8250ore/an
Caderi accidentale	max. 4%
Putere termica in gazele arse	1500kW
Randamentul termic net în condiții ISO	62%
Emisii NOx (consum gaz metan)	max. 40 mg/m3
Emisii NOx (consum biogaz)	max. 70 mg/ m3
Emisii SO2	max. 14 mg/ m3

**Cerințele de intrare pentru combustibilul utilizat**

Caracteristici COMBUSTIBIL / GAZ METAN	
Gaz metan (HHV)	30,7 – 47,5 MJ/m3
Presiune de intrare	517 – 551 kPa
Debit gaz metan (HHV)	2400 MJ/hr

Caracteristici COMBUSTIBIL / BIOGAZ	
Biogaz (HHV)	20,5 – 32,6 MJ/m3
Conținut de H ₂ S	mai mic de 5000ppmv

Presiune de intrare	517 – 552 kPa
Debit biogaz (HHV)	2400 MJ/hr

Performanțele termice ale centralei de cogenerare

Item	Temperatură de exhaustare	Fluxul masic	Energia termică exhaustată
Modul 200 kWe	280 °C	1,33 kg/s	1,420 MJ/oră
Centrală 800 kWe	280 °C	5,32 kg/s	5680 MJ/oră; 1,5 MW th

Un avantaj semnificativ constă în faptul că randamentul global al centralei va fi maximizat prin modularitatea turbinelor; în condiții de reducere a puterii generate pentru adaptarea la necesarul de consum și datorită faptului că fiecare generator de 200 kW își va adapta încărcarea, respectiv se va opri pentru păstrarea la nivel de ansamblu a curbei de randament maxim. În condiții ISO randamentul electric al centralei de cogenerare nu va scădea sub 33%.

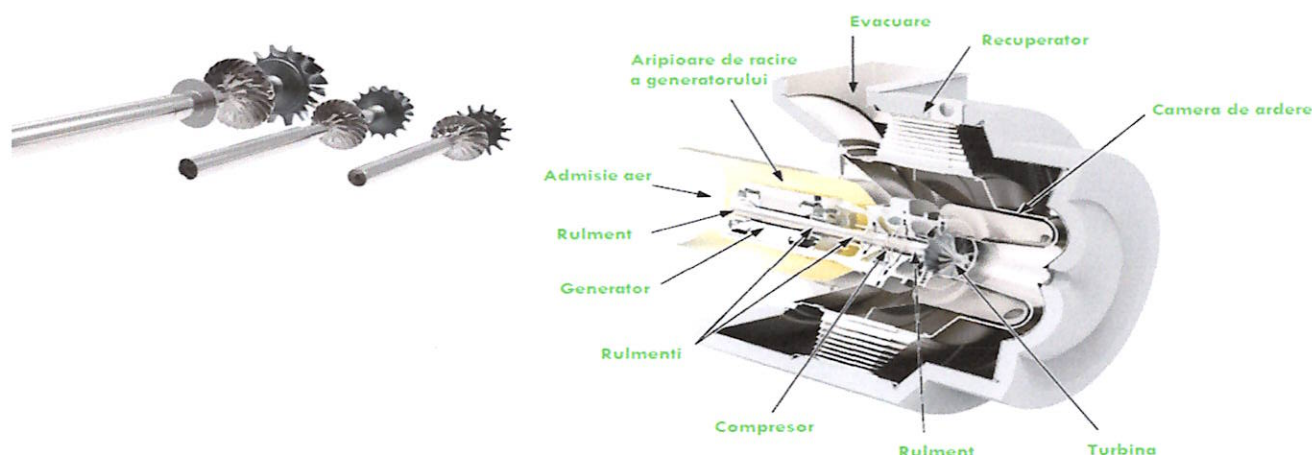
Combustibilul primar folosit pentru cogenerare va fi gazul natural și biogazul produs în stația de epurare Cristești, conform condițiilor calitative și cantitative date în fisele tehnice ale producătorului.

Performanța microturbinii, ca și tehnologia tuturor turbinelor cu gaz, este afectată de masa aerului de admisie. Condițiile ISO se definesc prin următorii parametri: temperatura de 15 grade Celsius, presiunea de 1 atmosferă și umiditatea relativă de 60% RH, așa cum sunt stabilite de către International Organisation for Standardisation (ISO), conform ISO 3977-2.

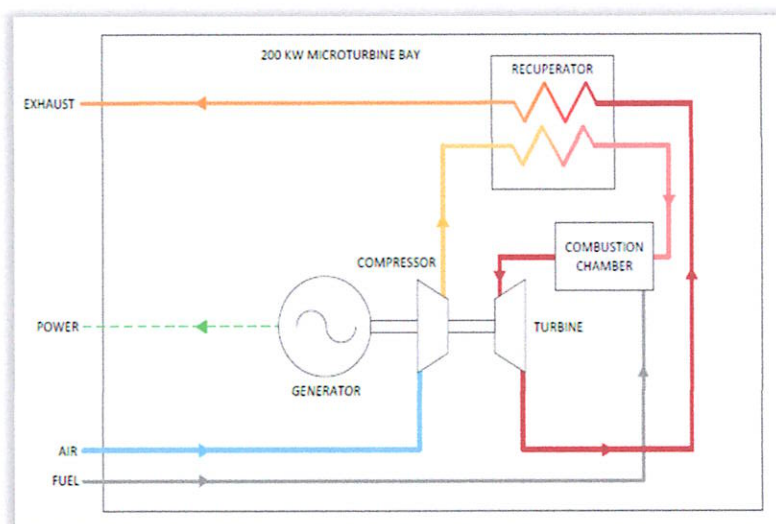
În acest scop, prin modul în care este proiectată centrala de cogenerare Capstone, admisia aerului evită atragerea curenților de aer cald pe de o parte, iar pe de altă parte există înglobate două sisteme de filtrare a aerului de admisie pentru retenția particulelor fine de praf. Aceste sisteme vor fi întreținute, curățate și schimbate periodic conform planului de mentenanță și garanție extinsă propus, astfel încât să se evite reducerea randamentului centralei de cogenerare Capstone, respectiv uzura turbinelor. La evacuarea din turbine, gazele fierbinți vor fi utilizate pentru producerea de apă caldă (termoficare), fără să aibă un conținut periculos de noxe.

Prezentare succintă a tehnologiei

Turbinele cu gaz Capstone folosesc tehnologia rulmenților pe pernă de aer, cu o singură piesă în mișcare și fără frecări în funcționare. Astfel, uzura este minimală, iar costurile de operare sunt mai reduse față de alte tehnologii. De asemenea, tehnologia Capstone **nu necesită utilizarea uleiurilor de lubrifiere**. Aceste caracteristici aduc următoarele beneficii: evitarea costurilor suplimentare cu schimbarea periodică a uleiului, precum și depozitarea și reciclarea acestuia, evitarea costurilor cu mentenanța suplimentară, evitarea necesității eliminării autorizate a uleiurilor uzate și pauzelor necesare schimbării uleiurilor de lubrifiere.



Turbinele cu gaz sunt mașini termice cu combustie internă care utilizează un proces de ardere continuă. Acest lucru diferă de combustia intermitentă care are loc în motoarele cu circuit alternativ care sunt utilizate în mod obișnuit la automobile sau la motoarele de cogenerare.



Microturbina cu gaz se compune din următoarele subunități principale: compresor înglobat intern pentru comprimarea aerului de combustie, recuperator de căldură, camera de ardere, turbine și generator.

Turbinele cu gaz pe tehnologie Capstone funcționează după un ciclu Brayton, în care aerul atmosferic este comprimat, preîncălzit și apoi prin introducerea unui combustibil (în cazul de față pentru aplicația Aquaserv, gaz metan sau biogaz),

are loc procesul de ardere. În acest ciclu (ilustrat în figura alăturată pentru un sistem Capstone), compresorul ridică mai întâi presiunea aerului aspirat din exterior la nivelul de presiune necesar.

Aerul comprimat este apoi dirijat într-un schimbător de căldură, numit recuperator. Recuperatorul permite microturbinei să utilizeze o parte din energia de evacuare pentru a preîncălzi aerul de combustie. Prin utilizarea aerului preîncălzit în procesul de ardere, este necesar mai puțin combustibil pentru a ajunge la temperatura de evacuare necesară. Aceasta duce la o **creștere a eficienței globale și a producției de energie electrică**. În următoarea etapă a ciclului, aerul comprimat și preîncălzit ajunge în camera de ardere unde este amestecat cu combustibilul gaz metan sau biogaz. În urma procesului de ardere se eliberează energie sub formă de căldură.

Deoarece turbina, compresorul și generatorul electric sunt montate pe același ax, acestea se rotesc cu aceeași viteză pentru a produce energie electrică, în timp ce se absoarbe în mod continuu aer din exterior pentru menținerea procesului global. Puterea generatorului depinde de viteza de rotație a arborelui în câmp magnetic. La viteza maximă, tensiunea generatorului este de 277 V (L-N), iar frecvența este de 1500 Hz. În acest sens, un avantaj semnificativ este tocmai reducerea pierderilor de frecare în lanțul cinematic prin menținerea axului turbinei-generator pe o pernă de aer, în câmp magnetic. Acest fapt reduce semnificativ pierderile mecanice de energie, în același timp în care permite reglajul adaptativ al sarcinii.

Echipamente de utilizat

- C200S HPNG: modul container metalic (Lxlxh: 2540 x 2438 x 2896) cu $P_i=200\text{kWe}$, high pressure natural gas;
- C600S HPBG: modul container metalic (Lxlxh: 5842 x 2438 x 2896) cu $P_i=3 \times 200\text{kWe}$, high pressure biogas;
 - consum combustibili gazosi la 100% load:
BG 96.5mc/h*3 (**289.4mc/h** la 63% CH₄) + GN **61.2mc/h**;

Pentru ca aplicatia sa fie exploatarea eficient, se definesc urmatoarele regimuri:

- a) atata timp cat exista BG in SEA Cristesti, iar parametrii calitativi ating cerintele minime ale MT, acesta ar fi util sa fie valorificat in CHP intr-o cantitate cat mai mare, chiar daca nu exista necesar termic pentru procesul de uscare namol. Aerul cald produs in MT va fi evacuat in atmosfera, iar energia electrica va fi consumata in instalatia de utilizare SEA Cristesti;
- b) CHP ar fi util sa functioneze cu MT GN, doar cand exista un necesar termic pentru uscarea namolurilor. Daca ne raportam la o paritate preturi unitate utilitati de 1/3 (electricitate vs. gaz natural), si un randament electric in conditi ISO de 33%, beneficiile obtinute in CHP se anuleaza si chiar se pot adauga costuri de mentenanta MT;

Elementul limitativ in exploatarea CHP este dat de puterea electrica activa definita ca „load SEA”. Daca regimul electro-energetic identificat incepand cu luna mai 2021 se pastreaza, atunci instalatia noua CHP va putea fi exploata la o incarcare de max. 80 – 87.5%, adica aprox. 3 – 3.5 module cu $P_i=200\text{kWe}$ (pentru a nu injecta energie in SEN e nevoie sa se pastreze un import minim din retea OD de $P_{imp}=100\text{kW}$).

➤ **Descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (dupa caz);**

Statia de Epurare este amplasata la 8 km de Targu Mures aval de comuna Cristesti, jud.Mures. Statia de Epurare este destinata epurarii mecano – biologice a apelor uzate orasenesti precum si pentru colectarea, fermentarea, deshidratarea si stocarea provizorie a namolului rezultat din procesul de epurare.

Capacitatea nominala a statiei de epurare, conform proiectului elaborat prin masura ISPA Nr. 2001/RO/16/P/PE/015: "Reabilitarea retelei de alimentare cu apa potabila, colectarea si tratarea apei uzate în orasul Targu Mures, Romania" este de 1080 l/s, debit mediu. Apele uzate oraşeneşti ajung în staţie prin intermediul a doua colectoare principale ale reţelei de canalizare a municipiului Targu Mureş.

Apele uzate oraşeneşti intrate în staţia de epurare se compun din ape uzate menajere provenite de la populaţia municipiului Targu Mureş şi a unor localitaţi rurale de la unitaţile industriale, (cu excepţia industriilor mari ca Azomures) din apele de infiltraţie şi ape meteorice neeliminate prin deversoarele intercalate pe reţeaua de canalizare.

In Statia de Epurare exista o linie independenta de epurare mecano-biologica, care a epurat apele uzate provenite de la fabrica de zahar. Ca urmare a intreruperii activitatii de prelucrare a zaharului, din anul 1999, obiectele liniei de epurare aferente fabricii de zahar, sunt in mare parte demolate, utilajele casate, exista doar bazinul de aerare dezafectat.

Procesul tehnologic de epurare al apelor uzate oraşeneşti cuprinde faze: epurarea mecanica, epurarea biologica si tratarea namolurilor.

➤ **Descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, în funcţie de specificul investiţiei, produse şi subproduse obţinute, mărimea, capacitatea;**

Instalaţii electro-energetice

Pentru evacuarea puterii electrice produsă în CHP (800kWe in conditii ISO), se vor realiza:

- **In PC 329** (lucrari):
 - modificare dispoziţie reglaj protecţiei pentru celulele de linie L3, L4;
 - preluare semnale de tip DO (digital output) din terminalele numerice de comandă şi protecţie (marca ABB, tip REF 615) aferente celulelor de linie L3, L4, asimilate cu „67” – protecţie maximală de curent direcţionată;

- **In PT 329 AQUASERV compartiment MT** (echipamente noi / lucrări):
 - 1buc. celulă protecție transformator + măsură, realizată în construcție fixă, cu barele principale izolate în aer, care să conțină echipamente principale:
 - ✓ separator de sarcină de 24kV/630A/16kA, cu comutație în SF6 și acționare manuală, cu 3 poziții (inchis, deschis și legat la pământ);
 - ✓ intrerupator cu comutație în vid, de 24kV/630A/16kA, în montaj fix și acționare motorizată 24Vdc;
 - ✓ releu de protecție digital multifuncțional;
 - ✓ 3buc. trafo măsură curent, de tip suport/tori, cu raport de transformare 50/5/5A, clasa 0.2S pentru protecții și măsură;
 - ✓ 3buc. trafo măsura tensiune monofazați, de tip suport, cu fuzibili, cu raport de transformare $20/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}/0,1/3kV$, clasa 0,2/3P;
 - ✓ indicator capacitiv de prezență tensiune;
 - ✓ sistem anticondens (rezistența, termostat);
 - 1buc. transformator de putere:
 - ✓ uscat, $S_n=1250kVA$, $U_n=20/0.4kV$ dacă se va monta în interior PT 329;
 - ✓ cu ulei, $S_n=1250kVA$, $U_n=20/0.4kV$ dacă se va monta în exterior PT 329;
 - ✓ în ambele variante, impedanța nu va fi mai mare de 6%.
 - 1buc. tablou de joasă tensiune TGD, echipat cu:
 - ✓ 2buc. circuite, fiecare cu un întrerupător automat, cu $I_n=1600A$, respectiv $I_n=400A$ (pt. varianta 1 CHP: 1bucxC600S HPBG + 1bucxC200S HPNG), prevăzute cu bobine de declanșare și contacte auxiliare, sau;
 - realizare linie electrică de 20kV cu cabluri tip A2xS(FL)2Y 3x1x95 RM/20 kV, în lungime de aprox. 5ml, între celula trafo T CHP și Trafo Putere cu $S_n=1250kVA$, $U_n=20/0.4kV$; Linia electrică va fi pozată prin ghenă existentă de cabluri din PT 329.
 - măsurarea energiei electrice:
 - ✓ produsă în CHP, prin montarea în PT 329 AQUASERV, a unui grup de măsură indirectă cu 3xTC 50/5/5A, 3xTT 20/0.1kV și contor electronic trifazat 5A;
- **Platforma SEA Cristesti** (echipamente / lucrări):
 - 1buc. grup electrogen (diesel), care să deservească consumatorii vitali conectați pe BUS-BAR NO.3 (putere instalată 448,2kW, putere maximă absorbită 327,6kW, putere maximă simultan absorbită 278,6kW);
 - tablouri electrice de utilaj (cazan recuperator și compresoare de gaze);
 - racorduri electrice JT:
 - ✓ între grupurile CHP și TGD din PT 329 AQUASERV. Tip cablu: 4x4 x N2xH-0 1x240RM, în lungime de aprox. 40ml per circuit. Montaj prin tub riflat $\varnothing 110$ sau echivalent, pozat în șant pe strat de nisip cu o granulație $\leq 3mm$, și bandă de avertizare;
 - ✓ Intre tablourile de utilaj și TDRI existent;
 - ✓ Intre grupul electrogen (diesel) și TDRI existent. Tipul de cablu și modul de pozare vor fi definite după stabilirea amplasamentului;
 - Priză împământare CHP, nou proiectată/executată. Rezistența de dispersie măsurată trebuie să fie $R_p \leq 4\Omega$;

Instalații gaz natural și biogaz

Racordarea CHP în instalațiile existente de gaze (gaz natural și biogaz), sunt direct corelate cu metoda de "despachetare" a instalației de cogenerare, astfel:

- C200S HPNG, se va alimenta din instalația existentă de utilizare gaze naturale, printr-un compresor care va crește presiunea de la 500mbar la minim 5.17bar, plus restul elementelor de condiționare de definit în faza PT;
- C600S HPBG, se va alimenta din instalația existentă de utilizare biogaz, printr-un compresor care va crește presiunea de la 20-25mbar la minim 5.17bar, plus restul elementelor de condiționare de definit în faza PT;

Notă:

Raportat la experiențele anterioare, indiferent de tipul constructiv al compresorului (ex. cu surub), se determină o toleranță pentru H₂S în nivele mici-medii (concentrația de H₂S din instalațiile SEA Cristești va fi definită în faza PT). De asemenea compresorul utilizat în instalația de biogaz, va folosi uleiuri speciale cu rol de lubrifiere, dar și pentru a oferi un grad suplimentar de protecție împotriva coroziunii.

Compresorul de utilizat, ar putea îngloba un sistem de răcire (radiator + ventilator), sau sistemul de răcire ar putea fi constituit separat. În varianta în care este inclus un economizor, acesta va avea un rol dublu, adică de a răci aerul cald la ieșirea din compresor, respectiv de a încălzi gazul cu presiune medie ce iese din răcitor (schimb de căldură între două medii gazoase).

Multe filtre care sunt utilizate pentru eliminare siloxanului vin cu cerințe de supresie a punctului de rouă. Dacă aceste filtre vor fi contaminate de lichidul rezultat în urma condensului, pot deveni ineficiente în stoparea siloxanului, care ar ajunge în microturbine. Filtrul de siloxan poate fi poziționat oriunde, însă locul montării va afecta presiunea sistemului, mărimea sistemului de filtrare.

Instalații termoficare

Soluția de valorificare a gazelor arse va fi orientată spre utilizarea integrală a căldurii evacuate de cele 4xMT sub formă de gaze fierbinți (280°C), în debit volumetric maxim de 30060 mc/h, iar masic maxim 19150kg/h. Pentru asigurarea unei funcționări în siguranță, contrapresiunea maximă în funcționare nu va depăși 1500Pa.

Gazele fierbinți evacuate din cele 4buc MT prin intermediul conex. DN300, vor trece printr-o clapetă de sens DN300 care să prevină intrarea și condensarea gazelor fierbinți refulate de celelalte module, în modulul oprit. După clapeta de sens diametrul tubulaturii va fi majorat printr-o reducere concentrică sudabilă la DN400, astfel încât viteza gazelor arse va fi redusă de la 29.5 m/s la 16.5 m/s. Pentru izolarea în funcționare și/sau activități de mentenanță se va utiliza și o vană DN400 motorizată ON/OFF plus roata de manevră (montaj cu flanșă). Cele două vane, de sens, respectiv motorizată ar putea fi echivalate cu o vană cu 3 căi motorizată. Soluția tehnică va fi definitivată în faza PT-DE. Printr-un cot la 90°, fiecare MT va fi racordată la un colector cu minim DN600. Tubulaturile de conducere a gazelor fierbinți vor fi constituite sub forma unor tuburi cu secțiune predominant circulară sau rectangulară în cazuri particulare, și vor fi executate din tablă de oțel laminat, cu compoziția și proprietăți mecanice conform standardului EU 10025. Izolarea termică se va realiza cu vată minerală bazaltică cu grosimea de minim 100 mm și un strat de protecție de tablă de aluminiu cu grosimea de minim 0.6 mm.

Producerea de apă caldă, de utilizat în procesul de uscare nămol, se va realiza cu ajutorul unui cazan recuperator cu modul bypass, cu racorduri de intrare/ieșire gaze arse, presostate de maximă și minimă presiune, termostat, termometre tur și retur apă caldă, supapă de siguranță etc. Se va amplasa pe o structură metalică, la unul din capetele colectorului de gaze arse.

Se va demonta schimbatorul de caldură existent, iar în circuitul de retur al uscatorului se va conecta circuitul de apă caldă produsă cu CHP. Pompa existentă va rămâne aceeași, dar vor fi necesare vane de control suplimentare, modificarea circuitelor respectiv activități re-programare (ajustare filozofie control instalații uscare nămol). În această configurație, posibil să se atingă în totalitate necesarul de căldură al uscătorului.

➤ ***Materiile prime, energia și combustibili utilizați, cu modul de asigurare a acestora***
Proiectul propus o să utilizeze energie electrică, respectiv gazul metan și biogazul care o să fie asigurate din rețelele existente ale stației de epurare.

➤ ***Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă***

Pentru generarea de energie electrică și termică în CHP, se vor utiliza:

- Biogaz: produs în SEA Cristești prin fermentare anaerobă a nămolurilor;
- Gaz Natural: din rețea DelGaz Grid, în baza avizului tehnic de racordare;
- Energie Electrică (servicii interne CHP): din instalația de utilizare SEA Cristești;
- Apa Tratată: din circuitele existente ale liniei de uscare nămol, doar dacă în faza PT se va determina necesitatea montării unui chiller pentru dehumidificare biogaz.

➤ ***Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției***

Lucrările din categoria „construcții”, implică extinderea postamentului existent de la S=64.8mp la S=123.5mp pe care vor fi poziționate utilajele ce sunt montate/livrate direct de către producători în skid-uri (containere metalice). Amplasamentul afectat de lucrări (ex. excavare manuală/mecanizată sol pentru pozare cabluri electrice/țevi/etc), va fi readus cel puțin la starea inițială prin refacerea stratului vegetal.

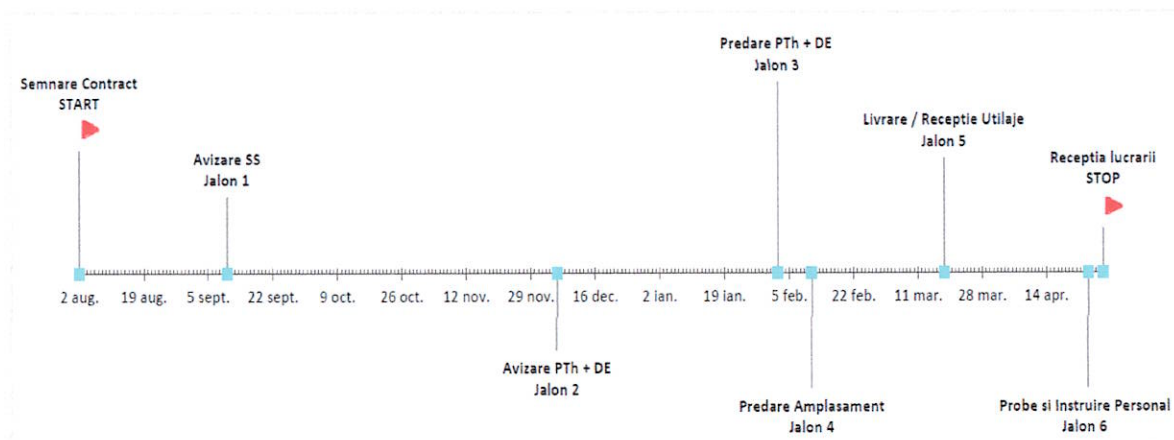
➤ ***Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente***

- Nu e cazul;
- Accesul pe șantier în incinta SEA Cristesti – Mures, se face din Str. Pasunii, Nr. 362, Com. Cristesti, Jud. Mures. Executantul se va sigura că drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii, iar în cazul care se murdăresc, va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare. Executantul se va asigura că nu există depuneri de deșeuri pe arterele din incinta SEA și exteriorul ei, ca rezultat al lucrărilor desfășurate de el.

➤ ***Resursele naturale folosite în construcție și funcționare***

- Nu e cazul;

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



➤ **Relatia cu alte proiecte existente sau planificate**

- Nu e cazul;

➤ **Detalii privind alternative care au fost luate în considerare**

În cadrul proiectului au fost analizate 2 variante:

1. **Varianta 1:** 1buc x C600S HPBG + 1buc x C200S HPNG;
2. **Varianta 2:** 2buc x C200S HPBG + 2buc x C200S HPNG.

Varianta aleasa este varianta 1.

Avantaje:

- raportat la titlul investiției „reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, **prin utilizarea biogazului** pentru producerea de energie electrică și termică”, oferă posibilitatea valorificării integrale a biogazului disponibil în prezent, sau a valorilor prognozate pentru capacitatea proiectată SEA Cristești și/sau posibile investiții de rețehnologizare (piroliza, modernizare instal. ultrasonare, etc), fără a exista costuri suplimentare în ajustarea soluției tehnice (ex. înlocuire power head MT, injectoare și echipamente instalații biogaz/gaz);
- oferă o rezervă în MT BG, astfel raportat la cantitatea de biogaz disponibilă și a cerințelor de agent termic pt. proces uscare nămol, există posibilitatea de funcționare de ex. 2x MT ON + 1xMT OFF, sau adaptare unitară și simultană a Pprod [kWe] / Qprod [kWt] pentru 3xMT, în funcție de setpoint variabil impus;
- utilizarea instalațiilor existente de gaz natural la o încărcare mai mică, deci o siguranță mai mare în exploatare a SRM-ului existent cu $Q_{max}=225Nmc/h$;
- necesita o suprafață pentru amplasament + spații mentenanță mai mici;
- instalațiile aferente gaz, biogaz, termoficare vor fi mai compacte (ex. lungime tubulatură colector gaze arse mai mică, etc);

➤ **Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor);**

- Nu e cazul;

➤ **Alte autorizatii cerute pentru proiect**

d1. Avize si acorduri privind utilitățile urbane și infrastructură:

- Acord Mun. Târgu Mureș cu privire la realizarea investiției;
 - Acordul Consiliului Local Cristești;
 - Gaze Naturale;
- d2. Avize și acorduri privind:
- Securitatea la incendiu;
 - Sănătatea populației;

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

- *planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului*
 - Nu este cazul;
- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului;*
 - Nu este cazul;
- *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz;*
 - 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 demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor)*
 - Containerul metalic (CHP Caterpillar) existent, va fi relocat/mutat ca și ansamblu (skid) spre conservare pe o locație adiacentă din incinta SEA Cristesti, indicată de Beneficiar.

V. Descrierea amplasării proiectului

- *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*
 - Nu este cazul;
- *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 prin 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 deoarece amplasamentul nu se află în patrimoniul cultural;
- *Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:*
 - *folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;*
Se anexează planșa: SVT-DTAC-210908-1_INS1;
SVT-DTAC-210908-1_INS2;
 - *politici de zonare și de folosire a terenului;*
 - Nu este cazul;

- arealele sensibile;
 - Nu este cazul;
- Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referința geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;
Se anexează planșa: SVT-DTAC-210908-1_ARH4;
- Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare
 - Nu a fost luată în considerare nici o altă variantă pentru amplasamentul proiectului;

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

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

a) Protecția calității apelor

- *Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul*

Pentru execuția investiției se va folosi apa din rețeaua existentă, iar apa rezultată va fi evacuată în sistemul de canalizare existent. Din procesul de montaj echipamente/utilaje nu vor rezulta substanțe care să modifice calitatea apei, astfel se estimează un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apa.

- *Stațiile și instalațiile de epurare sau preepurare a apelor uzate*
Nu este cazul.

b) Protecția aerului

- *Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri*

În faza de execuție a lucrărilor de construcții – montaj, sursele potențiale de poluare a aerului vor fi în principal:

- Utilajele cu care se vor transporta și monta echipamentele noi;
- Materialele pulverulente folosite în scopul preparării materialelor de construcție.

Este recomandabil ca, acolo unde este posibil, pentru curățenie să se folosească aspiratoare industriale cu filtrare umedă, apa uzată de la acestea fiind evacuată la canalizarea existentă. Contractorul, în sarcina căruia va reveni execuția lucrărilor de construcții – montaj, va avea prevăzute prin caietul de sarcini obligațiile specifice tuturor activităților care se vor desfășura, cu respectarea reglementărilor de mediu în vigoare privind reducerea impactului asupra mediului.

În funcționarea CHP se vor genera emisii de NO_x de max. 40mg/m³ (pentru consum gaz natural), respectiv max. 70mg/m³ (pentru consum biogaz), astfel încât se încadrează în normele impuse (tab. 2, partea a 2-a, Anexa 2, Legea 188/2018).

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- *Sursele de zgomot și de vibrații*

În timpul execuției lucrărilor se vor lua măsuri pentru reducerea zgomotelor și a vibrațiilor în vecinătatea zonelor sensibile la zgomot. În această fază, sursele de zgomot

și vibrații sunt produse atât de acțiunile propriu zise de lucru cât și de traficul auto din zona de lucru. Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate în general numai pe perioada zilei. Amploarea proiectului fiind redusă nu constituie o sursă semnificativă de zgomot și vibrații. În faza de funcționare:

- În exploatare, sursele principale de zgomot din instalațiile energetice sunt turbinele de gaz metan și compresoarele, dar care datorită nivelului ridicat de etanșare în containere se vor încadra în limitele admise, conform fișelor tehnice ale echipamentelor.
- Nivelul de zgomot produs de aceste echipamente va respecta prevederile din Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006. Limita maximă admisă pentru zgomot la locurile de muncă, în vederea securității și sănătății în muncă este de 87 dB la 1 m de echipament (cu măsuri de precauție atunci când se atinge valoarea de 85 dB).
- Limitele maxime admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic în zona unui obiectiv sunt precizate în STAS 10009/89 și prevăd la limita unei incinte industriale valoarea maximă de 65 dB.

- *Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor*

Nivelul de zgomot se va monitoriza în punctele stabilite de comun acord cu Agenția pentru Protecția Mediului, dacă este cazul.

d) Protecția împotriva radiațiilor

- *Sursele de radiații*

În cadrul obiectivului de investiții analizat, nu vor exista surse de radiații și nu se vor folosi substanțe radioactive, nici la realizarea investiției și nici în exploatarea ei. Activitățile de execuție a lucrărilor se desfășoară cu utilaje și echipamente care nu utilizează surse de radiații.

- *Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor*

Nu este cazul.

e) Protecția solului și a subsolului

- *Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime*

În perioada lucrărilor de construcție-montaj, vor exista zone de sol care vor fi afectate de către organizarea de șantier și de noile construcții care se vor realiza pe amplasament. Deoarece lucrările se desfășoară în incinta SEA Cristesti, nu vor fi afectate noi suprafețe de sol. După terminarea lucrărilor, suprafețele de sol ocupate cu organizarea de șantier vor fi readuse la starea inițială. Atât pentru etapa de construcție montaj cât și în exploatarea noilor echipamente montate se va urmări respectarea reglementărilor în vigoare pentru a se evita situațiile accidentale în urma cărora să rezulte substanțe poluante care s-ar putea infiltra în sol sau subsol.

În condițiile respectării prevederilor legale în domeniul protecției mediului, adoptării și aplicării unui plan general de management al activităților raportate la protecția mediului înconjurător prin desfășurarea activității nu se va produce poluarea solului pe amplasament sau în vecinătăți.

Emisiile de poluanți în sol se vor monitoriza cu o frecvență semestrială / anuală sau stabilită de Agenția pentru Protecția Mediului.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatic

- *Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect*

Nici în faza de execuție, nici în cea de funcționare nu rezultă poluanți care să afecteze ecosistemele acvatice și terestre. Amplasamentul obiectivului studiat se află situat în afara ariilor naturale protejate, rezervațiilor naturale, parcurilor naturale, arii naturale de interes comunitar. Aceste arii sunt situate la distanțe mari de zona amplasamentului, lucrările neinfluențând în nici un fel structura și funcțiile acestora.

- *Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate*

Nu este cazul. Instalația de cogenerare, atât în faza de implementare, cât și în cea de operare nu va afecta în nici un mod mediul și biodiversitatea locală.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

- *Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele*

Prin soluțiile tehnice adoptate și măsurile de reducere a impactului, se estimează că, în nici una din etapele de implementare ale proiectului studiat prin prezentul memoriu, efectele acestuia asupra așezărilor umane și altor obiective de interes public nu vor fi semnificative.

Componentele cele mai importante ale impactului negativ generat de realizarea investiției propuse, se manifestă doar în perioada de construcție prin:

- prezența organizării de șantier care provoacă întotdeauna un disconfort populației (disconfort marcat prin zgomot, concentrația de pulberi, prezența utilajelor de construcție în mișcare);
- posibile conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat, care transportă materialele de construcții.

Sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de activitatea de amenajare desfășurată în cadrul zonei, de către utilajele care realizează lucrările de fundare, realizare platforme, amenajare structuri metalice, cu toate acestea SEA Cristesti, este amplasată la o distanță considerabilă de așezările umane deci factorul uman nu poate fi afectat de zgomotul produs prin acest proiect.

- *Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/ sau de interes public*

Obiectivele proiectului de construire a instalației nu constituie un risc pentru așezările umane sau alte obiective de interes public.

E emisiile de poluanți în sol se vor monitoriza cu o frecvență semestrială/anuală sau stabilită de Agenția pentru Protecția Mediului.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/ în timpul exploatarei

- *Lista deșeurilor (clasificate și modificate în conformitate cu prevederile europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate*

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcție și montaj și din funcționarea sursei pentru producerea energiei (metale feroase și neferoase, mase

plastice, vată minerală, lemne de la cofraje, etc.), deșeuri inerte (beton, moloz), deșeuri menajere. Nu se cunosc cantitățile de deșeuri generate.

- *Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate*

Activitatea desfășurată trebuie să țină cont întotdeauna de o ierarhie a opțiunilor de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- Prevenire/reducere;
- Reutilizare;
- Reciclare;
- Valorificare energetică;
- Eliminare/depozitare.

- *Planul de gestionare a deșeurilor*

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcție și montaj și din funcționarea sursei pentru producerea energiei (metale feroase și neferoase, mase plastice, vată minerală, lemne de la cofraje, moloz etc.) se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate, vor fi după caz refolosite sau valorificate și se vor evacua din incinta centralei electrice conform prevederilor din OUG nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, modificată de OUG 61/2006, aprobată prin Legea nr. 27/2007.

Spațiile pentru depozitarea temporară din cadrul incintei pot fi platforme betonate și împrejmuite sau spații închise disponibile, astfel încât să se evite accesul persoanelor neinstruite și neautorizate.

Deșeurile menajere vor fi colectate în containere metalice, amplasate pe o platforma betonată. Containerele vor fi ridicate cu ajutorul mijloacelor auto și transportate la rampa de salubritate menajeră municipală cu mijloace auto, de către firme specializate. Surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor pentru lucrările de reabilitare a conductelor de transport și distribuție a agentului termic, și gaze va fi refolosit în alte zone sau evacuat la rampa de deșeuri de pe platforma Stației de Epurare.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului: Realizarea obiectivului de investiție și exploatarea lui nu conduc la poluarea mediului sau a apelor.

i) Gospodarirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

- *Substanțe și preparatele chimice periculoase utilizate și/ sau produse*

Nici în faza de execuție, nici în cea de funcționare nu sunt generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu.

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

Nu este cazul.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenului, a apei și a biodiversității.

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

- *Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calitățile aerului, climei (de exemplu natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);*
 - Proiectul propus nu ridică probleme deosebite în ceea ce privește poluarea factorilor de mediu. În perioada de execuție a lucrărilor, pot fi emisii locale de la utilajele de execuție, lucrări și mijloacelor de transport utilizate.
Având în vedere faptul că, proiectul propus este pe amplasamentul Stației de epurare Cristești, se estimează că, obiectivul analizat va avea un nivel nesemnificativ al impactului asupra locuitorilor din zonă.
- *Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/ speciilor afectate);*
 - Nu este cazul.
- *Magnitudinea și complexitatea impactului*
 - Impactul este unul redus, având în vedere lucrările propuse prin proiect, respectiv instalarea unei centrale de cogenerare.
- *Probabilitatea impactului*
 - Poate exista un impact asupra solului în cazul în care deșeurile nu sunt colectate și depozitate. Pentru evitarea acestui impact se vor prevedea, în proiect, măsuri de colectare, de valorificare selectivă a deșeurilor.
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului*
 - Impactul va fi redus, el va exista doar pe perioada execuției lucrărilor. Este un impact reversibil. La finalizarea lucrărilor, deșeurile vor fi eliminate, iar terenul care a fost ocupat cu organizarea de șantier va fi readus la forma inițială.
- *Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului*
 - Prin implementarea proiectului, impactul asupra mediului va fi unul pozitiv – prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a energiei primare.
- *Natura transfrontalieră a impactului*
 - Nu este cazul.

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

Monitorizarea este necesară în vederea evaluării și cuantificării impactului pe care execuția

lucrărilor de construcție îl are asupra factorilor de mediu pentru adoptarea măsurilor de protecție care se impun. De asemenea, prin monitorizare se verifică dacă măsurile de limitare a impactului asupra factorilor de mediu recomandate și adoptate sunt eficiente.

- **Aer:** În perioada de execuție a lucrărilor se preconizează a exista o sursă posibilă de emisii de praf, activitatea de execuție a lucrărilor de construire având, temporar, un impact local asupra calității atmosferei, aceasta resimțindu-se doar în perioadele cu precipitații reduse, vânt puternic. În perioada de funcționare emisiile de aer sunt diminuate prin dotările echipamentelor și măsurilor de respectare strictă a tehnologiei.

Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer:

- Utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
 - Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor de construcție;
 - Evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mari;
 - Prevenirea ridicării particulelor de praf din zona de desfășurare a lucrărilor de execuție prin acțiuni de stropire în perioadele de vreme uscată;
- **Sol și subsol:** Accidental, solul și subsolul pot fi contaminate prin diversele activități din perioada de construcție și/sau de exploatare a instalației.

Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol:

- Evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- Depozitarea temporară pe amplasament a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a celor menajere, până la preluarea de către firme specializate în vederea eliminării finale sau valorificării, se va realiza în recipiente corespunzătoare, în spații acoperite;
- Utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic pentru execuția lucrărilor, precum și pentru transportul materialelor și pentru preluarea și transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;

- **Ecosisteme terestre și acvatice:** Având în vedere că în timpul lucrărilor de execuție și în timpul exploatării obiectivului studiat nu sunt afectate ecosistemele terestre și acvatice nu au fost prevăzute măsuri de evitare a impactului asupra acestora.

- **Zgomotul:** În perioada de execuție a lucrărilor, sursele de zgomot vor avea un caracter temporar, acestea generând efecte locale și pe o perioadă de timp limitată. Zgomotul din timpul lucrărilor va putea preveni în principal de la utilajele și echipamentele folosite în cadrul proiectului, iar în perioada de funcționare, principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de echipamentele tehnologice care fac obiectul investiției.

Măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu zgomot:

- Utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor de construcție;

➤ **Radiații:** Având în vedere ca în cadrul obiectivului de investiții studiat nu vor exista surse de radiații și nu se vor folosi substanțe radioactive, nici la realizarea investiției și nici în exploatarea ei nu există un impact asociat și nici măsuri de evitarea acestuia.

➤ **Așezări umane și alte obiective:**

Pentru evitarea apariției unor potențiale forme de impact asupra mediului social și economic în etapa de execuție și de dezafectare, au fost propuse următoarele măsuri:

- Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;
- Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate.

➤ **Deșeurile:** Având în vedere faptul că firma va lua toate măsurile necesare pentru eliminarea sau limitarea impactului asupra mediului, prin managementul deșeurilor, nu se preconizează un impact direct și semnificativ asupra factorilor de mediu.

➤ **Substanțele și preparatele chimice periculoase**

Nu este cazul.

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

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

Pe toată durata execuției lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată cu modificări prin Legea 265/2006.
- Legea 426/2001 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic al apelor uzate modificată și completată prin HG 352/2005;
- Ordinul 756/1997 Ordin al MAPPM pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;

- HG 621/2005 privind gestiunea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje și a Ordinului 927/2005 privind procedura de raportare a datelor referitoare la ambalaje și deșeurii din ambalaje;
- HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- HG 1209/2004 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere internă destinate mașinilor mobile nerutiere și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor de gaze și particule poluante provenite de la acestea;
- Ordinul 462/1993 pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, astfel încât să fie respectate prevederile Ord. 592/2002 pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag, a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie, plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător
- Legea 655/2001 de aprobare a OUG 243/2000 privind protecția atmosferei cu modificările și completările ulterioare;
- HG 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental cu modificările și completările ulterioare;
- HG 662/2002 privind gestionarea uleiurilor uzate cu modificările și completările ulterioare;

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

Investitia face parte din proiectul „Reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, prin utilizarea biogazului pentru producere de energie electrica și termica”, în valoare de peste 2 milioane de euro, finanțat din granturilor acordate de Islanda, Liechtenstein și Norvegia prin mecanismul financiar SEE 2014-2021, în cadrul „Programului de Energie din Romania”.

X. Lucrari necesare organizarii de santier

➤ Descrierea lucrarilor necesare organizarii de santier

În conformitate cu prevederile HGR nr. 300/2006, în cazul unui proiect în care conlucrează mai multe specialități, beneficiarul are obligația de a desemna “coordonatori de securitate și sănătate” atât pentru faza de realizare a proiectului cât și în faza de execuție.

Acești coordonatori vor întocmi:

- planul de securitate și sănătate care va avea în vedere prevederile Directivei 89/391/CCE;
- registrul de coordonare;
- dosarul de intervenții ulterioare;
- declarația prealabilă.

Antreprenorul, contractorii și subcontractorii vor întocmi planurile de securitate și sănătate proprii, integrate în planul de securitate și sănătate al lucrării.

La execuția lucrărilor cât și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative care vizează activitatea pe șantier.

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor:

- Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințele profesionale și cele de securitate a muncii, specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.
- Este necesar să se facă instructajul tuturor oamenilor care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificările cunoștințelor referitoare la securitatea muncii.
- Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vin pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.
- Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipament de protecție corespunzător în timpul lucrului sau de circulație prin șantier.
- Aparatele de sudură (grupuri de sudură) precum și generatoarele de acetilena vor trebui controlate înainte de începerea execuției și în timpul ei de șeful șantierului respectiv.
- Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.
- Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.
- În timpul transportului pe verticală, elementele de construcție vor fi asigurate contra deplasărilor longitudinale sau transversale.
- Operațiile de încărcare și descărcare manuală se vor face prin rostogolire pe plan înclinat cu ajutorul unor dispozitive corespunzătoare sarcinilor respective și controlate înainte de începerea lucrărilor.
- În cazul folosirii utilajelor de ridicat se va respecta sarcina admisă a acestora.
- Efectuarea operațiilor de încărcare-descărcare se va face sub conducerea șefului de echipa care răspunde de așezarea macaralelor în raport cu greutatea materialelor de construcții și cu capacitatea acestora, precum și de întreaga manevra de coborâre.
- Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.
- Se interzice prezența personalului muncitor în șanțuri, puțuri sau goluri când se coboară sau se ridică, în acestea sau prin acestea, țevi, accesoriile lor sau alte materiale.
- În timpul montajului se vor evita manevrele lângă stâlpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.
- În jurul zonelor înalte sau adânci se vor fixa balustrade care să fie capabile să împiedice căderea și plăci avertizoare.
- Pentru lucrul la înălțime este obligatoriu să se poarte centura de siguranță cu fixare în patru puncte.
- Toate schelele, podestele, podinile de lucru, macaralele se vor fixa în așa fel încât să nu existe nici o posibilitate de răsturnare, desprindere, rupere etc.
- Actele normative, legislația și prevederile prezentului subcapitol, nu sunt exhaustive putând fi completate prin planurile de securitate și sănătate de către întocmitorii acestora.
- Este interzisă orice activitate fără obținerea permiselor de lucru cu foc eliberate de beneficiar. Înainte de începerea oricăror lucrări se vor lua toate măsurile P.S.I ce se impun pentru executarea lucrărilor în condiții de siguranță. Vor fi verificate toate construcțiile subterane deschise (bașe, cuve, cămine) de pe amplasament, urmând a fi îndepărtate toate deșeurile din acestea și decontaminate cele cu conținut de deșeuri periculoase.

➤ **Localizarea organizării de șantier**

În incinta Stației de Epurare, str. Pasunii, nr. 362, com. Cristesti, jud. Mures.

➤ **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

- Toate materialele și echipamentele vor fi depozitate în spații special amenajate.
- Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcție și montaj și din funcționarea sursei pentru producerea energiei (metale feroase și neferoase, mase plastice, vată minerală, lemne de la cofraje, moloz etc.) se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate, vor fi după caz refolosite sau valorificate și se vor evacua din incinta centralei electrice conform prevederilor din OUG nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 426/2001, modificată de OUG 61/2006, aprobată prin Legea nr. 27/2007.
- Spațiile pentru depozitarea temporară din cadrul incintei pot fi platforme betonate și împrejmuite sau spații închise disponibile, astfel încât să se evite accesul persoanelor neinstruite și neautorizate.
- Deșeurile menajere vor fi colectate în containere metalice, amplasate pe o platformă betonată. Containerele vor fi ridicate cu ajutorul mijloacelor auto și transportate la rampa de salubritate menajeră municipală cu mijloace auto, de către firme specializate.
- Surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor pentru lucrările de reabilitare a conductelor de transport și distribuție a agentului termic, și gaze va fi refolosit în alte zone sau evacuat la rampa de deșeurii de pe platforma Stației de Epurare.

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

Materialele necesare pentru executia proiectului.

➤ **Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu**

- Utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor de construcție;
- Evitarea activităților de încărcare/descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze mari;
- Prevenirea ridicării particulelor de praf din zona de desfășurare a lucrărilor de execuție prin acțiuni de stropire în perioadele de vreme uscată;
- Evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;
- Depozitarea temporară pe amplasament a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a celor menajere, până la preluarea de către firme specializate în vederea eliminării finale sau valorificării, se va realiza în recipiente corespunzătoare, în spații acoperite;
- Utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic pentru execuția lucrărilor, precum și pentru transportul materialelor și pentru preluarea și transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- Utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- Oprirea motoarelor vehiculelor în intervalele de timp în care se realizează încărcarea/descărcarea materialelor de construcție;
- Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;

- Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate.

XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/ sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile

➤ *Lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/ sau la incetarea activitatii*

Înainte de începerea oricărui lucru se vor lua toate măsurile P.S.I ce se impun pentru executarea lucrărilor în condiții de siguranță.

În cele ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la execuția lucrărilor:

- Personalul muncitor trebuie să aibă cunoștințele profesionale și cele de securitate a muncii, specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea primului ajutor în caz de accident.
- Este necesar să se facă instructajul tuturor oamenilor care iau parte la procesul de realizare a investiției, precum și verificările cunoștințelor referitoare la securitatea muncii.
- Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vin pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.
- Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipament de protecție corespunzător în timpul lucrului sau de circulație prin șantier.
- Aparatele de sudură (grupuri de sudură) precum și generatoarele de acetilena vor trebui controlate înainte de începerea execuției și în timpul ei de șeful șantierului respectiv.
- Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.
- Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.
- În timpul transportului pe verticală, elementele de construcție vor fi asigurate contra deplasărilor longitudinale sau transversale.
- Operațiile de încărcare și descărcare manuală se vor face prin rostogolire pe plan înclinat cu ajutorul unor dispozitive corespunzătoare sarcinilor respective și controlate înainte de începerea lucrărilor.
- În cazul folosirii utilajelor de ridicat se va respecta sarcina admisă a acestora.
- Efectuarea operațiilor de încărcare-descărcare se va face sub conducerea șefului de echipa care răspunde de așezarea macaralelor în raport cu greutatea materialelor de construcții și cu capacitatea acestora, precum și de întreaga manevra de coborâre.
- Se vor monta plăcuțe avertizoare pentru locurile periculoase.
- Se interzice prezența personalului muncitor în șanțuri, puțuri sau goluri când se coboară sau se ridică, în acestea sau prin acestea, țevi, accesoriile lor sau alte materiale.
- În timpul montajului se vor evita manevrele lângă stâlpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.
- În jurul zonelor înalte sau adânci se vor fixa balustrade care să fie capabile să împiedice căderea și plăci avertizoare.
- Pentru lucrul la înălțime este obligatoriu să se poarte centura de siguranță cu fixare în patru puncte.
- Toate schelele, podestele, podinile de lucru, macaralele se vor fixa în așa fel încât să nu existe nici o posibilitate de răsturnare, desprindere, rupere etc.
- Actele normative, legislația și prevederile prezentului subcapitol, nu sunt exhaustive

putând fi completate prin planurile de securitate și sănătate de către întocmitorii acestora.

- Este interzisă orice activitate fără obținerea permiselor de lucru cu foc eliberate de beneficiar. Înainte de începerea oricăror lucrări se vor lua toate măsurile P.S.I ce se impun pentru executarea lucrărilor în condiții de siguranță. Vor fi verificate toate construcțiile subterane deschise (bașe, cuve, cămine) de pe amplasament, urmând a fi îndepărtate toate deșeurile din acestea și decontaminate cele cu conținut de deșeuri periculoase.

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

În cazul unor poluări accidentale, pe teren se vor regăsi substanțe absorbante; depozitarea temporară a deșeurilor se va face numai în interiorul amplasamentului. În cazul unor poluări accidentale, acestea vor fi neutralizate cu substanțe absorbante intervenindu-se operativ în acest sens.

➤ **Aspecte referitoare la închiderea/ dezafectarea/ demolarea instalației**

Nu este cazul.

➤ **Modalități de refare a stării inițiale/ reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului**

În cazul unor poluări accidentale, pe teren se vor regăsi substanțe absorbante; depozitarea temporară a deșeurilor se va face numai în interiorul amplasamentului. În cazul unor poluări accidentale, acestea vor fi neutralizate cu substanțe absorbante intervenindu-se operativ în acest sens.

XII. Anexe - piese desenate

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

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări

și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

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

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

1. Localizarea proiectului

- *Bazinul hidrografic;*
 - Nu este cazul.
- *Cursul de apă: denumirea și codul cadastral;*
 - Nu este cazul.
- *Corpul de apă (de suprafața și/ sau subteran): denumire și cod.*
 - Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Ștampila și semnătura
titularului:

Director General
Sipos Levente

