

**Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectul
„Amplasare instalație pentru reciclarea deșeurilor eterogene”,
propus a fi amplasat în Municipiul Galați, strada Claudiu Marius Covrig, nr. 7, județul Galați,
completat conform Adresa A.P.M. Galați nr. 8378/29.03.2022,
în vederea obținerii acordului de mediu, conform Anexa 4, Legea nr. 292/2018**



Beneficiar: Selcos Recycling Act S.R.L.

Intocmit
Silvia BOJOI PFA
Expert atestat nivel principal RIM-11b,
Certificat de atestare
Seria RGX nr. 252/07.06.2022
regexp.ro

Beneficiar
Selcos Recycling Act S.R.L.
Administrator
Costel Târu

Octombrie 2022

CUPRINS

| | | | |
|----|---|---|-----|
| | Introducere | | 3 |
| 1 | Informații generale | | 3 |
| | | 1.1. Informații despre titularul proiectului | 3 |
| | | 1.2. Autorul atestat al Raportului privind impactul asupra mediului | 3 |
| | | 1.3. Denumirea proiectului | 4 |
| 2 | Descrierea proiectului | | 4 |
| | | 2.1. Necesitatea și oportunitatea investiției | 4 |
| | | 2.2. Utilitatea publică și modul de încadrare în planul de urbanism | 4 |
| | | 2.3. Capacitatea de producție | 5 |
| | | 2.4. Construcții | 5 |
| | | 2.5. Lista de echipamente | 5 |
| | | 2.6. Durata etapei de execuție | 6 |
| | | 2.7. Descrierea lucrărilor | 6 |
| | | 2.8. Lucrări necesare organizării de șantier | 7 |
| | | 2.9. Durata etapei de funcționare | 8 |
| | | 2.10. Informațiile privind producția și resursele folosite | 8 |
| | | 2.11. Informații despre materiile prime, materialele auxiliare și despre substanțe sau preparate chimice | 17 |
| | | 2.12. Informații despre poluanții fizici și biologici | 23 |
| | | 2.13. Localizare geografică | 25 |
| | | 2.14. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă | 25 |
| 3 | Proces tehnologic | | 26 |
| | | 3.1. Flux tehnologic de producție | 26 |
| | | 3.2. Descriere proces tehnologic | 30 |
| | | 3.3. Diagrama procesului tehnologic la piroliza deșeurilor | 40 |
| | | 3.4. Valorile limită ale parametrilor relevanți atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile | 42 |
| | | 3.5. Comparație cu prevederile BAT | 43 |
| | | 3.6. Modificări fizice produse pentru etapa de exploatare | 51 |
| | | 3.7. Activități de dezafectare | 51 |
| 4 | Deșeuri | | 52 |
| | | 4.1. Gospodărirea deșeurilor | 52 |
| | | 4.2. Gospodărirea substanțelor chimice periculoase | 54 |
| 5 | Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora | | 69 |
| | | 5.1. Apa | 69 |
| | | 5.2. Aerul | 76 |
| | | 5.3. Solul și subsolul | 81 |
| | | 5.4. Peisajul | 86 |
| | | 5.5. Biodiversitatea | 87 |
| | | 5.6. Mediul social și economic | 88 |
| | | 5.7. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural | 88 |
| | | 5.8. Populație | 88 |
| 6 | Analiza alternativelor | | 88 |
| 7 | Evaluarea impactului | 7.1. Prognozarea impactului | 91 |
| | | 7.2. Analiza mărimii impactului | 92 |
| | | 7.3. Impact cumulativ | 96 |
| 8 | Monitorizarea | | 99 |
| 9 | Situații de risc | | 100 |
| 10 | Descrierea dificultăților | | 104 |
| 11 | Concluzii | | 104 |
| | Glosar de termeni | | 106 |
| | Bibliografie | | 107 |

Introducere

Raportul privind impactul asupra mediului s-a întocmit pentru proiectul „Amplasare instalație pentru reciclarea deșeurilor eterogene”, propus a fi realizat în Municipiul Galați, Strada Claudiu Marius Covrig, nr. 7, județul Galați, titular proiect SELCOS RECYCLING ACT S.R.L. pentru perioada de execuție, perioada de funcționare și perioada de dezafectare, în vederea obținerii acordului de mediu.

Raportul privind impactul asupra mediului face parte din documentația procedurii de obținere a acordului de mediu și este solicitat de autoritatea competentă pentru protecția mediului în conformitate cu prevederile Anexei nr. 4, Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și Adresa A.P.M. Galați nr. 28114 din 06.12.2021 - Îndrumarul cu aspectele de mediu ce trebuie analizate în cadrul raportului privind impactul asupra mediului.

Justificarea încadrării în procedura de evaluare a impactului asupra mediului:

- proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr. 2, pct. 11, lit. b) Instalații pentru eliminarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 și pct. 13, lit. a) Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.
- proiectul nu intră sub incidența art. 28 din O.U.G. 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;
- proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Contractul încheiat pentru această documentație a precizat că beneficiarul, răspunde pentru relevanța, corectitudinea informațiilor puse la dispoziția prestatorului și implicit autorităților competente pentru protecția mediului, iar elaboratorul pentru corectitudinea lucrării și a interpretării informațiilor prezentate de beneficiar în conformitate cu art. 21, alin. (4) din OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare.

În conformitate cu art. 11, alin. (1) din OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, solicitarea și obținerea acordului de mediu sunt obligatorii pentru proiecte publice sau private sau pentru modificarea ori extinderea activităților existente, care pot avea impact semnificativ asupra mediului.

Aliniatul 2) al aceleiași ordonanțe precizează că pentru obținerea acordului de mediu, proiectele publice sau private care pot avea un impact semnificativ asupra mediului, prin natura, dimensiunea sau localizarea lor, sunt supuse la decizia autorității competente pentru protecția mediului, evaluării impactului asupra mediului.

1. Informații generale

1.1. Informații despre titularul proiectului

- SELCOS RECYCLING ACT S.R.L.
 - Adresa: Galați, Str. Emil Racoviță, Nr. 19, birou 1, județ Galați;
 - Telefon: 0748 288 057; Fax: - ; E-mail: office@selcos.ro;
- Date de identificare Registrul Comerțului: J17/893/2016; CUI: RO36175674
- Reprezentant legal: Administrator Târu Costel; telefon: 0748.288.057; e-mail: office@selcos.ro
 - Persoana de contact: Ileana Mihaela BULGARU; telefon: 0741.198.672; ileana.bulgaru@selcos.ro;

1.2. Autorul atestat al Raportului privind impactul asupra mediului

Expert atestat nivel principal Silvia BOJOI PFA pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare RIM-1, RIM-2, RIM-5, RIM-7, RIM-11a, RIM-11b, RIM-12, RIM-13b; RA-1, RA-5, RA-7, RA-8; RM-13b; RS-7; BM-1, BM-2, BM-12. Certificat de atestare Seria RGX nr. 252/07.06.2022, valabil până la data de 07.06.2025, regexp.ro; Telefon: 0751.024.651;

E-mail: silvia.bojoi@yahoo.com

1.3. Denumirea proiectului

„Amplasare instalație pentru reciclarea deșeurilor eterogene”, propus a fi amplasat în Municipiul Galați, strada Claudiu Marius Covrig, nr. 7, județul Galați.

1.3.1. Amplasament

Amplasamentul proiectului se află în Unitatea Teritorială de Referință nr. 24 - Zonă mixtă - activități productive nepoluante și servicii conexe.

1.3.2. Drum de acces

Acces în amplasament: din Municipiul Galați, strada Claudiu Marius Covrig, Nr. 7.

2. Descrierea proiectului

2.1. Necesitatea și oportunitatea investiției

Instalația propusă constă în tratarea termică a deșeurilor prin piroliză și implică schimbarea simultană a compoziției chimice și fizice a deșeurilor și este ireversibilă. Procedeul propus de transformare sau de descompunere termică a deșeurilor (cu compuși sau substanțe chimice organice) se va desfășura în condiții de temperatură cuprinse între 150 - 380 °C, maxim 400 °C, în lipsa oxigenului (piroliză la temperaturi joase).

Proiectul prevede amplasarea instalației pentru reciclarea deșeurilor eterogene pe o platformă betonată existentă acoperită pe 3 laturi (tip șopron).

Investiția este necesară și oportună din următoarele considerente:

- ✓ realizează valorificarea unor cantități importante de deșeuri solide;
- ✓ are un randament de aproximativ 95 %;
- ✓ piroliza este un procedeu atractiv, atât din punct de vedere economic, cât și al protecției mediului.
- ✓ combustibilul gazos rezultat este o resursă importantă recuperată;

2.2. Utilitatea publică și modul de încadrare în planul de urbanism

Imobilul înscris în CF 124353, Nr. cadastral 124353-teren este încadrat în U.T.R. 24 - Zona mixtă pentru activități productive nepoluante și servicii conexe, conform Planului Urbanistic General, Regulament Local de Urbanism și Strategia de Dezvoltare Spațială a Municipiului Galați 2014, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local Galați nr. 62/26.02.2015. Terenul este proprietatea GENDAV S.R.L., conform Contractului de închiriere nr. 5 din 30.07.2016 încheiat între părți.



Plan de încadrare în zonă

Folosința actuală a terenului: teren curți, construcții;
Modul de încadrare în planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului: anexăm în copie Adresa Primăriei Municipiului Galați nr. 174491 din 11.09.2020 referitoare la obținerea autorizației de construire.

2.3. Capacitatea de producție

Capacitatea proiectată a instalației: 7 mc/încărcătură; 300 mc/an; 1,4t/zi - 3t/zi; 0,06 t/h - 0,13t/h. Capacitatea maximă este de 3 t/zi la încărcarea cuptorului și reprezintă capacitatea celor 2 bene în care se încarcă deșeurile; **cuptorul nu se alimentează zilnic; cuptorul se alimentează o dată la 6 zile.**

2.4. Construcții

2.4.1. Situație existentă

Conform Planului Urbanistic General al Municipiului Galați, terenul este situat în intravilanul Municipiului Galați și are categoria de folosință curți-construcții.

În punctul de lucru se desfășoară următoarele activități:

- colectarea deșeurilor nepericuloase de la persoane fizice și juridice;
- colectarea deșeurilor periculoase de la persoane fizice și juridice;
- demontarea (dezasambarea) mașinilor și echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor (fără vehicule scoase din uz);
- recuperarea materialelor reciclabile sortate;
- activități și servicii de decontaminare;
- comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor;

reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022, valabilă pe toată perioada în care titularul obține viza anuală, conform prevederilor legislației de mediu în vigoare.

2.4.2. Situație propusă

Proiectul prevede amplasarea instalației pentru reciclarea deșeurilor eterogene pe o platformă betonată existentă acoperită pe 3 laturi (tip șopron).

Proiectul nu prevede realizarea de construcții, fundații, structuri de rezistență.

Suprafața terenului este de 2.500 mp;

- ✓ Suprafața construită propusă prin proiect: $S = 0,00$ mp
- ✓ Suprafața desfășurată propusă prin proiect: $S = 0,00$ mp
- ✓ Suprafața hală existentă prevăzută cu platformă betonată pentru depozitare deșeurii periculoase: $S = 462$ mp;
- ✓ Suprafața hală existentă prevăzută cu platformă betonată pentru depozitare temporară deșeurii nepericuloase: $S = 600$ mp;
- ✓ Suprafața pentru amplasare instalație pentru reciclarea deșeurilor eterogene $S = 80$ mp
- ✓ Platformă impermeabilizată cu lidonit în două straturi de câte 10 cm, compactate pentru depozitarea deșeurilor inerte: $S = 1.000$ mp.

Locuri de parcare existente: 4. Proiectul nu prevede realizarea de noi locuri de parcare.

2.5. Lista de echipamente

Echipamentele instalației de reciclare deșeurii sunt:

- ✓ cuptor – 1 buc.;
- ✓ unitate de colectare ceară cu catalizator din inox – 1 buc.;
- ✓ condensator – 3 buc., din care:
 - condensatoarele 1 și 2 sunt prevăzute la partea superioară cu lamele cu rol de dispersie a aerului în atmosferă, iar la partea inferioară fiecare cu câte un ventilator: $Q_{\text{ventilator}} = 160$ mc/h/ventilator; $P = 15 - 17$ KW; Frecvența: 60 Hz; Curent nominal de regim: 33A; $n = 1550$ rot/min;

- al treilea condensator nu are ventilator la partea inferioară; este prevăzut cu fante pentru circulația aerului în atmosferă;
- ✓ spălător de gaz – 1 buc.;
- duză de spălare cu apă demineralizată a gazului la partea superioară;
- pompă recirculare apă la spălătorul de gaz – 1 buc.; debit: 10 l/h;
- capac care împiedică evacuarea gazelor din spălător;
- ✓ vas tampon de gaz = 1 buc.;
- ✓ rezervor de colectare gaz necondensabil ($C_1 - C_4 / C_1 - C_6$) - tip balon, cu $V = 1mc$ – 1 buc.;
- ✓ compresor gaz – 1 buc.;
- ✓ butelie colectare gaz după comprimare cu $V = 50$ litri – 1 buc.;
- ✓ rezervoare de colectare fracții lichide (tip cubitainer din plastic):
 - un rezervor de colectare fracție lichidă ($C_5 - C_{12}$) cu $V = 1000$ litri – 1 buc.;
 - un rezervor de colectare fracție lichidă ($C_{14} - C_{18}$) cu $V = 1000$ litri – 1 buc.;
 - un rezervor de colectare fracție lichidă ($C_{19} - C_{40}$) cu $V = 1000$ litri – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare ceară/parafină ($C_5 - C_{12}; C_{13} - C_{40}$) - butoi metalic de 200 l – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare cenușă – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare apă uzată, cu $V = 1000$ litri – 1 buc.;
- ✓ panou de control pentru reglarea parametrilor de proces:
 - temperaturi de încălzire: $25^{\circ}C - 380^{\circ}C$, max $400^{\circ}C$;
 - durata proceselor de încălzire;
 - temperatură gaz: $78^{\circ}C; 151^{\circ}C; 256^{\circ}C$;
 - manometru pentru măsurarea presiunii de lucru: max. 3 mbar;
 - conc. de oxigen în sistem este de cca 0,02 %; încălzirea deșeurilor se face până la $380^{\circ}C$, max. $400^{\circ}C$, concomitent cu scăderea conținutului de oxigen până la o conc. de 0,02%;
- ✓ motostivitor existent pentru încărcarea/scoaterea benelor din cuptor – 1 buc.;
- ✓ dispozitiv de presare a deșeurilor de ambalaje metalice contaminate existent - 1 buc.

2.6. Durata etapei de execuție

Perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj: cca 2 săptămâni.

2.7. Descrierea lucrărilor

A. Lucrări de construcții montaj

Planul de execuție constă în întocmirea proiectului de montaj, achiziționarea utilajelor componente. Montarea echipamentelor se face pe platformă betonată existentă. Fixarea componentelor instalației în fundații nu este necesară.

Înainte de punerea în funcțiune se verifică starea tehnică a echipamentelor.

B. Activități de curățare a amplasamentului:

- evacuarea de pe amplasament a tuturor amenajărilor, dotărilor cu caracter temporar: echipamente și utilaje;
- colectarea pe sortimente a deșeurilor și evacuarea de pe amplasament în scopul valorificării sau eliminării;
- desființarea mijloacelor de semnalizare temporare;
- curățarea zonei și aducerea amplasamentului la situația inițială;

C. Punerea în funcțiune a instalației;

Pentru funcționare sunt necesare utilități: apă, energie electrică.

După montarea echipamentelor se vor face probe tehnologice, trecându-se apoi la funcționarea propriu-zisă cu respectarea instrucțiunilor de exploatare.

La încetarea activității, echipamentele vor funcționa până la tratarea materialului rămas interfazic; apoi echipamentele sunt curățate.

Deșeurile rezultate sunt tratate corespunzător, apa uzată este trimisă la preepurare.

Cenușa se elimină prin depozitare la un depozit conform.

D. Demontarea/Dezafectarea instalației

Demontarea instalației se face în următorii pași:

- se deconectează instalația de la rețelele de utilități;
- se demontează utilajele instalației;
- se încarcă utilajele pe mijloacele de transport;
- se eliberează frontul de lucru.

2.8. Lucrări necesare organizării de șantier

2.8.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

În perimetrul unde se vor realiza lucrările proiectului se va delimita un spațiu unde muncitorii vor stoca deșeurile rezultate în perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj, se vor identifica zonele unde muncitorii pot fi expuși la accidente.

În vederea executării lucrărilor prevăzute în proiect, constructorul trebuie să cunoască prevederile tuturor documentațiilor, legilor și actelor normative în vigoare care se referă la sănătatea și securitatea muncii, PSI. Periodic se vor face instrucțaje la locul de muncă privind protecția muncii

2.8.2. Localizarea organizării de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza în interiorul amplasamentului, pe toată durata execuției lucrărilor, astfel încât impactul generat asupra factorilor de mediu în timpul executării lucrărilor de construcții proiectate să fie cât mai redus.

2.8.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

Lucrările care se vor executa sunt temporare, pe o suprafață restrânsă.

Impactul va fi local și redus față de vecinătăți.

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

Nu este cazul.

2.8.5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Suprafața ocupată temporar de organizarea de șantier va fi de cca 50 mp, pe care se vor amplasa:

- container vestiar;
- tablou general organizare de șantier;
- pichet PSI;
- pubele pentru colectare separată a deșeurilor;
- toaleta ecologică: S = 1 mp.

În organizarea de șantier sunt interzise:

- folosirea de dotări tehnice electrice portabile care prezintă un grad ridicat de uzură;
- depozitarea / stocarea sacilor cu deșeurile rezultate pe alte suprafețe de pe amplasament decât cele stabilite de comun acord cu beneficiarul;

În perioada de execuție a proiectului:

- deșeurile rezultate vor fi colectate separat în saci și vor fi preluate zilnic de firma care realizează lucrările prevăzute prin proiect;
- constructorul are obligația să respecte nivelul maxim de zgomot admis, activitatea se va desfășura numai în timpul zilei, se vor limita pe cât posibil emisiile necontrolate de praf, se va menține

curățenia în spațiile de lucru, pentru a limita impactul produs de lucrările de execuție proiectate asupra vecinătăților;

În baza prevederilor Legii Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006, se va elabora o Convenție cadru SSM-PSI-Mediu în calitate de beneficiar și diferiții executanți pe bază de contract.

Scopul acestei Convenții este evitarea accidentelor de muncă, incendiilor, asigurării securității personalului implicat în executarea diferitelor lucrări, prevenirii poluării factorilor de mediu, precum și de aplicare corespunzătoare a legislației în vigoare.

Începerea execuției lucrărilor aferente acestei investiții, se va face numai după delimitarea suprafeței amplasamentului, a traseelor de acces, a zonelor de depozitare a materialelor, echipamentelor, stabilite pe baza unui proces verbal încheiat între beneficiar și executant.

Procesul verbal de predare a amplasamentului este parte integrantă la contract.

Se au în vedere:

- Delimitarea zonelor de lucru pentru realizarea obiectivului de investiție; se va dota și organiza în baza proiectului de organizare de șantier inclus în proiectul de execuție; se vor stabili zonele de parcare pentru utilaje, echipamente, mijloace de transport;

- Organizarea de șantier se va realiza în interiorul amplasamentului, pe toată durata execuției lucrărilor, astfel încât impactul generat asupra factorilor de mediu în timpul executării lucrărilor de construcții proiectate să fie cât mai redus;

- Organizarea de șantier va fi amenajată conform prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

- Nu se vor stoca temporar carburanți pe amplasamentul proiectului;

- Nu se vor repara, întreține și vopsi utilaje/echipamente/mijloace de transport în amplasamentul proiectului;

- Constructorul nu va executa conectări și deconectări care necesită întreruperea surselor de alimentare cu energie electrică și a altor utilități sau modificarea rețelelor de utilități fără avizul scris al beneficiarului.

- Utilajele/ echipamentele/ mijloacele de transport nu se vor spăla în zona aferentă amplasamentului.

- La finalizarea lucrărilor, terenurile afectate prin realizarea lucrărilor vor fi aduse la stadiul inițial de funcționalitate;

- Personalul executantului va purta echipament de protecție și de lucru inscripționat cu numele societății respective, pentru o mai bună identificare.

- Personalul executantului va fi instruit cu privire la răspunerile ce revin executantului cu privire la depozitarea și eliminarea deșeurilor, măsurilor de protecție și prim ajutor.

2.9. Durata etapei de funcționare

Durata de funcționare a obiectivului este nelimitată și depinde de cantitățile de deșeuri tratate.

2.10. Informațiile privind producția și resursele folosite

2.10.1. Informațiile privind producția și necesarul resurselor energetice

Materia primă:

• *deșeuri nepericuloase:*

- ✓ cod 16.01.19: materiale plastice; cca 170 to/an
- ✓ cod 15.02.03: absorbantți, materiale filtrante, materiale ele lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02; cca 125 to/an;
- ✓ cod 20.01.25: uleiuri și grăsimi comestibile; cca 280 to/an;

| Intrări (100%) | | Ieșiri (100%) | | | | |
|--|-----|-------------------------------------|------------------------------------|-----|--------|-----------|
| Cod deșeu/ Denumire deșeu | Apă | Fracție lichidă de la condensatoare | Fracție lichidă de la spălare gaze | Gaz | Cenușă | Apă uzată |
| cod 16.01.19: materiale plastice; | 100 | 70 | 4 | 1 | 25 | 98 |
| cod 15.02.03: absorbanți, materiale filtrante, materiale ele lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15.02.02 | 100 | 50 | 2 | 1 | 47 | 98 |
| cod 20.01.25: uleiuri și grăsimi comestibile | 100 | 80 | 2 | 1 | 17 | 98 |

• *deșeuri periculoase:*

- ✓ cod 05.06.03* - alte gudroane; cca 320 to/an;
- ✓ cod 08.01.11* - deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor; cca 300 to/an;
- ✓ cod 13.02.06* - uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere; cca 220 to/an;
- ✓ cod 15.01.10* - ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase; cca 350 to/an;
- ✓ cod 15.02.02* - absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase; cca 240 to/an;
- ✓ cod 16.01.07* - filtre de ulei; cca 240 to/an;
- ✓ cod 17.05.03* - pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat); cca 360 to/an

Materiile prime (deșeuri) vor avea o putere calorică de 5 MJ/kg, preuscarea materiilor prime se realizează în cuptor datorită căldurii degajate din proces în prima etapă de încălzire.

| Intrări (100%) | | Ieșiri (%) | | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----|--------|-------|-----------|
| Cod deșeu/ Denumire deșeuri | Apă (spălare gaze) | Fracție lichidă de la condensatoare | Fracție lichidă de la spălare gaze | Gaz | Cenușă | Metal | Apă uzată |
| 05.06.03* alte gudroane | 100 | 45 | 5 | 10 | 40 | 0 | 98 |
| 08.01.11* deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor | 100 | 70 | 4 | 1 | 25 | 0 | 98 |
| 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere | 100 | 80 | 2 | 1 | 17 | 0 | 98 |
| 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase | 100 | 50 | 2 | 1 | 27 | 20 | 98 |
| 15.02.02* absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase | 100 | 50 | 2 | 1 | 42 | 5 | 98 |
| 16.01.07* deșeu filtre ulei | 100 | 20 | 2 | 1 | 2 | 75 | 98 |

| | | | | | | | |
|---|-----|----|---|----|----|---|----|
| 17.05.03* pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat) | 100 | 50 | 2 | 10 | 38 | 0 | 98 |
|---|-----|----|---|----|----|---|----|

Nu se vor amesteca deșeuri.

Capacitatea proiectată a instalației: 7 mc/încărcătură; 300 mc/an; 1,4t/zi - 3t/zi; 0,06t/h - 0,13t/h.

Produse și subproduse obținute

Din procesul de piroliză rezultă:

- ✓ gaze necondensabile (fracție $C_1 - C_4 / C_1 - C_6$): cca 0,25 t/șarjă;
- ✓ fracție lichidă ($C_5 - C_{12}$): cca 0,8 t/șarjă;
- ✓ fracția lichidă ($C_{13} - C_{18}$): cca 0,3 t/șarjă;
- ✓ fracția lichidă ($C_{19} - C_{24}; C_{25} - C_{40}$): cca 0,3 t/șarjă;
- ✓ ceara (parafină) $C_5 - C_{12}; C_{13} - C_{40}$: cca 0,05 t/șarjă;

Compoziție gaze necondensabile

Conform Buletinelor de analize din Germania, gazele necondensabile (fracție $C_1 - C_4$) conțin metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen. Conform Buletinului de analiză efectuat de Bureau Veritas, gazele necondensabile (fracție $C_1 - C_6$) conțin: metan, etan, etilenă, propan, propilenă, izo butan, normal butan, izobutenă, 1 butena, trans butena, cis butenă, izo pentan, normal pentan, normal hexan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen, azot, oxigen, ciclopentan, benzen, hidrogen sulfurat, fără a se preciza deșeurile supus pirolizei. Conform declarației titularului s-au supus pirolizei deșeurile de ambalaje contaminate cod 15.01.10*.

Compoziție fracție lichidă

Pentru fracția lichidă (lichid combustibil) s-a determinat conținutul de THP-GC: $-C_5-C_{12}$: 30500 mg/l | $C_{13}-C_{40}$: 363000 mg/l. **TPH-GC: 394000 mg/l.**

Conform analizei produselor provenite din piroliză efectuate de Laboratorul Balint Analitika (analiza GC-MS screen volatil) în lichidul combustibil provenit din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*, compușii identificați sunt etanol (C_2H_6O), n butanol ($C_4H_{10}O$), hidrocarburi alifatiche, hidrocarburi monociclice aromatice, fenoli derivați, α terpinen ($C_{10}H_{16}$), benzotiazol (C_7H_5NS), xilenol ($C_8H_{13}O$), hidrocarburi policiclice aromatice [(metil naftalină $C_{11}H_{10}$, acenaften ($C_{12}H_{10}$), fluoren ($C_{13}H_{10}$), fenantren ($C_{14}H_{10}$), inden (C_9H_8)], limonen ($C_{10}H_{16}$).

Conform analizei produselor provenite din piroliză efectuate de Laboratorul Balint Analitika (analiza GC-MS screen nevolatil) în lichidul combustibil provenit din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*, compușii identificați sunt hexadecan nitril ($C_{16}H_{31}N$), octadecan nitril ($C_{18}H_{35}N$), hidrocarburi alifatiche, hidrocarburi monociclice aromatice, hidrocarburi policiclice aromatice.

Fracția lichidă (lichid combustibil) va fi stocată în cubitainere IBC de 1000 litri (30 buc.)

Compoziție ceară (parafină)

Pentru ceară (parafină) s-a determinat conținutul de THP-GC: C_5-C_{12} : 7240 mg/l, $C_{13}-C_{40}$: 175000 mg/l. **TPH-GC: 182000 mg/l.**

Conform analizei produselor provenite din piroliză efectuate de Laboratorul Balint Analitika (analiza GC-MS screen volatil) în parafina provenită din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*, compușii identificați sunt: etanol (C_2H_6O), n butanol ($C_4H_{10}O$), 4 metil 2 pentanonă ($C_6H_{12}O$), 3 metil 1 ciclopentanonă ($C_6H_{10}O$), ciclopentanonă (C_5H_8O), benzofuran (C_8H_6O), caprolactamă ($C_6H_{11}NO$), 1 metil 2 fenil ciclopropan ($C_{10}H_{12}$), bifenil ($C_6H_5)_2$), dibenzotiofen ($C_{12}H_8S$), carbazol ($C_{12}H_9N$), xantene ($C_{13}H_{10}O$), metil piridine (C_6H_7N); hidrocarburi alifatiche, hidrocarburi monociclice aromatice, fenoli derivați, pirazoli derivați, hidrocarburi policiclice aromatice [(metil naftalină $C_{11}H_{10}$, acenaften ($C_{12}H_{10}$), fluoren ($C_{13}H_{10}$), fenantren ($C_{14}H_{10}$), inden (C_9H_8)].

Conform analizei produselor provenite din piroliză efectuate de Laboratorul Balint Analitika (analiza GC-MS screen nevolatil) în parafina provenită din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*, compușii identificați sunt: 4 metil dibenzofuran ($C_{13}H_{10}O$); dibenzofuran $C_{12}H_8O$; acid benzoic ($C_7H_6O_2$), indan (C_9H_{10}), hidrocarburi alifatică, hidrocarburi monociclice aromatice, hidrocarburi policiclice aromatice

Ceara (parafina) va fi stocată în butoaie de tablă de 200 l (20 buc.), amplasate în hală, în spațiu special amenajat cu $S = 10$ mp. Butoaiele vor fi ridicate de clienți din punctul de lucru al societății.

Cenușa va fi stocată în saci big bag (1 mc/sac) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

Fracția lichidă/lichid dombustibil, ceara (parafina) și cenușa vor fi depozitate temporar în hala din punctul de lucru Selcos Recycling Act S.R.L. în care se desfășoară activități reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022.

Produsele obținute (ceară/parafină, fracția lichidă ușoară/lichid combustibil) se vor comercializa la agenți economici autorizați în vederea valorificării.

| Produse obținute (producția) pentru 300 zile/an | | Resurse folosite în scopul asigurării resurselor energetice | | |
|---|---|---|----------------------------|--|
| Denumire | Cantitate | Denumire | Cantitate anuală | Furnizor |
| • Gaze necondensabile (fracție $C_1 - C_4$ / $C_1 - C_6$) | cca 0,25 t/șarjă; cca 10,75 tone/an; | Păcură | - | - |
| | | Gaze naturale | - | - |
| | | GPL | - | - |
| | | Cărbune | - | - |
| • fracție lichidă ($C_5 - C_{12}$) | cca 0,8 t/șarjă; cca 34,4 tone/an | Cocs de furnal | - | - |
| | | Gaze de rafinărie | - | - |
| • fracție lichidă ($C_{13} - C_{18}$) | cca 0,3 t/șarjă cca 12,9 tone/an | Benzine | - | - |
| | | Energie electrică | 3...6 kw/h 43,2 MW/an*) | Din rețeaua de energie electrică existentă în zonă |
| • fracție lichidă ($C_{19} - C_{24}$; $C_{25} - C_{40}$) | cca 0,3 t/șarjă cca 12,9 tone/an | Motorină | 59.524 litri; 50 to | Din stații de distribuție carburanți autorizate |
| | | Biogaz | - | - |
| • ceara (parafină) ($C_5 - C_{12}$; $C_{13} - C_{40}$) | cca 0,05 t/șarjă cca 2,15 tone/an | Altele | - | - |

*) Pentru energie electrică: 6 kw/h x 24 h/zi x 300 zile/an = 43200 kwh = 43,2 MWh

Compoziție gaze

Rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 3a din data de 20.08.2013 sunt prezentate în tabelul următor

| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--------------------------|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O_2 | 2,87 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N_2 | 17,71 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO_2 | 14,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 1,97 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH_4 | 15,25 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C_2H_4 | 2,13 | vol.-% | 0,001 |
| propan, C_3H_8 | 7,98 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C_4H_{10} | 4,64 | vol.-% | 0,00002 |

Rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 4a din data de 11.09.2013 sunt prezentate în tabelul următor.

| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O ₂ | 0,02 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N ₂ | 0,52 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO ₂ | 21,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 3,78 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH ₄ | 18,46 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C ₂ H ₄ | 5,62 | vol.-% | 0,001 |
| etan | 8,56 | vol.-% | 0,00002 |
| propan, C ₃ H ₈ | 8,16 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C ₄ H ₁₀ | 6,14 | vol.-% | 0,00002 |

Rezultatele analizelor gazelor necondensabile rezultate din deșeurile de ambalaje contaminate cod 15.01.10* conform Certificatului de calitate CTZ/OPT/2022/109 transmis de titular, sunt prezentate în tabelul următor:

| Compoziție gaz | UM | Rezultat | Metoda de încercare |
|-------------------|---------|----------|---------------------|
| Metan | % (m/m) | 0.0647 | SR EN ISO 6975:05 |
| Etan | % (m/m) | 0.1416 | SR EN ISO 6975:05 |
| Etilena | % (m/m) | <0.03 | SR EN ISO 6975:05 |
| Propan | % (m/m) | 32.2928 | SR EN ISO 6975:05 |
| Propilena | % (m/m) | 1.3534 | SR EN ISO 6975:05 |
| Izobutan | % (m/m) | 18.0681 | SR EN ISO 6975:05 |
| Normal Butan | % (m/m) | 30.1366 | SR EN ISO 6975:05 |
| Izo butena | % (m/m) | 0.2322 | SR EN ISO 6975:05 |
| 1 Butena | % (m/m) | 2.0292 | SR EN ISO 6975:05 |
| Trans butena | % (m/m) | 5.1014 | SR EN ISO 6975:05 |
| Cis butena | % (m/m) | 3.954 | SR EN ISO 6975:05 |
| Izo pentan | % (m/m) | 0.5006 | SR EN ISO 6975:05 |
| Normal pentan | % (m/m) | 0.0678 | SR EN ISO 6975:05 |
| Normal hexan | % (m/m) | 0.1037 | SR EN ISO 6975:05 |
| Monoxid de carbon | % (m/m) | <0.03 | SR EN ISO 6975:05 |
| Bioxid de carbon | % (m/m) | 0.1722 | SR EN ISO 6975:05 |
| Hidrogen | % (m/m) | 0.0644 | SR EN ISO 6975:05 |
| Azot | % (m/m) | 5.1223 | SR EN ISO 6975:05 |
| Oxigen | % (m/m) | 0.595 | SR EN ISO 6975:05 |
| Ciclopentan | % (v/v) | <0.03 | SR EN ISO 6975:05 |
| Benzen | % (v/v) | <0.03 | SR EN ISO 6975:05 |
| Hidrogen sulfurat | % (v/v) | <0.03 | SR EN ISO 6975:05 |

Compoziție fracție lichidă

Raport de încercare PI2102097 din 22.04.2021 – Deșeu lichid – ALS Life Sciences România S.R.L. acreditat RENAR – Certificat de acreditare LI 828.

| Parametru | UM | Rezultat | Limită de cuantificare |
|---|-------|----------|------------------------|
| Parametrii fizici | | | |
| Conținut de cenușă la 800°C | % | 0,130 | 0,0050 |
| Densitate | g/cmc | 0,99 | |
| Punct de inflamabilitate | °C | > 100 | |
| Parametrii anorganici Nemetali | | | |
| Clor total | % | 0,68 | 0,01 |
| Sulf total | % | < 0,10 | 0,1 |
| Metale total/ Cationi majoritari | | | |
| Bariu | mg/kg | <0,167 | 0,167 |
| Nichel | mg/kg | 30,6 | 0,167 |
| Plumb | mg/kg | < 0,667 | 0,667 |
| Vanadiu | mg/kg | 0,14 | 0,10 |
| PCB s | | | |
| PCB 28 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 52 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 101 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 118 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 138 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 153 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| PCB 180 | mg/kg | < 0,25 | 0,25 |
| Suma 7 PCBs | mg/kg | < 1,75 | 1,75 |

Raport Bureau Veritas CTZ/OPT/2022/079

| Parametru | UM | Raport CTZ/OPT/2022/079 | | | Metoda de încercare |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------|----------|--|
| | | Rezultat | Rezultat | Rezultat | |
| Densitate la 15°C | kg/mc | 894,6 | 920,6 | 886,6 | SR EN ISO 12185 |
| Conținut de sulf | % | 0,425 | 0,444 | 0,442 | SR EN ISO 8754-04 |
| Punct de curgere | °C | -30 | -24 | -30 | ASTM D 97-17b |
| Cenușa oxid | % | 0,140 | 0,015 | 0,53 | SR EN ISO 6245:03 |
| Inflamabilitate Pensi-Martens | °C | 66 | 57 | 72 | SR EN ISO 2719:2016 |
| Reziduu de carbon | % | 0,35 | 0,2 | 0,8 | SR EN ISO 10370:15 |
| Apa ASTM | % | 0,24 | 0,58 | 0,1 | ASTM D 95-13 (2018) |
| Aciditate minerală și alcalinitate | - | lipsă | lipsă | lipsă | SR 13549:12 |
| Sediment prin extracție | % | 0,10 | 0,02 | 0,08 | ASTM D 473-7(R2017) ³ 1 |
| Apa și sediment | % | 0,34 | 0,6 | 0,18 | ASTM D 95-13(2018) + ASTM D473-7(R2017) ³ 1 |
| Vîscozitate cinematică la 20°C | mm ² /s | 28,57 | 10,65 | 94,95 | SR EN ISO 3104:02 |
| Putere calorifică inferioară | Kcal/kg | 10076 | 9972 | 10073 | ISO 8217:12 |

Analiza chimică a produselor provenite din piroliză a fost realizată de Laboratorul Balint Analitika. S-a determinat conținutul de apă, TPH-GC, compuși identificați prin analiza GC-screen și compoziția procentuală a fracțiilor de carbon a hidrocarburilor (TPH-GC) din probele prelevate de Selcos Recycling Act S.R.L. Rezultatele măsurătorilor – Analiza chimică a produselor provenite din piroliza deșeurilor sunt prezentate în tabelul următor:

| Produs analizat | Conținut de apă (metoda Karl Fischer (m/m %)) | Conținut de TPH-GC din probele de produs (mg/l) | | |
|-----------------|---|---|----------------|---------------|
| | | C5 – C12 C13-C40 | 7240 175000 | 182000 |
| Parafina | 40,3% | | | |

| | | | | |
|--------------------|-------|---------------------|-----------------|---------------|
| Lichid combustibil | 0,416 | C5 – C12 C13-C40 | 30500 363000 | 394000 |
|--------------------|-------|---------------------|-----------------|---------------|

Limita de detecție a metodei: 0,5 mg/l pe component

Analiza chimică a produselor provenite din piroliză – Compoziție procentuală a fracțiilor de carbon a hidrocarburilor (TPH-GC) din probele de produs

| Nr. Carbon | Lichid combustibil | Parafina |
|--------------------|--------------------|----------------|
| | Compoziție (%) | Compoziție (%) |
| C ₅₋₆ | 0,0 | 0,0 |
| C ₇ | 0,2 | 0,3 |
| C ₈ | 0,4 | 0,8 |
| C ₉ | 0,3 | 0,8 |
| C ₁₀ | 1,3 | 0,7 |
| C ₁₁ | 4,2 | 1,2 |
| C ₁₂ | 1,8 | 1,0 |
| C ₁₃ | 3,6 | 1,9 |
| C ₁₄ | 5,0 | 2,6 |
| C ₁₅ | 6,2 | 3,1 |
| C ₁₆ | 2,9 | 2,3 |
| C ₁₇ | 4,2 | 3,4 |
| C ₁₈ | 4,6 | 3,6 |
| C ₁₉₋₂₀ | 8,8 | 6,1 |
| C ₂₁₋₂₂ | 7,4 | 6,8 |
| C ₂₃ | 4,5 | 5,0 |
| C ₂₄ | 4,9 | 7,1 |
| C ₂₅₋₂₆ | 10,7 | 19,5 |
| C ₂₇₋₂₈ | 9,8 | 16,1 |
| C ₂₉₋₃₀ | 7,6 | 9,6 |
| C ₃₁₋₃₂ | 4,8 | 4,3 |
| C ₃₃₋₃₄ | 2,9 | 1,8 |
| C ₃₅₋₄₀ | 3,8 | 1,9 |
| Total | 100,0 | 100,0 |

Analiza chimică a produselor provenite din piroliză - Analiza GC-MS screen volatili din probele de produs

| Cod probă beneficiar | Compuși identificați | Nr. CAS |
|---|---|----------|
| Lichid combustibil | • etanol (C ₂ H ₆ O) | 64-17-5 |
| | • n butanol (C ₄ H ₁₀ O) | 71-36-3 |
| | • hidrocarburi alifatiche | - |
| | • hidrocarburi monociclice aromatice | - |
| | • fenoli derivați | - |
| | • α terpinen (C ₁₀ H ₁₆) | 99-86-5; |
| | • benzotiazol (C ₇ H ₅ NS) | 95-16-9 |
| | • xilenol (C ₈ H ₁₃ O) | 105-67-9 |
| | • hidrocarburi policiclice aromatice : | - |
| | - metil naftalina (C ₁₁ H ₁₀); | 90-12-0 |
| | - acenaften (C ₁₂ H ₁₀) | 83-32-9 |
| | - fluoren (C ₁₃ H ₁₀) | 86-73-7 |
| | - fenantren (C ₁₄ H ₁₀) | 85-01-8 |
| - inden (C ₉ H ₈) | 95-13-6 | |
| • limonen (C ₁₀ H ₁₆); | 138-86-3 | |

| | | |
|---|--|-----------|
| Parafina | • etanol (C ₂ H ₆ O) | 64-17-5 |
| | • n butanol (C ₄ H ₁₀ O) | 71-36-3 |
| | • 4metil 2pentanonă (C ₆ H ₁₂ O) | 108-10-1 |
| | • 3 metil 1ciclopentanonă (C ₆ H ₁₀ O) | 591-48-0 |
| | • ciclopentanonă (C ₅ H ₈ O) | 108-94-1 |
| | • benzofuran (C ₈ H ₆ O) | 271-89-6 |
| | • caprolactamă (C ₆ H ₁₁ NO) | 105-60-2 |
| | • 1 metil 2 fenil ciclopropan (C ₁₀ H ₁₂) | 3145-76-4 |
| | • bifenil (C ₆ H ₅) ₂ | 92-52-4 |
| | • dibenzotiofen (C ₁₂ H ₈ S) | 132-65-0 |
| | • carbazol (C ₁₂ H ₉ N) | 86-74-8 |
| | • xantene (C ₁₃ H ₁₀ O) | 92 -83-1 |
| | • metil piridine (C ₆ H ₇ N) | 109-06-8 |
| | • hidrocarburi alifaticе | - |
| | • hidrocarburi monociclice aromatice | - |
| | • fenoli derivați | - |
| | • pirazol derivați | - |
| | • hidrocarburi policiclice aromatice : | - |
| - metil naftalina (C ₁₁ H ₁₀); | 90-12-0 | |
| - acenaften (C ₁₂ H ₁₀) | 83-32-9 | |
| - fluoren (C ₁₃ H ₁₀) | 86-73-7 | |
| - fenantren (C ₁₄ H ₁₀) | 85-01-8 | |
| - inden (C ₉ H ₈) | 95-13-6 | |

Analiza chimică a produselor provenite din piroliză - Analiza GC-MS screen nevolatil din probele de produs

| Cod probă beneficiar | Compuși identificați | Nr. CAS |
|----------------------|---|-----------------|
| Lichid combustibil | • Hexadecan nitril (C ₁₆ H ₃₁ N); | 629-79-8; |
| | • Octadecan nitril (C₁₈H₃₅N) | 638-65-3 |
| | • hidrocarburi alifaticе | - |
| | • hidrocarburi monociclice aromatice | - |
| | • hidrocarburi policiclice aromatice | - |
| Parafina | • 4 metil dibenzofuran (C ₁₃ H ₁₀ O) | 7320-53-8; |
| | • Dibenzofuran C₁₂H₈O | 132-64-9 |
| | • Acid benzoic C ₇ H ₆ O ₂ | 65-85-0 |
| | • Indan (C ₉ H ₁₀) | 496-11-7 |
| | • hidrocarburi alifaticе | - |
| | • hidrocarburi monociclice aromatice | - |
| | • hidrocarburi policiclice aromatice | - |

Deșeurile rezultate din proces sunt:

- ✓ metale feroase din cenușă - cod 19.01.02; cca 0,5 t/șarjă;
- ✓ cenușă (carbon) - cod 19.01.12; cca 1,3 t/șarjă;

Metalele feroase vor fi depozitate în exteriorul halei pe platformă betonată pentru a fi predate la societăți specializate autorizate în vederea valorificării.

Cenușa va fi ambalată în saci big-bag (1 mc./buc.) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

Compoziție deșeu solid (cenușă):

- Compoziție Deșeu solid (cenușă) - Raport de încercare PI2102093 din 23.04.2021 eliberat de ALS Life Sciences România S.R.L., acreditat RENAR – Certificat de acreditare LI 828

- Compoziție Deșeu solid (cenușă) - Raport de încercare PI2206095 din 12.07.2022 eliberat de ALS Life Sciences România S.R.L., acreditat RENAR – Certificat de acreditare LI 828

- Compoziție Deșeu solid (cenușă) - Raport de încercare PI2206827 din 22.07.2022 eliberat de ALS Life Sciences România S.R.L., acreditat RENAR – Certificat de acreditare LI 828


| Parametru | UM | Rezultat Cenușă PI2102093 | Rezultat Cenușă PI2206095 | Rezultat Cenușă PI2206827 | Limită de cuantificare |
|---|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| Parametrii fizici | | | | | |
| Ph | unit de pH | 5,3 | 10,2 | 12,2 | 2,0 |
| Conductivitate electrică | μS/cm | - | 527 | 46000 | |
| Temperatura probei la prelevare | °C | - | 23,5 | 23,3 | |
| Pierderi prin calcinare la 550°C | % s.u. | 89,9 | - | - | 1,0 |
| Sulf total | % s.u. | 1,24 | - | - | 1 |
| Parametrii anorganici nemetalici | | | | | |
| Cloruri | mg/kg s.u. | - | 430 | 24200 | |
| Fluoruri | mg/kg s.u. | < 0,01 | 1,6 | 12,6 | 0,1 |
| Sulfat ca sulfat solubil | mg/kg s.u. | 83 | 1600 | | 50 |
| Sulfat | mg/kg s.u. | - | - | 114000 | |
| Sulfuri și hidrogen sulfurat | mg/kg | 0,61 | - | - | 0,33 |
| Capacitate de neutralizare a acidului (ANC) | mg KOH/100g | 1,0 | - | - | 1,0 |
| Carbon organic total | % | 60,9 | - | - | 0,1 |
| Carbon organic dizolvat | mg/kg s.u. | - | 282 | 9720 | |
| Reziduu filtrabil la 105°C | mg/kg s.u. | | | 276000 | |
| Crom hexavalent | mg/kg | < 1,67 | - | - | < 1,67 |
| Metale total/ cationi majoritari | | | | | |
| Arsen | mg/kg s.u. | 1,24 | <0,06 | <0,06 | 0,667 |
| Bariu | mg/kg s.u. | 10,2 | 0,57 | 0,024 | 0,167 |
| Cadmiu | mg/kg s.u. | 0,128 | <0,006 | <0,006 | 0,033 |
| Crom | mg/kg s.u. | 1,27 | <0,010 | 26 | 0,167 |
| Mangan | mg/kg s.u. | 41,4 | - | - | 0,17 |
| Cobalt | mg/kg s.u. | 70,0 | - | - | 0,033 |
| Beriliu | mg/kg s.u. | < 3,3 | - | 0,05 | 3,3 |
| Cupru | mg/kg s.u. | 7,34 | <0,02 | - | 0,167 |
| Molibden | mg/kg s.u. | 0,444 | 0,16 | 4,04 | 0,167 |
| Nichel | mg/kg s.u. | 1,24 | <0,04 | <0,04 | 0,167 |
| Plumb | mg/kg s.u. | 5,66 | <0,051 | <0,051 | 0,667 |
| Seleniu | mg/kg s.u. | < 0,667 | <0,20 | 1,46 | 0,667 |
| Staniu | mg/kg s.u. | < 3,3 | | - | 3,3 |
| Stibiu | mg/kg s.u. | 35,4 | <0,10 | 0,13 | 0,333 |
| Taliu | mg/kg s.u. | <3,3 | - | - | 3,3 |
| Vanadiu | mg/kg s.u. | 0,56 | - | - | 0,1 |
| Zinc | mg/kg s.u. | 5010 | 0,44 | < 0,10 | 0,333 |
| Metale – Cationi | | | | | |
| Mercur | mg/kg s.u. | < 50 | <0,0003 | <0,0003 | 0,1 |

Conform declarației titularului, s-au supus pirolizei deșeurilor de ambalaje contaminate, cod 15.01.10*.

2.11. Informații despre materiile prime, materiale auxiliare și despre substanțele sau preparatele chimice

| Denumirea materiilor prime, materiilor auxiliare | Componentele principale ale amestecurilor | Cantitate anuală | Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice | | Fraze de pericol |
|---|---|------------------|---|--|---|
| | | | Categorie periculoase/nepericuloase (P/N) | Periculozitate*) | |
| I. Materii prime și materiale | | | | | |
| 16.01.19: materiale plastice | - | 170 to | N | - | - |
| 15.02.03 absorbanți, materiale filtrante, materiale ele lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15.02.02 | - | 125 to | N | - | - |
| 20.01.25 uleiuri și grăsimi comestibile; | - | 280 to | N | - | - |
| 05.06.03* alte gudroane | Deșeu conține: - reziduri solide din gudron de cărbune: 80 - 100%; - șlam de cocs: 0 - 20%; Nu conține sulf; | 320 to | P | HP5 Toxicitate acută HP7 Cancerigene | H350, H370, H371 |
| 08.01.11* deșuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor | Deșeu conține: - solvent nafta aromatic ușor (petrol): 5-20%; - 2 butoxietanol: 5 - 10% - nafta (din petrol) fracția hidrodesulfurată: 1 - 10% - acetat de 2 metoxi-1-metiletil: 1 - 5%; - butan-1 ol: 1 - 5% - polialfaolefină: 30% - distilate parafinice grele (petrol), hidrotratate C20-50 *: 50% - esteri ai acizilor grași C14-18, trimetilol propan: 5% - poliizobutilena: 15% - alchil fenol: 0,2% | 300 to | P | HP3 Inflamabil HP4 Iritant HP5 Toxicitate prin aspirare HP6 Toxicitate acută HP14 Ecotoxic | H226; H304; H335; H336; H372; H411 |
| 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmise și de ungere | - polialfaolefină: 30% - distilate parafinice grele (petrol), hidrotratate C20-50 *: 50% - esteri ai acizilor grași C14-18, trimetilol propan: 5% - poliizobutilena: 15% - alchil fenol: 0,2% | 220 to | P | HP4 Iritant HP14 Ecotoxic | H315; H412; |
| 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase | · <i>Butoate de ulei și vaselină</i> Ulei mineral (C15 - C50): 0 - 4 % Poliololefimpoliamin succinimidă, polioli (polimer): 0 - 3 % Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2 % | 350 to | P | HP3 inflamabil HP4 Iritant HP6 Toxicitate acută | H315; H312; H304; H317; H319; H332; H335; H373 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--------|---|--|
| | <p>Alehil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2% <i>· Ambalaje (plastic) contaminate cu substanțe periculoase:</i> Ulei mineral (C15 - C50): 0 - 4 % Poliolefinpoliamin succinimidă, polioli (polimer): 0 - 3% Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2% Alehil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2 % Email poliuretanic comp. B: 0 - 2 % Email poliuretanic comp. A: 0 - 2% <i>· Recipiente de plastic de la vopsele, email și întăritori</i> Homolimer 1,6 diizocianat hexan: 0 - 4% n-butil acetat: 0 - 3 %; Etilbenzen: 0 - 2 % ; Xilen: 0 - 2%; 1,2,4-trimetilbenzen: 0 - 1%; Solvent nafta (din petrol) aromatice usoare: 0 - 1%;</p> <p><i>· Material absorbant cu conținut de substanțe periculoase</i> Material absorbant inert: >90 % Creozot de ulei: 0 - 2%; Soluție pasivizare Cr3-Cr6: 0 - 2 % ; Reziduri din gudron de cărbune : 0 - 2% Ulei mineral uzat: 0 - 2% ; <i>· Textile îmbibate cu ulei</i> Ulei mineral uzat (C15-C50): 60 - 100 % Acid boric liber: < 5,5% Poliolefinpoliamin succinimidă, polioli (polimer): 0 - 3% Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2% Alehil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2%</p> | | | | | |
| 15.02.02* absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase | | | | 240 to | P | HP4 Iritant HP6 Toxicitate acută H315; H312; H304; H317; H319; H332; H335; H373 |
| 16.01.07* deșeu filtre ulei | | | | 240 to | P | H315; H318 |

| | | | | | |
|--|---|----------------------------|---|---|--|
| 17.05.03* pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat) | Conține: pământ inert: > 90% ; reziduuri de gudron din cărbune: 0-5%; ulei mineral uzat: 0-5%; soluție pasivizare: Cr3 - Cr6: 0-5% acid clorhidric: 0-5%; | 360 to | P | H5 Toxicitate prin aspirare HP7 Cancerigene | H335; H350; |
| 2. Combustibili | | | | | |
| Motorină | Combustibil Diesel: 93-93,5% Aditivi: Acizi grași C16 – C18: 6,5 – 7% | 50 to | P | GHS02; GHS07; GHS08; GHS09 | H226; H304; H315; H332; H351; H373; H411; |
| 3. Utilități | | | | | |
| Energie electrică | - | 3....6 Kw/h 43,2 MWh | N | - | - |
| Apă, din care | | | N | - | - |
| · apă demineralizată | - | 100 l/șarjă 4300 l/an | N | - | - |
| · apă rece scop menajer | - | 30 mc/an | N | - | - |
| Ieșiri | | | | | |
| Gaze necondensabile (fracție C ₁ - C ₄)/ (C ₁ - C ₆) | <ul style="list-style-type: none"> · Conform Buletinelor de analiză din Germania (fracție C₁-C₄) gazele necondensabile conțin: <ul style="list-style-type: none"> · metan (CH₄); Nr. CAS 74-82-8; · etan (C₂H₆); Nr. CAS 74-84-0; · etilenă (C₂H₄);Nr. CAS 74-85-1; · propan (C₃H₈); Nr. CAS: 74-98-6; · butan (C₄H₁₀); Nr. CAS: 106-97-8; · bioxid de carbon (CO₂); Nr. CAS 124-38-9; · monoxid de carbon (CO); Nr. CAS 630-08-0; · azot (N₂); Nr. CAS 7727-37-9; · oxigen (O₂); Nr. CAS 7782-44-7; · Conform Buletinelor de analiză efectuate de Bureau Veritas (fracție C₁-C₆) gazele necondensabile conțin: <ul style="list-style-type: none"> · metan (CH₄); Nr. CAS 74-82-8; · etan (C₂H₆); Nr. CAS 74-84-0; · etilenă (C₂H₄); Nr. CAS 74-85-1; · propan (C₃H₈); Nr. CAS: 74-98-6; · propilenă (C₃H₆); Nr. CAS 115-07-1; · izo butan (C₄H₁₀); Nr. CAS 75-28-5; · normal butan (C₄H₁₀); Nr. CAS 106-97-8; · izobutenă (C₄H₈); Nr. CAS 115-11-7; · 1 butena (C₄H₈); Nr. CAS 106-98-9; · trans butena (C₄H₈); Nr. CAS 107-01-7 · cis butenă (C₄H₈); Nr. CAS: 590-18-1; · izo pentan (C₅H₁₂); Nr. CAS: 78-78-4; · normal pentan (C₅H₁₂); Nr. CAS 109-66-0; | 0,25 l/șarjă 10,75 t/an | P | HP3 Inflamabil  | H220; H280; |

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|----------|---|--|
| <p>Fracție lichidă / Lichid combustibil C₃ - C₁₂; C₁₃ - C₄₀</p> | <ul style="list-style-type: none"> • normal hexan (C₆H₁₄); Nr. CAS 110-54-3; • bioxid de carbon (CO₂); Nr. CAS 124-38-9; • monoxid de carbon (CO); Nr. CAS 630-08-0; • hidrogen (H₂); Nr. CAS: 1333-74-0, • azot (N₂); Nr. CAS 7727-37-9; • oxigen (O₂); Nr. CAS 7782-44-7; • ciclopentan (C₅H₁₀); Nr. CAS: 287-92-3; • benzen (C₆H₆); Nr CAS 71-43-2; • hidrogen sulfurat (H₂S); Nr. CAS 7783-06-4; (rezultate din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*). | <p>0,8 t/șarjă 34,4 t/an</p> | <p>P</p> | <p>HP3 Inflamabil HP7 Cancerigene</p> | <p>H350; H220; H311+ H331; P308; P313;</p> |
| <p>Fracție lichidă / Lichid combustibil C₅ - C₁₂ C₁₃ - C₄₀</p> | <p><i>Analiza GC-MS screen volatili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • etanol (C₂H₆O); Nr. CAS: 64-17-5 • n butanol (C₄H₁₀O) Nr. CAS 71-36-3 • hidrocarburi alifatice; Nr. CAS - ; • hidrocarburi monociclice aromatice, Nr. CAS - ; • fenol derivați; Nr. CAS - ; • α terpinen (C₁₀H₁₆); Nr. CAS: 99-86-5; • benzotiazol (C₇H₅NS); Nr CAS 95-16-9; • xilenol (C₈H₁₀O) nr. CAS: 105-67-9; • hidrocarburi policiclice aromatice: -metil naftalina (C₁₁H₁₀); Nr CAS 90-12-0 -acenaften (C₁₂H₁₀) Nr. CAS 83-32-9 -fluoren (C₁₃H₁₀) Nr CAS 86-73-7 -fenantren (C₁₄H₁₀) Nr. CAS: 85-01-8 -inden (C₉H₈);Nr CAS 95-13-6; • limonen (C₁₀H₁₆); Nr. CAS 138-86-3; (rezultate din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*). | <p>0,6 t/șarjă 25,8 t/an</p> | <p>P</p> | <p>HP3 Inflamabil</p> | <p>H220;</p> |
| <p>Ceară (parafină) C₅ - C₁₂ C₁₃ - C₄₀</p> | <p><i>Analiza GC-MS screen volatili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • etanol (C₂H₆O); Nr. CAS: 64-17-5 • n butanol (C₄H₁₀O) Nr. CAS 71-36-3 • 4metil 2pantană (C₆H₁₂O) Nr. CAS: 108-10-1; • 3 metil 1ciclopentană (C₆H₁₀O); Nr. CAS 591-48-0 • ciclopentană (C₅H₈O) Nr CAS: 108-94-1 | <p>0,05 t/șarjă 2.15 t/an</p> | <p>-</p> | <p>-</p> | <p>-</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • benzofuran (C₈H₆O); Nr. CAS: 271-89-6 • caprolactamă (C₆H₁₁NO); Nr. CAS: 105-60-2; • 1 metil 2 fenil ciclopropan (C₁₀H₁₂); Nr. CAS 3145-76-4; • bifenil (C₆H₅)₂; Nr. CAS 92-52-4; • dibenzotiofen (C₁₂H₈S); Nr. CAS 132-65-0; • carbazol (C₁₂H₆N₂); Nr. CAS 86-74-8; • xantene (C₁₃H₁₀O) Nr. CAS 92-83-1; • metil piridine (C₆H₇N); Nr. CAS: 109-06-8; • Hidrocarburi alifătice; Nr. CAS: -; • Hidrocarburi aromatice monociclice; Nr. CAS -; • fenol derivați; Nr. CAS -; • pirazol derivați; Nr. CAS: -; • Hidrocarburi policiclice aromatice; Nr. CAS -; -metil naftalina (C₁₁H₁₀); Nr. CAS 90-12-0; -acenaften (C₁₂H₁₀); Nr. CAS 83-32-9; -fluoren (C₁₃H₁₀); Nr. CAS 86-73-7; -fenantren (C₁₄H₁₀); Nr. CAS: 85-01-8 -inden (C₉H₈); Nr. CAS 95-13-6; <p>(rezultate din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*).</p> | | | | |
| Ceară (parafină) C ₅ -C ₁₂ ; C ₁₃ -C ₄₀ | <p><i>Analiza GC-MS screen nevolatil:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 metil dibenzofuran (C₁₃H₁₀O); Nr. CAS: 7320-53-8; • Dibenzofuran C₁₂H₈O; Nr. CAS: 132-64-9; • Acid benzoic C₇H₆O₂; Nr. CAS 65-85-0; • Hidrocarburi alifătice; Nr. CAS: -; • Hidrocarburi aromatice monociclice; Nr. CAS -; • Hidrocarburi policiclice aromatice; Nr. CAS -; <p>(rezultate din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*).</p> | | | | |
| • Metale feroase din cenușă cod 19.01.02 | Fe | | 0,5 t/șarjă 21,5 t/an; | N | - |
| • Cenușă (carbon) cod 19.01.12 | conține metale (As, Ba, Cd, Cr, Mn, Co, Be, Cu, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Sb, Tl, Va, Zn, Hg), carbon organic total | | 1,3 t/șarjă 55,9 t/an | N | - |
| apa uzată | Materii în suspensii | | 98 l/șarjă **) 4214 l/an | N | - |

Notă: În tabel calculele s-au efectuat pentru 43 șarje/an.

*) Regulamentul (UE) Nr. 1357/2014 al Comisiei din 18 decembrie 2014 de înlocuire a anexei III la Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive

***) Apă uzată rezultată: 98% x 4300 l/an = 4214 litri/an; 2% sunt pierderi de apă prin evaporare;

• Nu au fost abordate în RIM aspecte privind valorificarea către terți (punere pe piața națională) și utilizarea produselor obținute (ceară/parafină, fracția lichidă ușoară, fracția lichidă grea) ca și combustibil termic lichid poate fi făcută doar în condițiile în care sunt respectate obligațiile ce decurg din aplicarea Regulamentului REACH (Regulamentul (CE) nr.1907/2006 (REACH) privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice, precum și a Regulamentului CLP (Regulamentul nr. 1272/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor).

Înainte de punerea în funcțiune a instalației, va trebui argumentat modul în care aceste produse îndeplinesc anumite standarde privind produsul, modul în care îndeplinesc cerințele privind protecția mediului și protecția sănătății pentru utilizarea specifică și nu vor produce efecte nocive asupra mediului și a sănătății populației.

Răspuns: Pentru fracția lichidă importantă este puterea calorică pentru a putea fi utilizată drept combustibil. În RIM înregistrat la APM Galați cu nr. 2139/25.01.2022, la pag. 23 s-au menționat caracteristicile acesteia. Conform declarației titularului, s-au supus pirolizei deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*. Conform buletinului de analiză Bureau Veritas anexat CTZ/OPT/2021/062, fracția lichidă poate fi utilizată drept combustibil termic lichid:

- ✓ densitatea la 15 °C: 990,1 kg/mc > 935 kg/mc;
- ✓ puterea calorică inferioară a fracției lichide: 9792 kcal/kg > 9650 kcal/kg;
- ✓ punct de inflamabilitate: 73 °C > 55 °C;
- ✓ conținut de sulf: 0,669 % < 1%;
- ✓ cenușă: 0,006 % < 0,1%;
- ✓ carbon rezidual: 0,35 % < 5%;

Conform Buletinelor de analiză Bureau Veritas CTZ/OPT/2022/079, puterea calorică inferioară a fracției lichide este:

10076 kcal/kg > 9650 kcal/kg; 9972 kcal/kg > 9650 kcal/kg; 10073 kcal/kg > 9650 kcal/kg;

Anexăm în copie buletinele de analize efectuate de Balint AnalitiKa pentru compoziția chimică a fracției lichide (combustibil lichid) și pentru ceară (parafină).

Având în vedere că materia primă constă în deșeurile cu compoziția foarte diferită, implicit și produsele finite vor avea o compoziție diferită. Frațiile lichide vor fi transportate către antrepozite fiscale de producție a combustibililor pentru focare. În funcție de materia primă supusă tratării, variază și cantitatea de cenușă (material inert) care rămâne în bene în interiorul cuptorului.

Din procesele de tratare a deșeurilor rezultă:

• fracții lichide care îndeplinesc condițiile de calitate pentru a fi valorificate ca produse energetice ca atare sau în amestec cu alte produse petroliere neaccizate utilizate ca și componenți de amestec în scopul îmbunătățirii calității produsului final. Conform art. 355, alin. 4) și pct. 14, alin. 2) – alin. 4) din Codul fiscal, produsele cu codul 2707 99 99 din Nomenclatorul codurilor pentru produse accizabile nu intră sub incidența antrepozitului fiscal și pot fi comercializate ca și combustibil pentru încălzire cu Decizie de asimilare din punct de vedere al accizei, care poate fi solicitată de orice operator economic.

• fracții lichide care nu se încadrează în niciun STAS din nomenclatorul de produse în vigoare, vor fi preluate de către antrepozite fiscale de producție autorizate, în scopul preparării de produse energetice (conform contractelor încheiate cu societăți antrepozite fiscale autorizate).

Nu se folosesc substanțe chimice periculoase în procesul tehnologic. NaOH sau CaCO₃ au fost menționate în Notificarea depusă la APM Galați în anul 2019 și erau necesare pentru spălarea gazelor în spălător în alternativa de tratare a deșeurilor menționate în lista din notificare.

• *Descrierea modului în care se realizează neutralizarea substanțelor periculoase din deșeurile procesate cu NaOH sau CaCO₃ în funcție de tipul deșeurilor*

În memoriu de prezentare înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 20581/30.08.2021 și în diagrama fluxului tehnologic anexată la memoriu de prezentare nu s-a menționat neutralizarea substanțelor periculoase din deșeurile procesate, deoarece deșeurile periculoase menționate în listă și în tabelul de la pag. 3-4 nu se supun neutralizării cu NaOH sau CaCO₃.

• **eliminarea din proces a neutralizării substanțelor periculoase din deșeurile procesate, cu NaOH sau CaCO₃** (nu este argumentată, având în vedere că o simplă afirmație privind faptul că deșeurile periculoase menționate în lista actualizată nu se supun neutralizării cu NaOH sau CaCO₃, nu este suficientă);

Răspuns:

Nu s-a menționat neutralizarea substanțelor periculoase din deșeurile procesate, deoarece deșeurile periculoase menționate în listă nu au caracter acid pentru a fi neutralizate cu NaOH sau CaCO₃; în tabelele de la pag. 13, pag. 43, pag. 53, din RIM s-au prezentat caracteristicile fizice și chimice ale deșeurilor.

Menționăm că în instalație nu sunt descompuse termic prin piroliză:

- deșeuri din categoria 05 06 deșeuri de la tratarea pirolitică a carbonurilor, cod 05 06 01* gudroane acide,
 - deșeuri din categoria 05 01 de la rafinarea petrolului, cod deșeuri cod 05 01 07* gudroane acide,
 - deșeuri din categoria 19 11 deșeuri de la regenerarea uleiurilor, cod 19 11 02* gudroane acide,
- care să necesite neutralizare cu NaOH sau CaCO₃.

În instalație sunt descompuse termic deșeuri cod 05 06 03* alte gudroane, care conțin șlam de gudron (gudron impurificat cu particule carbonice de cocs, cărbune sau alte particule). Calitatea gudronului de cocserie se caracterizează prin densitate, randamentul de fracțiuni, conținut de fenoli și naftalină, și de asemenea, prin conținutul de substanțe insolubile în benzen (carbon liber). Între aceste caracteristici ale gudronului există o strânsă dependență: astfel, o densitate ridicată înseamnă implicit un conținut mare de carbon liber, smoală și naftalină și un conținut scăzut de fenoli. Sursa: Dr. docent I. Blum și Dr. ing. I. Ștefănescu, *Tehnologia Combustibililor solizi, Cocsificarea cărbunilor, cap. Gudron brut, pag. 366*;

Semnificația frazelor de pericol

Fraze de pericol (fraze H)

Fraza de pericol este o frază alocată unei clase și categorii de pericol care descrie natura pericolului prezentat de o substanță sau de un amestec periculos inclusiv, când este cazul, gradul de pericolozitate;

H220 – Gaz extrem de inflamabil;

H226 – Lichid și vapori inflamabili.

H280 – Conține gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire

H304 – Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.

H312 – Nociv în contact cu pielea;

H315 – Provoacă iritarea pielii;

H317 – Poate provoca o reacție alergică a pielii;

H319 – Provoacă o iritare gravă a ochilor;

H332 – Nociv în caz de inhalare.

H335 – Poate provoca iritarea căilor respiratorii;

H336 – Poate provoca somnolență sau amețeală;

H350 – Poate provoca cancer <indicați calea de expunere, dacă există probe concludente că nicio altă cale de expunere nu provoacă acest pericol>.

H370 – Provoacă leziuni ale organelor <sau indicați toate organele afectate, dacă sunt cunoscute> <indicați calea de expunere, dacă există probe concludente că nicio altă cale de expunere nu provoacă acest pericol>.

H371 – Poate provoca leziuni ale organelor <sau indicați toate organele afectate, dacă sunt cunoscute>

<indicați calea de expunere, dacă există probe concludente că nicio altă cale de expunere nu provoacă acest pericol>.

H373 – Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată.

H411 – Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

2.12. Informații despre poluanții fizici și biologici

Activitatea care se va desfășura pe amplasamentul propus nu va genera radiații electromagnetice, radiații ionizante și nici poluare biologică.

2.12.1. Perioada de execuție

Principalele surse de zgomote și vibrații, în perioada de execuție sunt reprezentate de utilaje și mijloace de transport echipamente instalație .

Măsuri de protecție:

- delimitarea strictă a zonei de lucru;
- limitarea și marcarea traseelor de deplasare a utilajelor de transport;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor pentru funcționarea în regim normal;
- limitarea funcționării în gol a utilajelor;
- folosirea unor scule și echipamente de lucru corespunzătoare din punct de vedere tehnic.

Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr. 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirii.

Nivelul de zgomot admis ≤ 65 dB (A) pe curba de zgomot C_{z60} - conform STAS 10009/2017; la limita amplasamentului în cazul depășirii pragului admis se recomandă restricții în funcționarea utilajelor grele (nu mai mult de trei simultan).

In concluzie, emisiile poluante, inclusiv zgomotul și alte surse de disconfort, în perioada de execuție a proiectului vor fi reduse prin utilizarea de utilaje și echipamente adecvate.

| Tip de poluare | Sursa de poluare | Poluare maximă permisă | Poluare prognozată și măsuri de eliminare/reducere | | | | Măsuri de eliminare/reducere a poluării |
|-------------------------|---|------------------------------|--|----------------------|---|-----------------------------|--|
| | | | In zona obiectivului | In zone de protecție | In zone rezidențiale, recreere, cu luarea în considerare a poluării de fond | | |
| | | | | | Fără măsuri de reducere/eliminare | Cu implementarea măsurilor | |
| In perioada de execuție | | | | | | | |
| Zgomot | Activitatea utilajelor, circulația auto | STAS 10009/2017 65 dB (A) | 85 – 117 dB (A) | < 65 dB(A) | < 50 dB(A) | < 40 dB(A) pe timpul nopții | Sunt surse cu acțiune limitată, în timpul zilei. |

2.12.2. Perioada de funcționare

În perioada de funcționare, zgomotul va fi generat de utilajele instalației de reciclare deșeuri eterogene: pompă, ventilatoare, motostivuitoare, etc .

| Tip de poluare | Sursa de poluare | Poluare maximă permisă | Poluare prognozată și măsuri de eliminare/reducere | | | | Măsuri de eliminare/reducere a poluării |
|----------------------------|---|------------------------|--|----------------------|---|--|---|
| | | | In zona obiectivului | In zone de protecție | In zone rezidențiale, recreere, cu luarea în considerare a poluării de fond | | |
| | | | | | Fără măsuri de reducere/eliminare | Cu implementarea măsurilor | |
| In perioada de funcționare | | | | | | | |
| Zgomot | Utilaje: · cuptor · pompă · ventilatoare; · motostivuitoare | 45 dB (A) | 80 dB (A) în incintă | < 65 dB (A) | Instalația se află la cca 600 m distanță față de cele mai apropiate locuințe. | · Echipamente montate sub șopron închis pe 3 laturi, pe platforme betonate existente. · Nivel de zgomot scăzut la limita incintei | |

Conform Ordinului comun MMSS nr. 508/2002 și MSF nr. 933/2002 pentru aprobarea Normelor generale de protecția muncii, limita maximă admisă la locurile de muncă pentru expunere zilnică la zgomot este de 87dB. Purtarea echipamentului individual de protecție împotriva zgomotului este obligatorie.

2.13. Localizarea geografică

Imobilul află în intravilanul Municipiului Galați.

Imobilul se află în U.T.R. 24 - Zonă mixtă - activități productive nepoluante și servicii conexe, în temeiul reglementărilor documentației de urbanism faza Plan Urbanistic General, Regulament Local de Urbanism și Strategia de Dezvoltare Spațială a Municipiului Galați 2014, aprobată cu Hotărârea Consiliului Local Galați nr. 62/26.02.2015. Terenul este proprietatea GENDAV S.R.L., conform Contractului de închiriere nr. 5 din 30.07.2016.

2.14. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă

Proiectul propus se va integra în actuala structură - conectarea la infrastructura existentă: drumuri, rețele de utilități (alimentare cu apă, evacuare ape uzate, alimentare cu energie electrică).

Necesarul de utilități pentru asigurarea funcționării instalației de reciclare a deșeurilor eterogene prin piroliză este prezentat în tabelul următor:

| Nr.crt. | Denumire | Consum zilnic | Consum anual pentru 300 zile funcționare |
|---------|-----------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Energie electrică | 3...6 kw/h 72144 kw/zi | 43,2 MWh |
| 2 | Apă din care: | | |
| | • Apă demineralizată | 100 l/șarjă 43 șarje/an | 4300 l/an |
| | • Apă în scop menajer | 0,1 mc/zi | 30 mc/an |
| 3 | Gaz natural | - | - |

2.14.1. Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate

2.14.1.1. Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă în scop menajer: din rețeaua de apă existentă în zonă.

Asigurarea apei tehnologice: pentru spălarea gazului rezultat din proces, în spălătorul de gaz se va folosi apa demineralizată: cca 100 l/șarjă x 43 șarje/an = 4.300 litri/an. Apa demineralizată va fi aprovizionată de la societăți autorizate, în cubitainere din plastic (V = 1000 l). Apa demineralizată se recirculă în circuit închis cu pompa. Consum mediu de apă raportat la tona de deșeuri tratate:

4300 litri/an : 360 to deșeuri tratate/an \cong 12 litri/to deșeuri tratate

2.14.1.2. Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare ape uzate menajere existentă în zonă.

Apele uzate tehnologice rezultate de la spălarea gazului (cca 100 l/șarjă) sunt colectate într-un cubitainer (V = 1000 litri). Vor fi predate la o societate autorizată în vederea epurării.

Debit de apă uzată evacuat: cca 100 l/șarjă x 43 șarje/an x 98 % = cca 4214 litri/an = 4,214 mc/an.

4300 litri/an – 4214 litri/an = 86 litri/an - reprezintă pierderi prin evaporare (2%).

2.14.1.3. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua de energie electrică existentă în zonă. Consumul de energie electrică este de 3...6 kwh. Consumul mediu de energie electrică anual (300 zile/an) este de 43,2 MWh. Consumul mediu de energie raportat la tona de deșeuri tratate este de:

43.200 KWh : 360 to deșeuri tratate/an = 120 kWh/ to deșeuri tratate.

2.14.1.4. Alimentarea cu gaze naturale

Nu se folosește gaz natural în activitate.

2.14.1.5. Combustibili utilizați

Combustibili utilizați: motorină pentru funcționarea motorului din dotare, aprovizionată din stații de distribuție carburanți autorizate. Nu se va depozita motorină pe amplasamentul proiectului.

Pe amplasament nu se vor depozita combustibili (motorină, benzină).

2.14.1.6. Salubritate

Executantul lucrărilor are obligația de a asigura salubritatea zonei aferente obiectivului pe toată perioada realizării lui. Se vor lua măsuri astfel încât deșeurile și apele uzate să nu fie evacuate pe sol sau subsol.

2.14.1.7. Acces

Accesul în amplasament va fi asigurat de pe drumurile existente.

3. Proces tehnologic

3.1. Flux tehnologic de producție

3.1.1. Situația existentă

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz):

În punctul de lucru se desfășoară următoarele activități:

- colectarea deșeurilor nepericuloase de la persoane fizice și juridice;
- colectarea deșeurilor periculoase de la persoane fizice și juridice;
- demontarea (dezasamblarea) mașinilor și echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor (fără vehicule scoase din uz);
- recuperarea materialelor reciclabile sortate;
- activități și servicii de decontaminare;
- comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor;

reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022, valabilă pe toată perioada în care titularul obține viza anuală, conform prevederilor legislației în vigoare.

3.1.2. Situația propusă

Proiectul prevede amplasarea instalației pentru reciclarea deșeurilor eterogene pe o platformă betonată existentă acoperită pe 3 laturi (tip șoproan).

Incadrarea în categoriile prevăzute de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale:

Instalația propusă constă în tratarea termică a deșeurilor prin *piroliză* și implică schimbarea simultană a compoziției chimice și fizice a deșeurilor și este ireversibilă. Procedul propus de transformare sau de descompunere termică a deșeurilor (cu compuși sau substanțe chimice organice) se va desfășura în condiții de temperatură cuprinse între 150 – 380 °C, maxim 400 °C, în lipsa oxigenului (piroliză la temperaturi joase).

Referitor la încadrarea activității, proiectul nu intră sub incidența Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, datorită următoarelor argumente:

În Legea nr. 278/2013, cap. 1, art. 3, punctul jj):

instalație de incinerare a deșeurilor - orice echipament sau unitate tehnică staționară sau mobilă destinată tratării termice a deșeurilor, cu sau fără recuperarea căldurii generate, prin incinerare prin oxidare, precum și prin orice alt procedeu de tratare termică, cum ar fi *piroliza*, gazeificarea sau procesele cu plasmă, cu condiția ca substanțele rezultate în urma tratării să fie incinerate ulterior;

În Legea nr. 278/2013, capitolul 4, articolul 42,

- alin. 1 se menționează: prevederile prezentului capitol se aplică instalațiilor de incinerare a deșeurilor și instalațiilor de co-incinerare a deșeurilor care incinerează sau co-incinerează deșeurii solide ori lichide;

- alin. (2) se menționează: prevederile prezentului capitol nu se aplică instalațiilor de gazeificare sau piroliză, în situația în care gazele rezultate în urma acestor tratamente termice a deșeurilor sunt purificate la un asemenea nivel încât, la momentul incinerării, nu mai sunt clasificate ca deșeurii și emisiile rezultate se situează sub nivelul emisiilor rezultate din arderea gazului natural.

După cum se va vedea din descrierea procesului tehnologic, gazul rezultat nu este considerat deșeu, ca să fie supus incinerării (așa cum precizează art. 3 al Legii nr. 278/2013), ci este un produs.

Proiectul aduce modificări unei activități existente pe amplasament, care se desfășoară în baza Autorizației de mediu nr. 88 din 15.06.2022.

Proiectul propune amplasarea unei instalații de reciclare a deșeurilor eterogene, instalație proiectată pe baza unui **brevet de invenție**, prin care deșeurii eterogene (materiale compozite) sunt supuse unor procedee fizice (termice, evaporare, condensare, etc.) rezultând o separare a acestora în componente valorificabile.

Capacitatea proiectată a instalației: 7 mc/încărcătură; 300 mc/an; 1,4 t/zi - 3 t/zi; 0,06 t/h - 0,13 t/h.

Capacitatea maximă este de 3 t/zi la încărcarea cuptorului și reprezintă capacitatea celor 2 bene în care se încarcă deșeurile; **cuptorul nu se alimentează zilnic; cuptorul se alimentează o dată la 6 zile.**

Materia primă:

• *deșeurii nepericuloase:*

- ✓ cod 16.01.19: materiale plastice; cca 170 to/an;
- ✓ cod 15.02.03: absorbanți, materiale filtrante, materiale ele lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02; cca. 125 to/an;
- ✓ cod 20.01.25: uleiuri și grăsimi comestibile; cca. 280 to/an;

Cantitățile menționate sunt în funcție de densitatea fiecărui deșeu în ipoteza că s-ar prelucra 7 mc/încărcătură (capacitatea celor 2 bene), 300 mc/an, randament 95%. De exemplu:

300 mc/an x 596 kg/mc (deșeu cod 16.01.19) x 95 % \cong 170 t/an

300 mc/an x 440 kg/mc (deșeu cod 15.02.03) x 95 % \cong 125 t/an

300 mc/an x 983 kg/mc (deșeu cod 20.01.25) x 95 % \cong 280 t/an

• *deșeurii periculoase:*

- ✓ cod 05.06.03* - alte gudroane; cca 320 to/an;
- ✓ cod 08.01.21* - deșeurii de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor; cca 300 to/an;
- ✓ cod 13.02.06* - uleiuri sintetice de motor, de trasmise și de ungere; cca 220 to/an;
- ✓ cod 15.01.10* - ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase; cca 350 to/an;
- ✓ cod 15.02.02* - absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase; cca 240 to/an;
- ✓ cod 16.01.07* - filtre de ulei; cca 240 to/an;
- ✓ cod 17.05.03* - pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat); cca 360 to/an;

Cantitățile menționate sunt în funcție de densitatea fiecărui deșeu în ipoteza că s-ar prelucra 7 mc/încărcătură (capacitatea celor 2 bene), 300 mc/an, randament 95%. De exemplu:

300 mc /an x 1.123 kg/mc (deșeu cod 05.06.03*) x 95 % \cong 320 t/an

300 mc/an x 1.053 kg/mc (deșeu cod 08.01.21*) x 95 % \cong 300 t/an

300 mc/an x 772 kg/mc (deșeu cod 13.02.06*) x 95 % \cong 220 t/an

300 mc/an x 1.228 kg/mc (deșeu cod 15.01.10*) x 95 % \cong 350 t/an

300 mc/an x 842 kg/mc (deșeu cod 15.02.02*) x 95 % \cong 240 t/an

300 mc/an x 842 kg/mc (deșeu cod 16.01.07*) x 95 % \cong 240 t/an

300 mc/an x 1.263 kg/mc (deșeu cod 13.02.06*) x 95 % \cong 360 t/an

Procesarea deșeurilor se face într-un interval de timp de 6 zile (durata unei șarje), cu mențiunea că următoarea șarjă se încarcă după 6 zile (deșeurile nu se încarcă zilnic în cuptor, nu există această posibilitate). Calculul nu se efectuează prin multiplicarea capacității zilnice de 3 t cu cele 6 zile cât durează o șarjă, astfel încât să rezulte o capacitate de prelucrare de max. 18 t/șarjă; 3 t de deșeurii sunt încărcate într-o zi în cuptor, dar procesul durează 6 zile (3 zile pentru atingerea temperaturii de 380⁰ C, 3 zile pentru scăderea temperaturii în cuptor până la 25⁰ C pentru a se putea evacua din cuptor cenușa, metale); deci după alte 6 zile se vor procesa din nou 3 t de deșeurii. În concluzie, nu se introduc în reactor deșeurii în bene în fiecare zi.

Calculul menționat în adresa A.P.M. Galați este un calcul cumulat, care nu a luat în considerare capacitatea instalației menționată în RIM la pag. 9, pag. 20, pag. 22, pag. 39.

Precizăm încă o dată capacitatea benelor: 3,5 mc/benă x 2 bene = 7 mc; **1,4 ÷ 3 t/zi**".

300 mc/an (deșeu cod 05.06.03*) : 43 șarje/an = 6,976 mc \cong 7 mc/șarjă (capacitatea benelor) sau 320 t/an (deșeu cod 05.06.03*) : 43 șarje/an = 7,44 t/șarjă (capacitatea benelor); raportând la 3 zile cât durează încălzirea în cuptor, rezultă: **2,48 t/zi \cong 2,5 t/zi**

300 mc/an (deșeu cod 13.02.06*): 43 șarje/an = 6,976 mc \cong 7 mc/șarjă (capacitatea benelor) sau 360 t/an (deșeu cod 13.02.06*): 43 șarje/an = 8,372 t/șarjă (capacitatea benelor); raportând la 3 zile cât durează încălzirea în cuptor, rezultă: **2,79 t/zi \cong 2,8 t/zi**

300 mc/an (deșeu cod 15.01.10*): 43 șarje/an = 6,976 mc \cong 7 mc/șarjă (capacitatea benelor) sau 350 t/an (deșeu cod 15.012.10*): 43 șarje/an \cong 8,14 t/șarjă (capacitatea benelor); raportând la 3 zile cât durează încălzirea în cuptor, rezultă: **2,7 t/zi.**

Ieșirile din proces sunt: 3,5 tone/șarjă (rezultate din 1,7 tone produse și subproduse - gaze necondensabile, fracții lichide și ceară, și 1,8 tone deșeuri rezultate din proces - cenușă și metale).

Materiile prime (deșeuri) vor avea o putere calorică de 5 MJ/kg, pre-uscarea materiilor prime realizându-se în cuptor datorită căldurii degajate din proces în prima etapă de încălzire.

Bilanț de materii prime - intrări și ieșiri pentru tratarea deșeurilor nepericuloase

| Intrări (100%) | | Ieșiri (100%) | | | | |
|--|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|-----------|
| Cod deșeu/ Denumire deșeu | Apă | Fracție lichidă de la condensatoare | Fracție lichidă de la spălarea gaze | Gaz | Cenușă | Apă uzată |
| cod 16.01.19: materiale plastice; | 100 | 70 | 4 | 1 | 25 | 98 |
| cod 15.02.03: absorbanți, materiale filtrante, materiale ele lustruire și îmbrăcăminte de protecție, alteledecâtcele specificate la 15.02.02 | 100 | 50 | 2 | 1 | 47 | 98 |
| cod 20.01.25: uleiuri și grăsimi comestibile | 100 | 80 | 2 | 1 | 17 | 98 |

Bilanț de materii prime - intrările și ieșirile pentru tratarea deșeurilor periculoase

| Intrări (100%) | | Ieșiri (%) | | | | | |
|--|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|-------|-----------|
| Cod deșeu/ Denumire deșeuri | Apă (spălarea gaze) | Fracție lichidă de la condensatoare | Fracție lichidă de la spălarea gaze | Gaz | Cenușă | Metal | Apă uzată |
| 05.06.03* alte gudroane | 100 | 45 | 5 | 10 | 40 | 0 | 98 |
| 08.01.11* deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor | 100 | 70 | 4 | 1 | 25 | 0 | 98 |
| 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere | 100 | 80 | 2 | 1 | 17 | 0 | 98 |
| 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase | 100 | 50 | 2 | 1 | 27 | 20 | 98 |
| 15.02.02* absorbanți, materiale filtrante | 100 | 50 | 2 | 1 | 42 | 5 | 98 |

| | | | | | | | |
|---|-----|----|---|----|----|----|----|
| (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase | | | | | | | |
| 16.01.07* deșeu filtre ulei | 100 | 20 | 2 | 1 | 2 | 75 | 98 |
| 17.05.03* pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat) | 100 | 50 | 2 | 10 | 38 | 0 | 98 |

• *Sursa datelor înscrise în Bilanțul de materiale respectiv ieșirile din proces, având în vedere că în brevetul de invenție nu se regăsesc decât câteva din deșeurile ce au fost stabilite pentru a fi tratate în instalație (uleiurile uzate, deșeuri de plastic): datele au fost furnizate de titular.*

Nu se vor amesteca deșeuri.

Nu se folosesc substanțe chimice periculoase în procesul tehnologic. NaOH sau CaCO₃ au fost menționate în Notificarea depusă la APM Galați în anul 2019 și erau necesare pentru spălarea gazelor în spălător în alternativa de tratare a deșeurilor menționate în lista din notificare.

Echipele instalatei de reciclare deșeuri sunt:

- ✓ cuptor – 1 buc.;
- ✓ unitate de colectare ceară cu catalizator din inox – 1 buc.;
- ✓ condensator – 3 buc., din care:
 - condensatoarele 1 și 2 sunt prevăzute la partea superioară cu lamele cu rol de dispersie a aerului în atmosferă, iar la partea inferioară fiecare cu câte un ventilator: $Q_{\text{ventilator}} = 160 \text{ mc/h/ventilator}$; $P = 15 - 17 \text{ KW}$; Frecvența: 60 Hz; Curent nominal de regim: 33A; $n = 1550 \text{ rot/min}$;
 - al treilea condensator nu are ventilator la partea inferioară; este prevăzut cu fante pentru circulația aerului în atmosferă;
- ✓ spălător de gaz – 1 buc.;
- duză de spălare cu apă demineralizată a gazului la partea superioară;
- pompă recirculare apă la spălătorul de gaz – 1 buc.; debit: 10 l/h;
- capac care împiedică evacuarea gazelor din spălător;
- ✓ vas tampon de gaz – 1 buc.;
- ✓ rezervor de colectare gaz necondensabil (C₁ - C₄ / C₁ - C₆) - tip balon, cu V = 1mc – 1 buc.;
- ✓ compresor gaz – 1 buc.;
- ✓ butelie colectare gaz după comprimare cu V = 50 litri – 1 buc.;
- ✓ rezervoare de colectare fracții lichide (tip cubitainer din plastic):
 - un rezervor de colectare fracție lichidă/ (C₅ - C₁₂) cu V = 1000 litri – 1 buc.;
 - un rezervor de colectare fracție lichidă (C₁₃ - C₁₈) cu V = 1000 litri – 1 buc.;
 - un rezervor de colectare fracție lichidă (C₁₉ - C₂₄; C₂₅ - C₄₀) cu V = 1000 litri – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare ceară/parafină C₅ - C₁₂; C₁₃ - C₄₀ (butoi metalic de 200 l) – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare cenușă – 1 buc.;
- ✓ recipient de colectare apă uzată, cu V = 1000 litri – 1 buc.;
- ✓ panou de control pentru reglarea parametrilor de proces:
 - temperaturi de încălzire: 25⁰ C - 380⁰ C, max 400⁰ C;
 - durata proceselor de încălzire;
 - temperatură gaz: 78⁰ C; 151⁰ C; 256⁰ C;
 - manometru pentru măsurarea presiunii de lucru: max. 3 mbar;
 - conc. de oxigen în sistem este de cca 0,02 %;
- ✓ motostivuitoare existent pentru încărcarea/scoaterea benelor din cuptor – 1 buc.;
- ✓ dispozitiv de presare a deșeurilor de ambalaje metalice contaminate existent - 1 buc.

3.2. Descriere proces tehnologic

Etapele fluxului tehnologic:

- ✓ recepția calitativă și cantitativă a deșeurilor periculoase și nepericuloase în baza documentelor legale (aviz de însoțire, notă de cântar, document de proveniență);
- ✓ stocarea temporară a deșeurilor înainte de introducerea în cuptor astfel:
 - deșeurile periculoase vor fi depozitate în hală, în recipientele generatorului de deșeurii
 - deșeurile nepericuloase vor fi depozitate temporar în hală sau în exterior pe platforme betonate;
- ✓ presarea deșeurilor de ambalaje metalice contaminate cu presa din dotare;
- ✓ încărcarea deșeurilor în 2 bene, fiecare cu capacitatea de 3,5 mc (total 1,4 t/zi - maxim 3 t/zi funcție de densitatea deșeurilor); benele sunt încărcate în cuptor cu motostivuitoarea din dotare; benele prezintă un sistem de prindere cu lanțuri pentru facilitarea manipulării;
- ✓ setarea parametrilor de încălzire cu rezistențele electrice montate la baza cuptorului, astfel:
 - ziua I: încălzire de la 25°C - 125°C; temperatura de 125°C este atinsă în cca 12 ore;
 - ziua II: încălzire de la 125°C - 250°C; temperatura de 250°C este atinsă în cca 12 ore;
 - ziua III: încălzire de la 250°C - 380°C, max. 400°C; temperatura de 380°C este atinsă în cca 24 ore;
- ✓ condensarea, spălarea gazelor;
- ✓ colectarea gazelor necondensabile în rezervorul de gaz tip balon;
- ✓ comprimarea și îmbutelierea gazelor, livrarea la agenți economici specializați în vederea utilizării;
- ✓ colectarea separată a fracțiilor lichide/lichid combustibil în rezervoare tip cubitainer;
- ✓ decuplarea rezistorilor electrici în vederea scăderii treptate a temperaturii astfel:
 - ziua IV: răcire de la 380°C - 350°C; răcirea la temperatura de 350°C se realizează în cca 24 ore;
 - ziua V: răcire de la 350°C - 190 °C; răcirea la temperatura de 190°C se realizează în cca 12 ore;
 - ziua VI: răcire de la 190°C - 120 °C - 25°C; răcirea până la temperatura mediului ambiant se realizează în cca 12 ore;
- ✓ după răcirea cuptorului la temperatura mediului ambiant sunt evacuate apele uzate și deșeurile din bene (cenușă, deșeurii metalice):
 - apa utilizată pentru spălarea gazelor este apă uzată și va fi golită gravitațional într-un recipient tip cubitainer, cu V = 1000 litri;
 - se deschid capacele cuptorului pentru scoaterea benelor; ambele bene prezintă un sistem de prindere cu lanțuri pentru facilitarea manipulării; cu motostivuitoarea din dotare benele sunt scoase din cuptor și așezate pe platforma betonată;
 - descărcarea cenușii din cuptor prin basculare într-un recipient metalic tip container;
 - deșeurile metalice sunt selectate manual și stocate temporar în spațiu special amenajat;

• *descrierea modalității de reglare a parametrilor de proces (temperatura gazului, presiunea de lucru) având în vedere faptul că există neclarități în ceea ce privește:*

- *scopul temperaturilor gazului de "78°C; 151°C; 256°C", cum și unde se măsoară? Cum se pot obține exact aceste temperaturi, având în vedere că în cuptor, gazele se formează în mod continuu, pe măsura creșterii temperaturii în cuptor până la 380 °C? Cum se reglează temperaturile gazelor în mod distinct față de temperaturile atinse în cuptor?*

Răspuns:

Temperatura de lucru se stabilește la panoul de control așa cum s-a specificat în RIM înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 2139/25.01.2022, la pag. 6.

Nu se măsoară temperatura gazului; conform BAT, piroliza este un proces mocnit (pag. 33 din RIM); pe măsură ce temperatura în cuptor crește, gazele care părăsesc cuptorul condensează, astfel:

- în prima etapă de încălzire care durează 12 ore se colectează fracția lichidă (C₅ - C₁₂),
- în a doua etapă de încălzire care durează 12 ore condensează fracția lichidă (C₁₃ - C₁₈), respectiv
- în a treia etapă de încălzire care durează 24 ore condensează fracția lichidă (C₁₉ - C₂₄; C₂₅ - C₄₀);

Etapele de încălzire au fost prezentate în RIM la pag. 22.

Produse și subproduse obținute

Din procesul de piroliză rezultă :

- ✓ gaze necondensabile (fracție C₁ - C₄ / C₁ - C₆): cca 0,25 t/șarjă;
- ✓ fracție lichidă (C₅ - C₁₂): cca 0,8 t/șarjă;
- ✓ fracția lichidă (C₁₃ - C₁₈): cca 0,3 t/șarjă;
- ✓ fracția lichidă (C₁₉ - C₂₄; C₂₅ - C₄₀): cca 0,3 t/șarjă;
- ✓ ceara (parafină) C₅ - C₁₂; C₁₃ - C₄₀: cca 0,05 t/șarjă;

Conform Buletinelor de analize din Germania, gazele necondensabile (fracție C₁-C₄) conțin metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen. Conform Buletinului de analiză efectuat de Bureau Veritas, gazele necondensabile (fracție C₁ - C₆) conțin: metan, etan, etilenă, propan, propilenă, izo butan, normal butan, izobutenă, 1 butena, trans butena, cis butenă, izo pentan, normal pentan, normal hexan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen, azot, oxigen, ciclopentan, benzen, hidrogen sulfurat, fără a se menționa deșeurile supuse pirolizei.

• Nu se argumentează dacă gazele necondensabile, care conțin oxigen, sunt compatibile și prezintă siguranță la comprimare.

Răspuns: Conform literaturii de specialitate, pentru a putea fi îmbuteliate gaze (de ex.: metan), conținutul de oxigen trebuie să fie < 0,5%.

| Componența | Calitatea tehnică | Calitatea tehnică II | Calitatea pentru cercetare |
|--------------------|-------------------|----------------------|----------------------------|
| CH ₄ | 96 % | 99,2 % | 99,995 % |
| O ₂ | < 0,5 % | < 1 v.p.m. | < 1 v.p.m. |
| N ₂ +Ar | < 0,8 % | < 0,8 % | < 40 v.p.m. |
| CO ₂ | < 2,5 % | < 1 v.p.m. | < 1 v.p.m. |
| H ₂ O | < 50 v.p.m. | < 2 v.p.m. | < 1 v.p.m. |
| H ₂ | - | < 2 v.p.m. | < 1 v.p.m. |

Sursa: Dr. ing. Alexandru SERBAN, Prof Dr. ing. Florea CHIRIAC - Criogenie tehnică, Seria inginerie termică, Editura AGIR, București, 2006, Tabel 8.15 Purițiile metanului îmbuteliat, pag. 221;

Conform buletinului de analiză anexat, gazul conține 0,595 % oxigen. Gazele necondensabile (cca 0,25 t/șarjă) se stochează în instalație în recipientul tip balon de gaz. Gazele necondensabile sunt inflamabile. După comprimare, buteliile de gaz (50 l) vor fi depozitate în hală. Nr. butelii: 5.

Compoziția fracției lichide a fost prezentată în cap. 2.11. S-au anexat în copie buletine de analize pentru compoziția fracției lichide (lichid combustibil) și ceară (parafină).

Conform buletinului de analiză, fracția lichidă poate fi utilizată drept combustibil termic lichid:

- ✓ densitatea la 15 °C: 990,1 kg/mc > 935 kg/mc;
- ✓ puterea calorică inferioară a fracției lichide: 9792 kcal/kg > 9650 kcal/kg;
- ✓ punct de inflamabilitate: 73 °C > 55 °C;
- ✓ conținut de sulf: 0,669 % < 1%;
- ✓ cenușă: 0,006 % < 0,1%;
- ✓ carbon rezidual: 0,35 % < 5%;

Conform Buletinelor de analiză Bureau Veritas, puterea calorică inferioară a fracției lichide este 10076 kcal/kg > 9650 kcal/kg; respectiv 9972 kcal/kg > 9650 kcal/kg; respectiv 10073 kcal/kg > 9650 kcal/kg.

Fracția lichidă (C₅ - C₁₂): cca 0,8 t/șarjă, fracțiile lichide (C₁₃ - C₁₈; C₁₉ - C₂₄; C₂₅ - C₄₀): cca 0,6 t/șarjă; se stochează în cubitainere IBC cu capacitatea de 1000 l (30 buc.).

Ceara (parafina) va fi stocată în butoaie de tablă de 200 l (20 buc.), amplasate în hală, în spațiu special amenajat cu S = 10 mp. Butoaiele vor fi ridicate de clienți din punctul de lucru al societății.

Fracția lichidă, parafina și cenușa vor fi depozitate temporar în hala din punctul de lucru Selcos Recycling Act S.R.L. în care se desfășoară activități reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022. Produsele obținute (ceară/parafină, fracția lichidă/lichid combustibil) se vor comercializa la agenți economici autorizați în vederea valorificării.

Deșeurile rezultate din proces sunt:

- ✓ metale feroase din cenușă - cod 19 01 02; cca 0,5 t/șarjă; vor fi depozitate în exteriorul halei pe platformă betonată pentru a fi predate la societăți specializate autorizate în vederea valorificării.
- ✓ cenușă (carbon) - cod 19 01 12; cca 1,3 t/șarjă; Cenușa va fi stocată în saci big bag (1 mc/sac) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

- *modalitatea de realizare a "descărcării cenușii din cuptor prin basculare într-un recipient metalic tip container" (ce și cum se besculează, având în vedere că teoretic cenușa este remanentă în benele în care s-au încărcat deșeurile de prelucrat) și justificarea sintagmei "cenușă de ardere (carbon)" în condițiile în care prelucrarea deșeurilor este prin piroliză, nu prin ardere);*

Răspuns: După finalizarea procesului de descompunere termică și răcirea instalației, se demontează capacul cuptorului, se scot benele din cuptor și se descarcă cenușa prin basculare în recipient tip container; apoi în benele golite se introduce o nouă șarjă de deșeuri. Justificarea sintagmei "cenușă de ardere (carbon)": având în vedere compoziția cenușii (pag. 12 din RIM), valorile indicatorilor analizați sunt similari cenușii de ardere (carbon). Cenușa va fi ambalată în saci big-bag (1 mc/buc.) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

Descrierea echipamentelor

Cuptorul este un corp paralelipipedic metalic, căptușit cu material refractar.

La partea superioară se află sistemul de acoperire format din 3 elemente:

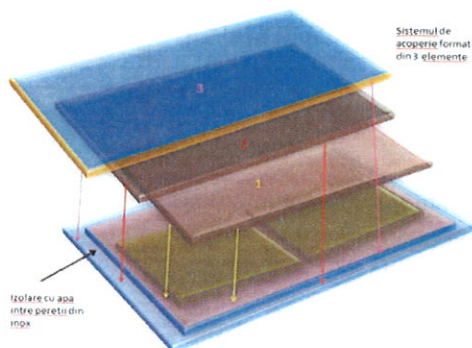
- ✓ elementul 1 – are rolul de acoperire a benelor;
- ✓ elementul 2 – are rol de acoperire atât la partea superioară, cât și în lateral;
- ✓ elementul 3 – are rol de izolare față de mediu înconjurător (material refractar; greutatea pe care o exercită asupra celor două componente ce fac parte din sistemul de acoperire și izolare) realizează sistemul de etanșare al cuptorului;

Dimensiuni constructive cuptor: L = 3830 mm; l = 2330 mm; h = 1900 mm

Element de conexiune cuptor - condensatoare (teava): Ø 170 mm

Cuptorul prezintă pereți laterali dubli din inox și este izolat termic între pereți cu apă (spațiu cu lățimea de 5 cm și adâncimea de 190 cm).

La baza cuptorului sunt montate elementele de încălzire electrică tip rezistori electrici (consum energie electrică: 3 - 6 kw/h).



Sistemul de acoperire

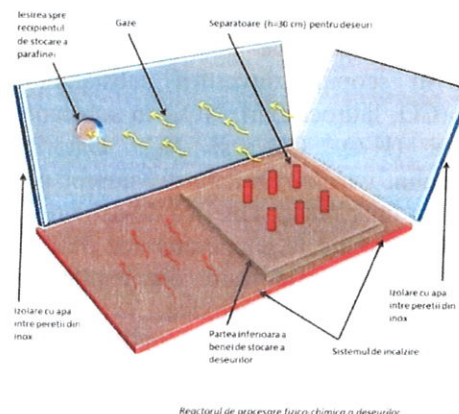


Izolarea peretilor laterali

Benele (2 buc.) sunt din inox, au formă paralelipipedică, sunt prevăzute cu un sistem de prindere cu lanțuri pentru a facilita manipularea cu motostivitorul din dotare. *Benele* sunt prevăzute cu separatoare ($h = 30$ cm) care au rolul de dispersare uniformă a temperaturii în toată masa deșeurilor – se evită astfel și aglomerarea deșeurilor.

Dimensiuni constructive benă: $L = 1600$ mm; $l = 1500$ mm; $h = 1300$ mm.

Capacitate benă deșeurii: cca 3,5mc/benă x 2 bene = 7mc; cca: 1,4 t/zi - maxim 3 t/zi, în funcție de densitatea deșeurilor



Element de filtrare

Instalația nu are în dotare element de filtrare a gazelor.

Prezentarea / existența elementului de filtrare a gazelor rezultate din reacțiile din reactor (ce are încorporat în interior un filtru pentru sulf), de la partea inferioară a reactorului

Elementul de filtrare a gazelor rezultate din reactor era necesar pentru lista deșeurilor menționate în notificarea înregistrată la A.P.M. Galați în anul 2019.

În varianta propusă, în memoriul de prezentare înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 20581 din 30.08.2021 s-a menționat că nu este necesar element de filtrare datorită compoziției deșeurilor.

• **eliminarea filtrului de sulf** – afirmația „în varianta propusă în memoriul de prezentare din 2021 nu este necesar element de filtrare datorită compoziției deșeurilor menționate în lista deșeurilor actualizată”, este nereală, deoarece această listă conține și categorii de deșeurii care au în compoziția lor sulf (de ex. gudroane, uleiuri minerale, uleiuri uzate etc.);

Literatura de specialitate menționează principalii compuși din gudronul de cocserie: naftalina $C_{10}H_8$: 7%; fenantren $C_{14}H_{10}$: 5%; fluoranten $C_{16}H_{10}$; antracen $C_{14}H_{10}$: 1,8%; crisen $C_{18}H_{12}$: 1,5%; fluoren $C_{13}H_{10}$: 1,5%; acenaften $C_{12}H_{10}$: 1,2%; carbazol $C_{12}H_9N$: 1,0%; piren $C_{16}H_{10}$: 0,6%; difenilenoxid $(C_6H_5)_2O$: 0,5%; 2 metil naftalina $C_{11}H_{10}$: 0,25%; 1 metil naftalina $C_{11}H_{10}$: 0,15%; o-cresol $CH_3C_6H_4OH$: 0,3%; m-cresol $CH_3C_6H_4OH$: 0,3%; p-cresol $CH_3C_6H_4OH$: 0,2%; fenol C_6H_5OH : 0,3%; difenil: $C_{12}H_{10}$: 0,2%. În concluzie: lista conține substanțe care nu au în compoziția lor sulf.

Surse de informații:

• Dr. docent I. Blum și Dr. ing. I. Ștefănescu, *Tehnologia Combustibililor solizi, Cocsificarea cărbunilor*, pag. 365;

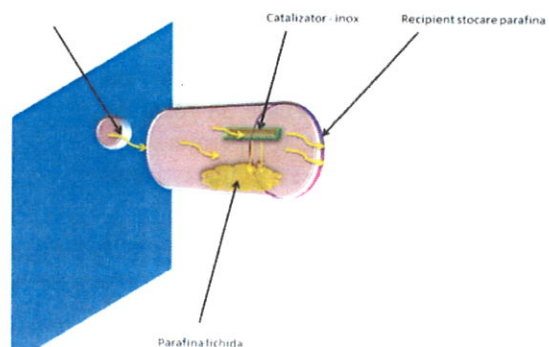
• C.D. Nenițescu – *Chimie organică, volum I, CAP. VII, Hidrocarburi din seria benzenului, Editura didactică și pedagogică, București, ediția a VII-A, pag. 326;*

În RIM la pag. 44 s-a menționat compoziția uleiului uzat cod 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere minerale care are în compoziție polialfaolefina $(CH_2CHR)_n$, distilate parafinice grele (petrol) C_{20-50} , esteri ai acizilor grași C_{14-18} trimetil propan, polizobutilena $(C_4H_8)_n$, alchil fenol. În concluzie nu conține sulf.

Catalizator din inox

Tip catalizator: inox; catalizatorul este montat la ieșire din cuptor pe traseul gazelor de evacuare în scopul convertirii substanțelor poluante (CO, hidrocarburi, NO_x) în substanțe nepoluante (H₂O, CO₂ și N₂). Datorită catalizatorului, gazele rezultate din cuptor pot să fie supuse unor reacții chimice de oxidare și reducere desfășurate la temperaturi de 380⁰ C (temperatura gazelor la ieșire din cuptor) și transformate în substanțe netoxice.

Activitatea și selectivitatea catalizatorului este importantă în cazul reacțiilor de conversie realizate în prezența de catalizator și în condiții de reacții în cascadă; nu e cazul pentru instalația propusă. Dimensiuni constructive recipient colectare ceară (parafina): L= 630 mm; l = 250 mm; h = 630mm.



Ilustrație privind catalizarea gazului și colectarea parafinei

• **introducerea catalizatorului de inox în instalație** (explicațiile contradictorii din documentație nu clarifică de ce este necesară introducerea unui catalizator, de ce este din inox, care este rolul acestuia și principiul de funcționare);

Răspuns:

La pag. 25 din RIM a fost descris catalizatorul; catalizatorul este din inox și este montat la ieșire din cuptor pe traseul gazelor în scopul convertirii substanțelor poluante (hidrocarburi, NO_x) în substanțe nepoluante (H₂O, CO₂ și N₂). Datorită catalizatorului, gazele rezultate din cuptor pot să fie supuse unor reacții chimice de oxidare și reducere desfășurate la temperatura gazelor la ieșire din cuptor și transformate în substanțe netoxice.

Conform BAT, la temperaturi mai joase (aproximativ 250⁰C), alte reacții apar într-o oarecare măsură. Acest proces este numit uneori conversie și a fost specificat în RIM la pag. 33.

Condensatoare (3 buc.)

Nr. real și descrierea condensatoarelor instalației, având în vedere că în brevet sunt prevăzute 5 condensatoare, iar în memoriu sunt prezentate doar 3 condensatoare.

Varianta de funcționare cu 5 condensatoare conform brevetului de invenție a fost valabilă pentru lista deșeurilor menționate în notificarea depusă la A.P.M. Galați în anul 2019.

Varianta de funcționare cu 3 condensatoare în loc de 5 este pentru lista de deșeuri menționate în memoriu de prezentare înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 20581/30.08.2021 și în diagrama de proces anexată la memoriu, care a stat la baza emiterii Deciziei etapei de încadrare nr. 1683 din 08.11.2021 emisă de A.P.M. Galați pentru proiectul propus.

Detalii referitoare la sistemul de condensare poziționat la partea superioară a fiecărei unități

Condensatoarele 1 și 2 sunt prevăzute la partea superioară cu lamele cu rol de dispersie a aerului în atmosferă, iar la partea inferioară fiecare condensator are un ventilator: $Q_{\text{ventilator}} = 160 \text{ mc/h/ventilator}$; $P = 15 - 17 \text{ KW}$; Frecvența: 60 Hz; Curent nominal de regim: 33A; $n = 1550 \text{ rot/min}$;

Al treilea condensator nu are ventilator la partea inferioară; este prevăzut la partea superioară cu fante pentru circulația aerului în atmosferă.

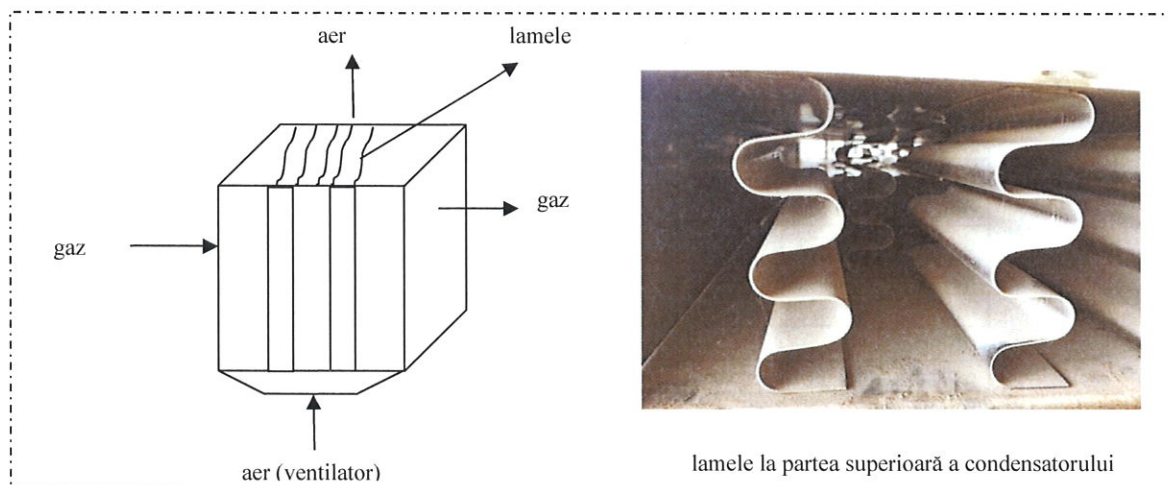
• **Eliminarea a 2 condensatoare din instalație** (nu se poate aprecia dacă funcționarea cu 3 condensatoare față de cele 5 prevăzute în Hotărârea OSIM, asigură o prelucrare corespunzătoare a gazelor de proces);

Răspuns: funcționarea cu 3 condensatoare față de cele 5 asigură o prelucrare corespunzătoare a gazelor de proces pentru fiecare categorie de deșeu, având în vedere compoziția acestora.

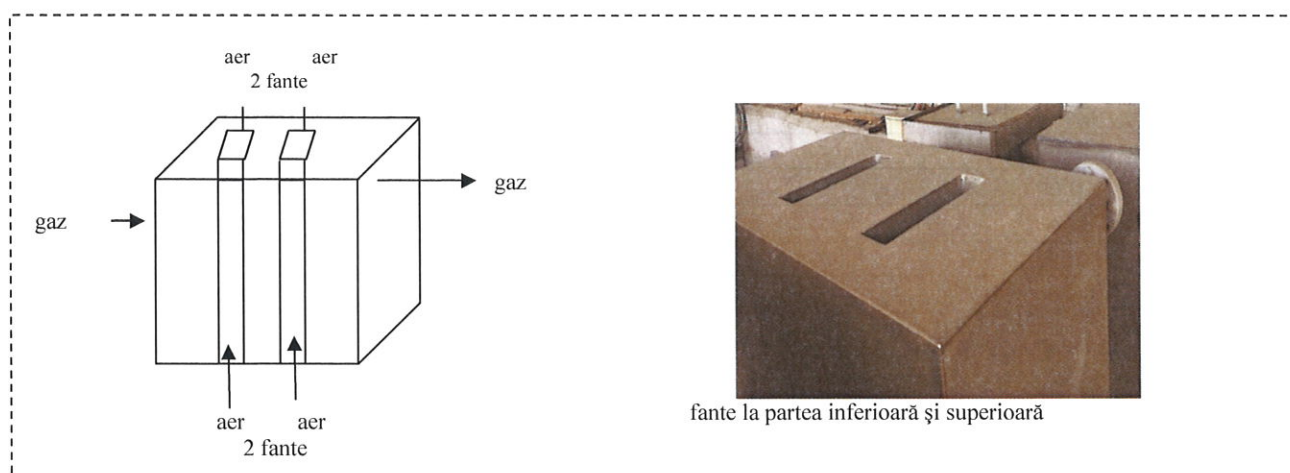
• **descrierea modului de funcționare și principiul constructiv al condensatoarelor.** *Descrierea procesului de răcire a gazelor cu ajutorul ventilatoarelor de la baza condensatoarelor și prezentarea circuitelor gazelor rezultate din proces (este o răcire directă sau indirectă?), respectiv a aerului de răcire pentru fiecare condensator (cu și fără ventilator);*

Răspuns:

- condensator cu ventilator: răcirea este indirectă; circulația celor 2 faze este în contracurent; aerul intră în condensator pe la partea inferioară și iese pe la partea superioară, prin intermediul lamelelor, iar gazul circulă pe la partea superioară;



- condensator fără ventilator: răcire indirectă; circulația celor 2 faze este în contracurent; aerul intră în condensator pe la partea inferioară și iese pe la partea superioară prin intermediul a 2 fante, iar gazul circulă pe la partea superioară;



Dimensiuni constructive condensatoare:

- Condensator 1: L = 1500 mm; l = 750 mm; h = 880 mm;
- Condensator 2: L = 1500 mm; l = 750 mm; h = 880 mm;
- Condensator 3: L = 1500 mm; l = 750 mm; h = 880 mm;

• *Principiu de funcționare:* fracția cu masa moleculară mică rămâne sub formă de gaz, iar fracția cu masa moleculară mai mare condensează prin răcire sub formă de fracție lichidă, colectată gravitațional în rezervor tip cubitainer aferent fiecărui condensator.

• *Corelarea dintre compoziția gazului, punctele de condensare ale componentilor acestuia și parametrii de lucru din acest echipament (temperatură, presiune, volum, concentrație):*

Gazele necondensabile conțin: metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen, etc. Vor fi colectate în balonul de gaz ($V = 1 \text{ mc}$), apoi comprimate în butelii.

• *Compoziția gazului stocat, rapoarte de analiză:*

Buletinele de analiză referitoare la compoziția gazului rezultat s-au anexat în copie la Notificarea pentru proiect.

Pentru conformitate, prezentăm în continuare rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 3a din data de 20.08.2013.

| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O ₂ | 2,87 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N ₂ | 17,71 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO ₂ | 14,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 1,97 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH ₄ | 15,25 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C ₂ H ₄ | 2,13 | vol.-% | 0,001 |
| propan, C ₃ H ₈ | 7,98 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C ₄ H ₁₀ | 4,64 | vol.-% | 0,00002 |

Pentru conformitate prezentăm în continuare rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 4a din data de 11.09.2013.

| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O ₂ | 0,02 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N ₂ | 0,52 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO ₂ | 21,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 3,78 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH ₄ | 18,46 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C ₂ H ₄ | 5,62 | vol.-% | 0,001 |
| etan | 8,56 | vol.-% | 0,00002 |
| propan, C ₃ H ₈ | 8,16 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C ₄ H ₁₀ | 6,14 | vol.-% | 0,00002 |

Așa cum se poate observa, gazele rezultate conțin metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen. Compoziția gazului diferă în funcție de materia de intrare folosită, precum și de momentul prelevării probei.

• *Modul diferit de colectare-utilizare a gazelor rezultate din instalație, care reprezintă un alt argument privind nerespectarea Hotărârii OSIM. Astfel, la instalația propusă se realizează colectarea, comprimarea și îmbutelierea sub presiune a gazelor necondensabile, iar în hotărâre se menționează dirijarea acestor gaze spre un generator de energie electrică ce utilizează gazele epurate pentru producerea de energie electrică.*

Răspuns:

Generatorul de curent electric nu poate funcționa în situația în care sunt supuse pirolizei deșeurilor care nu conduc la formarea de gaze combustibile (metan, etan, propan, etc.) sau când procentul acestor compuși în compoziția gazelor de emisie este redus.

- Clarificarea conținutului de oxigen în produsul gazos necondensabil rezultat în urma tratării termice a deșeurilor având în vedere că în documentație se prezintă, afirmații contradictorii și neargumentate de tipul:
 - în tabelul alternativelor tehnologice (combustie, piroliză, gazeificare) la producții tip fază gazoasă a procedurii piroliză nu se menționează oxigenul (sursa precizată: tabel 2,1., tabel 2.9 - BAT Reference document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 210/75/EU, 2019), piroliza reprezentând procesul de descompunere termică în absența oxigenului.
 - la descrierea instalației se face afirmația: "conc. de oxigen în sistem este de cca 0,02 %", ceea ce este în contradicție și cu faptul că producții gazoși finali necondensabili **conțin oxigen în procent de 0,02% - 2,87 %**, conform rezultatelor probelor 3a și 4a.

Răspuns:

Informațiile au fost preluate din buletinele de analiză efectuate în Germania; conform buletinelor de analize concentrația de oxigen în sistem este de cca 0,02 %" și reprezintă oxigenul din aerul care rămâne în cuptor la pornirea instalației/încărcarea benelor. Valoarea concentrației de oxigen de 2,87% a fost obținută posibil la tratarea termică a altor categorii de deșeurii care nu sunt cuprinse în lista deșeurilor actualizată.

Conform Buletinului de analiză efectuat de Bureau Veritas, gazele necondensabile (fracție C₁ - C₆) conțin: metan, etan, etilenă, propan, propilenă, izo butan, normal butan, izobutenă, 1 butena, trans butena, cis butenă, izo pentan, normal pentan, normal hexan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen, azot, oxigen, ciclopentan, benzen, hidrogen sulfurat. Conform declarației titularului, gazele necondensabile provin din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate cod 15.01.10*.

Tabelul următor prezintă concentrațiile componentelor în gazul natural transportat pe conductele SNTGN și compoziția acestuia:

| Nr. Crt. | Componenta | Conținutul exprimat în % | | | |
|----------|---------------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | % volumice | % molare | % masice | g/m ³ N |
| 1 | Metan | 97...99 | 97...99 | 95...97 | 690...710 |
| 2 | Etan | 0,4...1,0 | 0,4...1,0 | 0,7...0,2 | 5...14 |
| 3 | Propan | 0,15...0,35 | 0,15...0,35 | 0,45...1,00 | 2,5...7,5 |
| 4 | Butani | 0,06...0,15 | 0,06...0,15 | 0,25...0,50 | 1,8...3,5 |
| 5 | Hexani | 0,03...0,08 | 0,03...0,08 | 0,15...0,50 | 1,2...3,5 |
| 6 | Azot | 0,30...0,80 | 0,30...0,80 | 0,5...1,3 | 3,5...3,2 |
| 7 | Dioxidul de carbon | 0,1...0,15 | 0,1...0,15 | 0,30...0,45 | 2,2...3,2 |
| 8 | Hidrogenul sulfurat | 0,15...0,35 | 0,15...0,35 | 0,30...0,65 | 2,1...3,5 |

Având în vedere compoziția gazelor rezultate, emisiile care vor rezulta din arderea acestuia vor fi mai mici decât cele rezultate din arderea gazului natural. Detalii se regăsesc în Cap. 5.2.2.2..

Instalația funcționează la presiunea de 3 mbar.

Compoziția fracției lichide rezultată din gazele condensabile:

- ✓ în intervalul 40^oC - 200^oC condensează în primul condensator fracția C₅ - C₁₂;

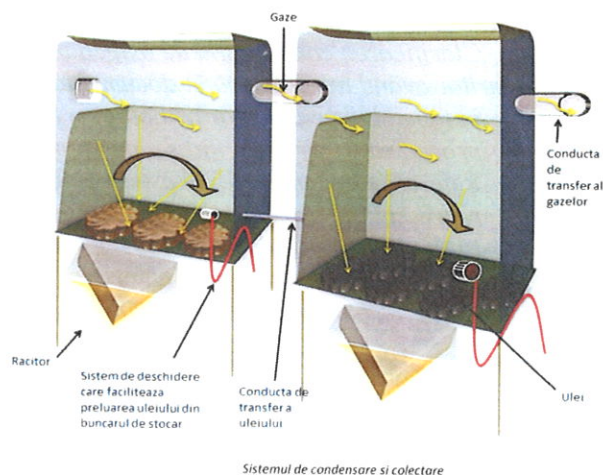
- ✓ în intervalul 150°C - 250°C condensează în al doilea condensator fracția C₁₃ - C₁₈;
 - ✓ în intervalul 180°C - 300°C condensează în al treilea condensator fracția: C₁₉ - C₂₄;
 - ✓ în intervalul 270°C - 350°C condensează fracția C₂₅ - C₄₀;
- Fracțiile lichide sunt colectate în cubitainere (V = 1 000 litri fiecare), aferente fiecărui condensator.

Descriere unitate de răcire de la bază și modul de funcționare:

Condensatoarele 1 și 2 sunt prevăzute la partea superioară cu lamele cu rol de dispersie a aerului în atmosferă, iar la partea inferioară fiecare cu câte un ventilator.

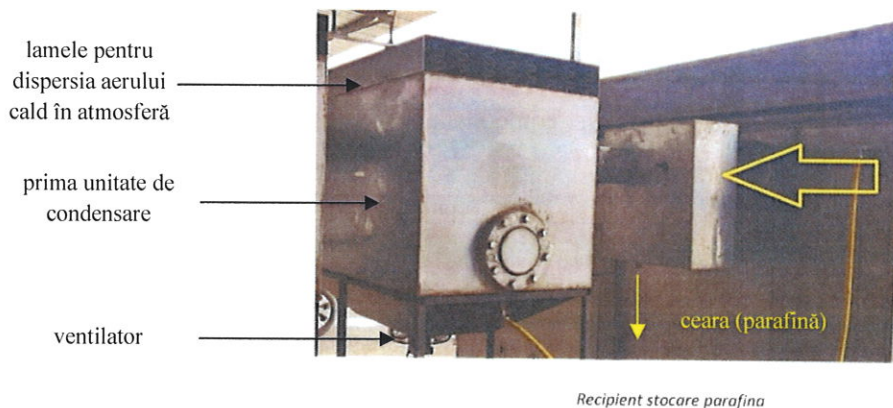
Caracteristici ventilator: debit: Q = 160 mc/h;
putere : 15-17 W; n = 1550 rot/min; tensiune:
230/400V; frecvența: 60 Hz; curent nominal de regim: 33A; ventilator rezistent la foc

Al treilea condensator nu are ventilator la partea inferioară; este prevăzut la partea superioară cu fante pentru circulația aerului în atmosferă.



Recipient de colectare ceară (parafină)

Ceara (parafina) este colectată la partea inferioară a unității de colectare cu catalizator. Ceara se stochează în butoaie metalice de 200 litri.



Recipiente de stocare fracții lichide (3 buc.)

Recipientele de stocare fracții lichide sunt tip cubitainer, cu volumul de 1000 litri fiecare.

Spălător gaz

Spălarea gazului se realizează în contracurent cu apă de răcire demineralizată.

La partea superioară spălătorul are montat un capac care realizează o închidere hidraulică și împiedică ieșirea gazului în atmosferă.

În spălător apa demineralizată circulă de sus în jos prin duza de spălare, în timp ce gazul intră lateral și circulă de jos în sus. Apa demineralizată se recirculă în circuit cu pompa: debit: 10 l/h; înălțime de refulare: H = 2 mCA. Caracteristici constructive spălător gaz: L= 630 mm; l = 625 mm; h = 1260 mm

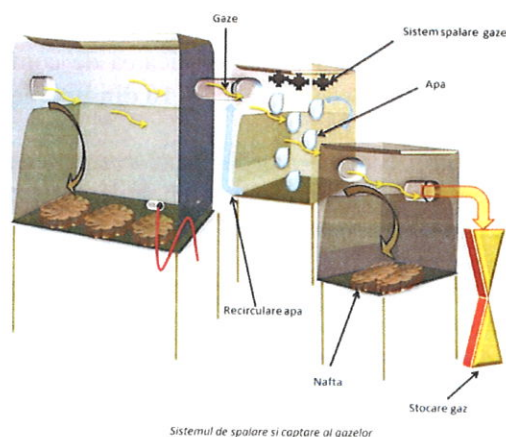
Vas tampon gaz

Vasul tampon gaz este un vas din inox de forma paralelipipedică care are rol de colectare a picăturilor de apă antrenate de gaz și menținerea unei presiuni constante în sistem.

Caracteristici constructive vas tampon gaz: L = 630 mm; l = 625 mm; h = 1260 mm

Apa se colectează la partea inferioară și prin intermediul unui ventil se evacuează în cubitainerul de colectare ape uzate.

Gazele necondensabile (conțin metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen) sunt stocate într-un recipient tip balon de gaz ($V = 1$ mc). Prin intermediul unui compresor, gazele sunt comprimate și stocate într-o butelie de 50 litri, la presiunea de 248 bari.



Sistemul de spălare și capturare al gazelor

Apa uzată

La terminarea procesului, apa utilizată în proces pentru spălarea gazelor este evacuată într-un rezervor tip cubitainer, cu volumul de 1000 litri, pentru a fi predată la societăți autorizate specializate în vederea epurării. Debit de apă uzată evacuat: cca 100 l/șarjă x 43 șarje x 98% = 4214 l/an = 4,214 mc/an

Sistem de stocare gaz, compresor

Vehicularea gazelor în instalație - propulsarea gazelor de la formare până la rezervorul de gaze

Propulsarea gazelor se realizează prin presiunea de lucru de 3 mbar. Deplasarea gazelor de la cuptor la balonul de gaz se realizează pe baza principiului 2 al termodinamicii care precizează următoarele: un sistem (în cazul de față gaz) care suferă o transformare (încălzire) produce un lucru mecanic (deplasarea gazului către un mediu mai rece).

- *Descrierea modalității de micșorare a presiunii la 3 mbar la peste 170 °C*

Având în vedere temperaturile de colectare a fracțiilor lichide, faptul că o parte din gaze condensează, la temperaturi de peste 170 °C se menține presiunea în sistem.

- *Descriere sistem de stocare gaz*

Gazul necondensabil este stocat într-un balon de gaz montat pe un suport dublu, format din 2 picioare verticale, rigidizate printr-o traversă orizontală, pe care sunt fixate niște resorturi. Din balonul de gaz, gazele sunt aspirate de compresor, comprimate și îmbuteliate în butelii de 50 litri, la presiunea de 248 bari.

- *Compoziția gazului stocat, rapoarte de analiză*

Buletinele de analiză s-au anexat la Notificarea pentru proiect și la memoriu de prezentare.

- *Modalitatea de utilizare/eliminare a gazelor stocate*

Gazele necondensabile nu sunt eliminate. Gazele necondensabile vor fi colectate în balonul de gaz, comprimate și ulterior stocate în butelii în vederea utilizării după certificarea de conformitate.

• Se va prezenta modul de colectare – utilizare a gazelor rezultate din instalație, având în vedere că informațiile sunt diferit prezentate în brevet și în memoriu: în brevet gazele rezultate sunt dirijate spre un generator de energie electrică ce utilizează gazele epurate și furnizează energie electrică, iar în memoriu se precizează că gazele condensabile sunt colectate, comprimate, îmbuteliate sub presiune și livrate către clienți.

Atenție !! Gazele condensabile nu sunt comprimate.

Prin proiect s-a ales varianta de comprimare a gazului necondensabil, în locul funcționării cu generator de energie electrică, din următoarele considerente: prin certificatul de urbanism amplasamentul se află în U.T.R. 24 - Zonă mixtă - activități productive nepoluante și servicii conexe.

În memoriu de prezentare înregistrat la APM Galați cu nr. 20581/30.08.2021 și în diagrama de proces s-au menționat următoarele: **gazele necondensabile** vor fi colectate în balonul de gaz, comprimate și ulterior stocate în butelii în vederea utilizării după certificarea de conformitate. **Această variantă este cuprinsă în brevetul de invenție în revendicarea nr. 6 (pag. 10 din brevet).**

• *Modalitatea de utilizare ulterioară a gazelor necondensabile stocate în butelii.*

Gazele necondensabile (conțin metan, etan, etilenă, propan, butan) vor fi utilizate după certificarea de conformitate.

• *Caracteristici tehnice compresor:* tip FMQ 2-36; debit: 2,6 mc/h; puterea = 1,5 kwh; presiune de admisie: 17 - 35 mbar; presiune maximă de comprimare: 248 bari; 4 trepte de comprimare; funcționează fără ulei; nivel de zgomot: 49 dB(A) la 5m.

Panou de control

Justificarea existenței și rolul indicatoarelor și reguletoarelor de temperatură în interiorul reactorului
Pe una din părțile laterale ale cuptorului se află montat panoul de comandă al instalației, prevăzut cu indicatoare de temperatură, reguletoare de temperatură destinate elementelor de încălzire, precum și un reglator de temperatură a gazului evacuat din cuptor.

Semnificația setărilor:

buton verde – OK

buton roșu - defecțiune

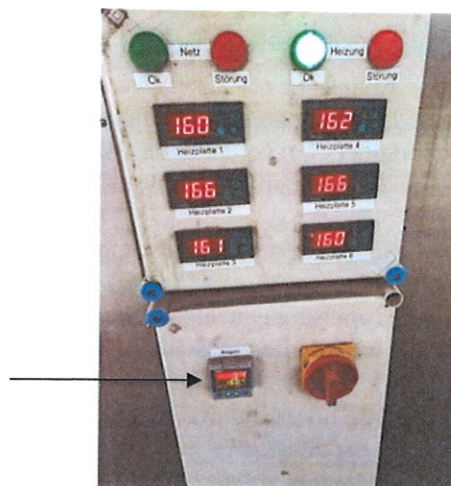
netz – rețea

heizung – încălzitor

störung – defecțiune

display afișare temperaturi pentru sistemul de încălzire în trepte a deșeurilor;

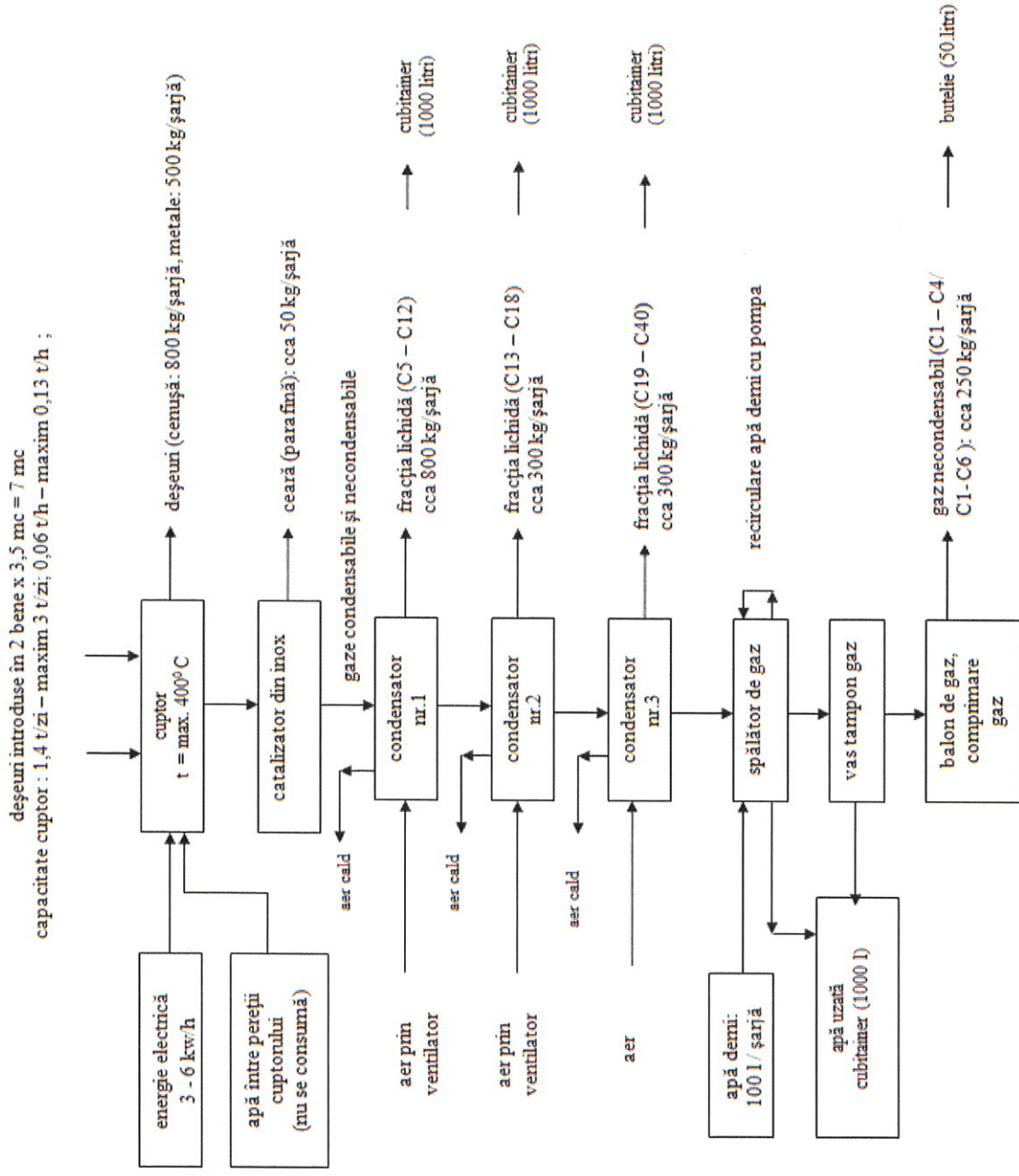
temperatură gaz



Imaginea nr. 2 – Panou control temperature

Monitorizarea parametrilor de lucru se realizează în mod continuu, local de la un panou de control/comandă. Sistemul de monitorizare cuprinde elemente de acționare necesare pentru funcționarea corectă. Panoul de control are rolul de a identifica funcționarea în parametrii normali sau semnalizarea eventualelor regimuri defectuoase ale instalației, prin intermediul reguletoarelor de temperatură destinate elementelor de încălzire, reglator de temperatură a gazului evacuat din cuptor și semnalizării optice. Precizăm că prin intermediul panoului de control se pot seta temperaturile din cuptor și temperatura gazului, care vor astfel atinse pe tot parcursul procesului.

3.3. Diagrama procesului tehnologic la piroliza deșeurilor



• *Descrierea modului în care se realizează neutralizarea substanțelor periculoase din deșeurile procesate cu NaOH sau CaCO₃ în funcție de tipul deșeurii*

În memoriu de prezentare înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 20581/30.08.2021 și în diagrama fluxului tehnologic anexată la memoriu de prezentare nu s-a menționat neutralizarea substanțelor periculoase din deșeurile procesate, deoarece deșeurile periculoase menționate în listă nu au caracter acid pentru a fi neutralizate cu NaOH sau CaCO₃. În tabelele de la pag. 13, pag. 43, pag. 53 din RIM înregistrat la A.P.M. Galați cu nr. 2139/25.01.2022 s-au prezentat caracteristicile fizice și chimice ale deșeurilor.

Menționăm că în instalație nu sunt descompuse termic prin piroliză:

- deșeuri din categoria 05 06 deșeuri de la tratarea pirolitică a carbonilor, cod 05 06 01* gudroane acide,
- deșeuri din categoria 05 01 de la rafinarea petrolului, cod deșeuri cod 05 01 07* gudroane acide,
- deșeuri din categoria 19 11 deșeuri de la regenerarea uleiurilor, cod 19 11 02* gudroane acide, care să necesite neutralizare cu NaOH sau CaCO₃.

În instalație sunt descompuse termic deșeuri cod 05 06 03* alte gudroane, care conțin șlam de gudron (gudron impurificat cu particule carbonice de cocs, cărbune sau alte particule). Calitatea gudronului de cocserie se caracterizează prin densitate, randamentul de fracțiuni, conținut de fenoli și naftalină, și de asemenea, prin conținutul de substanțe insolubile în benzen (carbon liber). Între aceste caracteristici ale gudronului există o strânsă dependență: astfel, o densitate ridicată înseamnă implicit un conținut mare de carbon liber, smoală și naftalină și un conținut scăzut de fenoli.

Sursa: Dr. docent I. Blum și Dr. ing. I. Ștefănescu, Tehnologia Combustibililor solizi, Cocsificarea cărbunilor, cap. Gudron brut, pag. 366

• *Codul operațiunii de tratare aplicată în această instalație, conform prevederilor OU nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, anexele 3 și 7*

Conform prevederilor OU nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, se va desfășura activitatea de tratare R12 - schimbul de deșeuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11⁵. ⁵ În cazul în care nu există nici un alt cod R corespunzător, aceasta include operațiunile preliminare înainte de valorificare, inclusiv preprocesarea, cum ar fi, printre altele, demontarea, sortarea, sfărâmarea, compactarea, granulara, mărunțirea uscată, condiționarea, reambalarea, separarea și amestecarea înainte de supunerea la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11.

Avantajele proiectului propus

Avantajele instalației propuse constau în:

- ✓ posibilitatea de prelucrare a categoriilor de deșeuri menționate în cap. materii prime;
- ✓ procesul se desfășoară **fără emisii**;
- ✓ instalația nu are coș de evacuare emisii în atmosferă;
- ✓ funcționează cu **utilaje statice**;
- ✓ nu prezintă părți în mișcare, oferind siguranță în exploatare;
- ✓ exploatarea simplă;
- ✓ suprafață mică de amplasare a instalației.

Alternativa propusă prin proiect este în concordanță cu prevederile Planului Urbanistic General al Municipiului Galați, U.T.R. 24 - Zonă mixtă - activități productive nepoluante și servicii conexe.

3.4. Valorile limită ale parametrilor relevanți atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

În tabelul următor sunt prezentate cele mai bune tehnici disponibile și tehnicile alternative propuse de titular.

Menționăm că pentru consumurile de apă și energie electrică, raportarea s-a efectuat la o singură categorie de deșeu care ar putea fi tratat într-un an, la capacitatea proiectată a instalației.

| Parametru (unitatea de măsură) | Valori limită | | |
|--|---|---|---|
| | Tehnici alternative propuse de titular | Prin cele mai bune tehnici disponibile | Conform celor mai bune practici de mediu |
| Consum de energie (kw/t deșeu) | 3...6 kw/h 6 kw/h x 24 ore/zi x 300 zile/an = 43,2 MWh 43,2 MWh: 360 to deșeuri tratate /an = 120 kw/to deșeuri tratate | Nu sunt date pentru tratarea deșeurilor pentru piroliză la temperaturi joase | <i>DECIZIA DE PUNERE IN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI din 10 august 2018, de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, exceptează de la aplicare "(co)incinerarea, piroliza și gazeificarea deșeurilor. Nu este o instalație mare de ardere (LCP); piroliza și gazeificarea deșeurilor fac obiectul concluziilor privind BAT pentru incinerarea deșeurilor (WI)</i> |
| Consum de apă de răcire (litri / t deșeu) | cca 100 l/șarjă x 43 șarje/an = 4300 l/an 4300 l/an : 360 to deșeuri tratate /an = 12 l/to deșeuri tratate | Nu sunt date pentru tratarea deșeurilor pentru piroliză la temperaturi joase | |
| Temperatura de lucru în cuptor (°C) | 380 (piroliză la temperaturi joase) | 250 – 700 | <i>Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), ed. 2019, Tabel 2.1. pag. 22, tabel 2.9 pag. 57 ;</i> |
| Presiune (bar) 1 bar = 1 / 0.001 mbar | 3 mbar = 0,003 bar | 1 bar | |
| Produse | | | |
| • faza gazoasă | H ₂ , CO, Hidrocarburi, H ₂ O, N ₂ | H ₂ , CO, Hidrocarburi, H ₂ O, N ₂ | <i>Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), ed. 2019, Tabel 2.1. pag.22, tabel 2.9 pag.57 ;</i> |
| • faza lichidă | fracție lichidă și apă | fracție lichidă și apă | |
| • faza solidă | cenușă | cenușă | |

• *Atingerea presiunii de lucru de "max. 3 mbar", respectiv cum se obține această presiune de maxim 3 mbar și cum se menține? Afirmatia "Având în vedere temperaturile de colectare a fracțiilor lichide, faptul că o parte din gaze condensează, la temperaturi de peste 170 °C se menține presiunea în sistem" nu ia în considerare riscul atingerii unor presiuni mai ridicate care să afecteze siguranța în exploatare a instalației, având în vedere categoriile/ compoziția deșeurilor procesate.*

Răspuns:

Piroliza are loc la presiuni de 1 bar - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), ed. 2019, Tabel 2.1. pag. 22, tabel 2.9 pag. 57. Presiunea de lucru în instalație este de **3 mbar = 0,003 bar < 1 bar**. Odată ce deșeurile se încălzesc, gazele părăsesc cuptorul în mod continuu și condensează la un anumit interval de temperatură, nu condensează toate gazele odată, presiunea în sistem nu crește, nu se acumulează gaze în cuptor; astfel nu este afectată siguranța în exploatare a instalației.

3.5. Comparație cu prevederile BAT

Activitatea de tratare termică a deșeurilor (piroliză), există câteva referiri la aceasta în cadrul BAT privind incinerarea deșeurilor. În cadrul acestui document, este descrisă activitatea de piroliză din punct de vedere tehnic, sunt date exemple de implementare cu succes în țările europene și sunt prezentate avantajele procesului, de departe cel mai important dintre acestea fiind emisiile reduse de substanțe poluante după tratare.

Există trei tipuri principale de tratare a deșeurilor termice:

- combustie - combustie oxidativă completă (de departe cel mai frecvent proces);
- piroliza - descompunerea termică a materialului organic în absența oxigenului;
- gazeificare - oxidare parțială.

Procesele de piroliza și gazeificare au loc din punct de vedere spațial și simultan într-o singură cameră de combustie

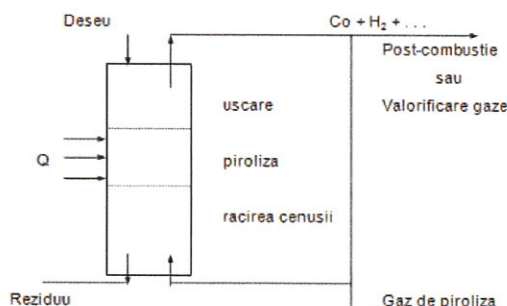


Figura nr. 3 - Piroliza de joasa temperatura

Sursa: Ordinul MMGA nr. 756/2004 pentru aprobarea Normativului Tehnic privind incinerarea deșeurilor (Monitorul Oficial al României Partea I nr. 86 din 26 ianuarie 2005)

Proiectul prevede tratarea deșeurilor prin piroliză la temperaturi joase

| | Combustie | Piroliză | Gazeificare |
|-------------------------|---|---|---|
| Temperatura proces (°C) | 800 - 1.450 | 250 – 700 | 500 - 1.600 |
| Presiune (bar) | 1 | 1 | 1 – 45 |
| Atmosferă | Aer | Inert/Azot | Agent de gazeificare |
| Raport Stoichiometric | > 1 | 0 | < 1 |
| <i>Produce</i> | | | |
| • faza gazoasă | CO ₂ , H ₂ O, O ₂ , N ₂ | H ₂ , CO, Hidrocarburi, H ₂ O, N ₂ | H ₂ , CO, CO ₂ , CH ₄ , H ₂ O, N ₂ |
| • faza lichidă | - | fracție lichidă și apă | - |
| • faza solidă | cenușă | cenușă | cenușă |

Sursa: Tabel 2.1. , tabel 2.9 - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), ed. 2019, pag.22, pag.57 ;

“Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea deșeurilor industriale (ediția August 2006), cerințele caracteristice BAT care trebuie luate în considerare pentru activitatea de tratarea deșeurilor industriale - Acest BAT a fost înlocuit de DECIZIA DE PUNERE IN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI din 10 august 2018, de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, document care exceptează de la aplicare ”(co)incinerarea, piroliza și gazeificarea deșeurilor”.

Piroliza și gazeificarea deșeurilor fac obiectul concluziilor privind BAT pentru incinerarea deșeurilor (WI).

Nici unul din procedeele de piroliză descrise în BAT Incinerare deșeuri nu se aplică instalației analizate, din următoarele considerente:

| Instalații menționate în BAT incinerare deșeuri prin piroliză (WI) | Tehnica aplicată Selcos Recycling Act |
|---|--|
| Piroliza este descompunerea substanțelor organice în absența unui agent oxidant la aproximativ 250 – 700°C. Gazeificarea - reacția reziduurilor cu vaporii de apă și CO ₂ la temperaturi de obicei, între 500°C și 1 000 °C, dar poate apărea la temperaturi de până | Procedul propus: descompunerea termică a deșeurilor (cu compuși sau substanțe chimice organice) la temperaturi cuprinse între 150 - 380°C, maxim 400°C, în lipsa oxigenului (piroliză la temperaturi joase). |

| | |
|--|---|
| <p>la 1 600 °C. Prin urmare, materia organică solidă este transferată în faza gazoasă. Pe lângă temperatură, apa, aburul și oxigenul susțin această reacție.</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.1. Informații generale, subcap. 1.1.Scopul incinerării și concepte de bază, pag. 1</i></p> | |
| <p>Piroliza este degazarea deșeurilor în absența oxigenului; din proces rezultă gazul de piroliză și un cocs solid. Valorile termice ale gazului de piroliză se află de obicei între 5MJ/mc și 15 MJ/mc pe baza deșeurilor municipale și între 15 MJ/mc și 30 MJ/mc bazat pe RDF (refuse derived fuel). Într-un sens mai larg, „piroliza” este un termen generic care include o serie de diferite combinații tehnologice care constituie, în general, următoarele etape tehnologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proces mocnit: formarea de gaz din deșeurile volatile la temperaturi cuprinse între 400°C și 600°C. - piroliza: descompunerea termică a moleculelor organice ale deșeurilor între 500°C și 800°C, rezultând formarea de gaz și a unei fracțiuni solide. - gazeificare: conversia carbonului rămas în cocsul de piroliză la 800°C la 1 000°C cu ajutorul aerului sau aburului într-un gaz de proces (CO, H₂). - incinerarea: în funcție de combinația de tehnologie, gazul și cocsul de piroliză sunt arse într-o cameră de incinerare. <p>În general, temperatura etapei de piroliză este cuprinsă între 400 °C și 700 °C. La temperaturi mai joase (aproximativ 250 °C), alte reacții apar într-o oarecare măsură. Acest proces este numit uneori conversie (de exemplu, conversia nămolului de epurare).</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.3. Piroliza, pag. 59-60</i></p> | <p>Materiile prime (deșeuri) vor avea o putere calorică de 5 MJ/kg, preuscarea materiilor prime realizându-se prin căldura recuperată din proces.</p> <p>Procedeu aplicat - descompunerea termică a deșeurilor (cu compuși sau substanțe chimice organice) la temperaturi cuprinse între 150-380 °C, maxim 400°C, în lipsa oxigenului (piroliză la temperaturi joase).</p> <p>Din proces rezultă:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gaz necondensabil (C₁ - C₄: metan, etan, etilenă, propan, butan, CO₂, CO, O₂, N₂) respectiv C₁-C₆: metan, etan, etilenă, propan, propilenă, izo butan, normal butan, izobutenă, 1 butena, trans butena, cis butenă, izo pentan, normal pentan, normal hexan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen, azot, oxigen, ciclopentan, benzen, hidrogen sulfurat care este comprimat și stocat în butelie; - fracție lichidă C₅ - C₁₂ colectată separat în cubitainer cu V = 1000 l; - fracție lichidă C₁₃ - C₁₈ colectată separat în cubitainer cu V = 1000 l; - fracție lichidă C₁₉ - C₄₀ colectată separat în cubitainer cu V = 1000 l; - ceară (parafină) C₅ - C₁₂; C₁₃ - C₄₀ care se colectează într-un butoi de 200 litri - cenușă (carbon) ambalată în saci big bag (1mc/buc.) |
| <p>Piroliza aplicată următoarelor categorii de deșeuri: industriale (de ex. sol contaminat, nămoluri industriale, deșeuri de vopsea, ambalaje contaminate, anvelope uzate, cabluri electrice, (pentru recuperare cuprului și aluminiului), municipale, medicale</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.3. Piroliza, pag. 60</i></p> | <p>Piroliză aplicată deșeurilor industriale în proximitatea sursei de generare.</p> <p>Vor fi tratate deșeuri industriale provenite de la</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liberty Galați S.A., - Santierul Naval Damen S.A. Galați; - terți; |
| <p>Avantajele proceselor de piroliză:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posibilitatea recuperării fracției organice, de ex. ca metanol; | <p>Se recuperează fracția lichidă organică.</p> <p>Nu se produce energie electrică. Nu se folosesc motoare cu gaz sau turbine cu gaz.</p> |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • posibilitatea creșterii producției electrice folosind motoare cu gaz sau turbine cu gaz în locul cazanelor de abur; • volume reduse de gaze arse după ardere, ceea ce poate reduce costurile; • posibilitatea de îndeplinire a specificațiilor de utilizare externă a carbonului. <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.3. Piroliza, pag. 60-61</i></p> | <p>Nu se produce abur. Volumele de gaze rezultate sunt reduse; gazele necondensabile sunt comprimate – nu se ard.</p> <p>Operatorul instalației are obligația de a efectua analiza cenușii rezultate din procesul de piroliză. În funcție de rezultatele acestor determinări se va stabili modul de eliminare sau valorificare a acesteia.</p> |
| <p>Prin piroliză pot fi tratate nămolurile industriale solide și deșeurile de vopsea mărunțite / ambalajele chimice. Unitatea de piroliză este combinată cu o stație de tratare termică a solului poluat, în care gazul de sinteză din unitatea de piroliză este folosit drept combustibil. Unitatea de piroliză este formată din două reactoare paralele. Ambele sunt echipate cu șnecuri, care transportă materia primă în reactoare. Materiile prime includ nămolul și sedimentele altor instalații de tratare a apelor uzate de proces la fața locului, precum și deșeuri de vopsea. Conținutul mediu de materie organică variază între 25% și 85%, iar conținutul mediu de apă este de aproximativ 25%. La pornire, reactoarele sunt încălzite cu gaz natural la aproximativ 500°C. Gazele rezultate din proces înlocuiesc gazele naturale. Temperatura de gazeificare este cuprinsă între 900°C - 1200°C. Capacitatea fiecărui reactor este de aprox. 4 t/oră. Gazul de sinteză este răcit într-un condensator. Gazul de sinteză rămas (LHV aprox. 7 MJ/Nmc) este folosit drept combustibil într-o altă unitate pentru tratarea termică a solului poluat, iar tratarea gazelor arse are loc conform standardelor de emisii. Apa condensată este tratată într-un decantor pentru separarea carbonului. Frația de apă este utilizată pentru hidratarea reziduurilor din reactor. Reziduu reactorului (temperatură aprox. 500°C) trece printr-un sistem magnetic de separare pentru recuperarea fierului din deșeurile de vopsea și ambalaje. Frația rămasă se răcește și se hidratează cu apă condensată, pentru eliminare prin depozitare la groapa de gunoi. În plus, fracția metalică feroasă (15%) este recuperată pentru reciclare, în timp ce volumul deșeurilor tratate este redus cu aproximativ 50%. Costurile generale sunt reduse prin arderea gazelor rezultate - tratarea unei mari stații de tratare a solului și a deșeurilor poluate.</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference</i></p> | <p>Piroliza se aplică deșeurilor industriale solide, deșeurilor de vopsea mărunțite, ambalajelor chimice, menționate în lista deșeurilor nepericuloase și periculoase.</p> <p>Piroliza are loc într-un singur cuptor. Materia primă (deșeuri nepericuloase, deșeuri periculoase) este introdusă în cuptor în bene.</p> <p>Conținutul de materie organică variază între 20% și 80%. Conținutul mediu de apă este de 2-5% Cuptorul nu se încălzește cu gaz natural. Gazele rezultate nu sunt utilizate drept combustibil. Procedeele aplicate sunt piroliza la temperaturi joase (sub 400°C).</p> <p>Capacitatea cuptorului este de cca 0,06 t/h - 0,13 t/h în funcție de densitatea deșeurilor Gazul este răcit în 3 condensatoare.</p> <p>Apele uzate tehnologice rezultate de la spălarea gazului (cca 100 l/șarjă) sunt colectate într-un cubitainer (V = 1000 litri). Vor fi predate la o societate autorizată în vederea epurării.</p> <p>Din proces rezultă metale feroase și cenușă. Frația metalică (5 - 75%) în funcție de deșeurile tratate este reciclată. Volumul deșeurilor este redus cu aprox. 50 %. Costurile sunt reduse – instalația este de capacitate mică și poate trata deșeuri nepericuloase, deșeuri</p> |

| | |
|---|--|
| <i>Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap. 2.3.4.3.1. Exemple de procese de piroliza, pag. 61-62</i> | periculoase menționate în lista materiilor prime |
| Procese care constau dintr-o combinație de procese termice (piroliza, gazeificare, ardere). <i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.4 Procese combinate, pag. 62</i> | Nu se aplică combinații de procese termice. Piroliza este tehnica aplicată. |
| <p>Tehnici în diferite stadii de dezvoltare:</p> <p>1. Piroliza într-un cuptor rotativ cu ardere ulterioară la temperaturi înalte a gazului de piroliză și cocs de piroliză. În Germania, punerea în funcțiune completă a unei fabrici de acest tip nu a fost finalizată.</p> <p>2. Piroliza într-un cuptor rotativ, urmată de condensarea gudroanelor și uleiurilor gazoase și arderea ulterioară la temperatură înaltă a gazului de piroliză, uleiului de piroliză și cocsului de piroliză.</p> <p>3. Piroliza pe un grătar cu ardere la temperatură ridicată conectată direct.</p> <p>Reziduurile solide din aceste procedee sunt granulare, ceea ce poate fi avantajos pentru mai târziu reutilizare sau eliminare.</p> <p>Nămolul de epurare (deshidratat sau uscat) poate fi tratat împreună cu fracțiunile deșeurilor municipale.</p> <p>Procesul 2 (prezentat mai sus) este similar cu Procesul 1 în principiu, dar diferă în două aspecte principale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gazele de piroliză se răcesc la ieșirea din cuptorul rotativ – rezultă ulei, praf și apă; • tratament oxidativ la temperatură înaltă într-un cuptor special cu agregate, unde produsele de piroliză, amestecul ulei-apă-praf, cocsul de piroliză și gazul de piroliză sunt arse, iar reziduurile solide sunt transformate într-o topitură lichidă. <p>Piroliza pe un grătar cu ardere la temperatură înaltă conectată direct a fost dezvoltată din incinerarea convențională cu grătar, dar cu scopul de a produce un lichid topit. Deșeurile sunt mai întâi pirolizate pe un grătar prin încălzire directă. Căldura provine din arderea parțială a gazelor de piroliză cu oxigen pur. Într-o a doua etapă, produsele, gazul de piroliză, cocsul și substanțele inerte sunt arse sau topite la temperaturi ridicate.</p> <p>Temperaturile într-un cuptor rotativ conectat direct: reziduul de topire acumulat conține sticlă, pietre, metale și alte materiale inerte și este diferit de produsul corespunzător al Procesul 1.</p> <p>Tehnicile de curățare a gazelor de ardere aplicate pentru cele trei procese combinate de piroliză</p> | <p>Nu se folosește cuptor rotativ.</p> <p>Nu se folosește această tehnică.</p> <p>Tehnica aplicată este cu cuptor static.</p> <p>Prin piroliză se descompun termic deșeuri industriale. Nu se supun procesului deșeuri municipale.</p> <p>Gazele de piroliză se răcesc la ieșirea din cuptor.</p> <p>Nu se aplică tratament oxidativ.</p> <p>Nu se aplică piroliza la temperaturi înalte. Se aplică piroliza la temperaturi joase.</p> <p>Nu se ard gazele rezultate din procesul de piroliză</p> <p>Nu se folosește cuptor rotativ.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>menționate mai sus nu diferă, în principiu, de sistemele utilizate în instalațiile de incinerare a deșeurilor municipale. Se acumulează aceleași reziduuri și produși de reacție. Tipul și compoziția lor în principal depinde de sistemul de curățare a gazelor de ardere selectat. Cu toate acestea, spre deosebire de deșeurile municipale incinerate, pulberile colectate în filtru pot fi introduse în camera de topire.</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.4.1 Piroliza-combustie, pag. 62-63</i></p> | <p>Nu se supun pirolizei deșeurii municipale.</p> |
| <p>În procesele combinate piroliză-gazeificare și topire, deșeurile nemărunțite sunt uscate într-un cuptor și parțial pirolizate. Din cuptor sunt transferate direct într-un gazeificator. Aici sunt gazeificate (în partea inferioară) la temperaturi de până la 2000 °C cu adaos de oxigen. Oxigenul pur este adăugat în partea superioară a cuptorului de gazeificare pentru a distruge componentele organice rămase în gazul de sinteză generat, prin reacții de oxidare, gazeificare și cracare. Deși s-a raportat că este capabil să trateze o gamă mai largă de deșeurii, acest proces este utilizat în principal pentru deșeurile municipale și industriale nepericuloase. Pot fi tratate deșeurile cu puterea calorică inferioară (lower heating value - LHV) de 6 –18 MJ/kg și un conținut de umiditate de până la 60 % . Gazul de sinteză este supus unui proces de curățare a gazului și apoi ars pentru a recupera energia. În timpul operațiunilor de testare, au rezultat aprox. 220 kg de cenușă cu aprox. 30 kg metal acumulat pe tonă de deșeurii.</p> <p><i>BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap. 2.3.4.4.2 Piroliza-gazeificare, Proces combinat de gazeificare-piroliză și topire, pag. 65</i></p> | <p>Nu este cazul. Se aplică piroliza deșeurilor industriale la temperaturi joase în absența aerului</p> <p>Materiile prime (deșeurii) supuse pirolizei vor avea o putere calorică de 5 MJ/kg, preuscarea materiilor prime realizându-se prin căldura recuperată din proces.</p> <p>Gazele rezultate nu sunt arse.</p> <p>Conținutul de cenușă variază între 2 - 42% în funcție de deșeurii tratate.</p> <p>Deșeurile metalice rezultate reprezintă cca 20% în cazul ambalajelor contaminate, 75% în cazul filtrelor de ulei</p> |
| <p>Sunt două tipuri de procese de gazeificare - combustie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gazeificator cu pat fluidizat și cuptor de topire a cenușii (două trepte); • cuptor cu arbore (o singură treaptă integrată) <p>În primul tip de instalație, deșeurile mărunțite sunt gazeificate într-un pat fluidizat cu barbotare cu circulație internă, care funcționează la aproximativ 580°C. Particulele inerte și metalele sunt descărcate în partea de jos și separate. Cenușa, particulele mici de carbon și gazul combustibil sunt transferate în camera de topire ciclonică a cenușii, unde se adaugă aer, temperatura de topire a cenușii (1350 - 1450 °C).</p> | <p>Nu se aplică.</p> |

Camera de topire a cenușii este o parte integrată a cazanului de abur, pentru recuperarea energiei.

Produsele din acest proces sunt fragmente de metal, o zgură vitrificată și metale derivate din cenușa secundară. Spre deosebire de alte procese de gazeificare, acest proces este operat la presiunea atmosferică și folosește aer. Pre-tratarea prin mărunțire este necesară pentru a reduce dimensiunea particulelor până la 300 mm în diametru. Deșeurile care se încadrează deja în această specificație pot fi tratate fără mărunțire. În diferitele instalații aflate în funcțiune, alte deșeuri, cum ar fi nămolurile de epurare, făina de oase, deșeurile clinice și zgura și nămolurile industriale sunt tratate suplimentar.

În cuptorul cu arbore, în comparație cu procesul de gazeificare și topire descris procesul este mai simplu deoarece gazeificarea și topirea se realizează într-un singur cuptor. Frațiile combustibile nemărunțite vor fi gazeificate de temperatura ridicată a cuptorului și transformate într-un gaz de sinteză pentru a fi utilizat pentru generarea de energie. Materialele incombustibile (metal, componente minerale) se vor topi în zona de topire la baza cuptorului și transformate în metal și zgură vitrificată. Pre-mărunțirea nu este necesară atâta timp cât dimensiunea sunt 600x600x600mm sau mai puțin.

Deșeurile sunt introduse în cuptor împreună cu cocs (aprox. 5% în masă și 15% energie din deșeuri) și calcar (aprox. 3% în masă din deșeuri) din partea superioară a cuptorului. Deoarece cuptorul funcționează într-o atmosferă reducătoare, metalele sunt vaporizate în stare gazoasă și cenușa topită este transformată într-o zgura vitrificată. Cenușa topită este răcită cu apă într-un transportor de granulație pentru a fi transformată în zgură vitrificată și metale.

Cuptorul este împărțit în trei zone:

- Zona 1 este umplută cu cocs, iar cocsul și carbonul din deșeuri sunt arse cu aer îmbogățit cu oxigen (aproximativ 35 % O₂) introdus prin duza principală în partea inferioară a cuptorului.

Temperatura zonei 1 depășește 2000°C. La o temperatură atât de ridicată, substanțele incombustibile din deșeuri sunt topite și apoi evacuate continuu printr-o ieșire de zgură din partea inferioară a cuptorului în timp ce acestea se mențin topite la aproximativ 1600°C.

CO₂ generat este redus la CO care curge în zona

| | |
|---|--------------|
| <p>superioară la o temperatură de aprox. 1000⁰C.</p> <ul style="list-style-type: none"> • În zona 2, gazul produs în zona inferioară este parțial ars și menținut la temperatura de aproximativ 700⁰C cu aer alimentat prin duza secundară în timp ce cocsul și calcarul, sunt încărcate în stare fluidizată. În această zonă, deșeurile sunt preîncălzite și se descompun termic. • În zona 3, o parte din gazul produs este ars în atmosferă reducătoare la o temperatură peste 850⁰C prin introducerea aerului prin a treia duză. Un timp staționare de două secunde sau mai mult piroliza previne formarea dioxinelor. Acest proces îmbunătățește calitatea gazului de sinteză produs. Gazul de sinteză care iese din cuptor este introdus în camera de ardere secundară unde are loc arderea completă. Prima instalație de tratare folosind această tehnologie a fost pusă în funcțiune în 2003 în Japonia. <p><i>Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.4.4.3 Gazeificare-combustie, pag. 66 -69</i></p> | |
| <p>Camere de incinerare pentru deșeuri lichide și gazoase proiectate special pentru incinerarea lichidelor și gazoase deșeuri, precum și solidelor dispersate în lichide. O aplicație comună a camere de incinerare este în industria chimică pentru incinerarea lichidelor și gazelor reziduale de proces, care conțin cloruri, HCl. Toate camerele de post-combustie din instalațiile de incinerare a deșeurilor periculoase sunt în esență camere de incinerare. Într-o fabrică (Ravenna, Italia), camera de post-combustie este atât de mare încât acolo se poate produce întregul proces termic. Temperaturile de funcționare sunt setate pentru a asigura o bună distrugere a deșeurilor alimentate la cameră. În unele cazuri, sistemele catalitice sunt utilizate pentru anumite fluxuri de deșeuri; acestea au loc la temperaturi reduse de 400 - 600⁰C. În general, sunt selectate temperaturi care depășesc 850⁰C pentru camere necatalitice. Combustibilii de sprijin sunt folosiți frecvent pentru a menține arderea constantă condiții. Recuperarea căldurii poate fi utilizată pentru a furniza apă caldă/abur printr-un cazan.</p> <p><i>Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration, ed. 2019, Cap.2.3.5 Alte tehnici, pag. 69</i></p> | Nu se aplică |

În urma analizei efectuate, s-a luat decizia ca o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, având în vedere contextul national și European în domeniul managementului deșeurilor.

În concluzie, avantajele pirolizei deșeurilor:

- ✓ procesul are loc în cuptor static și poate funcționa cu cantități mici de deșeuri (0,06 t/h - 0,13 t/h);
- ✓ flexibilitate mare față de diversele componente ale deșeurilor;
- ✓ deșeurile utilizate prin acest procedeu sunt deșeuri care nu mai pot fi reintroduse în circuit;
- ✓ nu se ard deșeurile; deșeurile se descompun termic;
- ✓ nu sunt generate emisii în aer;
- ✓ gazul rezultat este un produs;
- ✓ fracția lichidă poate fi valorificată;
- ✓ metalele feroase recuperate vor fi valorificate;
- ✓ cenușa se elimină prin depozitare la un depozit conform;

Proiectul se înscrie în liniile directe ale abordării UE în domeniul managementului deșeurilor, care are la bază 3 principii majore:

- prevenirea generării deșeurilor;
- reciclarea și reutilizarea;
- îmbunătățirea eliminării finale;

Inspekția privind starea tehnică a instalației a fost realizată de ICECON INSPECT, organism de inspekție acreditat. Activitatea de inspekție se referă la inspekția privind starea tehnică, parametrii tehnico-funcționali și de siguranță ai instalației de pentru procesarea deșeurilor eterogene.

Inspekția s-a desfășurat conform procedurii de inspekție PT-INSPECT 12.3.

Pentru Instalația pentru procesarea deșeurilor eterogene propusă Model TEMME, tip IPDE 1,4 ÷ 3 t/zi, Seria 001, an fabricație 2021, ICECON INSPECT a eliberat Raportul de inspekție nr. 2629 din 03.11.2021. Capacitatea proiectată de tratare a instalației este de 1,4 ÷ 3 t/zi.

3.6. Modificări fizice produse pentru etapa de exploatare

Nu este cazul. Instalația va fi montată pe platforme betonate existente, pe fundația existentă.

3.7. Activități de dezafectare

Etapile de execuție lucrări de dezafectare:

În cazul închiderii/demolării/dezafectării și reabilitării terenului se iau următoarele măsuri:

- desemnarea prin decizie a unui responsabil de executarea lucrărilor;
- echipamentele vor funcționa până la tratarea materialului;
- curățarea echipamentelelor
- deșeurile rezultate sunt tratate corespunzător:
 - ✓ apa uzată este trimisă la preepurare,
 - ✓ fracția lichidă va fi valorificată;
 - ✓ metalele feroase recuperate vor fi valorificate;
 - ✓ cenușa se elimină prin depozitare la un depozit conform.
- oprirea controlată a instalației;
- se deconectează instalația de la rețelele de utilități
- se demontează utilajele instalației;
- se încarcă utilajele pe mijloacele de transport;
- se eliberează fontul de lucru.

3.7.1. Măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum și efectul implementării acestora

În timpul desfășurării lucrărilor proiectului, se va evita contaminarea amplasamentului, iar dacă se va produce accidental, situația va fi remediată pe loc. Toate produsele rezultate din operațiunile de decontaminare vor fi preluate de executantul specializat și autorizat al lucrărilor.

Curățarea amplasamentului se va realiza atât ca activitate premergătoare lucrărilor propriu-zise de execuție, în timpul derulării acestora, cât și la terminarea lucrărilor, după evacuarea tuturor deșeurilor

depozitate temporar. In vederea asigurării de măsuri minime pentru evitarea efectelor poluării accidentale se va ține seama de următoarele:

- întreținerea, schimbul de ulei, repararea mijloacelor de transport, precum și a celorlalte utilaje/echipamente și mijloace de transport angajate în realizarea proiectului, se va face numai în unități autorizate, specializate,
- organizarea de șantier va dispune, prin grija executantului, de materiale absorbante, în vederea limitării posibilelor efecte ale poluării accidentale,
- personalul de execuție va fi instruit în mod special pentru a evita manevre ce pot conduce la situații care pot provoca poluare accidentală.

La terminarea lucrărilor, antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele, ambalajele, deșeurile și lucrările provizorii. La finalizarea lucrărilor, terenul va fi eliberat de materialele rezultate din execuția proiectului.

4. Deșeuri

4.1. Gospodărirea deșeurilor

4.1.1. Gospodărirea deșeurilor în perioada de execuție

4.1.1.1. Tipurile și cantitățile de deșeuri rezultate:

In perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj se vor genera deșeuri municipale amestecate: cod 20.03.01: cca 0,5 kg/zi.angajat.

4.1.1.1.2. Modul de gospodărire a deșeurilor

Deșeurile municipale amestecate vor fi colectate în containere/pubele în vederea predării la operatorul de salubritate autorizat în vederea eliminării.

In tabelul de mai jos, sunt menționate tipurile și cantitățile de deșeuri generate pe amplasament în perioada de execuție (2 săptămâni) și modul de gestionare a acestora:

| Categoria deșeu | Cod deșeu conform H.G. nr. 856/2002 | Cantitate | Starea fizică | Managementul deșeurilor | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|--|--|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Deșeuri municipale amestecate | 20.03.01 | 0,5 kg/zi angajat | SI - semilichid | - | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în pubele/containere specializate tip municipal |

Deșeurile rezultate în perioada de execuție vor fi colectate separat pentru a fi eliminate pe bază de contract la societăți specializate autorizate; vor fi gestionate conform prevederilor OU nr. 92/19 august 2021 privind regimul deșeurilor și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare.

Transportul deșeurilor se va realiza conform prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

4.1.2. Gospodărirea deșeurilor în perioada de funcționare

4.1.2.1. Tipurile și cantitățile de deșeuri generate

In tabelul de mai jos, sunt menționate tipurile de deșeuri generate pe amplasament în perioada de funcționare și modul de gestionare a acestora.

| Categoria deșeu | Cod deșeu conform H.G. nr. 856/2002 | Cantitate | Starea fizică | Managementul deșeurilor | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-----------------|--|--|--|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Metale feroase | 19.01.02 | 0,5 t/șarjă 21,5 t/an | solid | Prin societăți specializate autorizate | - | temporară, în exteriorul halei pe platformă betonată |
| Cenușă (carbon) | 19.01.12 | 1,3 t/șarjă 55,9 t/an | solid | - | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în saci big bag (1 mc/buc.), pe paleți din lemn |
| Deșeuri din surse de lumină (tuburi de neon) | 20.01.21* | 0,02 t/an | solid | | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în cutii de carton |
| Absorbanți | 15.02.02* | 0,1 t /an | solid | - | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în pubele |
| Deșeuri municipale amestecate | 20.03.01 | 0,5 kg/zi angajat | SI – semilichid | - | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în pubele/containere specializate tip municipal |

4.1.2.2. Modul de gospodărire a deșeurilor

Metalele feroase vor fi depozitate în exteriorul halei pe platformă betonată pentru a fi predate la societăți specializate autorizate în vederea valorificării.

Cenușa va fi ambalată în saci big-bag (1 mc/buc.) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

Deșeurile din surse de lumină (tuburi de neon) și adsorbanți se vor stoca temporar în cutii de carton, respectiv pubele, pentru a fi predate în vederea eliminării la societăți autorizate.

Gestionarea deșeurilor se va realiza conform prevederilor OU nr. 92/19 august 2021 privind regimul deșeurilor și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare.

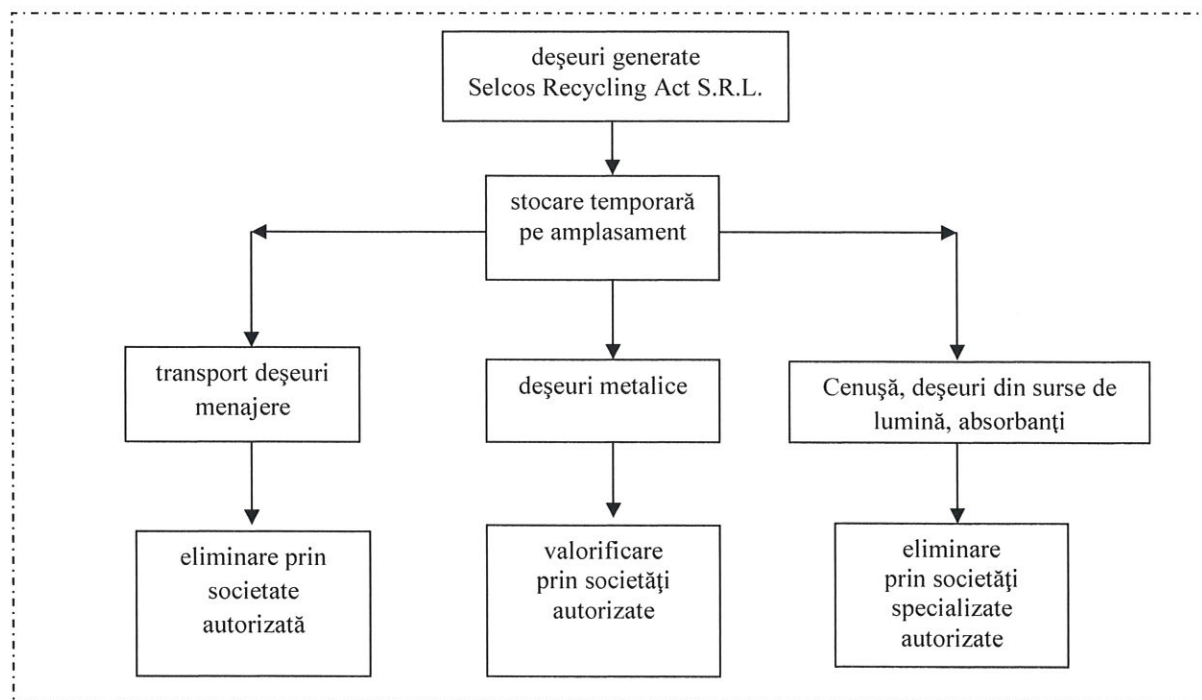
4.1.2.3. Deșeuri valorificate (tipuri, compoziție, cantități destinație)

Metalele feroase vor fi depozitate în exteriorul halei pe platformă betonată pentru a fi predate la societăți specializate autorizate în vederea valorificării.

Cenușa va fi ambalată în saci big-bag (1 mc/buc.) și va fi depozitată pe paleți din lemn în spațiu special amenajat în hală pentru a fi predată la societăți specializate autorizate în vederea eliminării.

4.1.2.4. Planul de gestionare a deșeurilor:

Schema flux a deșeurilor care rezultă din proiect.



4.1.3. Gospodărirea deșeurilor în perioada de dezafectare

4.1.3.1. Deșeuri generate în perioada de dezafectare

În perioada de dezafectare vor rezulta deșeuri municipale amestecate.

În tabelul de mai jos sunt menționate tipurile și cantitățile de deșeuri generate pe amplasament în perioada de dezafectare și modul de gestionare a acestora:

| Categoria deșeu | Cod deșeu conform H.G. nr. 856/2002 | Cantitate | Starea fizică | Managementul deșeurilor | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|--|--|
| | | | | Valorificare | Eliminare | Stocare |
| Deșeuri municipale amestecate | 20.03.01 | 0,5 kg/zi angajat | S1 – semilichid | - | Prin societăți specializate autorizate | Temporară, în pubele/containere specializate tip municipal |

Deșeurile rezultate în perioada de dezafectare vor fi colectate separat pentru a fi eliminate pe bază de contract la societăți specializate autorizate; vor fi gestionate conform prevederilor OU nr. 92/19 august 2021 privind regimul deșeurilor și HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare.

Transportul deșeurilor se va realiza conform prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

4.2. Gospodărirea substanțelor chimice periculoase

În perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj se vor utiliza combustibili – motorină, pentru funcționarea utilajelor/mijloacelor de transport.

Nu se depozitează motorină pe amplasamentul proiectului.

În procesul tehnologic nu se folosesc substanțe chimice periculoase. Pentru transportul deșeurilor se va utiliza motorina (funcționare motostivitor).

Nu se va depozita motorină pe amplasament.

Pe amplasament vor fi tratate următoarele categorii de deșeuri periculoase:

- ✓ 05.06.03* alte gudroane
- ✓ 08.01.11* deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor
- ✓ 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere
- ✓ 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase
- ✓ 15.02.02* absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase
- ✓ 16.01.07* deșeu filtre ulei
- ✓ 17.05.03*pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat)

4.2.1. Deșeu cod 05.06.03* alte gudroane ;

Gudronul este un produs obținut de la distilarea fractionată a cărbunelui. Slamul de gudron este rezultat din impurificarea gudronului cu particule carbonice de cocs, cărbune sau alte particule.

Conține următoarele substanțe periculoase: reziduri solide din gudron de cărbune, șlam de cocs.

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|---------------------------------------|---|-----------|------------|
| Reziduri solide din gudron de cărbune | 80 - 100 | 293-764-1 | 91082-50-7 |
| Slam de cocs | 0 - 20 | - | - |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provine din Liberty Galați S.A., Uzina Cocso Chimica nr.1 - Depozit gudron.

Capacitate maximă de stocare: 13800 tone

Condiții de colectare: rezervoare metalice prevăzute cu cuve de retenție din beton.

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.2. Deșeu cod 08.01.11* deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor;

Rezultă din activitatea de vopsire a tablei laminate la rece (vopsea uscată sau cu termenul de valabilitate expirat). Conține următoarele substanțe periculoase: produs pe baza de izocianati și solvenți și produs pe bază de rășină poliuretanică modificată, extenderi, pigmenți, solvenți și aditivi

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|---|---|-----------|------------|
| solvent nafta aromatic ușor (petrol) | 5 - 20 | 265-199-0 | 64742-95-6 |
| 2-butoxietanol | 5 - 10 | 203-905-0 | 111-76-2 |
| Nafta (din petrol), fracția grea hidrodesulfurată | 1 - 10 | 265-185-4 | 64742-81-1 |
| hydrocarbons, C10, aromatics, naphthalene | 1 - 10 | 918-811-1 | 64742-94-5 |
| acetat de 2-metoxi-1-metiletil | 1 - 5 | 203-603-9 | 108-65-6 |
| butan-1-ol | 1 - 5 | 200-751-6 | 71-36-3 |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provine din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: OCL - Depozit OC Line

Capacitate maximă de stocare: 50 to

Condiții de colectare: spații special amenajate.

- Locație: DPS - Ansamblu Sudate

Capacitate maximă de stocare: 10 tone

Condiții de colectare: spații special amenajate.

- Locație: DMC - Sectia Reparații Electrice, Hala PM

Capacitate maximă de stocare: 10 tone

Condiții de colectare: spații special amenajate.

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.3. Deșeu cod 13.02.06* uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere ;

Este un amestec de uleiuri minerale de bază rafinate conținând aditivi.

Containerele care conțin reziduuri de produs trebuie tratate ca deșeu periculos, conform legislației și normelor în vigoare.

Compoziția uleiurilor

| NR. CRT | DENUMIRE CHIMICA | NR. DE IDENTIFICARE | CONC. [%] | CLASIFICARE | |
|---------|--|---|-----------|---|--|
| | | | | Cf. Directivei EC 67/548/EEC Simbol, fraze R | Cf. Regulamentului (EC) nr. 1272/2008 Pictograme, fraze H |
| 1. | Polialfaolefina | Nr. de înregistrare Reach: Indisponibil Nr. EC: polimer Nr. CAS: 68037-01-4 Nr. Index: - | max. 30 | - | Substanța nu se află în anexa VI din Reg. 1272/2008 |
| 2. | Distilate parafinice grele (petrol), hidrotratate C20-50 * | Nr. de înregistrare Reach: Indisponibil Nr. EC: 265-157-1 Nr. Cas: 64742-54-7 Nr. Index: 649-467-00-8 | max. 50 | - Se aplică nota L | - Se aplică nota L |
| 3. | Esteri ai acizilor grași C14-18, trimetilopropan | Nr. de înregistrare Reach: Indisponibil Nr. EC: 284-956-6 Nr. CAS: 85005-23-8 Nr. Index: - | max. 5 | - | Substanța nu se află în anexa VI din Reg. 1272/2008 |
| 4. | Poliizobutilena | Nr. de înregistrare Reach: Indisponibil Nr. EC: polimer Nr. CAS: 9003-27-4 Nr. Index: - | max. 15 | - | Substanța nu se află în anexa VI din Reg. 1272/2008 |
| 5. | Alchil fenol | Nr. de înregistrare Reach: Indisponibil Nr. EC: - Nr. CAS: confidențial Nr. Index: - | max. 0,2 | Xi, R36/37/38, N, R51/53 | Substanța nu se află în anexa VI din Reg. 1272/2008 |

Deșeul este depozitat pe amplasamentul terților.

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.4. Deșeu cod 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase ;

Rezultă din activități de întreținere utilaje și echipamente.

A. Produsul conține: butoaie de tablă uzate, ulei mineral uzat, unsoare, ulei de motor uzat. Produsul conține următoarele substanțe periculoase: ulei mineral (C₁₅ – C₅₀).

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|---|---|-----------|------------|
| Ulei mineral (C ₁₅ – C ₅₀) | 0 - 4 | * | |
| Poliolefinpoliamin succinimidă, polioli | 0 - 3 | polimer | |
| Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat | 0 - 2 | 291-829-9 | |
| Alchil ditiolfosfat de zinc | 0 - 2 | 272-028-3 | |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provine din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: DAMP - Stație ungere – Corp principal Aglomerare 2
Capacitate maximă de stocare: 4 tone
Condiții de colectare: vrac pe platforma betonată și cuve de retenție
- Locație: Departament Furnale – Tarc Furnal 5
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: Departament Oțelării – OLD1 / Sector Energetic
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: vrac pe platforma betonată și cuve de retenție.
- Locație: Departament Oțelării – TC1 / Sector Mecanic
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: LTG2 - Gospodăria de Sutaje
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: LTG2 - Strungărie de Cilindri
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: LBC - Depozit deșeurile
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: LBR - Depozit Deșeurile periculoase Tandem 2
Capacitate maximă de stocare: 10 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: DLI - Sector Menținanță Vagoane
Capacitate maximă de stocare: 0.25 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.
- Locație: DMC - Secția Reparații Electrice
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție

B. Produsul conține: ambalaj plastic, ulei mineral, unsoare, ulei de motor uzat, email poliuretanic comp. A și B, soluție pasivizare Cr 3 - Cr6. Produsul conține următoarele substanțe periculoase: ulei mineral (C₁₅ – C₅₀), ulei de motor uzat, email poliuretanic comp. A și B, soluție pasivizare Cr3 - Cr6

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|---|---|-----------|------------|
| Ulei mineral (C ₁₅ – C ₅₀) | 0 - 4 | * | |
| Poliiolefinpoliamin succinimidă, polioli | 0 – 3 | polimer | |
| Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat | 0 – 2 | 291-829-9 | |
| Alchil ditiiofosfat de zinc | 0 – 2 | 272-028-3 | |
| Cr6 | 0 - 1 | 215-607-8 | 1333-82-0 |
| Email poliuretanic comp. B | 0 - 2 | | |
| Email poliuretanic comp. A | 0 - 2 | | |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provin din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: DAMP - Stație ungere – Corp principal Aglomerare 2

Capacitate maximă de stocare: 4 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: Departament Furnale – GA Furnale

Capacitate maximă de stocare: 2 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: Departament Oțelării – OLD1 / Sector Energetic

Capacitate maximă de stocare: 3 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: Departament Oțelării – TC1 / Sector Mecanic

Capacitate maximă de stocare: 3 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: LTG2 – Gospodăria de Sutașe

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: LBZ – Depozit Zincare

Capacitate maximă de stocare: 3 tone

Condiții de colectare: vrac pe platformă betonată și cuve de retenție.

- Locație: DPS – PM1

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: container cu plasă metalică și cuve de retenție.

- Locație: DPS – SRM

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: container cu plasă metalică și cuve de retenție.

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.5. Deșeu cod 15.02.02* absorbant, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase ;

A. Material absorbant contaminat cu substanțe periculoase

Rezultă din întreținerea și reparațiile utilajelor, ateliere prelucrare piese de schimb.

Produsul conține: material absorbant, creozot de huiță, soluție pasivizare Cr3 - Cr6, reziduri gudron de cărbune, ulei mineral uzat. Produsul conține următoarele substanțe periculoase: creozot de huiță, soluție pasivizare Cr3 - Cr 6, reziduri gudron de carbune, ulei mineral uzat

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|--------------------------------|---|-----------|-------------|
| Material absorbant inert | >90 | | |
| Creozot de huila | 0 - 2 | 310-189-4 | 122384-77-4 |
| Soluție pasivizare Cr3-Cr6 | 0 - 2 | 215-607-8 | 1333-82-0 |
| Reziduri din gudron de carbune | 0 - 2 | 293-764-1 | 91082-50-7 |
| Ulei mineral uzat | 0 - 2 | * | |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provin din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: Departament Furnale – Furnal 5

Capacitate maximă de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

- Locație: Departament Furnale – GA Furnale

Capacitate maximă de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

- Locație Departament Oțelării – OLD1 – Magazia 10

Capacitate maximă de stocare: 2 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

- Locație: Departament Oțelării – TC1 – Magazia TC

Capacitate maximă de stocare: 2 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

- Locație: LTG2 – Gospodăria de Sutaie

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

- Locație: LBR – Depozit Tandem 2

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC, saci tip BIG BAG;

- Locație: DPS – PM1

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC și bene metalice

- Locație: DPS – SRM

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC și bene metalice

- Locație: DMC – Secția Reparații Electrice

Capacitate maximă de stocare: 5 tone

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastic de tip IBC.

B. Textile îmbibate cu ulei

Rezultă din echipamentele de lucru și protecție uzate impregnate cu uleiuri, emulsii, vaseline etc.

Produsul conține: material textil, ulei mineral uzat, emulsie răcire.

Produsul conține următoarele substanțe periculoase: ulei mineral uzat (C₁₅ - C₅₀).

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|--|---|-----------|------------|
| Ulei mineral uzat (C ₁₅ – C ₅₀) | 60 - 100 | * | |
| Acid boric liber | <5,5 | | 10043-35-3 |
| Poliolefinpoliamin succinimidă, polioli | 0 – 3 | polimer | |
| Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat | 0 – 2 | 291-829-9 | |
| Alchil diti fosfat de zinc | 0 – 2 | 272-028-3 | |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provin din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: Departament Furnale - Furnal 5
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: Departament Furnale - GA Furnale
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: Departament Otelării – OLD1 – Magazia 10
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC.
• Locație: Departament Otelării – TC1 – Magazia TC
Capacitate maximă de stocare: 2 tone
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC.
• Locație: LTG2 - Gospodăria de Sutaie
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: LBR - Depozit Tandem 2
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC, saci tip BIG BAG
• Locație: LBC - Depozit deseuri
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC, saci tip BIG BAG
• Locație: DLI - Sector Auto și Utilaje
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: DLI - sector Menținerea Liniei
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: DLI - sector Menținerea Vagoanelor
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: DLI - Depoul de locomotive
Capacitate maximă de stocare: 1 tonă
Condiții de colectare: butoaie metalice, recipiente plastice de tip IBC
• Locație: DMC - Secția Reparații Electrice
Capacitate maximă de stocare: 5 tone
Condiții de colectare: recipiente metalice, recipiente plastice de tip IBC

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.6. Deșeu cod 16.01.07* filtre de ulei

Rezulta din sectoarele care detin mijloace de transport (electrocare, electrostivuitoare, motostivuitoare, autocamion, tractor, remorci, trailer, autoturisme, autoutilitare etc.), din intretinerea lor.

Produsul contine: filtre ulei, ulei mineral uzat.

Produsul conține următoarele substanțe periculoase: ulei mineral uzat (C₁₅ – C₅₀)

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS |
|--|--|-----------|------------|
| Ulei mineral uzat (C ₁₅ – C ₅₀) | 60 - 90 | * | |
| Acid boric liber | <5,5 | | 10043-35-3 |
| Poliolefinpoliamin succinimidă, polioli | 0 – 3 | polimer | |
| Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat | 0 – 2 | 291-829-9 | |
| Alchil diti fosfat de zinc | 0 – 2 | 272-028-3 | |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeul provine din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: Departament Furnale - Furnal 5

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

- Locație Departament Otelarii – OLD1 – Magazia 10

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

- Locație: LTG2 - Gospodăria de Sutaje

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

- Locație:DLI - sector Auto și Utilaje

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

- Locație:DLI - sector Mentenanta Linii

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

- Locație:DLI - Depoul de Locomotive

Capacitate maxima de stocare: 1 tona

Condiții de colectare: butoaie metalice, recipienti plastic de tip IBC.

Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.

4.2.7. Deșeu cod 17.05.03* - pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase

Rezultat din zonele de amplasare a recipientilor care conțin substanțe/deșeuri periculoase (din deversări accidentale), precum și din lucrările de construcții, demolări sau dezafectări de instalații.

Produsul conține: pământ, reziduri gudron de cărbune, ulei mineral uzat, soluție pasivizare Cr 3 – Cr 6 sau acid clorhidric.

| Denumirea substanței | Concentrația/ domeniul de concentrație (%) | Nr. EC | Nr. CAS | Nr. de Index |
|-----------------------------------|---|-----------|------------|--------------------|
| Pământ/beton/caramida inert | >90 | | | |
| Reziduri din gudron de carbune | 0 - 5 | 293-764-1 | 91082-50-7 | 648-060-00-2 |
| Ulei mineral uzat | 0 - 5 | * | | |
| Soluție pasivizare Cr3-Cr6 | 0 - 5 | 215-607-8 | 1333-82-0 | |
| Acid clorhidric | 0 - 5 | 231-595-7 | 7647-01-0 | 017-002-01-X |

Conform fișei cu date de securitate anexate în format electronic, deșeurile provine din Liberty Galați S.A., din următoarele locații:

- Locație: LTG2 - Gospodăria de Sutaje
- Capacitate maximă de stocare: 10 tone
- Condiții de colectare: container metalic sau recipient din plastic tip IBC
- Locație: LBC - Depozit deșeurii
- Capacitate maximă de stocare: 5 tone
- Condiții de colectare: container metalic sau recipient din plastic tip IBC
- Locație: LBR - Depozit Tandem 2
- Capacitate maximă de stocare: 5 tone
- Condiții de colectare: container metalic sau recipient din plastic tip IBC








Acest deșeu nu se va depozita pe amplasamentul SELCOS. Va fi adus în momentul tratării.




Valorile limită de expunere profesională sunt prezentate în tabelul următor

| Nr. înregistrare | Nr. EC | Nr. CAS | Denumire substanță/ component | Valoare limită obligatorie de expunere profesională (VLE/RO, OEL/UE) | | | | Remarci |
|-------------------------------|-----------|-------------------------|---|--|-----|-----------------------------|-------|---------|
| | | | | Valoare limită maximă | | | | |
| | | | | 8 ore | | Termen scurt (15 minute) | | |
| mg/m ³ | ppm | mg/m ³ | ppm | | | | | |
| | 231-595-7 | 7647-01-0 | Acid clorhidric | 8 | | 15 | | |
| | 200-753-7 | 71-43-2 | Benzen C P (reziduri gudron de carbune) | 3,25 | 1 | | | |
| Soluție pasivizare Cr3-Cr6 | | 7664-38-2 | Acid fosforic | 1 | | 2 | | ECTLV |
| | | 7664-38-2 | Acid ortofosforic | 1 | | 2 | | RO OEL |
| | | 7664-38-2 | Hidrogen fosforat | 0,2 | | 0,5 | | RO OEL |
| | | 24613-89-6 | Crom hexavalent și metalurgia cromului | 0,05 | | | | RO OEL |
| | | 1333-82-0 | Crom hexavalent și metalurgia cromului | 0,05 | | | | RO OEL |
| | | 12021-95-3 | Zirconiu și compuși (exprimați în Zr) | 5 | | 10 | | RO OEL |
| | | 12021-95-3 | Fluoruri anorganice | 2,5 | | | | ECTLV |
| | | 7664-39-3 | Acid fluorhidric | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 3 | RO OEL |
| | 7664-39-3 | FLUORURĂ DE HIDROGEN | 1,5 | 1,8 | 2,5 | 3 | ECTLV | |

Sursa: HG nr. 1.218 din 6 septembrie 2006 (*republicată*) privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici*, publicată în Monitorul Oficial nr. 743 din 29 iulie 2021

În tabelele următoare se prezintă caracteristicile deșeurilor chimice periculoase care definesc proprietățile toxicologice, ecotoxicologice, pericolele pentru om și mediu, comportamentul fizic și chimic în condiții de utilizare:

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Caracteristici Fizice / Chimice | Pictograme de pericol | Toxicologice | Eco-toxicologice | Indicarea pericolelor, atât imediate, cât și pe termen lung, pentru om și mediu | Comportamentul fizic și chimic în condiții normale de utilizare și în condiții previzibile de accident |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 | alte gudroane cod deșeu 05.06.03* | Aspect fizic: lichid; Culoare: negru; Solubilitate în apă : insolubil; Etichete de pericol: Toxic |  Toxic | Toxicitate: iritant pentru piele, inhalarea vaporilor irită nasul, gâtul și plămânii, dureri de cap | Ecotoxicitate: poluant al apei și solului | Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului | Pericole fizice și chimice: inflamabil. |
| 2 | deșeurile de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor cod deșeu 08.01.11* | Stare fizică: solid - vascos Culoare: lichid omogen de diferite culori Miros: specific de solvenți |  Nociv  Toxic | Iritant pentru piele, toxicitate acută prin inhalarea vaporilor | Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului | Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului | Pericole fizice și chimice: inflamabil. |
| 3 | uleiuri sintetice de motor, transmisie și de ungere cod deșeu 13.02.06* | Stare fizică: lichid Culoare: galben Miros: caracteristic |  Nociv  Toxic | Iritant pentru piele | Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului | Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului | Pericole fizice și chimice: inflamabil. |
| 4 | ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase cod deșeu 15.01.10* | <i>Butoaie de ulei și vaselină:</i> - Stare fizică: solid - lichid - Culoare: negru – maro - Miros: de petro - <i>Ambalaje din plastic contaminate</i> - Stare fizică: solid - lichid - Culoare: lichid omogen - Miros: întepător - <i>Recipiente de la vopsele, emalturi, înălțări</i> - Stare fizică: solid - vascos - Culoare: lichid omogen de diferite culori - Miros: specific de solvenți |  Nociv  Toxic | Iritant | Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului | Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului | Pericole fizice și chimice: inflamabil. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|--|--|
| 5 | <p>absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase</p> <p>cod deșeu 15.02.02*</p> | <p>• <i>Material absorbant cu conținut de substanțe periculoase</i> - Stare fizică: solid - Culoare: negru - maro - Miros: specific aromatic • <i>Textile îmbibate cu ulei</i> - Stare fizică: solid-lichid - Culoare: negru - maro - Miros: de petrol</p> | <p>Pictograme de pericol</p>  <p>Noxiv Toxic</p> | <p>Iritant</p> | <p>Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului</p> | <p>Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului</p> | <p>Pericole fizice și chimice: inflamabil.</p> |
| 6 | <p>deșeu filtre ulei</p> <p>cod deșeu 16.01.07*</p> | <p>Stare fizică: solid-lichid - Culoare: negru-marou Miros: de petrol</p> | <p>Pictograme de pericol</p>  <p>Noxiv</p> | <p>Iritant</p> | <p>Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului</p> | <p>Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului</p> | <p>Pericole fizice și chimice: inflamabil.</p> |
| 7 | <p>Pământ cu conținut de substanțe periculoase (sol contaminat)</p> <p>cod deșeu: 17.05.03*</p> | <p>Stare fizică: solid Culoare: negru – maro Miros: specific aromatic</p> | <p>Pictograme de pericol</p>  <p>Noxiv Toxic Corosiv</p> | <p>Contact cu pielea: contactul prelungit cu pielea poate provoca iritație cutanată și/sau dermatite. Contact cu ochii: contactul prelungit cu ochii poate provoca afecțiuni oculare.</p> | <p>Ecotoxicitate: poluant al apei și al solului</p> | <p>Efecte asupra sănătății: toxic Efecte asupra mediului: poluant al apei și al solului</p> | <p>Pericole fizice și chimice: inflamabil.</p> |

Caracteristici ale deșeurilor periculoase care definesc posibilitatea de contaminare a solului și a apelor subterane pe amplasament

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/starea fizică | Stare fizică | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/apelor subterane | |
|----------|--|---|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---|--------------|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1 | alte gudroane cod deșeu 05.06.03* | Deșeul conține: - reziduri solide din gudron de cărbune: 80 - 100%; - șlam de cocs: 0 - 0%; Deșeul conține: - solvent nafta aromatic ușor (petrol): 5-20%; - 2butoxietanol: 5 - 10% - nafta (din petrol) fracția hidro-desulfurată: 1 - 10% - acetat de 2 metoxi-1-metileli: 1 - 5%; - butan-1 ol: 1 - 5% | solid-lichid vâscos/ gudron din coesificarea cărbunelui | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |
| 2 | deșeuri de la îndepărtarea vopselelor și lacurilor cod deșeu 08.01.11* | Deșeul conține: - polialfaolefina: 30% - distilate parafinice grele (petrol), hidrotratate C20-50 *: 50% - esteri ai acizilor grași C14-18, trimetilolpropan: 5% - polizobutilena: 15% - alchil fenol: 0,2% | solid | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |
| 3 | uleiuri sintetice de motor, transmise și de ungere cod deșeu 13.02.06* | | lichid | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/starea fizică | Stare fizică | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/apăi subterane |
|----------|---|---|---|-----------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---|
| | | | | | Persistență biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 4 | ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase cod deșeu 15.01.10* | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Butoaie de ulei și vaselină</i> Ulei mineral (C15 - C50): 0 - 4 % Poliololefinpoliamin succinimidă, polioliol (polimer): 0 - 3 % Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2 % Alchil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2% • <i>Ambalaje (plastic) contaminate cu substanțe periculoase:</i> Ulei mineral (C15 - C50): 0 - 4 % Poliololefinpoliamin succinimidă, polioliol (polimer): 0 - 3% Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2% Alchil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2 % Email poliuretanic comp. B: 0 - 2 % Email poliuretanic comp. A: 0 - 2% • <i>Recipiente de plastic de la vopsele, email și întăritori</i> Homolimer 1,6 diizocianat hexan: 0 - 4% n-butil acetat: 0 - 3 %; Etilbenzen: 0 - 2 % ; Xilen: 0 - 2%, 1,2,4-trimetilbenzen: 0 - 1%, Solvent nafta (din petrol) aromatice usoare: 0 - 1%; | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Butoaie de ulei și vaselină solid-lichid/</i> • <i>Ambalaje (plastic) contaminate cu substanțe periculoase:</i> solid-lichid; • <i>Recipiente de plastic de la vopsele, email și întăritori solid-vâscos;</i> | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/starea fizică | Stare fizică | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/apei subterane | |
|----------|--|--|--------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---|--------------|
| | | | | | Persistentă biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | | |
| 5 | absorbantă, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase cod deșeu 15.02.02* | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Material absorbant cu conținut de substanțe periculoase</i> Material absorbant inert: >90 % Creozot de uleiă: 0 - 2%. Soluție pasivizare Cr3-Cr6: 0 - 2 % ; Reziduri din gudron de cărbune : 0 - 2% Ulei mineral uzat: 0 - 2% ; • <i>Textile îmbibate cu ulei</i> Ulei mineral uzat (C15-C50): 60 - 100 % Acid boric liber: < 5,5% Poliolfinpoliamin succinimidă, polioli (polimer): 0 - 3% Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2% Alchil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2% | solid | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | |
| 6 | deșeu filtre ulei cod deșeu 16.01.07* | <ul style="list-style-type: none"> Deșeu conține: Ulei mineral uzat (C15-C50): 60 - 90 % Acid boric liber: <5,5% Poliolfinpoliamin succinimidă, polioli (polimer): 0 - 3% Sulfură de alchilfenat de calciu, cu lanț ramificat: 0 - 2% Alchil ditiiofosfat de zinc: 0 - 2% | solid | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |

| Nr. crt. | Denumirea chimică | Componente periculoase principale ale amestecurilor/starea fizică | Stare fizică | Evaluare PBT/vPvB | Conform fișei tehnice de securitate | | | | Potențial efect asupra solului/appei subterane |
|----------|---|---|--------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--|
| | | | | | Persistentă biodegradab. | Bioacumulare | Toxicitate | Mobilitate | |
| 7 | Pământ conținut de substanțe periculoase (sol contaminat) Cod deșeu: 17.05.03* | conține: <ul style="list-style-type: none"> • pământ inert : > 90% • reziduri din gudron de cărbune: 0 -5%, • ulei mineral uzat: 0 -5%, • soluție pasivizare Cr 3 - Cr 6: 0 -5%, • acid clorhidric: 0 -5%. | Solid | Neclasificat PBT/vPvB | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date | Nu sunt date |

PBT - Persistent, Bioacumulativ, Toxic
vPvB - Foarte Persistent, Foarte Bioacumulativ

5. Impactul potențial asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestuia

Proiectul propus presupune generarea unui impact asupra mediului, care prin tehnologia și măsurile propuse, trebuie să asigure că acest impact nu este semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ asupra mediului, atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului.

Aspectele legate de impactul generat trebuie tratate din trei puncte de vedere:

1. impactul generat asupra mediului în perioada de construire;
2. impactul generat în perioada de funcționare;
3. impactul generat de încetarea activității și aducerea amplasamentului la stadiul inițial.

Măsurile preventive care vor fi luate în considerație se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu.

5.1. Apa

Apele subterane

Apele subterane sunt cantonate în roci poroase, fie în straturi acvifere locale sau discontinui în pietrișurile aluvionare ale Siretului și Prutului, fie și sub forma stratelor acvifere întinse și cu mare productivitate, în pietrișurile și nisipurile stratelor de Căndești sau în nisipurile Câmpiei Covurluiului. Sub raportul mineralizării, acestea conțin 0,6–1,0 g/l săruri, având caracteristici de potabilitate, cu toate că durezza lor este de 15 - 25 gg.

Apele subterane de adâncime din zona de captare a apei pentru oraș, fac parte din categoria apelor Platformei Moesiene (epihercinice) și din categoria celor din depresiunile de subsidența mezo-cainozoică necutate sau slab cutate, respectiv din aria fosei pericarpatică actuale. Din studiile efectuate în timp de diverse instituții, se observă o creștere de ordinul a 6–10 m a nivelului hidrostatic situat în complexul loessoid (față de anul 1950). Apa subterană este cantonată la adâncimea de 0,7–1,35 m sub cota medie a terenului (+10,336 m RMN), dar în funcție de nivelul apelor Dunării, nivelul freatic se găsește între 3–5 m adâncime.

Ridicarea nivelului hidrostatic se face cu o rată de 0,3 – 1,0 m/an, făcând ca în unele zone nivelul apei să fie întâlnit la adâncimi de 5,00 - 9,00 m față de 10,00 - 20,00 m cât se întâlnea în 1950.

Direcția principală de curgere a apelor subterane este orientată către balta Cătușa.

Circulația apelor subterane este tributară fluctuației nivelului apei în balta Cătușa în funcție de regimul precipitațiilor. În perioadele cu precipitații abundente, apa subterană se deplasează spre baltă, transportând și descărcând în apa acesteia poluanți preluați din compoziția straturilor geologice traversate.

Ape de suprafață

Hidrogeologia zonei municipiului Galați este dominată de râul Siret și fluviul Dunărea.

Amplasamentul platformei siderurgice este situat între văile naturale ale bălților Mălina și Cătușa, iar hidrohalda este situată chiar pe malul bălții Cătușa.

În dreptul municipiului Galați, fluviul Dunărea are o albie minoră în lărgime de 600 - 1000 m și adâncimi ce depășesc 15-16 m în șenalul navigabil, făcând accesibilă intrarea pe fluviu a navelor maritime. Pe sectorul județului Galați, fluviul Dunărea se întinde pe o lungime de 20 km, între confluența cu râul Siret și confluența cu râul Prut.

Principalele caracteristici hidrologice ale Dunării între Brăila și Galați sunt:

- panta medie la ape mici este de 1-2 cm/km, iar la ape mari de 3-4 cm/km;
- direcția generală de curgere este SV – NE;
- debitul mediu multianual este de 6.000 m³/s;
- debitul maxim cu probabilitate de depășire odată la 100 ani este de 15.370 m³/s;
- debitul mediu zilnic minim (anual) cu probabilitate de depășire odată la 5 ani este de 2.000 m³/s, iar în perioada iunie – august este de 3.000 m³/s

În zona municipiului Galați, Dunărea este principala sursă de apă pentru alimentare cu apă și irigații; este o importantă cale de transport și sursă de recreere în numeroase puncte; reprezintă suport natural pentru un mare număr de specii de floră și faună pe cale de dispariție; sursă de hrană, prin cantitățile importante de pește care se pescuiesc.

Râul Siret izvorăște din Carpații Păduroși din Ucraina, de sub vârful Lungu, de la altitudinea de 1238 m, este afluent de stânga al Dunării în dreptul municipiului Galați și are următoarele caracteristici de bazin:

- direcția generală de curgere este NNW – SSE;
- panta medie de 0,5 ‰;
- lungime de 525 km;
- suprafața de bazin hidrografic: 24 825 kmp (cel mai mare bazin din țară, având o dezvoltare asimetrică pe dreapta);
- afluenți mai importanți (în partea de sud a Moldovei):
- pe partea stângă: Bârladul (S = 7330 kmp, L = 253 km), Bârlădelul (S = 1052 kmp, L = 26 km), Călmățuiul (S = 254 kmp, L = 16 km), Mălina (S = 176 kmp, L = 21 km)
- pe partea dreapta: Putna (S = 1010 kmp, L = 123 km) și Buzăul (S = 5505 kmp, L = 308 km);
- debitul mediu multianual este de 230 mc/s la vărsarea în Dunăre;
- debitul mediu multianual de aluviuni în suspensie este de circa 500 kg/s în dreptul municipiului Galați;
- fenomenele de îngheț apar în fiecare iarnă și durează circa 70 zile;
- în antichitate se numea „Seretos”;

5.1.1. Alimentarea cu apă și efluenți tehnologici

Apa în scop igienico-sanitar va fi asigurată din rețeaua de apă existentă în zonă de către proprietarul spațiului GENDAV SRL, în baza Contractului de închiriere încheiat între părți

Consum de apă potabilă în scop igienico-sanitar: 60 l/angajat; cca 30 mc/an; pentru 2 angajați.

Asigurarea apei tehnologice: pentru spălarea gazului rezultat din proces, în spălătorul de gaz se va folosi apa demineralizată: cca 100 l/șarjă. Apa demineralizată va fi aprovizionată de la societăți autorizate, în cubitainere din plastic (V = 1000 l).

Apa demineralizată se recirculă în circuit închis cu pompa; grad de recirculare: cca 98%; 2 % sunt pierderi prin evaporare.

Consum mediu de apă în scop tehnologic:

4.300 l/an : 360 to deșeu tratat /an \cong 12 l/to deșeu tratat

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2018/1147 A COMISIEI din 10 august 2018, de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, exceptează de la aplicare” (co)incinerarea, piroliza și gazeificarea deșeurilor.

BAT Waste Treatment, nu prevede valori pentru tratarea prin piroliză la temperaturi joase a deșeurilor.

| Cerința de apă | UM | Consum menajer | Apă industrială/ demineralizată | Apă completare pierderi (ARR)* | Total | Din care | |
|-----------------------|-------|----------------|---------------------------------|--------------------------------|--------|---------------|--|
| | | | | | | Recirculată*) | Furnizor |
| V _{an med} | mc/an | 30 | 4,3 | - | 34,3 | - | · apa pentru consum menajer din rețeaua GENDAV S.R.L. · apa demineralizată de la furnizori autorizați |
| Q _{zi max} | mc/zi | 0,1 | 0,014 | - | 0,114 | - | |
| Q _{orar max} | mc/h | 0,004 | 0,0006 | - | 0,0046 | - | |

*) ARR – apă de răcire recirculată; 98% din apa demineralizată se recirculă; 2% din apa demineralizată reprezintă pierderi prin evaporare

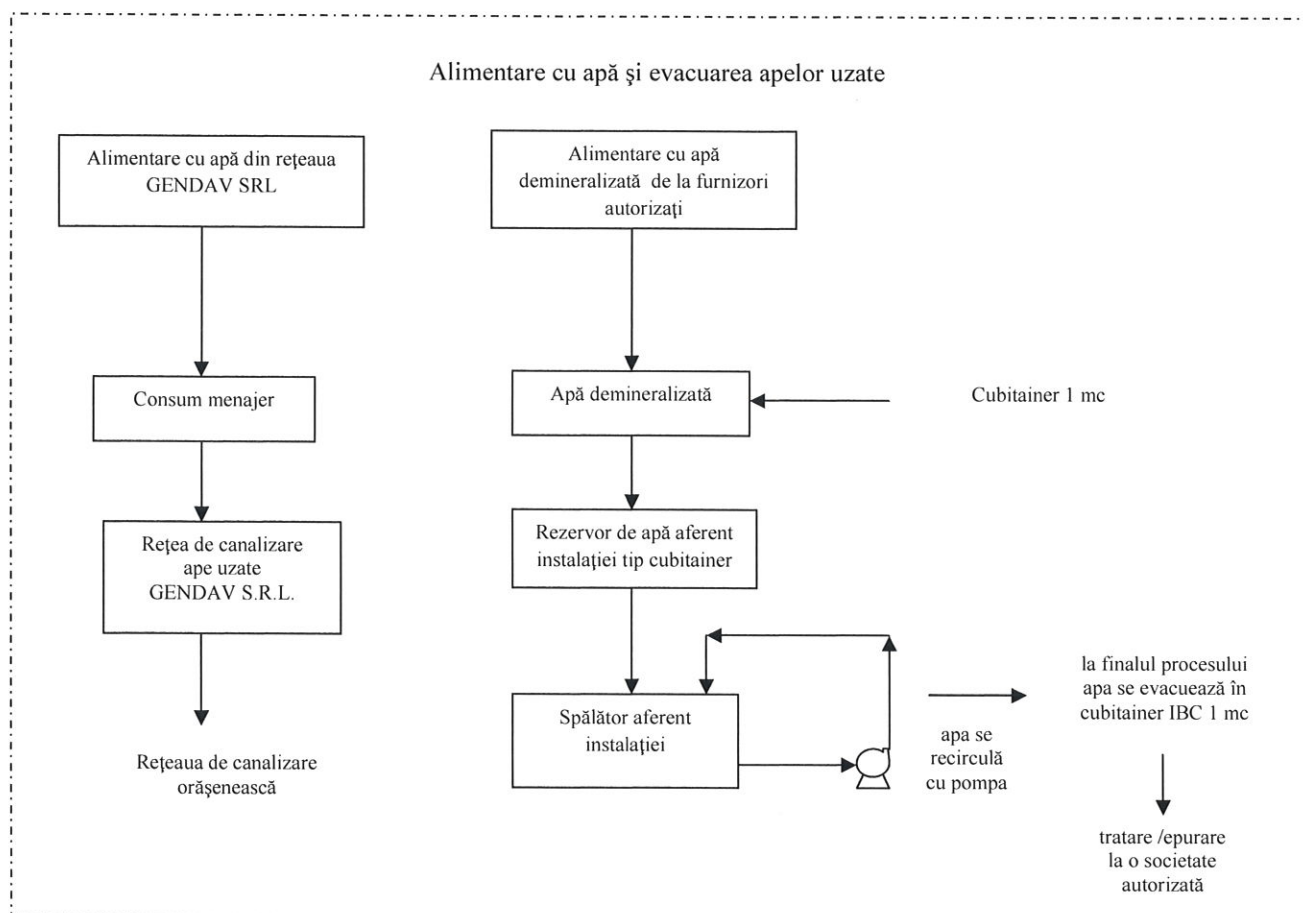
Apa pentru stingerea incendiilor

Apa pentru stingerea incendiilor va fi asigurată din rețeaua Gendav S.R.L.

Bilanțul consumului de apă (mc/zi, mc/an)

| Proces tehnologic Sursa de apă | Apă prelevată de la sursă | | | | | | Recirculare/ Reutilizare (mc/an) | |
|-----------------------------------|---------------------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------|--|-------------------------|
| | Total | | Consum menajer | | Consum tehnologic | | De la propriul obiectiv | De la alte obiective |
| Furnizor autorizat *) | mc/zi | mc/an | mc/zi | mc/an | mc/zi | mc/an | | |
| | 0,114 | 34,3 | 0,1 | 30 | 0,014 | 4,3 | 0 | 0 |

*) Notă: Alimentarea cu apă în scop igienico-sanitar va fi asigurată de proprietarul spațiului din rețeaua GENDAV SRL în baza contractului de închiriere 5 din 30.07.2016 încheiat între părți.



Apele uzate menajere sunt evacuate în rețeaua de canalizare ape uzate menajere existentă în zonă.
 Apele uzate tehnologice rezultate de la spălarea gazului (cca 100 l/șarjă) sunt colectate într-un cubitainer (V = 1000 litri). Vor fi predate la o societate autorizată în vederea epurării.
 Total apă uzată evacuată: $100 \text{ l/șarjă} \times 43 \text{ șarje/an} \times 98\% = 4214 \text{ l/an} = 4,214 \text{ mc/an}$.
 $4300 \text{ l/an} - 4214 \text{ l/an} = 86 \text{ litri/an}$ reprezintă pierderi prin evaporare (2%).

5.1.2. Managementul apelor uzate

5.1.2.1. Managementul apelor uzate în perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de construcții –montaj (2 săptămâni), apele uzate menajere vor fi evacuate în toalete ecologice.

5.1.2.2. Managementul apelor uzate în perioada de funcționare

În perioada de funcționare:

- Apa uzată menajeră este evacuată în rețeaua de canalizare ape uzate menajere existentă în zonă GENDAV S.R.L., în baza Contractului de închiriere încheiat între părți.

- Apele uzate tehnologice de la spălarea gazului (cca 100 l/șarjă) vor fi colectate într-un cubitainer IBC cu capacitatea de 1000 litri. Apele uzate vor fi predate la o societate autorizată în vederea epurării. Evacuarea apelor uzate tehnologice se va face cu respectarea limitelor impuse de operatorul stației de epurare; dacă nu există aceste limite impuse, conform prevederilor NTPA002/2002, aprobat prin HG nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare

- Apele pluviale colectate de pe acoperișul șopronului sunt convențional curate și vor fi evacuate prin intermediul rigolelor în rețeaua de canalizare pluvială existentă în zonă prin intermediul unui separator de hidrocarburi ($Q = 0,3$ l/s).

Nu se vor evacua ape uzate cu substanțe care poluează apa de suprafață sau apa pluvială.

În situația în care orice analize sau observații privind calitatea sau apariția unor scurgeri în apa pluvială ar putea indica faptul că a avut loc contaminarea, Selcos Recycling S.R.L. va realiza imediat o investigație pentru a identifica și izola sursa de contaminare și va lua măsurile corespunzătoare pentru prevenirea extinderii contaminării și minimizarea efectelor de contaminare a mediului.

Societatea nu va manipula sau depozita alte deșeuri decât cele menționate în prezentul raport.

În caz de modificare a proceselor tehnologice, a schimbării materiilor prime folosite sau a tehnologiilor folosite ce pot conduce la modificarea parametrilor cantitativi și calitativi reglementați, inclusiv poluanți noi, de restrângere, încetare provizorie sau definitivă a utilizării surselor de ape va anunța, conform obligațiilor contractuale, autoritatea competentă pentru protecția mediului.

Caracteristici ape uzate și influența lor asupra receptorilor.

Apele uzate menajere conțin materii în suspensie CBO₅, CCOCr, azot amoniacal, sulfuri și hidrogen sulfurat, substanțe extractibile cu solvenți organici.

| Nr. crt. | Indicatori de calitate ape uzate menajere | UM | Valori indicatori | |
|----------|---|----------|---|---|
| | | | Valori la evacuare în rețeaua de canalizare | Valorile maxim admise conform HG nr. 188/2002 cu modificările ulterioare, NTPA 002/2005 |
| 1 | pH | unit. pH | | 6,5 – 8,5 |
| 2 | Materii în suspensie | mg/l | < 350 | 350 |
| 3 | CBO ₅ | mg/l | < 300 | 300 |
| 4 | CCOCr | mg/l | < 500 | 500 |
| 5 | Azot amoniacal | mg/l | < 30 | 30 |
| 6 | Sulfuri | mg/l | < 1 | 1 |
| 7 | Fenoli | mg/l | < 30 | 30 |
| 8 | Substanțe extractibile cu solvenți organici | mg/l | < 30 | 30 |

Apele uzate tehnologice conțin:

- materii în suspensie,
- CBO₅,
- CCOCr,
- fenoli,
- substanțe extractibile cu solvenți organici

| Nr. crt. | Indicatori de calitate ape uzate tehnologice | UM | Valori indicatori | |
|----------|--|----------|---|---|
| | | | Valori la evacuare în rețeaua de canalizare | Valorile maxim admise conform HG nr. 188/2002 cu modificările ulterioare, NTPA 002/2005 |
| 1 | Ph | unit. pH | | 6,5 – 8,5 |
| 2 | Materii în suspensie | mg/l | < 350 | 350 |
| 3 | CBO5 | mg/l | < 300 | 300 |
| 4 | CCOCr | mg/l | < 500 | 500 |
| 5 | Fenoli | mg/l | < 30 | 30 |
| 6 | Substanțe extractibile cu solvenți organici | mg/l | < 30 | 30 |

Apele pluviale conțin materii în suspensie, substanțe extractibile cu solvenți organici.

| Nr. crt. | Indicatori de calitate ape pluviale | UM | Valori indicatori | |
|----------|---|----------|---|---|
| | | | Valori la evacuare în rețeaua de canalizare | Valorile maxim admise conform HG nr. 188/2002 cu modificările ulterioare, NTPA 001/2005 |
| 1 | pH | unit. pH | 6,5 – 8,5 | 6,5 – 8,5 |
| 2 | Materii în suspensie | mg/l | < 35 | 35 |
| 3 | Substanțe extractibile cu solvenți organici | mg/l | < 20 | 20 |
| 4 | Produse petroliere | mg/l | < 5 | 5 |

Bilanț Ape uzate

| Debit de ape uzate | UM | Ape uzate menajere | Ape uzate industriale | Total | Din care | |
|---------------------|-------|--------------------|-----------------------|---------|-------------|-----------------------|
| | | | | | Recirculată | În rețeaua GENDAV SRL |
| $V_{an\ med}$ | mc/an | 30 | 4,214 | 34,214 | 0 | 0 |
| $Q_{uz\ zi\ max}$ | mc/zi | 0,1 | 0,014 | 0,114 | 0 | 0 |
| $Q_{uz\ orar\ max}$ | mc/h | 0,00416 | 0,0006 | 0,00476 | 0 | 0 |

5.1.2.3. Managementul apelor uzate în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Măsurile în caz de închiderii/demolării/dezafectare sunt următoarele:

- oprirea instalației conform manualului de operare ;
- se deconectează instalația de la rețelele de utilități;
- golirea utilajelor/echipamentelor de materiale, cu recuperarea acestora;
- demontarea utilajelor/ echipamentelor
- încărcarea utilajelor/echipamentelor pe mijloacele de transport și relocarea pe un alt amplasament
- eliberarea frontului de lucru;

Categoriile de ape uzate generate în perioada de închidere/demolare/dezafectare:

- ape uzate menajere;
- ape pluviale convențional curate.

Apele uzate menajere vor fi evacuate în rețeaua de canalizare GENDAV S.R.L.

Apele pluviale vor fi evacuate în rețeaua de canalizare pluvială prin intermediul separatorului de hidrocarburi ($Q = 0,3$ l/s); indicatorii de calitate vor respecta prevederile Normativului NTPA 001/2005

privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuare în receptori naturali.

Debitele de evacuare ape uzate menajere și pluviale sunt mult reduse ca urmare a opririi activității.

5.1.3. Prognozarea impactului

5.1.3.1. Prognozarea impactului în perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj, nu se prognozează manifestarea unui impact negativ asupra calității apelor de suprafață sau subterane. Lucrările de construcții-montaj se vor executa pe platforme betonate existente.

Apele uzate menajere se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă în zonă, în condițiile contractului de închiriere încheiat între părți.

5.1.3.2. Prognozarea impactului în perioada de funcționare

Indicatorii de calitate ai apelor uzate la evacuare în rețeaua de canalizare se vor încadra în prevederile legislației de mediu în vigoare HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (NTPA 002/2005 pentru apele uzate menajere, apele uzate tehnologice, NTPA 001/2005 pentru apele pluviale) și Contractului de închiriere încheiat între părți;

5.1.3.3. Prognozarea impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Impactul produs asupra factorului de mediu apă în perioada de închidere/demolare/dezafectare poate fi considerat *moderat*, în condițiile de organizare și pregătire corespunzătoare a acestor activități funcție de specificul lor și *nesemnificativ* pentru vecinătăți.

5.1.4. Măsuri de diminuare a impactului

5.1.4.1. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

- Apele uzate menajere vor fi evacuate în toalete ecologice.
- Se vor lua măsuri de evitare a scurgerilor accidentale de materiale, combustibili, uleiuri de la utilaje/mijloace de transport.
- Reparațiile și întreținerea utilajelor/mijloacelor de transport se vor realiza la unități service autorizate.
- Se va semnala A.P.M. Galați orice poluare a acviferului freatic constatată, indiferent de cauzele producerii acesteia.

5.1.4.2. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare

- *Apele uzate menajere* vor fi evacuate în rețeaua de canalizare menajeră existentă GENDAV S.R.L. în condițiile contractului de închiriere încheiat între părți.
- *Apele uzate tehnologice* vor fi evacuate în cubitainer (1 mc) pentru a fi predate în vederea epurării la societăți autorizate.
- *Apele pluviale* colectate de pe amplasament se vor evacua în rețeaua de canalizare ape pluviale existentă prin intermediul unui separator de hidrocarburi.
- Verificarea permanentă a sistemului de canalizare, repararea eventualelor neetanșeități și defecțiuni;
- Prin monitorizarea cantităților de apă utilizate, se va permite raționalizarea consumului de apă și identificarea posibilităților pentru minimizarea acestuia;

Indicatorii de calitate ai apelor uzate la ieșire din spălătorul de gaz se vor încadra în prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (NTPA 002/2005).

Conformare la cerințe BAT pentru tratarea apelor uzate - Prevederile BAT pentru apele uzate se referă la necesitatea încadrării calității efluentului în limitele admise în funcție de natura emisarului (apă de suprafață), precum și la minimizarea emisiilor în emisar.

Nu se vor deversa ape uzate tehnologice în receptor natural.

| Gestionarea apei și a apei reziduale | Tehnici propuse de titular |
|---|---|
| <p>Apa uzată menajeră este evacuată în sistemul de canalizare și apoi în stația de epurare a apelor uzate municipale. Se poate folosi o fosă septică dacă racordarea la sistemul local de canalizare nu este posibilă. Cum această categorie de ape uzate nu este specifică pirolizei deșeurilor, nu face obiectul document.</p> <p><i>(BAT Incinerare deșeuri care se referă și la piroliza acestora, cap. 3.3.2. Alte surse de poluare a apei, pag. 221)</i></p> | <p>Măsură aplicată. Apa recirculată impurificată rezultată de la spălătorul de gaz va fi evacuată periodic într-un cubitainer IBC cu capacitatea de 1 mc. Apa uzată va fi predată unei societăți autorizate în vederea epurării.</p> |
| <p>Apa de ploaie curată care cade pe suprafețe nepoluate, cum ar fi acoperișuri, drumuri de serviciu și parcuri; În mod normal, această apă „convențional curată” este colectată separat de apa de proces și evacuată direct în rețeaua locală pluvială și apoi în receptor natural. Poate fi necesară o pretratare pentru apa de ploaie colectată de pe drumuri sau zone de parcare.</p> <p><i>(BAT Incinerare deșeuri care se referă și la piroliza acestora, cap. 3.3.2. Alte surse de poluare a apei, pag. 221)</i></p> | <p>Măsură aplicată Apa pluvială este evacuată în rețeaua de canalizare pluvială prin intermediul unui separator de hidrocarburi (Q = 0,3 l/s)</p> |

5.1.4.3. Măsură de diminuare a impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

- prevenirea poluărilor accidentale
- dirijarea controlată a surselor de ape uzate prin rețelele de canalizare;
- monitorizarea apelor uzate în conformitate cu programul de monitorizare;

5.1.5. Cuantificarea impactului

| In perioada de execuție | | | | | |
|---|--|--|--|---|-----------------|
| Factor de mediu sau resursa | Impact potential | Condiții existente | Impact prognozat (mărime, extindere, tip) | Sisteme de siminuire | Impact rezidual |
| Calitatea apei de suprafață | Nu e cazul | Organizare de șantier minimă; se vor lua măsuri de prevenire a evacuărilor accidentale de produse petroliere | n sau N în cazul accidentelor | M (măsuri de prevenire a deversării accidentale de produse petroliere) | n/M |
| Calitatea apei subterane | Posibile infiltrații pe zone neacoperite ca urmare a deversărilor accidentale mici de produse petroliere de la utilaje/ mijloace de transport | Platforme și căi de acces betonate | NA sau n în cazul accidentelor | M (măsuri de prevenire a deversării combustibililor și uleiurilor în zonele de lucru, folosirea de utilaje verificate din punct de vedere tehnic) | NA |
| Faza de funcționare | | | | | |
| Calitatea apelor uzate menajere evacuate în rețeaua GENDAV S.R.L., calitatea apelor uzate tehnologice la evacuare în cubitainer IBC, calitatea apelor pluviale evacuate în rețeaua de canalizare pluvială existentă | Nerespectarea VLE la emisie a indicatorilor de calitate : · ape uzate menajere (ph; materii în suspensie; CBO5; CCOCr; azot amoniacal; sulfuri și hidrogen sulfurat; substanțe extractibile cu solvenți organici); · ape uzate | · Indicatorii de calitate ape uzate menajere se vor încadra în prevederile NTPA 002/2005 · Indicatorii de calitate ape uzate tehnologice evacuate în cubitainer se vor încadra în NTPA 002/2005 · Indicatorii de calitate ape pluviale evacuate în rețeaua de canalizare pluvială existentă a GENDAV S.R.L. prin | n sau N în cazul accidentelor, cu posibilitate de extindere în rețeaua de canalizare ce aparține GENDAV S.R.L. | M (conform măsurilor precizate anterior) | n/M |

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|------------------------------------|--|-----|
| | tehnologice (ph; materii în suspensie; substanțe extractibile cu solvenți organici) ·ape pluviale la evacuare : ph; materii în suspensie; substanțe extractibile cu solvenți organici) | intermediul unui separator de hidrocarburi se vor încadra în prevederile NTPA 001/2002; | | | |
| Calitatea apei subterane | Defecțiuni la rețelele de canalizare ape uzate menajere, tehnologice sau pluviale | · platforme și căi de acces betonate; · sisteme de canalizare etanșe, verificate periodic; · separator de hidrocarburi | N în cazul accidentelor importante | M (măsuri de prevenire a accidentelor, lucrări de întreținere a rețelelor de conducte subterane) | N/M |

Semnificația termenilor:

N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

b – impact benefic nesemnificativ, reprezentând o consecință minoră în calitatea existentă a factorului de mediu sau o îmbunătățire minoră a acestuia din perspectiva protecției mediului.

n - impact negativ nesemnificativ, reprezentând o degradare minoră a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minimă a acestui factor în perspectiva protecției mediului.

M – măsuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.

NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

Pe o scară de bonitate de la 1 la 10, nota acordată pentru impactul asupra apei este **8**.

Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere măsurile de prevenire și reducere a impactului prezentate, în condiții normale de funcționare sau avarii previzibile, este redus, fără influențe asupra calității freaticului și a apei de suprafață. În situația unor evenimente de mediu se va acționa conform Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

5.2. Aerul

5.2.1. Date generale

5.2.1.1. Topoclima și calitatea aerului

Județul Galați se încadrează în climatul continental temperat al țării, dar prezintă o serie de caracteristici datorită factorilor locali, cum sunt: poziția la confluența luncii Dunării și Prutului și aproape de litoralul Mării Negre. Clima se caracterizează prin veri foarte calde cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate uneori cu viscole puternice.

Temperaturile medii anuale sunt de 10,5⁰C. Temperaturile maxime sunt de 39⁰C, iar cele minime sunt de (- 28,60⁰C). Precipitațiile înregistrează pe teritoriul Galați valori dintre cele mai reduse din țară. Acest fapt este nu numai rezultatul influențelor estice, continentale dar și o consecință a foienării maselor de aer ce circulă dinspre vest și nord-vest. Media precipitațiilor este de 437,5mm.

Direcția în care vântul are cea mai mare intensitate și frecvență este cea din nord și nord-est..

În variație anuală frecvențele de apariție a vântului la sol prezintă cele mai mari valori pentru direcția NNE, urmată de direcția S-SV.

Furtuni. Amplasamentul nu se află în zone cu furtuni puternice (în concordanță cu Munich Re „Harta lumii pentru dezastre naturale”).

Inundații. Nu sunt înregistrate inundații în istoria recentă.

Fulgere. Toate structurile înalte și echipamentele de distribuție a energiei electrice sunt protejate prin paratrăsnete și mijloace de protecție la supratensiune, conform normelor specifice.

5.2.2. Surse de poluanți

5.2.2.1. Surse de poluanți în perioada de execuție a lucrărilor

- Pulberi din operațiile de transport echipamente instalație ;
- Gaze de eșapament de la motoarele utilajelor/mijloacelor de transport (NO_x, CO, SO_x, pulberi).

Tabel 4.2.2.1. Surse staționare dirijate

| Surse staționare dirijate | | | | | |
|--|---------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|
| Denumirea sursei | Poluant | Debit masic, (Kg/h) | Debit gaze/aer impurificat (Nmc/h) | Concentrația în emisie, (mg/Nmc) | Prag de intervenție/ CMA emisii conform Legii nr. 104/2011 |
| In perioada de execuție | | | | | |
| Nu există surse staționare dirijate în timpul lucrărilor de execuție proiectate. | | | | | |

5.2.2.2. Surse de poluanți în perioada de funcționare

In perioada de funcționare nu sunt generate emisii în aer.

Demonstrarea calității gazului rezultat astfel încât acesta să poată fi considerat produs nu deșeu, cât și faptul că nivelul emisiilor rezultate din arderea subsecventă a acestuia se încadrează sub emisiile rezultate din arderea gazului natural, atât ca și compoziție a emisiilor, cât și ca și compoziție a poluanților emiși

Conform buletinelor de analiză prezentate (cod probă 3 a, cod probă 4a), gazele rezultate conțin metan, etan, etilenă, propan, butan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, azot și oxigen. Compoziția gazului diferă în funcție de materia primă folosită, precum și de momentul prelevării probei.

Tabelul următor prezintă concentrațiile componentelor în gazul natural transportat pe conductele SNTGN și compoziția acestuia:

| Nr. Crt. | Componenta | Conținutul exprimat în % | | | |
|----------|---------------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------|
| | | % volumice | % molare | % masice | g/m ³ N |
| 1 | Metan | 97...99 | 97...99 | 95...97 | 690...710 |
| 2 | Etan | 0,4...1,0 | 0,4...1,0 | 0,7...0,2 | 5...14 |
| 3 | Propan | 0,15...0,35 | 0,15...0,35 | 0,45...1,00 | 2,5...7,5 |
| 4 | Butani | 0,06...0,15 | 0,06...0,15 | 0,25...0,50 | 1,8...3,5 |
| 5 | Hexani | 0,03...0,08 | 0,03...0,08 | 0,15...0,50 | 1,2...3,5 |
| 6 | Azot | 0,30...0,80 | 0,30...0,80 | 0,5...1,3 | 3,5...3,2 |
| 7 | Dioxidul de carbon | 0,1...0,15 | 0,1...0,15 | 0,30...0,45 | 2,2...3,2 |
| 8 | Hidrogenul sulfurat | 0,15...0,35 | 0,15...0,35 | 0,30...0,65 | 2,1...3,5 |

Rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 3a din data de 20.08.2013 sunt prezentate în tabelul următor

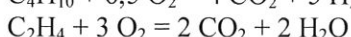
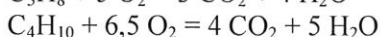
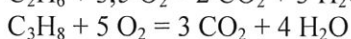
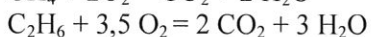
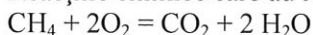
| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O ₂ | 2,87 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N ₂ | 17,71 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO ₂ | 14,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 1,97 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH ₄ | 15,25 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C ₂ H ₄ | 2,13 | vol.-% | 0,001 |
| propan, C ₃ H ₈ | 7,98 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C ₄ H ₁₀ | 4,64 | vol.-% | 0,00002 |

Rezultatele analizelor gazelor pentru Proba 4a din data de 11.09.2013 sunt prezentate în tabelul următor.

| PARAMETRI | VALOARE MĂSURATĂ | DIM. | LIMITA DE CUANTIFICARE |
|--|------------------|--------|------------------------|
| oxigen, O ₂ | 0,02 | vol.-% | 0,02 |
| nitrogen, N ₂ | 0,52 | vol.-% | 0,05 |
| dioxid de carbon, CO ₂ | 21,77 | vol.-% | 0,01 |
| monoxid de carbon, CO | 3,78 | vol.-% | 0,001 |
| metan, CH ₄ | 18,46 | vol.-% | 0,00004 |
| etilenă, C ₂ H ₄ | 5,62 | vol.-% | 0,001 |
| etan | 8,56 | vol.-% | 0,00002 |
| propan, C ₃ H ₈ | 8,16 | vol.-% | 0,00002 |
| butan, C ₄ H ₁₀ | 6,14 | vol.-% | 0,00002 |

Conform Buletinului de analiză efectuat de Bureau Veritas, gazele necondensabile (fracție C₁ – C₆) conțin: metan, etan, etilenă, propan, propilenă, izo butan, normal butan, izobutenă, 1 butena, trans butena, cis butenă, izo pentan, normal pentan, normal hexan, bioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrogen, azot, oxigen, ciclopentan, benzen, hidrogen sulfurat, fără a se preciza deșeurile supuse pirolizei. Conform declarației titularului gazele necondensabile au rezultat din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate, cod 15.01.10*.

Reacțiile chimice care au loc la arderea gazelor rezultate din proces sunt similare gazului natural:



H₂S + 1,5 O₂ = SO₂ + H₂O – hidrogenul sulfurat este component al gazului natural prezentăm în continuare calcule pentru arderea metanului (procentul cel mai mare):

a.1. Cantitatea de combustibil de referință: 1 kmol

Oxigenul teoretic necesar arderii: 44,828 Nmc; 64 kg;

Aerul teoretic minim : 213,466 Nmc ; 275,86 kg;

Gazele rezultate din ardere sunt:

CO₂: 22,414 Nmc; 44 kg;

Apă: 44,828 Nmc; 36 kg;

Azot: 168,638 Nmc; 211,86 kg

a.2. Cantitatea de combustibil de referință: 1 kg

Oxigenul teoretic necesar arderii: 2,802 Nmc ; 4 kg

Aerul teoretic minim : 13,34 Nmc ; 17,24 kg

16 kg CH₄ + 44,828 Nmc O₂ = 22,414 Nmc CO₂ + 44,828 Nmc H₂O

16 kg CH₄ + 64 kg O₂ = 44 kg CO₂ + 36 kg H₂O

Gazele rezultate din ardere sunt:

CO₂: 1,4 Nmc; 2,75 kg

Apă: 2,802 Nmc; 2,25 kg

Azot: 10,538 Nmc; 13,22 kg

a.3. Cantitatea de combustibil de referință: 1 Nmc

Oxigenul teoretic necesar arderii: 2 Nmc ; 2,855 kg

Aerul teoretic minim: 9,52 Nmc ; 12,306 kg

22,414 Nmc CH₄ + 44,828 Nmc O₂ = 22,414 Nmc CO₂ + 44,828 Nmc H₂O

22,414 Nmc CH₄ + 64 kg O₂ = 44 kg CO₂ + 36 kg H₂O

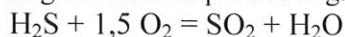
Gazele rezultate din ardere sunt:

CO₂: 1 Nmc; 1,963 kg

Apă: 2 Nmc; 1,606 kg

Azot: 7,52 Nmc; 9,451 kg

b. Pentru hidrogenul sulfurat prezent în gazul natural:



b.1. Cantitatea de combustibil de referință: 1 kmol

Oxigenul teoretic necesar arderii: 33,621 Nmc; 48 kg;

Aerul teoretic minim : 160,1 Nmc ; 205,6 kg;

Gazele rezultate din ardere sunt:

SO₂: 22,414 Nmc; 64 kg;

Apă: 22,414 Nmc; 18 kg;

Azot: 126,479 Nmc; 158,9 kg

b.2. Cantitatea de combustibil de referință: 1 kg

Oxigenul teoretic necesar arderii: 0,986 Nmc ; 1,408 kg

Aerul teoretic minim : 4,7 Nmc ; 6,071 kg

34 kg H₂S + 33,621 Nmc O₂ = 22,414 Nmc SO₂ + 22,414 Nmc H₂O

34 kg H₂S + 48 kg O₂ = 64 kg SO₂ + 18 kg H₂O

Gazele rezultate din ardere sunt:

SO₂: 0,657 Nmc; 1,88 kg

Apă: 0,657 Nmc; 0,528 kg

Azot: 3,714 Nmc; 4,663 kg

b.3. Cantitatea de combustibil de referință: 1 Nmc

Oxigenul teoretic necesar arderii: 1,5 Nmc ; 2,141 kg

Aerul teoretic minim: 7,143 Nmc ; 9,23 kg

22,414 Nmc H₂S + 33,621 Nmc O₂ = 22,414 Nmc SO₂ + 22,414 Nmc H₂O

22,414 Nmc H₂S + 48 kg O₂ = 64 kg SO₂ + 18 kg H₂O

Gazele rezultate din ardere sunt:

SO₂: 1 Nmc; 2,858 kg

Apă: 1 Nmc; 0,803 kg

Azot: 5,643 Nmc; 7,089 kg

Azotul este neutru în procesul de ardere; azotul provine din aerul teoretic și din compoziția combustibilului. Spre deosebire de gazul natural care are în compoziție hidrogen sulfurat, gazele necondensabile rezultate din piroliza deșeurilor conțin hidrogen sulfurat sub limita de cuantificare: < 0,03% (v/v); nu se tratează prin piroliză anvelope uzate, cauciuc uzat.

Nu este necesară purificarea gazelor înainte de comprimare deoarece nu se supun pirolizei la temperaturi joase deșeurilor periculoase care conțin sulf. Gazul este spălat cu apă în spălător. În concluzie, nu vor rezulta emisii de dioxid de sulf.

Gazul din butelii va fi utilizat pentru tăierea/fragmentarea deșeurilor metalice. Volumul emisiilor generate nu poate fi cuantificat, acesta fiind funcție de starea tehnică a generatoarelor oxi-gaz și de frecvența operațiilor de tăiere. Nu sunt surse de emisii fixe; sunt surse de emisie nedirijate.

Având în vedere compoziția gazelor necondensabile rezultate (de ex. metan în gazele necondensabile 15,25 - 18,46 %, respectiv 94,0461% hidrocarburi, față de 97-99 % în gazul natural), emisiile rezultate din arderea acestuia vor fi mai mici decât cele rezultate din arderea gazului natural.

5.2.3. Prognozarea impactului

5.2.3.1. Prognozarea impactului în perioada de execuție

Emisiile de gaze de eșapament provenite de la motoarele utilajelor angrenate în efectuarea lucrărilor de construcții-montaj sunt *emisii mobile, discontinue, de scurtă durată*, și depind de numărul de utilaje angrenate în astfel de lucrări și de perioada de funcționare a acestora.

Poluarea generată de autovehicule se încadrează în limitele admise, pentru că periodic, toate autovehiculele se supun reviziei tehnice, în cadrul unităților autorizate RAR, unde pe lângă starea tehnică generală se măsoară și noxele generate de gazele arse. Înscriserea noxelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de autovehicul, constituie condiție de eliberare a vizei periodice referitor la verificarea tehnică.

Emisiile de pulberi generate sunt generate local, numai în timpul zilei în perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj. În această fază emisiile nu se cuantifică.

In concluzie, emisiile poluante, inclusiv zgomotul și alte surse de disconfort, în perioada de execuție a proiectului vor fi reduse prin utilizarea de utilaje și echipamente adecvate.

5.2.3.2. Prognozarea impactului în perioada de funcționare

Nu este cazul, deoarece nu vor rezulta emisii de gaze.

5.2.3.3. Prognozarea impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Tipuri de poluanți generați în timpul lucrărilor de dezafectare:

- emisii de gaze de eșapament de la utilajele și mijloacele de transport folosite în organizarea de șantier;
- emisii din operațiile de sudură și tăiere: particule cu conținut de metale;
- pulberi în suspensie generate în timpul lucrărilor de dezmembrare și transport;

Evaluarea emisiilor generate din sursele asociate lucrărilor de dezafectare nu poate fi făcută în raport cu prevederile Ordinului MAPPM nr. 462/1993 - Condiții tehnice privind protecția atmosferei, deoarece aceste surse sunt nedirijate.

Printr-o bună organizare a executării lucrărilor de dezafectare se poate considera că impactul asupra factorului de mediu aer va fi redus, deoarece dezafectarea constă în demontarea echipamentelor care vor fi relocate pe un alt amplasament.

5.2.4. Măsuri de diminuare a impactului

5.2.4.1. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

- Folosirea de utilaje de construcții moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare, cu realizarea inspecțiilor tehnice periodice;
- Folosirea de utilaje cu capacități adaptate la volumele de lucrări necesare a fi realizate;
- Intreținerea corespunzătoare a utilajelor mobile motorizate pentru a se evita creșterea emisiilor de poluanți;
- Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile interioare;
- Oprirea motoarelor utilajelor/vehiculelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;

5.2.4.2. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare

Nu este cazul.

5.2.4.3. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

- delimitarea zonelor afectate de lucrările de dezafectare, cu asigurarea protecției vecinătăților;

- utilizarea de mijloace de transport și utilaje dotate cu motoare ale căror emisii vor respecta legislația în vigoare;
- întreținerea mijloacelor de transport și a utilajelor;
- oprirea motoarelor utilajelor/vehiculelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;

5.2.5. Cuatificarea impactului

| In perioada de execuție a lucrărilor de construcții – montaj | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|---|-----------------|
| Factor de mediu | Impact potențial | Condiții existente | Măsuri de reducere a impactului (M) | Sisteme de diminuare | Impact rezidual |
| Calitatea aerului | <ul style="list-style-type: none"> • Pulberi în suspensie și sedimentabile, • NO_x, • SO_x, • CO, • COV; | <ul style="list-style-type: none"> • Emisii de la transportul echipamentelor, instalației; • Emisii de gaze de eșapament de la utilaje rutiere și nerutiere | N – pe o arie redusă și timp limitat | M <ul style="list-style-type: none"> • Se vor utiliza numai mașini și utilaje rutiere și nerutiere în stare de funcționare, cu toate reviziile efectuate la zi; • Constructorul va stropi drumurile de acces în incinta șantierului, pentru evitarea ridicării prafului în timpul perioadei de execuție a construcțiilor; • Zilnic se vor curăța căile de acces din vecinătatea șantierului, pentru prevenirea ridicării prafului; | n/M |
| In perioada de funcționare | | | | | |
| Calitatea aerului | Emisii de poluanți în atmosferă – nu este cazul. | - | - | - | NA |

Semnificația termenilor:

N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului.

n - impact negativ nesemnificativ, reprezentând o degradare minoră a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minimă a acestui factor în perspectiva protecției mediului.

M – măsuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.

NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

Pe o scară de bonitate de la 1 la 10, nota acordată pentru impactul asupra aerului este 9.

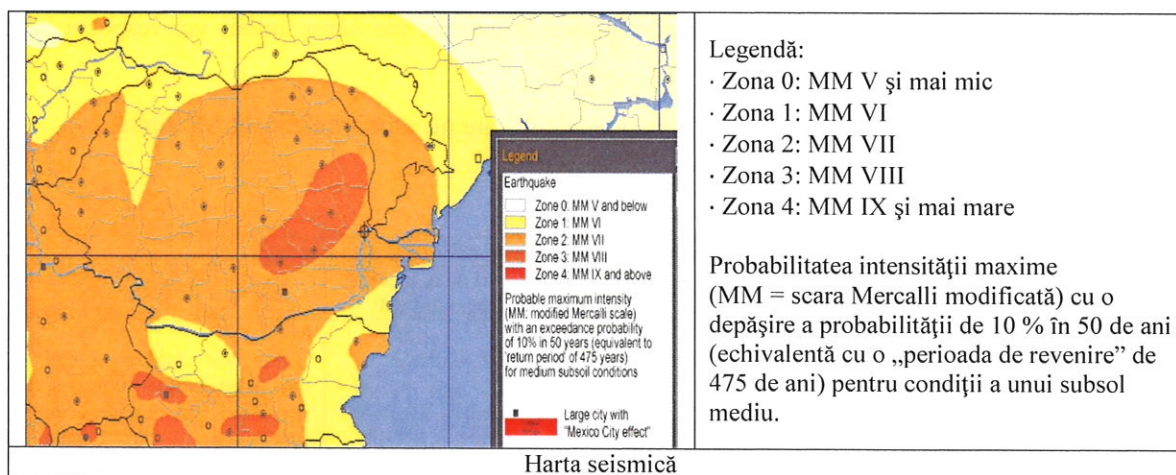
Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere măsurile de prevenire și reducere a impactului prezentate, în condiții normale de funcționare sau avarii previzibile, este redus, fără influențe asupra calității factorului de mediu aer.

5.3. Solul și subsolul

5.3.1. Date referitoare la zona seismică, zona climatică, teren

Zonarea seismică și datele necesare proiectării au fost considerate conform “Codului de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri” - Indicativ P100-1/2006, aprobat de MTCT cu Ordinul nr. 1711/19.09.2006. Amplasamentul se află în zona cu accelerația de baza (a_g), are valoarea de vârf, conform figurii 3.1 și Anexei A, tabelul A.6, $a_g = 0,24$ g. Perioada de colț T_c are valoarea pentru amplasament $T_c = 1,0$ s, în conformitate cu Anexa A, tabelul A.6. Din punct de vedere al clasei de importanță și de expunere la cutremur, s-a încadrat în clasa de importanță III (coeficientul $\gamma = 1,0$).



Datele climatice sunt în conformitate cu normele specifice proiectării construcțiilor. Platforma betonată pe care va fi amplasată instalația nu este supusă direct acțiunii vântului sau zăpezii.

Pentru amplasarea echipamentelor instalației nu sunt necesare fundații.

Proiectul prevede amplasarea instalației pentru reciclarea deșeurilor eterogene pe o platformă betonată existentă acoperită pe 3 laturi (tip șoproan).

5.3.2. Surse de poluare a solului

5.3.2.1. Surse de poluare a solului în perioada de execuție

Având în vedere faptul că întreaga activitate se va desfășura pe o platformă betonată existentă acoperită, nu vor exista surse de poluare a solului.

5.3.2.2. Surse de poluare a solului în perioada de funcționare

- nu este cazul; deșeurile nu se depozitează pe amplasament; vor fi aduse în momentul tratării;
- depozitarea temporară pe suprafețe betonate a deșeurilor generate din procesul tehnologic.

5.3.2.3. Surse de poluare a solului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Deșeurile rezultate în perioada de dezafectare/ demontare a echipamentelor se vor depozita temporar pe platforme betonate. Din activitatea de dezafectare vor rezulta doar deșeuri menajere

Nu vor rezulta alte categorii de deșeuri.

La expirarea duratei de viață a instalației vor rezulta deșeuri reciclabile (metale feroase și neferoase, cabluri electrice, etc.)

5.3.3. Prognozarea impactului

5.3.3.1 Prognozarea impactului în perioada de execuție

Instalația va fi amplasată pe platformă betonată acoperită pe 3 laturi (tip șoproan).

5.3.3.2. Prognozarea impactului în perioada de funcționare

Analizând posibilitățile de poluare a solului din activitatea instalației, se poate afirma că, la funcționarea normală este exclusă o posibilă poluare, deoarece:

- instalația va fi amplasată pe platforme betonate existente,
- echipamentele instalației și de evacuare ape uzate tehnologice nu vor avea contact direct cu solul;
- căile de acces și platformele sunt betonate.

La funcționarea normală a instalației prevăzute prin proiect nu se identifică surse de poluanți pentru sol/subsol, cu excepția unor situații accidentale sau de gestionare necorespunzătoare a deșeurilor periculoase. Pentru montarea instalației nu sunt necesare fundații, stâlpi de susținere.

5.3.3.3. Prognozarea impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

În condițiile unei bune și judicioase organizări de șantier considerăm că impactul asupra solului va fi redus, iar pentru vecinătăți *ne semnificativ*. Deșeurile generate în perioada de demontare a instalației în vederea relocării pe un alt amplasament, la finalizarea lucrărilor vor fi gospodărite de executantul lucrărilor, cu respectarea legislației în vigoare referitoare la regimul deșeurilor.

5.3.4. Măsuri de diminuare a impactului

5.3.4.1. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție

- Delimitarea zonelor de lucru înaintea începerii lucrărilor de execuție, astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura toate activitățile de construcții-montaj, precum și minimizarea zonelor afectate;
- Reabilitarea zonelor adiacente zonelor de lucru după terminarea activității de execuție;
- Pe amplasament nu se vor depozita combustibili; alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face numai din stații de distribuție carburanți autorizate;
- Executarea lucrărilor de întreținere, reparații și spălare a utilajelor și mijloacelor de transport utilizate se va realiza prin societăți specializate autorizate;
- Se vor lua măsuri corespunzătoare în vederea reducerii la minim a condițiilor care ar favoriza apariția unor poluări accidentale datorate staționării, funcționării și transportului cu utilajele și mijloacele de transport din dotare sau datorită funcționării necorespunzătoare;
- Se va asigura gestionarea conform legislației în vigoare, a tuturor deșeurilor generate ca urmare a lucrărilor de execuție a proiectului (colectare separată, stocare temporară, transport, valorificare/eliminare prin societăți specializate autorizate);
- Reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de execuție;

5.3.4.2. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare

- apele uzate vor fi colectate separat și tratate la societăți autorizate;
- nu sunt evacuați poluanți pentru factorul de mediu aer; gazele necondensabile vor fi comprimate ;
- transportul materiilor prime și al produselor obținute se va face pe căi de acces impermeabilizate;
- se va verifica permanent starea tehnică a rețelelor de colectare ape uzate și pluviale, se vor executa la timp lucrările de întreținere planificate;
- toate activitățile care se vor desfășura pe amplasament se vor realiza sub șopron pe suprafețe betonate;
- instalația de reciclare deșeuri eterogene are în dotare o cuvă metalică amplasată sub condensatoare și o cuvă metalică amplasată sub spălător și vasul tampon, pentru preluarea eventualelor scurgeri accidentale de fracție lichidă;
- platforma este amenajată cu borduri de protecție, pentru dirijarea controlată a apelor pluviale către sistemele de colectare (rigole) și evacuare în rețeaua de canalizare prin intermediul unui separator de hidrocarburi ;
- pentru depozitarea temporară a deșeurilor au fost prevăzute spații și dotări speciale, astfel încât acestea să nu fie depozitate direct pe sol sau pe platforme neacoperite;
- personalul va fi bine instruit în legătură cu posibilele situații de risc și privitor la cele mai bune tehnici ce trebuie aplicate în cadrul unității.

În condiții normale de funcționare și în condiții de avarii previzibile, impactul asupra solului este nesemnificativ.

5.3.4.3. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare

- controlul și curățarea zilnică a zonei în care se vor executa lucrările de demontare a instalației
- colectarea separată a deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării prin societăți specializate autorizate;
- transportul deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării se va face numai prin societăți autorizate;

5.3.5. Geologia subsolului

Caracterizarea subsolului pe amplasamentul analizat

Din punct de vedere geologic, Municipiul Galați este așezat pe partea de sud a Platformei Moldovenești, în zona în care fundamentul său se afundă și ia contact cu cel de tip nord dobrogian.

Aspectul orizontal conferă stabilitate terenului.

Structura tectonică, activitatea neotectonică, activitatea seismologică

Din punct de vedere seismic, Municipiul Galați se încadrează în zona gradul VIII de intensitate macroseismică, situându-se pe linia de fractura tectonică majora Focșani – Nămolosa - Galați. Datorită acestui fapt, în zonă se resimt puternic cutremurile de pământ cu epicentrul în zona Vrancea.

Valorile coeficientului $K_s = 0,20$ încadrează Municipiul Galați, în zona seismică de calcul „C”, cu valoarea perioadei de colt $T_c = 1,5$ sec.

Protecția subsolului și a resurselor de apă subterană

Instalația va fi amplasată pe platformă betonată existentă. Nu sunt date referitoare la caracterizarea solului. Realizarea proiectului nu presupune lucrări care ar putea avea eventuale influențe temporare asupra pânzei freatice. Se apreciază că realizarea proiectului, nu va produce poluarea subterană.

Relația dintre resursele subsolului și zone protejate sau peisaj

În vecinătatea zonei de amplasare a obiectivului nu sunt zone protejate, iar amplasarea în zonă nu va aduce prejudicii peisajului.

Condiții pentru realizarea lucrărilor de inginerie geologică

Nu este cazul.

Procese geologice – alunecări de teren, eroziuni, zone predispuse alunecărilor de teren

În zona analizată nu s-au identificat astfel de fenomene fizico - geologice: eroziuni de maluri, solifluxiuni (spălări de sol), alunecări de teren.

5.3.5.1. Impact prognozat

5.3.5.1.1. Impact prognozat în perioada de execuție

Proiectul nu prevede evacuarea de ape uzate în ape de suprafață sau în subteran.

Măsurile constructive care vor asigura protecția solului, vor asigura inclusiv și protecția subsolului.

5.3.5.1.2. Impact prognozat în perioada de funcționare

Funcționarea în condiții normale a obiectivului, a monitorizării permanente a etanșității conductelor supraterane în vederea observării și împiedicării oricărei scurgeri accidentale, va avea un impact redus asupra solului și subsolului. Impactul prognozat asupra solului și subsolului datorită funcționării obiectivului va fi nesemnificativ.

5.3.5.1.3. Impact prognozat în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Demontarea instalației nu va avea un impact direct asupra componentelor geologice subterane și asupra mediului geologic, impact apreciat ca *nesemnificativ*.

5.3.6. Măsuri de diminuare a impactului

5.3.6.1. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție: nu este cazul.

5.3.6.2. Măsuri de diminuare a impactului în perioada de funcționare

- Activitățile se vor desfășura sub șopron pe platforme betonate existente;
- Rețelele de apă (ape uzate, apă pluvială) sunt astfel realizate încât apele uzate să fie colectate și evacuate fără a contamina solul și subsolul.
- Fluidele vehiculate în instalație nu prezintă proprietăți corozive.
- Diminuarea impactului asupra subsolului se poate realiza prin monitorizarea continuă a etanșității conductelor supraterane și prevenirea oricărei scurgeri accidentale.

În concluzie, prin soluțiile constructive adoptate la realizarea investiției, posibilitatea poluării subsolului este nesemnificativă.

5.3.6.3. Măsurile de diminuare a impactului în perioada de închidere/demolare/dezafectare
Nu este cazul.

5.3.7. Cuantificarea impactului

| In perioada de execuție | | | | | |
|---------------------------------|---|---|-------------------------------------|--|-----------------|
| Factor de mediu | Impact potențial | Condiții existente | Măsuri de reducere a impactului (M) | Sisteme de diminuare | Impact rezidual |
| Calitatea solului și subsolului | Distrugerea structurii superficiale a solului | Teren curți-construcții: platformă betonată existentă | n | <ul style="list-style-type: none"> · Lucrările de execuție se vor executa cu firmă specializată cu personal calificat și/sau necalificat, funcție de cerințele de lucru; · Constructorul își asumă sarcina de a colecta și elimina sau reutiliza deșeurile specifice din construcții; nu se vor realiza depozite exterioare neorganizate; la finalizarea lucrărilor terenul va fi curățat și eliberat de astfel de depozitari; | n |
| In perioada de funcționare | | | | | |
| Calitatea solului și subsolului | <ul style="list-style-type: none"> · Posibile scurgeri accidentale de produse petroliere și chimice; | <ul style="list-style-type: none"> · Platforme și căi de acces betonate; · Sistem etanș de canalizare ape uzate menajere, verificat periodic; · Apele uzate tehnologice sunt colectate în cubitainer; · Încărcările și descărcările de materiale au loc în zone special amenajate, pe platforme betonate pentru a preveni scurgerile/infiltrațiile în sol | N | <ul style="list-style-type: none"> M · Activități desfășurate pe platforme betonate; · Execuția lucrărilor de etanșare a rețelelor de colectare ape uzate tehnologice, pluviale; · Utilizarea materialelor absorbante în situația unor poluări accidentale cu produse petroliere sau cu substanțe chimice pe căile de acces; aceste materiale vor fi colectate în containere și ulterior transportate la o instalație de incinerare; | n |

n – impact negativ nesemnificativ, reprezentând o degradare minoră a calității existente a factorului de mediu sau o distrugere minimă a acestui factor în perspectiva protecției mediului;

N – impact negativ, reprezentând rezultate negative privind degradarea calității existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protecției mediului;

M – măsuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ

Pe o scară de bonitate de la 1 la 10, nota acordată pentru impactul asupra solului este 7.

Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere măsurile de prevenire și reducere a impactului prezentate, în condiții normale de funcționare sau avarii previzibile, este redus, fără influențe asupra calității solului și subsolului. În situația unor evenimente de mediu se va acționa conform Planului de prevenire și combatere a poluărilor accidentale.

5.4. Peisajul

5.4.1. Caracteristicile peisajului

Peisajul este specific zonei industriale amplasate limitrof localității urbane; activitatea se va desfășura pe un amplasament industrial; în apropiere se află combinatul siderurgic Liberty Galați S.A..

Convenția europeană a peisajului are ca obiectiv promovarea protecției, gestiunii și amenajării peisajelor europene și organizarea cooperării europene în acest domeniu. Convenția este primul tratat internațional care se aplică pe tot teritoriul părților semnatare și vizează spațiile naturale, rurale, urbane și periurbane. Are în vedere nu numai peisajele considerate remarcabile, dar și peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul român a ratificat Convenția prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin adoptarea legii urbanismului, se identifică ținte ale autorității publice în domeniul dezvoltării regionale privind identificarea, delimitarea și stabilirea prin Hotărâre a Guvernului, cu consultarea autorităților responsabile în domeniul mediului, în domeniul culturii și patrimoniului național, după caz, precum și a autorității administrației publice locale, a teritoriilor cu valoare rearcabilă prin caracterul lor de unicitate și coerență peisageră.

Următorii factori pot contribui la definirea peisajului:

- factori naturali : formele de relief, aerul și clima, solul, fauna și flora;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, așezări umane.
- actori estetici și de percepție: culori, texturi, forme, sunete, preferințe, amintiri;

Peisajul în zona amplasamentului este dominat de activitatea combinatului siderurgic, zonele rezidențiale limitrofe zonei industriale și infrastructura aferentă.

Receptorii acestui peisaj sunt persoanele care își desfășoară activitatea în cadrul Selcos Recycling Act S.R.L. și populația rezidentă din zona limitrofă platformei siderurgice.

Amplasamentul instalației nu este vizibil dinspre infrastructura rutieră gălățeană.

5.4.2. Impactul prognozat

5.4.2.1 Impact prognozat perioada de construire și funcționare

Amplasamentul proiectului află în intravilanul Municipiului Galați, în U.T.R. 24 – zonă activități productive nepoluante și servicii conexe. Din punct de vedere urbanistic, terenul are funcțiune industrială.

Terenul aferent investiției este construit, astfel încât realizarea proiectului nu va modifica peisagistică zonei.

În zona adiacentă amplasamentului nu se găsesc zone împădurite.

În timpul realizării lucrărilor, peisajul va fi afectat de prezența utilajelor, organizarea de șantier, fiind o activitate specifică celor desfășurate în zonă.

Se va înregistra un impact vizual pe termen scurt, pe perioada de implementare a proiectului.

5.4.2.2. Impact prognozat în perioada de închidere/demolare/dezafectare

Prin demontarea echipamentelor instalației nu se va deprecia aspectul general al zonei.

5.4.3. Utilizarea terenului pe amplasamentul propus

Terenul va fi utilizat pentru amplasarea instalației de reciclare a deșeurilor eterogene.

Pe amplasament nu se vor implementa alte obiective și nu se prevăd alte utilizări decât cele propuse prin proiect. Dat fiind faptul că prin proiect nu se propun construcții noi, iar obiectivul propus se încadrează în specificul activității de producție existente al zonei, nu se va modifica modul în care receptorii percep zona.

| Utilizarea terenului | Suprafața | | |
|----------------------|--|--|---------------|
| | Înainte de punerea în aplicare a proiectului | După punerea în aplicare a proiectului | Recultivată |
| Curți - construcții | $S_t = 2500 \text{ mp}$ | $S_t = 2500 \text{ mp}$ | Nu este cazul |

5.4.4. Măsurile de diminuare a impactului

In perioada de execuție a lucrărilor, se va avea în vedere asigurarea unui ritm de lucru cu efecte asupra minimizării timpului necesar pentru implementare.

Realizarea investiției nu modifică suprafețele construite; nu se pune problema unui impact asupra cadrului natural, valoarea estetică a peisajului industrial nefiind afectată.

In perioada de exploatare, nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului asupra peisajului.

In perioada de dezafectare, se vor aplica aceleași măsuri ca în perioada de execuție lucrări; nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului asupra peisajului.

Concluzie

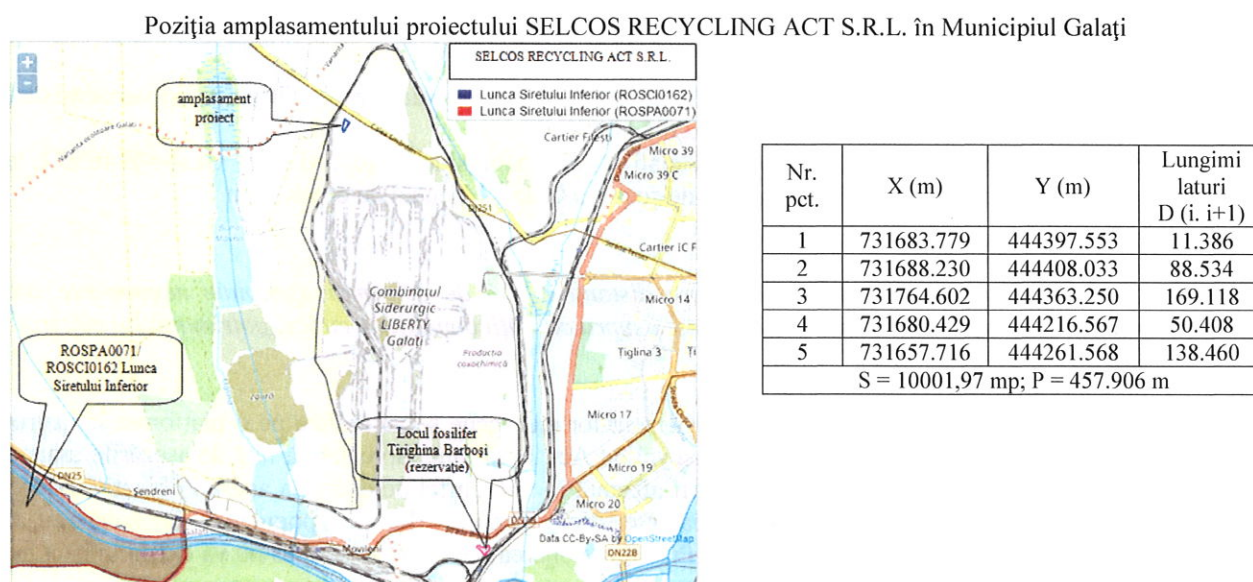
Impactul prognozat, având în vedere poziția amplasamentului în zona mixtă destinată activităților productive nepoluante și servicii conexe este nesemnificativ în ceea ce privește peisajul și mediului vizual

5.5. Biodiversitatea

Conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr. 1145 din 23.07.2021 emisă de A.P.M. Galați, proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, deoarece amplasamentul proiectului nu se află într-o arie naturală protejată de interes comunitar.

Activitățile propuse nu afectează ecosistemele terestre și acvatice, în imediata vecinătate a amplasamentului nu există ecosisteme sensibile.

Coordonatele STEREO 1970 sunt prezentate în tabelul următor:



În zona adiacentă amplasamentului nu se găsesc păduri și nici zone declarate arii sau ecosisteme protejate; amplasamentul este departe de parcuri și rezervații naturale, arii de protecție avifaunistică (SPA) și situri de interes comunitar (SCI).

Distanțe față de arii naturale protejate:

- ✓ cca 6,5 km (în linie dreaptă) până la ROSCI0162/ROSPA 0071 Lunca Siretului Inferior;
- ✓ cca 7 km (în linie dreaptă) până la ROSPA0121 Lacul Brateș
- ✓ cca 6,7 km (în linie dreaptă) până la Lunca Joasă a Prutului Inferior (parc)
- ✓ cca 6,3 km (în linie dreaptă) până la Locul fosilifer Tirighina Barboși (rezervație);

Pe o scară de bonitate de la 1 la 10, nota acordată pentru impactul asupra biodiversității este 9.

Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere distanțele față de cele mai apropiate arii naturale protejate este nesemnificativ, fără influențe asupra calității biodiversității (floră, faună).

5.6. Mediul social și economic

Terenul pe care se va amplasa obiectivul are destinația actuală de curți-construcții.

Terenul nu este supus restricțiilor, fiind amplasat în afara zonelor protejate sau de interes public.

Respectarea tuturor măsurilor de siguranță recomandate prin proiectul tehnic va duce la prevenirea unor accidente cu urmări defavorabile asupra factorilor de mediu.

Se vor lua toate măsurile de siguranță prevăzute în normele de SSM SI PSI menite să prevină pericolul unui incendiu, atât în perioada de funcționare, cât și în perioada de dezafectare.

Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere necesitatea și oportunitatea investiției, beneficiile aduse mediului prin tehnologia propusă este pozitiv în ceea ce privește mediul social și economic.

5.7. Condiții culturale și etnice, patrimoniul cultural

Conform Listei Naționale a Monumentelor Istorice actualizată în anul 2015, publicată de Ministerul Culturii în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 113 bis/15.II.2016, pe teritoriul administrativ al Municipiului Galați, în zona amplasamentului proiectului, nu se regăsesc situri sau monumente istorice, arheologice și arhitectonice.

Cele mai apropiate situri arheologice sunt:

- Situl arheologic Galați - cartierul Dunărea; cod LMI GL-I-m-B-02973, Cavoul Roman, Str. Oțelărilor, zona blocurilor D14 - D16, la cca 7 km;
- Situl arheologic Tirighina - cod LMI GL-I-s-A-02971, promontoriul "Tirighina" și versanții de la V de aceasta, la 300 m N de gara Barboși, la cca 6,5 km
- Necropola din epoca romană de la Galați - Combinatul siderurgic, cod LMI GL-I-s-B-02972, la V de banda transportoare a Combinatului, la N de șoseaua Galați – Tecuci, la cca 6,5 km

Concluzie

Impactul prognozat, având în vedere distanțele față de cele mai apropiate monumente istorice, arhitectonice este nesemnificativ, fără influențe asupra calității condițiilor etnice, patrimoniului cultural.

5.8. Populație

Amplasarea instalației de reciclare a deșeurilor eterogene se va realiza pe o platforma industrială ce aparține Gendav S.R.L. închiriat de Selcos Recycling Act, la distanță apreciabilă față de așezările umane (cca 600 m), ca urmare populația din zonă nu va fi afectată în nici un fel de execuția acestui obiectiv. Activitatea nu va avea niciun impact negativ asupra caracteristicilor demografice ale populației din zonă sau asupra condițiilor de viață ale locuitorilor din zonă. Prin funcționarea obiectivului propus nu va exista impact negativ asupra așezărilor umane.

Impactul prognozat, având în vedere distanțele față de cele mai apropiate locuințe este nesemnificativ, fără influențe asupra populației.

6. Analiza alternativelor

6.1. Alternativa de amplasament (alternativa propusă)

Alternativele luate în calcul pentru realizarea investiției au fost legate de amplasarea obiectivului și de următoarele aspecte:

- ✓ asigurarea utilităților;
- ✓ acces în amplasament/ acces rutier;
- ✓ distanța față de zone rezidențiale;

- ✓ disponibilitatea forței de muncă;
- ✓ oportunitățile economice ale zonei;
- ✓ condițiile climatice ale zonei.

Amplasamentul propus întrunește toate condițiile enumerate și este compatibil cu funcțiunea zonei – UTR 24 - Zonă mixtă - activități productive nepoluante și servicii conexe.

6.2. Alternative tehnologice

Există trei tipuri principale de tratare a deșeurilor termice:

- combustie - combustie oxidativă completă (de departe cel mai frecvent proces);
- piroliza - descompunerea termică a materialului organic în absența oxigenului;
- gazeificare - oxidare parțială;

| | Combustie | Piroliză | Gazeificare |
|---|---|--|---|
| Temperatura proces ($^{\circ}\text{C}$) | 800 - 1.450 | 250 - 700 | 500 - 1.600 |
| Presiune (bar) | 1 | 1 | 1 – 45 |
| Atmosferă | Aer | Inert/Azot | Agent de gazeificare |
| Raport Stoichiometric | > 1 | 0 | < 1 |
| <i>Produse</i> | | | |
| • faza gazoasă | $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{O}_2, \text{N}_2$ | $\text{H}_2, \text{CO}, \text{Hidrocarburi}, \text{H}_2\text{O}, \text{N}_2$ | $\text{H}_2, \text{CO}, \text{CO}_2, \text{CH}_4, \text{H}_2\text{O}, \text{N}_2$ |
| • faza lichidă | - | fracție lichidă și apă | - |
| • faza solidă | cenușă | cenușă | cenușă |

Sursa: Tabel 2.1. , tabel 2.9 - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), 2019 – pag.22, pag.57 ;

Alternativa referitoare la utilizarea gazelor necondensabile

| Utilizare gaze necondensabile rezultate din proces | Alternativa propusă |
|---|--|
| Utilizare gaze necondensabile rezultate din proces pentru asigurarea necesarului de energie electrică a instalației - generator de curent electric. Puterea generatorului: 15 - 75 Kwh. (Notificare înregistrată la APM Galați cu nr. 14.427 din 24.05.2019); | Gazele necondensabile nu sunt arse/ eliminate. Gazele necondensabile sunt comprimate. (Memoriu de prezentare înregistrat la APM Galați cu nr. 20581/30.08.2021); |
| Reactorul este închis ermetic. Prin urmare, din reactor nu rezultă emisii în atmosferă. Gazele fierbinți care rezultă în urma desfășurării proceselor fizico - chimice în reactor sunt dirijate spre elementul de filtrare/desulfurare-carbon activ, condensare, spălare gaz cu soluție de NaOH sau CaCO_3 și caolin. Din proces rezultă fracțiile lichidă și gazoasă ce sunt considerate produsele procesului. (Notificare înregistrată la APM Galați cu nr. 14.427 din 24.05.2019); | Deșeurile supuse tratării prin piroliză în varianta propusă nu necesită desulfurarea gazelor; spălarea gazelor cu soluție de NaOH sau CaCO_3 și caolin, deoarece nu conțin substanțe acide care să necesite neutralizarea lor. Din proces rezultă fracția lichidă care are putere calorifică inferioară ce poate fi valorificată drept combustibil termic lichid , având în vedere faptul că la arderea acestuia nu vor rezulta emisii de dioxid de sulf. (Memoriu de prezentare înregistrat la APM Galați cu nr. 20581/30.08.2021); |
| Emisii rezultate din proces: • Emisii fugitive de COV rezultate din manipularea și depozitarea combustibilului lichid (produsul de bază); • Emisii de gaze arse din arderea gazelor necondensabile. Emisia de SO_2 în gazele de ardere este dependentă de conținutul de sulf al | Emisii rezultate din proces: • Emisii fugitive de COV rezultate din manipularea și depozitarea combustibilului lichid (produsul de bază); • In varianta propusă gazele necondensabile nu sunt arse. |

| | |
|--|--|
| <p>combustibilului gazos. <u>Instalația nu are în dotare coș de dispersie a gazelor arse.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisii fugitive de gaze reziduale: CO, SO₂, NO_x, COV rezultate prin combustia carburantului utilizat de mijloacele de transport auto; • Emisii fugitive de la sistemul de recepție și manipulare materie primă - deșeurile de cauciuc generează emisii fugitive (pulberi în suspensie). (Notificare înregistrată la APM Galați cu nr. 14.427 din 24.05.2019); | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Instalația nu are în dotare coș de dispersie a gazelor arse.</u> • Emisii fugitive de gaze reziduale: CO, SO₂, NO_x, COV rezultate prin combustia carburantului utilizat de mijloacele de transport auto; • Deșeurile supuse tratării prin piroliză nu generează emisii fugitive de pulberi în suspensie. (Memoriu de prezentare înregistrat la APM Galați cu nr. 20581/30.08.2021); |
|--|--|

Analiza comparativă a modalităților de tratare/eliminare a deșeurilor

| Aspecte | Depozitare | Incinerare | Piroliză |
|---------------------------------|--|---|--|
| Costuri tehnologice | Scăzute | Ridicate | Ridicate |
| Costuri medii / tonă de deșeu | Moderate | Ridicate | Ridicate |
| Impact asupra mediului | <ul style="list-style-type: none"> • Poluarea apei • Emisii de metan • Riscuri privind sănătatea populației | <ul style="list-style-type: none"> • Emisii toxice în aer • Poluarea apei (indirectă) | <ul style="list-style-type: none"> • Nu există emisii în aer. • Apa uzată este predată în vederea epurării la societăți autorizate |
| Reziduuri post-tratare | - | Cenușă | Cenușă |
| Mod de eliminare a reziduurilor | - | Eliminare prin depozitare | Eliminare prin depozitare |
| Producere de energie | Biogaz | <ul style="list-style-type: none"> • Abur • Energie electrică | <ul style="list-style-type: none"> • Combustibil fracție lichidă • Combustibil gazos • Combustibil solid |

În urma analizei efectuate, s-a luat decizia ca o astfel de investiție este oportună, fezabilă tehnic și eficientă economic, având în vedere contextul național și European în domeniul managementului deșeurilor.

S-a ales alternativa de proces tehnologic - piroliză - din următoarele considerente:

- ✓ procesul are loc în cuptor static și poate funcționa cu cantități mici de deșeurii (0,06 t/h - 0,13 t/h);
- ✓ flexibilitate mare față de diversele componente ale deșeurilor;
- ✓ deșeurile utilizate prin acest procedeu sunt deșeurii care nu mai pot fi reintroduse în circuit;
- ✓ nu se ard deșeurile; deșeurile se descompun termic,
- ✓ nu sunt generate emisii în aer;
- ✓ gazul rezultat este un produs;
- ✓ fracția lichidă poate fi valorificată;
- ✓ metalele feroase recuperate vor fi valorificate;
- ✓ cenușa se elimină prin depozitare la un depozit conform;

Proiectul se înscrie în liniile directoare ale abordării UE în domeniul managementului deșeurilor, care are la bază 3 principii majore:

- prevenirea generării deșeurilor;
- reciclarea și reutilizarea;
- îmbunătățirea eliminării finale;

Proiectul propune amplasarea unei instalații de reciclare a deșeurilor eterogene, instalație proiectată pe baza unui **brevet de invenție**, prin care deșeurii eterogene (materiale compozite) sunt supuse unor procedee fizice (termice, evaporare, condensare, etc.) rezultând o separare a acestora în componente valorificabile.

Instalația a fost inspectată privind starea tehnică, parametrii tehnico-funcționali și de siguranță. Instalația a fost supusă procedurii de inspecție PT-INSPECT-12.3 de către ICECON INSPECT care a emis Raportul de inspecție nr. 2629 din 03.11.2021, anexat în copie.

7. Evaluarea impactului

Pe amplasamentul din Municipiul Galați, Tarlaua 107, P109, lot 2, Selcos Recycling Act S.R.L. desfășoară activități reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022.

7.1. Prognozarea impactului

7.1.1. Prognozarea impactului potențial în perioada de execuție

Prognozarea impactului s-a efectuat luând în calcul următorii factori de mediu: apa, aer, sol și subsol, zgomot și vibrații, așezările umane, peisaj și mediu vizual, mediul social și economic, patrimoniul istoric și cultural, biodiversitate (floră, faună) clima, precum și interacțiunile dintre aceste elemente.

Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ) pentru perioada de execuție este prezentată în tabelul următor:

| Factori de mediu | Natura impactului în perioada de execuție | | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|------------------------------------|------------------------|---|
| | Direct/ Indirect | Secundar/ Cumulativ | Pe termen scurt, mediu sau lung | Permanent/ Temporar | Pozitiv/negativ * nesemnificativ ** moderat *** semnificativ |
| Apa | I | - | S | T | N* |
| Aer | D | - | S | T | N* |
| Sol, subsol | - | - | S | T | N* |
| Zgomot și vibrații | D | - | S | T | N* |
| Așezări umane | I | - | S | T | N* |
| Peisaj și mediu vizual | D | - | S | T | N* |
| Mediu social și economic | D | - | S | T | P |
| Patrimoniul istoric și cultural | - | - | - | - | - |
| Biodiversitate (flora și fauna) | - | - | - | - | - |
| Clima | - | - | - | - | - |

Notă: C-cumulativ; D-direct; I-indirect; M-mediu; P-permanent; T-temporar

Impactul asupra factorilor de mediu apa, aer, zgomot și vibrații, așezările umane, peisajul și mediu vizual va fi local, în perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj; solul și subsolul, patrimoniul istoric și cultural, biodiversitate (flora, fauna) și clima nu vor fi supuse niciunui impact, pentru mediul social și economic impactul va fi pozitiv.

Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate): în urma realizării lucrărilor prevăzute prin proiect, impactul va fi local, în zona de lucru.

Natura impactului: direct și temporar, în perioada de execuție a lucrărilor proiectate.

Magnitudinea și complexitatea impactului: impactul asupra factorilor de mediu generat în perioada de execuție a proiectului, prin lucrările propuse și prin utilizarea echipamentelor/mijloacelor de transport este nesemnificativ sau redus.

Probabilitatea impactului: redusă.

Durata, frecvența și reversibilitatea impactului: impactul lucrărilor de construcții-montaj asupra factorilor de mediu va debuta odată cu începerea execuției lucrărilor; impactul va fi de scurtă durată și reversibil.

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului: au fost prezentate pentru fiecare factor de mediu; se vor respecta datele și specificațiile din documentația tehnică, precum și legislația de mediu în vigoare; lucrările se vor desfășura cu respectarea condițiilor tehnice și a regimului juridic prevăzute în actul de reglementare care va fi emis de A.P.M. Galați;

Natura transfrontalieră a impactului: nu este cazul pentru proiectul propus

7.1.2. Prognozarea impactului potențial în perioada de funcționare

Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ) pentru perioada de funcționare este prezentată în tabelul următor:

| Factori de mediu | Natura impactului în perioada de execuție | | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|------------------------------------|------------------------|---|
| | Direct/ Indirect | Secundar/ Cumulativ | Pe termen scurt, mediu sau lung | Permanent/ Temporar | Pozitiv/negativ * nesemnificativ ** moderat *** semnificativ |
| Apa | I | - | L | P | P* |
| Aer | - | - | - | - | - |
| Sol, subsol | - | - | - | - | - |
| Zgomot și vibrații | D | - | L | P | P* |
| Așezări umane | D | - | L | P | P* |
| Peisaj și mediu vizual | D | - | L | P | P*** |
| Mediu social și economic | D | - | M | T | P* |
| Patrimoniul istoric și cultural | - | - | - | - | - |
| Biodiversitate (flora și fauna) | - | - | - | - | - |
| Clima | I | - | L | T | P* |

Notă: C-cumulativ; D-direct; I-indirect; M-mediu; P-permanent; T-temporar

În perioada de funcționare a instalației de reciclare deșeurilor eterogene prin piroliză impactul va fi în limite admisibile/pozitiv, pentru factorii de mediu apă, aer, așezările umane, zgomot și vibrații, peisaj și mediu vizual, mediul social și economic, clima, dacă se vor respecta procesele tehnologice și parametrii de lucru, măsurile de prevenire și reducere a impactului, precum și avizele autorităților în domeniu.

Asupra următorilor factori de mediu sol și subsol, patrimoniul cultural și istoric, biodiversitate (floră, faună) nu se va înregistra niciun impact.

7.2. Analiza mărimii impactului

Pentru caracterizarea stării de calitate a factorilor de mediu în ansamblu s-au elaborat modele de apreciere globală menite să sintetizeze aprecierile sectoriale asupra calității fiecărui factor de mediu. Metodele utilizate pentru evaluarea globală se numesc metode de interpretare, dar pot fi privite și ca metode de integrare. Metodele de evaluare globală sunt, în general, de tipul multicriteriu și pot reprezenta abordări de tip cantitativ, cât și calitativ. Din categoria abordărilor de tip calitativ fac parte metodele de evaluare ilustrative, și respectiv, cele experimentale.

Pentru evaluare s-a utilizat metoda Rojanschi, care se înscrie în categoria metodelor ilustrative de apreciere globală a stării de calitate a mediului. Condiția principală care i se cere unei astfel de metode este de a permite compararea stării mediului la un moment dat, cu starea înregistrată într-un moment anterior, în diferite condiții de dezvoltare. Metoda Rojanschi apreciază starea de poluare a mediului, pe care o exprimă cantitativ pe baza unui indicator rezultat din raportul dintre valoarea ideală și valoarea reală dintr-un anumit moment a unor indicatori considerați specifici pentru factorii de mediu analizați. În acest sens se propune încadrarea calității momentane a fiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate, cu acordarea unor note care să exprime apropierea, respectiv depărtarea de starea ideală.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, nota 10 reprezentând starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar nota 1 reprezintă o situație ireversibilă și deosebit de gravă de deteriorare a factorului de mediu analizat. Dacă aprecierea globală se va face prin prisma calității celor cinci factori de mediu (apă, aer, sol-subsol, biodiversitate, așezări umane), analizați și evaluați prin prisma reglementărilor, notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca metodă de simulare a efectului sinergic.

Figura geometrică este un triunghi având date pentru trei factori de mediu. Prin unirea punctelor rezultate din amplasarea valorilor ce exprimă starea reală se obține un triunghi interior, cu o suprafață mai mică (S_r), înscrisă în figura geometrică a stării inițiale.

Indicele stării de poluare globală (IPG) a unui ecosistem rezulta din raportul dintre două suprafețe (ideală și reală):

$$IPG = S_i / S_r$$

În vederea analizării tuturor situațiilor și întocmirii unei scări a indicelui de poluare globală s-au calculat valorile acestui indice pentru cazurile posibile pentru cinci factori de mediu. Estimarea indicilor de calitate ai mediului înconjurător se face după scara de bonitate a acestora, prezentată în tabelul următor:

Note de bonitate, valori ale indicelui de poluare (Ip) și efecte asupra omului și mediului înconjurător corespunzătoare

| Nota de bonitate | Valoarea Ip $I_p = C_{\max}/CMA$ | Efectele activității asupra mediului înconjurător |
|------------------|-------------------------------------|---|
| 10 | $I_p = 0$ | Calitatea factorilor de mediu natural, de echilibru Starea de sănătate pentru om, naturală |
| 9 | $I_p = 0 \div 0,25$ | Fără efecte |
| 8 | $I_p = 0,25 \div 0,5$ | Fără efecte decelabile casuistic Mediul afectat în limite admise – nivel 1 |
| 7 | $I_p = 0,5 \div 1,0$ | Mediul afectat în limite admise – nivel 2 Efectele sunt nocive |
| 6 | $I_p = 1,0 \div 2,0$ | Mediul afectat peste limite admise – nivel 1 Efectele sunt accentuate |
| 5 | $I_p = 2,0 \div 4,0$ | Mediul afectat peste limite admise – nivel 2 Efectele sunt nocive |
| 4 | $I_p = 4,0 \div 8,0$ | Mediul afectat peste limite admise – nivel 3 Efectele nocive sunt accentuate |
| 3 | $I_p = 8,0 \div 12,0$ | Mediul degradat – nivel 1 Efectele sunt letale la durate medii de expunere |
| 2 | $I_p = 12,0 \div 20$ | Mediul degradat – nivel 2 Efectele sunt letale la durate scurte de expunere |
| 1 | $I_p = \text{peste } 20$ | Mediul este impropriu formelor de viață |

C_{\max} – concentrația maximă calculată; CMA – concentrația maximă admisibilă din STAS
Evaluarea impactului după metoda Rojanschi :

7.2.1. Impactul asupra apelor

Proiectul nu prevede prelevarea apei subterane din zona amplasamentului, nici prelevarea de apă din sursă de suprafață, în nici una din etapele de dezvoltare. Prin urmare, lucrările propuse nu vor avea nici un tip de impact (direct, indirect, cumulativ, etc.), asupra apei, sub acest aspect.

În perioada de implementare a proiectului, apa pentru nevoi igienico-sanitare se va asigura din rețeaua de apă potabilă existentă.

Alimentarea cu apă demineralizată în perioada de funcționare se va realiza de la societăți autorizate. Conform datelor din proiect, apa demineralizată se recirculă în proces.

Evacuarea apelor uzate menajere se va face în rețeaua de canalizare existentă.

Evacuarea apelor uzate tehnologice se va face în cubitainere pentru a fi predate la societăți specializate în vederea epurării.

Apele pluviale de pe platformele betonate (de pe care pot antrena materii în suspensie) sunt evacuate în rețeaua de canalizare existentă prin intermediul unui separator de hidrocarburi.

Apă: $I_p = 0,25 \div 0,5$ și N.B. = 8;

7.2.2. Impactul asupra aerului

Nota acordată ține seama de faptul că prin funcționarea instalației nu se emit poluanți în atmosferă. Analizele efectuate în Germania în perioada de funcționare a instalației de reciclare a deșeurilor eterogene au demonstrat încadrarea în prevederile legislației de mediu.

Aer: $I_p = 0,00 \div 0,25$ și N.B. = 9 ;

7.2.3. Impactul asupra solului

Impactul asupra solului și subsolului nu se va manifesta în perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj și în perioada de funcționare; instalația de reciclare deșeurilor eterogene va fi amplasată pe platforme betonate existente; nu sunt necesare fundații, respectiv stâlpi de susținere.

Sol, subsol: $I_p = 0,5 \div 1,0$ și N.B. = 7;

7.2.4. Impactul asupra biodiversității

Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ în perioada de execuție și în perioada de funcționare. Biodiversitate: **$I_p = 0,0 \div 0,25$ și N.B. = 9 ;**

7.2.5. Impactul asupra așezărilor umane

Datorită faptului că prin realizarea investiției nu se vor aduce prejudicii majore mediului înconjurător, impactul asupra așezărilor umane va fi nesemnificativ.

Așezări umane: **$I_p = 0,0$ și N.B. = 10 ;**

Interpretarea rezultatelor pe factori de mediu

Stabilirea notelor de bonitate pentru indicii de poluare, calculat pentru fiecare factor de mediu se face utilizând Scara de bonitate a indicelui de poluare, atribuind notele de bonitate corespunzătoare valorii fiecărui indice de calitate calculat.

| Factor de mediu | I_p | NB |
|-----------------|-----------------|----|
| Apă | $0,25 \div 0,5$ | 8 |
| Aer | $0,0 \div 0,25$ | 9 |
| Sol, subsol | $0,5 \div 1,0$ | 7 |
| Biodiversitate | $0,0 \div 0,25$ | 9 |
| Așezări Umane | 0,0 | 10 |

Din analiza notelor de bonitate rezultă următoarele concluzii:

- Factorul de mediu Apă – nivel 1
- Factorul de mediu Aer – fără efecte
- Factorul de mediu Sol, subsol – nivel 2
- Factorul de mediu Biodiversitate (floră, faună) – fără efecte
- Factorul de mediu Așezări umane – echilibru

Calculul indicelui de poluare globală

Pentru simularea efectului sinergic al poluanților, utilizând metoda ilustrativă V. Rojanski, cu ajutorul notelor de bonitate pentru indicii de calitate atribuiți factorilor de mediu se construiește o diagramă. Starea ideală este reprezentată grafic printr-o figură geometrică regulată înscrisă într-un cerc cu raza egală cu 10 unități de bonitate. Metoda de evaluare a impactului global, are la bază exprimarea cantitativă a stării de poluare a mediului pe baza indicelui de poluare globală IPG. Acest indice rezultă din raportul dintre starea ideală S_i și starea reală S_r a mediului.

Metoda grafică, propusă de V. Rojanski, constă în determinarea indicelui de poluare globală prin raportul dintre suprafața ce reprezintă starea ideală și suprafața ce reprezintă starea reală: $IPG = S_i / S_r$ unde:

S_i = suprafața stării ideale a mediului;

S_r = suprafața stării reale a mediului;

Pentru $IPG = 1$ - nu există poluare;

Pentru $IPG > 1$ - există modificări de calitate a mediului.

Pe baza valorii IPG s-a stabilit o scară privind calitatea mediului:

Valori ale indicelui stării de poluare globală (I_{PG}) și impactul asupra mediului corespunzător

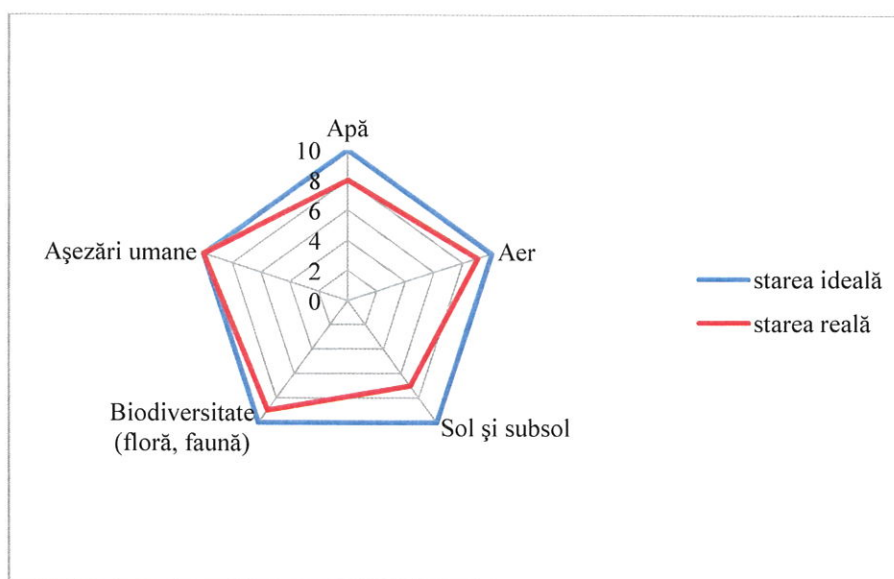
| Valoarea IPG | Impact asupra mediului |
|-------------------------|--|
| I _{PG} = 1 | Mediu este natural, neafectat de activitatea antropică |
| I _{PG} = 1 – 2 | Mediu este afectat de activitatea umană, în limite admisibile |
| I _{PG} = 2 – 3 | Mediu este afectat de activitatea umană, provocând stare de disconfort formelor de viață |
| I _{PG} = 3 – 4 | Mediu este afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață |
| I _{PG} = 4 – 6 | Mediu afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață |
| I _{PG} > 6 | Mediu degradat, impropriu formelor de viață |

Calculul s-a făcut pentru 5 factori de mediu, respectiv : aer, apa, sol, subsol, biodiversitate (floră, faună), așezări umane.

Suprafața ce corespunde stării ideale este: $S_i = 237,76$;

Suprafața ce corespunde stării reale a mediului: $S_r = 174,99 \cong 175$;

$IPG = S_i/S_r = 237,76 : 175 = 1,3586$; $IPG \cong 1,36$



Indicele de poluare globală obținut ($IPG = 1,36 < 2$) estimează faptul că activitățile ce se vor desfășura în cadrul proiectului propus produc o afectare globală a factorilor de mediu (apă, aer, sol și subsol, biodiversitate (floră, faună) și așezări umane ce se situează în limitele admisibile.

Proгноza asupra calității vieții, standardului de viață și asupra condițiilor sociale în comunitățile afectate de impact. Impactul realizării obiectivului va fi pozitiv prin creșterea numărului locurilor de muncă, creșterea profitabilității și competitivității societății și implicit suplimentarea veniturilor la bugetul local și dezvoltarea economică a județului Galați.

Impactul rezidual

În cazul în care titularul va dori închiderea / oprirea activității, impactul activității desfășurate pe amplasament se va elimina. Nu va exista un impact rezidual, în condițiile respectării Planului de închidere și refacere a amplasamentului. Conform prevederilor Art.10 din Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, la încetarea activităților cu impact asupra mediului, divizare, concesionare sau în alte situații care implică schimbarea titularului activității, precum și în caz de dizolvare urmată de lichidare, faliment este obligatorie solicitarea și obținerea avizului de mediu.

7.3. Impact cumulativ

Pe amplasamentul din Municipiul Galați, Tarlaua 107, P109, lot 2, Selcos Recycling Act S.R.L. desfășoară activități reglementate de A.P.M. Galați prin Autorizația de mediu nr. 88 din 15.06.2022, valabilă pe toată perioada în care titularul solicită viza anuală. În vecinătatea amplasamentului proiectului se află agenți economici ale căror activități au fost reglementate de A.P.M. Galați.

| Nr. crt. | Operator/ Amplasament/ Punct de lucru | Obiect activitate | Autorizație integrată de mediu (AIM) / Autorizație de mediu (AM) emise de A.P.M. Galați | Distanța față de amplasamentul proiectului |
|----------|---|---|---|--|
| 1 | Liberty Galați S.A., P.L. Galați, Str. Smâdan nr. 1 | Activități care intră sub incidența Legii nr. 278 privind emisiile industriale, Anexa 1: 1.1 Arderea combustibililor în instalații cu o putere termică nominală totală egală sau mai mare de 50 MW; 2.1 Arderea sau sinterizarea minereurilor metalice (inclusiv a minereurilor de sulf); 2.2 Producerea fontei sau a oțelului – topire primară sau secundară – inclusiv pentru turarea continuă, cu o capacitate de peste 2,5 tone/oră; 2.3 Prelucrarea metalelor feroase – a)exploatarea laminoarelor la cald cu o capacitate de peste 20 tone oțel brut/oră; c)aplicarea de straturi protectoare de metale topite, cu un flux de intrare de peste 2 tone oțel brut/oră; 3.1 Producerea cimentului, varului și oxidului de magneziu- b)producerea varului în cuptoare cu o capacitate de producție de peste 50 t/zi; 6.7 Tratarea suprafețelor materialelor, a obiectelor sau a produselor utilizând solvenți organici, în special pentru apretare, imprimare, acoperire, degresare, impermeabilizare, glazurare, vopsire, curățare sau impregnare, cu o capacitate de consum de solvent mai mare de 150 kg pe oră sau mai mare de 200 t/an; Anexa 7, partea a 2-a - poziția 8 „Alte tipuri de acoperire, inclusiv acoperirea metalelor, materialelor plastice și a textilelor, țesăturilor, filmului și hârtiei”, pentru o valoare de prag de consum al solvenților organici mai mare de 15 t/an; | AIM nr. 1 din 25.08.2015 rev. în 05.03.2020 vizată anual prin Decizia AAPM Galați nr. 1128 din 23.07.2021 | 1,23 km Liberty Galați S.A. Poarta Nord Smârdan |
| 2 | Eco Metal Recycling S.R.L., P.L. Galați, Calea Smârdan nr. 1 | <ul style="list-style-type: none"> • 3811 - colectarea deșeurilor nepericuloase (CAEN rev.1 - 9002); • 3812 - colectarea deșeurilor periculoase (CAEN rev.1 - 9002); • 3831 - demontarea (dezasamblarea) mașinilor și echipamentelor scoase din uz pentru recuperarea materialelor (cod CAEN rev.1 – 3710); • 3832 - recuperarea materialelor reciclabile sortate (CAEN rev.1- 3710, 3720); | AM nr. 123 din 31.07.2019 revizuită în data de 15.06.2021 | 589 m |

| | | | | |
|---|--|--|---|---------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> · 3900 - activități și servicii de decontaminare (CAEN rev.1 - 9003); · 4677 comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor (CAEN rev.1 – 5157); · 4941 - transporturi rutiere de mărfuri (deșeuri periculoase) CAEN rev.1 – 6024; | | |
| 3 | FIERCTC SIBEL S.R.L., P.L. Galați, Soseaua Smârdan nr. 4 | <ul style="list-style-type: none"> · 2221 - fabricarea plăcilor, foliilor, tuburilor din material plastic (CAEN rev.1. - 2521); · 2431 - tragerea la rece a barelor (CAEN rev.1 - 2734); · 2433-producția de profile obținute la rece (CAEN rev.1-2811); · 2434-trefilarea firelor la rece (CAEN rev.1-2734); · 2511 - fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice (CAEN rev.1 - 2811) | AM nr. 188 din 01.08.2013, revizuită în 03.03.2014, valabilă până la data de 31.07.2021 vizată anual prin Decizia APM Galați nr. 1149 din 23.07.2021; | 374 m |
| 4 | ROVIMETAL S.R.L., P.L. Galați, Calea Smârdan nr. 7-A, 7-B și 7-C | <ul style="list-style-type: none"> · 2511 - fabricarea de construcții metalice și părți componente ale structurilor metalice (CAEN rev.1 - 2811); · 2550 - fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică; metalurgia pulberilor (CAEN rev.1 - 2840); · 2562 - operațiuni de mecanică generală (CAEN rev.1-2852); · 2599 - fabricarea altor articole din metal (CAEN rev.1 - 2875); | AM nr. 163 din 23.09.2021 | 1,55 km |
| 5 | GENDAV S.R.L., P.L. Galați, str. Smârdan nr. 1 | <ul style="list-style-type: none"> · 3832 - recuperarea materialelor reciclabile sortate (CAEN rev.1- 3710, 3720); · 4677 comerț cu ridicata al deșeurilor și resturilor (CAEN rev.1 – 5157); | AM nr. 131 din 28.07.2021 | 400 m |
| 6 | CN Transelectrica S.A. | Stația 400 KW Smârdan | - | 913 m |
| 7 | MAIRON SA Galați, Calea Smârdan nr. 9 | <ul style="list-style-type: none"> · 2550 - Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică, metalurgia pulberilor (CAEN rev.1-2840) · 2562 - Operațiuni de mecanică generală (CAEN rev.1 - 2852); | AM nr. 37/03.03.2020 revizuită în 18.02.2022 | 1,32 km |
| 8 | Rodlagero SRL, P.L. Galați, T107, P9/1 | <ul style="list-style-type: none"> · 2363 fabricarea betonului $\geq 1t/zi$ (cod CAEN rev.1-2663); · 5210 depozitări (cod CAEN rev.1-6312); | AM nr. 203 din 15.11.2012, revizuită la data de 31.10.2017, valabilă până la data de 14.11.2022 | 1 km |



Poziția amplasamentului proiectului față de agenții economici care operează în zonă

Activitățile comune sunt: aprovizionare cu materii prime și auxiliare, livrare produse finite și circulație pe drumurile de acces existente. Se așteaptă ca în viitorul apropiat această activitate să se intensifice ca urmare a dezvoltării activității.

- *Apa* – impact cumulat pozitiv, ca urmare a asigurării alimentării cu apă din rețeaua existentă Gendav S.R.L.. În procesul tehnologic se folosește apă demineralizată aprovizionată de la societăți autorizate. Apele uzate menajere se vor evacua în rețeaua de canalizare ape uzate menajere existente Gendav SRL. Apele uzate tehnologice vor fi evacuate în cubitainer de 1000l; vor fi predate în vederea epurării la societăți autorizate.

- *Aerul* – impact cumulat pozitiv. În perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj, emisiile în aer sunt datorate gazelor de eșapament de la utilaje și mijloace de transport. În perioada de funcționare nu sunt generate emisii în aer din procesul tehnologic.

- *Solul* – în perioada de execuție a lucrărilor de construcții-montaj vor fi utilizate platformele betonate existente pentru amplasarea utilajelor și căile de acces existente pentru circulația mijloacelor de transport. În perioada de funcționare, impactul va fi pozitiv; activitățile se vor desfășura pe platforme betonate existente.

- *Zgomotul* – impact cumulat în limite admisibile asupra nivelurilor de zgomot, ca urmare a apariției unor surse noi de zgomot și creșterii, în consecință, a nivelurilor actuale ale zgomotului, dar cu respectarea valorilor limită legale pentru protecția receptorilor sensibili.

- *Peisajul* – impact cumulat pozitiv; proiect realizat în baza brevetului de invenție.

- *Biodiversitatea* - conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr. 1145 din 23.07.2021 emisă de A.P.M. Galați, proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare, deoarece amplasamentul nu este situat în arii naturale protejate de interes comunitar.

- *Populația și sănătatea umană* – impact cumulat pozitiv. Direcția de Sănătate Publică a Județului Galați a emis Notificarea pentru conformarea proiectului la normele de igienă și sănătate publică nr. 357 din 12.10.2021.

- *Mediul socio-economic* – impact cumulat pozitiv semnificativ ca urmare a creșterii gradului de complexitate, de coerență și de flexibilitate a zonificării funcționale, cu efecte benefice asupra dezvoltării în zonele funcționale delimitate prin Planul Urbanistic General al Municipiului Galați pentru dezvoltarea

activităților economice, valorificarea terenurilor. Beneficiarul dispune de surse de utilități, căi de acces existente, astfel încât instalația poate fi pusă în funcțiune într-o perioadă scurtă de timp.

În concluzie, proiectul de investiție va asigura complementaritatea activităților existente/ propuse, astfel încât să nu existe un efect cumulativ al impactului asupra factorilor de mediu

8. Monitorizarea

8.1. Monitorizarea în perioada de execuție

• Pentru *factorul de mediu aer* (emisii de la mijloace de transport) parametrii la care vor funcționa mijloacele auto din dotarea societății vor asigura respectarea Normelor RAR; valorile limită pentru indicatorii de calitate (CO, indice de opacitate), vor fi specificați în anexa Certificatului de Inmatriculare auto la efectuarea inspecției tehnice periodice.

• *Evidența gestiunii deșeurilor* va fi ținută lunar conform HG nr. 856/2002 și va conține următoarele informații: tipul deșeurilor, codul deșeurilor, sursa de proveniență, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor din depozit, modul de stocare, data predării deșeurilor, cantitatea predată către transportator, date privind expedițiile respinse, date privind orice amestecare a deșeurilor.

• Pentru *factorul de mediu zgomot și vibrații* se vor respecta condițiile impuse prin HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, precum și condițiile impuse prin HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, STAS 10009/2017 – Acustica – limitele admisibile ale nivelului de zgomot în mediu ambiant, STAS 6156/1986 - Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social - culturale admisibile și parametrii de izolare acustică, Ordinul MS nr. 119/2014.

8.2. Monitorizarea în perioada de funcționare

Automonitorizarea tehnologică cuprinde monitorizarea condițiilor de funcționare: monitorizarea calității factorilor de mediu; monitorizarea tehnologică/monitorizarea variabilelor de proces și monitorizarea post închidere.

Monitorizarea mediului în perioada de funcționare are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de A.P.M. Galați.

Monitoringul emisiilor constă în general în următoarele acțiuni:

- urmărirea concentrațiilor de poluanți evacuați în apele uzate tehnologice și pluviale;
- urmărirea calității apelor uzate menajere evacuate;
- raportarea lunară către APM Galați a datelor referitoare la gestionarea deșeurilor.

Pentru factorul de mediu aer:

Nu este cazul.

Pentru factorul de mediu apă:

Indicatorii de calitate ai apelor uzate menajere se vor încadra în prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Indicatori: pH; materii în suspensie; CBO5; CCOCr; azot amoniacal; sulfuri și hidrogen sulfurat; substanțe extractibile cu solvenți organici.

Punct de măsurare : la evacuare în colectorul de ape menajere. Frecvența de monitorizare: trimestrial.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate industriale și pluviale se vor încadra în prevederile HG nr. 352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Indicatori: pH; materii în suspensie; CBO5; CCOCr; fenoli; substanțe extractibile cu solvenți organici. Punct de prelevare: cubitainer (1000 l).

Frecvența de monitorizare: semestrial.

Pentru factorul de mediu sol:

Nu este cazul. Activitățile se desfășoară pe platforme betonate.

Pentru factorul de mediu zgomot

Se vor respecta condițiile impuse prin STAS 10009/2017 completat cu SR 10009:2017/ C91: 2020 – Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant. LAeqT = 65 dB

Frecvența măsurărilor: anual.

Evidența gestiunii deșeurilor

Deșeurile rezultate atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de funcționare vor fi gestionate conform prevederilor OUG nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor.

Evidența gestiunii deșeurilor va fi ținută lunar, conform HG nr. 856/2002 și va conține următoarele informații: tipul deșeurilor, codul deșeurilor, sursa de proveniență, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor din depozit, modul de stocare, data predării deșeurilor, cantitatea redată către transportator, date privind expedițiile respinse, date privind orice amestecare a deșeurilor.

Parametrii instalației

Procesul de monitorizare include colectarea și analiza parametrilor fizici și chimici.

Se vor monitoriza următorii parametri:

- tipul, calitatea (caracterizarea deșeurilor) și cantitatea materiei prime/deșeurilor introduse.
- parametrii procesului :
 - temperatura de încălzire;
 - durata procesului;
 - presiunea în sistem;
 - concentrația de oxigen în sistem
- cantitatea și compoziția apei uzate evacuate;
- cantitatea și compoziția fracției lichide obținute;
- cantitatea și compoziția gazului comprimat obținut.

Se vor mai efectua și monitorizări calitative ale efectelor asupra solului (scurgeri accidentale de carburanți etc.), a modului de funcționare a separatorului de hidrocarburi, a integrității rețelelor de colectare ape uzate menajere.

Rezultatele activității de monitorizare se vor raporta autorității teritoriale pentru protecția mediului în conformitate cu prevederile programului de monitorizare stabilit de autoritatea de mediu.

În cazul constatării unor situații de neconformitate cu prevederile legale, rezultatele înregistrate prin programul de automonitorizare vor fi raportate către autoritatea pentru protecția mediului – A.P.M. Galați.

Proiectul propune amplasarea unei instalații de reciclare a deșeurilor eterogene, instalație proiectată pe baza unui **brevet de invenție**, prin care deșeuri eterogene (materiale compozite) sunt supuse unor procedee fizice (termice, evaporare, condensare, etc.) rezultând o separare a acestora în componente valorificabile.

9. Situații de risc

9.1. Generalități

În general factorii naturali care pot provoca dezastre sunt determinați de potențialul seismic, corelat cu traseul faliilor tectonice, rețeaua hidrografică, clima, gradul de acoperire cu vegetație, compoziția solului, dispunerea straturilor geologice, tasările, tipul terenului.

Există 2 tipuri de riscuri:

- riscuri naturale (inundații, cutremure, sau alte evenimente naturale, independente de voința titularului);
- riscuri datorate activității desfășurate.

Riscurile naturale sunt:

a. endogene:

- cutremure: Zona studiată este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $a_g = 0,30$ (accelerația terenului pentru proiectare), determinată pentru intervalul de recurență/referință (IMR) corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colt) al spectrului de răspuns este $T_c = 1,0$ sec, conform Codului de proiectare seismică P 100-1/2006.

b. exogene:

• climatice:

- din punct de vedere climatic, Municipiul Galați se caracterizează printr-o climă temperat continentală, cu amplitudine mare a variațiilor sezoniere și prin precipitații cantitativ reduse.
- temperatura pentru perioada de iarnă, zona II, cu temperaturi de -15°C , conform STAS 10101/23/78 și Normativului de calcul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor – C 107/3-1997;
- încărcarea din vânt: conform NP 082-04, cu modificările și completările reglementării tehnice aprobate prin Ordinul nr. 690/10.08.2007, $q_{\text{ref}} = 0,5\text{Kpa}$, $U_{\text{ref}} = 35\text{m/s}$;
- adâncimea de îngheț este de 100cm, conform STAS 6054-77.
- încărcările date de zăpadă: Conform Codului de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2005 având IMR 50 ani are valori de 2,5 KN/mp. Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 de ani sau echivalent al probabilității de depășire într-un an de 2% (sau probabilități de nedepășire într-un an de 98%).

9.2. Analiza factorilor de risc**9.2.1. Analiza factorilor de risc în perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj**

Riscul de accident, ținând seama de lucrările de construcții și substanțele folosite: proiectul prevede amplasarea instalației de reciclare a deșeurilor eterogen; procedeele de lucru sunt cu risc redus pentru factorii de mediu aer și sol.

În timpul lucrărilor de se vor respecta prevederile *legislației de mediu în vigoare*, care prevede întocmirea unui Plan de acțiune, care va cuprinde măsurile de protecție a muncii pentru a preveni accidentele de muncă. Pentru reviziile periodice ale instalațiilor, planul de acțiune va fi aprobat de conducătorul tehnic al unității.

În perioada de execuție a lucrărilor pot apărea următoarele forme de risc:

- riscuri și accidente datorate realizării lucrărilor;
- riscuri și accidente datorate circulației vehiculelor în cadrul amplasamentului;

Impactul este caracterizat *temporar, local, pe termen scurt*.

Realizarea proiectului se va face cu respectarea următoarelor condiții:

- Beneficiarul și executantul vor urmări și respecta prevederile legale privind execuția lucrărilor ; interzicerea accesului persoanelor neautorizate sau neinstruite în zona lucrărilor prin împrejmuirea zonei de lucru;
- Execuția lucrărilor va fi condusă de cadre tehnice cu experiență în execuția acestor lucrări;
- Toate operațiile se vor realiza numai cu personal calificat și autorizat pentru executarea lucrărilor din toate punctele de vedere (mecanice, electrice, construcții civile, SSM, PSI, Protecția Mediului).
- Personalul va fi instruit înainte de începerea lucrărilor; instruirea cuprinde succesiunea executării operațiilor și a fazelor de execuție, modul de utilizare a mijloacelor tehnice și asupra măsurilor specifice de protecție a muncii care decurg din natura acestor operații.
- Se va asigura împrejmuirea locului de lucru cu elemente demontabile, marcarea cu panouri avertizoare, interzicerea accesului personalului neinstruit sau a altor persoane care nu au legătură cu execuția lucrărilor;
- Se vor monta înscricțiuni de avertizare și va fi interzis accesul autovehiculelor care nu sunt implicate în activitatea de execuție a lucrărilor de intervenții în primă urgență;

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

Se va acționa în conformitate cu prevederile cuprinse în Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale. Măsurile cuprinse în acest plan vor fi menționate în contractul de execuție a lucrărilor de construcții-montaj, cu respectarea Legislației românești privind Securitatea și Sănătatea Muncii (SSM), Paza contra incendiilor, Paza și Protecția Civilă, Regimul deșeurilor și altele.

9.2.2. Analiza factorilor de risc în perioada de funcționare**a) Poluări accidentale**

Poluările accidentale cauzate de:

- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor sau a materiilor prime în cadrul amplasamentului;
- manipulări necorespunzătoare a materiilor prime, deșeurilor și a apelor uzate, etc.;
- lipsa instruirii periodice a angajaților privind utilizarea și manipularea substanțelor chimice, deșeurilor, apelor uzate, etc.;
- nesupravegherea parametrilor de funcționare ai instalației;
- neefectuarea analizelor produselor rezultate din instalație (sol decontaminat, ape uzate);
- neefectuarea monitorizării conform prevederilor programului de monitorizare, etc.

Pentru acțiunea în cazul unor poluări accidentale, se va respecta cu strictețe Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale al Selcos Recycling Act S.R.L..

Instalația de reciclare deșeurilor eterogene se va amplasa pe un teren care nu este identificat ca zonă cu risc la alunecări de teren, risc de inundații.

Factorii de risc pentru instalația de reciclare deșeurilor eterogene prin piroliză:

- a). cantitatea de materie primă tratată/deșeurii tratate;
- b). caracteristicile fizico-chimice ale fluidelor vehiculate (gaze);
- c). echipamente tehnologice (statice) și conducte tehnologice care pot ceda în cursul exploatării: utilajele instalației sunt: cuptorul static, condensatoare, spălătorul de gaz, vas tampon de gaz, compresor, pompă recirculare apă. Cuptorul este utilajul de care depinde funcționarea instalației
- d). factorul uman (grad de instruire, disciplină, experiență, vârstă, oboseală, etc.): instalația va fi supravegheată și operată prin control de la panoul de control local;

b) Pericol de incendiu

Tehnologia bazată pe piroliza deșeurilor la temperaturi joase prezintă un pericol de incendiu redus. Gabaritul instalației este mic. Suprafața ocupată de instalație este 80 mp.

• *Informații cu privire la măsurile de siguranță și de prevenire luate în exploatare, precum și modul în care se va realiza monitorizarea și controlul instalației de tratare în etapa de funcționare*

Construcția și operarea unor instalații de tratare a deșeurilor trebuie să țină seama de o serie întreagă de norme de siguranță de importanță maximă, în caz contrar putând să apară riscuri privind siguranța oamenilor și mediului.

Luarea măsurilor corespunzătoare de siguranță are drept scop evitarea apariției oricăror riscuri, precum și a situațiilor neprevăzute, respectiv contribuția la asigurarea operării în siguranță a instalației.

Măsurile de siguranță ce se impun se referă în principal la următoarele aspecte, cele considerate mai importante fiind și detaliate: prevenirea exploziilor și a incendiilor.

În acord cu Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive (a cincisprezecea directivă specială în sensul articolului 16, alin. 1) din Directiva 89/391/CEE, zonele periculoase (ex-zone) sunt clasificate în funcție de frecvența și durata permanenței unui mediu exploziv.

Zona 0 - Zona în care o atmosferă explozivă, constând dintr-un amestec de aer și substanțe inflamabile (sub formă de gaz, vapori sau ceață) este prezentă în mod continuu, pentru o lungă perioadă de timp sau în mod frecvent. Această zonă, nu apare în cadrul instalației Selcos; cuptorul este etanș.

Zona 1 - Zonă în care o atmosferă explozivă, constând dintr-un amestec de aer și substanțe inflamabile (sub formă de gaz, vapori sau ceață) apare în mod ocazional, în condiții normale de operare. Această zonă, nu apare în cadrul instalației Selcos; cuptorul este etanș.

Zona 2 - Zonă în care o atmosferă explozivă, constând dintr-un amestec de aer și substanțe inflamabile (sub formă de gaz, vapori sau ceață), nu este probabil să apară, în condiții normale de operare, dar, în cazul în care are loc, aceasta se produce numai pentru o perioadă scurtă de timp. Această zonă, nu apar în cadrul instalației Selcos; cuptorul este etanș. În interiorul cuptorului nu pătrunde aer, deci nu se formează un amestec de aer și substanțe inflamabile.

În pofida faptului că producerea exploziilor are loc numai în anumite condiții, există întotdeauna riscul de incendiu, în cazul existenței focului deschis, a scurt-circuitelor apărute la instalația electrică sau a trăsnetelor, risc la comprimarea gazelor.

În aceste zone trebuie luate măsuri adecvate de prevenire, cu scopul evitării accidentelor.

Măsuri de reducere a riscului de incendiu :

- elaborarea procedurilor și instrucțiunilor tehnologice de lucru;
- elaborarea unei proceduri interne și a unor instructaje periodice pentru angajați;
- purtarea echipamentului de protecție;
- amenajarea unui bazin de apă pentru asigurarea rezervei intangibile de apă în caz de incendiu;
- verificarea periodică a siguranței și etanșității cubitainerelor de depozitare fracții;
- prevenirea pericolelor mecanice;
- soliditatea statică a construcțiilor;
- siguranța electrică;
- protecția împotriva descărcărilor electrice atmosferice;
- legarea la pământ a echipamentelor, pentru prevenirea descărcărilor electrostatice;
- siguranța termică;

Siguranța și etanșitatea instalației va fi asigurată prin verificarea periodică a acesteia conform specificațiilor din manualul de operare.

Nu deținem informații referitoare la omologarea instalației de o autoritate de reglementare în domeniu. Conform buletinului de analiză anexat (gaz) conținutul de oxigen este 0,595% . Anexăm în copie răspunsul titularului referitor la concentrația de oxigen în gaz de 0,595 % (m/m). În tabelul următor se prezintă limitele inferioare și superioare de explozie pentru substanțele prezente în gazele necondensabile:

| Substanța | Limita inferioară de explozie | Limita superioară de explozie |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Metan | 5,0 % | 15 % |
| Etan | 2,4 % | 14,3 % |
| Etilenă | 2,7 % | 36 % |
| Propan | 2,1 % | 9,5 % |
| Propilenă | 2,0 % | 11,1 % |
| Butan | 1,8 % | 8,4 % |
| Butenă | 1,6 % | 10 % |
| Pentan | 1,5 % | 7,8 % |
| Hexan | 1,1 % | 7,5 % |
| Hidrogen | 4,1 % | 74,8 % |
| Benzen | 1,2 % | 7,8 % |
| Hidrogen sulfurat | 4,3 % | 46 % |

Măsuri generale de prevenire a accidentelor în cadrul instalației:

- delimitarea /marcarea zonei de lucru;
- interzicerea accesului liber în zonă;
- stabilirea căilor de acces și de lucru;
- semnalizarea locurilor periculoase cu panouri de avertizare;
- stabilirea locurilor de depozitare temporară a deșeurilor;
- adaptarea tehnologiei de lucru și a echipamentelor;
- asigurarea și utilizarea echipamentelor de protecție colectivă;
- asigurarea și utilizarea dispozitivelor de protecție individuală;
- instruirea personalului de execuție cu instrucțiunile specifice de lucru și cu instrucțiunile privind protecția mediului, SSM, PSI-SU;
- supravegherea parametrilor de funcționare ai instalației;
- efectuarea analizelor produselor rezultate (sol decontaminat, ape uzate);
- monitorizarea mediului conform programului stabilit.

Deșeurile periculoase menționate în listă vor fi aduse în amplasament numai în momentul tratării.

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor Legii nr. 59/2016 privind pericolul de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase. Calcul la limita inferioară:

Fracția lichidă (lichid combustibil) va fi stocată temporar în cubitainere IBC de 1000 litri. Cantitățile depozitate pe amplasamentul Selcos sunt : 30 cubitainere x 1000 l x 990,1 kg/mc = 29,7 t < 2% din 5000 t.

Gazele necondensabile vor fi stocate temporar în butelii de 50 litri. Cantitățile depozitate pe amplasamentul Selcos sunt : 5 butelii x 50 l x 573 kg/mc = 0,143 t < 2 % din 10 t.

Evaluarea riscurilor majore

Cuantificarea riscului privind activitățile viitoare prevăzute în cadrul proiectului, conform Ordinului MAPPM nr. 184/1997, Anexa A4, modelul simplificat va fi:

Calculul simplificat pleacă de la următoarele date:

| | |
|--|----------------------------------|
| Clasificarea probabilității de apariție a riscului | Clasificarea gravității riscului |
| 3 = mare | 3 = majoră |
| 2 = medie | 2 = medie |
| 1 = mică | 1 = ușoară |
| Riscul = probabilitate x gravitate | |
| Scara valorică privind riscul: 1-3: risc mic; 4-6: risc acceptabil ; 7-9: risc mare. | |

| Nr. crt. | Denumire risc | Probabilitate de apariție | Gravitate | Risc |
|----------|-------------------------------|---------------------------|-----------|------|
| 1 | Poluări accidentale | 2 | 2 | 4 |
| 2 | Pericol de incendiu | 2 | 2 | 4 |
| 3 | Pericol de accidente de muncă | 2 | 4 | 8 |

Din datele prezentate mai sus rezultă că nivelul de risc se încadrează în domeniul 7 – 9, caracterizat ca fiind risc mare.

10. Descrierea dificultăților

Elaborarea Raportului privind impactul asupra mediului s-a realizat în baza documentelor și informațiilor puse la dispoziție de titularul proiectului.

Dificultăți întâmpinate:

- nu s-au pus la dispoziția elaboratorului proiectul acestei instalații și manualul de operare;
- informațiile prezentate în studiu au fost furnizate de titular, brevetul de invenție cu revendicări, Hotărârea OSIM nr. 4/19 din 30.01.2019 și Raportul de inspecție nr. 2629 din 03.11.2021 întocmit de ICECON INSPECT, conform căruia capacitatea proiectată de tratare a instalației este de $1,4 \div 3$ t/zi ;
- au fost abordate în RIM aspecte privind valorificarea către terți (punere pe piața națională) și utilizarea produselor obținute: gaze necondensabile, fracția lichidă (lichid combustibil), ceară (parafină); au fost puse la dispoziția elaboratorului buletine de analize din care rezultă compoziția chimică pentru gaze necondensabile, fracția lichidă (combustibil lichid), ceară (parafină);
- nici unul din buletinele de analiză/certificate de calitate/rapoarte de încercări nu menționează deșeurile supus pirolizei din care au rezultat valorile indicatorilor, pentru faza gazoasă, faza lichidă (lichid combustibil), ceară (parafină), cenușă; conform declarației titularului, gazele necondensabile, fracția lichidă (lichid combustibil), ceara (parafina) au rezultat din piroliza deșeurilor de ambalaje contaminate, cod 15.01.10*;
- datele înscrise în Bilanțul de materiale, respectiv ieșirile din proces au fost furnizate de titular;
- nu deținem dovada că instalația este omologată de o autoritate de reglementare în domeniu;
- faza gazoasă conține cca 94,0461 % hidrocarburi. Gazul rezultat este un amestec de hidrocarburi, în principal propan și butan (și procente mai mici de hidrocarburi mai ușoare sau mai grele), aflate în stare gazoasă în condiții normale. S-a anexat în copie răspunsul titularului referitor la concentrația de oxigen în gaz de 0,595 % (m/m).

11. Concluzii

Având în vedere că materia primă constă în deșeurii cu compoziția foarte diferită, implicit și produsele finite (gaz, lichid combustibil și ceară) vor avea o compoziție diferită.

Fracțiile lichide sunt transportate către antrepozite fiscale de producție a combustibililor pentru focare.

În funcție de deșeurile supuse tratării, variază și cantitatea de cenușă (material inert) care rămâne în bene în interiorul cuptorului.

Din procesele de tratare a deșeurilor rezultă:

- fracții lichide care îndeplinesc condițiile de calitate pentru a fi valorificate ca produse energetice ca atare sau în amestec cu alte produse petroliere neaccizate utilizate ca și componenți de amestec în scopul îmbunătățirii calității produsului final. Conform art. 355, alin. 4) și pct. 14, alin 2) – alin. 4) din Codul fiscal, produsele cu codul 2707 99 99 din Nomenclatorul codurilor pentru produse accizabile nu intră sub incidența antrepozitului fiscal și pot fi comercializate ca și combustibil pentru încălzire cu Decizie de asimilare din punct de vedere al accizei, care poate fi solicitată de orice operator economic.

- fracții lichide care nu se încadrează în niciun STAS din nomenclatorul de produse în vigoare, vor fi preluate de către antrepozite fiscale de producție autorizate, în scopul preparării de produse energetice, conform contractelor încheiate cu societăți antrepozite fiscale autorizate. Conform art. 336 din Codul fiscal, *antrepozitul fiscal* este locul în care produsele accizabile sunt produse, transformate, deținute, primite sau expediate în regim suspensiv de accize de către un antrepozitar autorizat în cadrul activității sale, în condițiile prevăzute de Capitolul I, Regimul accizelor armonizate din Codul fiscal.

Astfel sunt îndeplinite cerințele din *Decizia de punere în aplicarea (UE)2018/1147 a Comisiei din 10 august 2018 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor*: În vederea îmbunătățirii performanței generale de mediu, BAT constă în aplicarea uneia dintre tehnicile: - recuperarea materialelor; - valorificare energetică (BAT 46). Frația lichidă poate fi valorificată ca materie primă pentru producerea combustibililor termici în antrepozite fiscale.

Din procesul tehnologic nu rezultă emisii din surse dirijate. Faza gazoasă conține cca 94,0461% hidrocarburi. Gazul necondensabil rezultat este un amestec de hidrocarburi, în principal propan și butan (și procente mai mici de hidrocarburi mai ușoare sau mai grele), aflate în stare gazoasă în condiții normale. S-a anexat în copie răspunsul titularului referitor la concentrația de oxigen în gaz de 0,595 % (m/m).

În capitolul 9. Situații de risc, s-au prezentat limitele inferioare și superioare de explozie pentru substanțele prezente în gazele necondensabile:

| Substanța | Limita inferioară de explozie | Limita superioară de explozie |
|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Metan | 5,0 % | 15 % |
| Etan | 2,4 % | 14,3 % |
| Etilenă | 2,7 % | 36 % |
| Propan | 2,1 % | 9,5 % |
| Propilenă | 2,0 % | 11,1 % |
| Butan | 1,8 % | 8,4 % |
| Butenă | 1,6 % | 10 % |
| Pentan | 1,5 % | 7,8 % |
| Hexan | 1,1 % | 7,5 % |
| Hidrogen | 4,1 % | 74,8 % |
| Benzen | 1,2 % | 7,8 % |
| Hidrogen sulfurat | 4,3 % | 46 % |

Gazul din butelii va fi utilizat pentru tăierea/fragmentarea deșeurilor metalice. Volumul emisiilor generate nu poate fi cuantificat, acesta fiind funcție de starea tehnică a generatoarelor oxigen-gaz și de frecvența operațiilor de tăiere. Nu sunt surse de emisii fixe; sunt surse de emisie nedirijate.

Ceara (parafina) va fi stocată în butoaie de tablă de 200 l (20 buc.), amplasate în hală, în spațiu special amenajat cu S = 10 mp.

Produsele obținute ceară (parafină), fracția lichidă (lichid combustibil) se vor comercializa la agenți economici autorizați în vederea valorificării.

Glosar de termeni

- *Acord de mediu* - Actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect;
- *Autoritate competentă pentru protecția mediului* – autoritatea care emite aprobarea de dezvoltare - Agenția pentru Protecția Mediului Galați
- *BAT – Best Available Techniques Reference Document (Cele mai bune tehnici disponibile)* - Stadiul de dezvoltare cel mai avansat și eficient înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică de a constitui referința pentru stabilirea valorilor-limită de emisie și a altor condiții de autorizare, în scopul prevenirii poluării, iar, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce, în ansamblu, emisiile și impactul asupra mediului în întregul său. *Concluzii BAT* - un document care conține părți ale unui document de referință BAT, prin care se stabilesc concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile, descrierea acestora, informații pentru evaluarea aplicabilității lor, nivelurile de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile, monitorizarea asociată, nivelurile de consum asociate și, după caz, măsurile relevante de remediere a amplasamentului;
- *BREF* – Documentul de referință BAT, un document rezultat în urma schimbului de informații organizat de Comisia Europeană, elaborat pentru anumite activități, care descrie, în special, tehnicile aplicate, nivelurile actuale ale emisiilor și consumului, tehnicile luate în considerare pentru determinarea celor mai bune tehnici disponibile, precum și concluziile BAT și orice tehnici emergente, acordând o atenție specială criteriilor prevăzute în anexa nr. 3 (Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările ulterioare);
- *Procedura de evaluare a impactului asupra mediului (EIA)* - Procedură stabilită prin Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- *Evaluarea impactului asupra mediului (EIM)* – un proces care constă în: 1. pregătirea raportului privind impactul asupra mediului de către titularul proiectului, astfel cum se prevede la art. 10 și 11 din Legea nr. 292/2018; 2. desfășurarea consultărilor, astfel cum se prevede la art. 6, 15 și 16 și, după caz, la art. 17; 3. examinarea de către autoritatea competentă a informațiilor prezentate în raportul privind impactul asupra mediului și a oricăror informații suplimentare furnizate, după caz, de către titularul proiectului în conformitate cu art. 12, și a oricăror informații relevante obținute în urma consultărilor prevăzute la pct. 2; 4. prezentarea unei concluzii motivate de către autoritatea competentă cu privire la impactul semnificativ al proiectului asupra mediului, ținând seama de rezultatele examinării prevăzute la pct. 3 și, după caz, de propria examinare suplimentară; 5. includerea concluziei motivate a autorității competente în oricare dintre deciziile prevăzute la art. 18 alin. (8) și (9);
- *Niveluri de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile*, denumite în continuare BATAELs - nivelurile de emisie obținute în condiții normale de funcționare cu ajutorul uneia dintre cele mai bune tehnici disponibile sau al unei asocieri de astfel de tehnici, astfel cum sunt descrise în concluziile BAT, și exprimate ca o medie pentru o anumită perioadă de timp, în condiții de referință prestabilite; *Valori Limită de Emisie - Masa*, exprimată prin anumiți parametri specifici, concentrația și/sau nivelul unei emisii care nu trebuie depășite în cursul uneia sau mai multor perioade de timp.
- *NTPA 002/2005* - Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- *Proiect* - executarea lucrărilor de construcții sau a altor instalații ori lucrări, precum și alte intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusiv cele care implică exploatarea resurselor minerale;
- *Public* - una sau mai multe persoane fizice sau juridice și, în conformitate cu legislația ori cu practica națională, asociațiile, organizațiile ori grupurile constituite de acestea; *Public interesat* - publicul afectat sau care ar putea fi afectat de procedura decizională privind mediul, prevăzută la art. 4, ori care are un interes în cadrul respectivei proceduri; în sensul prezentei definiții, organizațiile neguvernamentale care promovează protecția mediului și care îndeplinesc condițiile prevăzute de legislația în materie sunt considerate ca având un interes;
- *Raport privind impactul asupra mediului (RIM)* - documentul care conține informațiile furnizate de titularul proiectului, potrivit prevederilor art. 11 și art. 13 alin. (2) și (3) din Legea nr. 292/2018;

Bibliografie

- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), ed. 2018/ Cele mai bune tehnici disponibile (BAT) - Document de referință pentru tratarea deșeurilor - Directiva privind emisiile industriale 2010/75 / UE (Prevenirea și controlul integrat al poluării), Antoine Pinasseau, Benoit Zerger, Joze Roth, Michele Canova, Serge Roudier, ed. 2018 ;
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2018/1147 a Comisiei din 10 august 2018 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru tratarea deșeurilor, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului ;
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), 2019;
- Documentul de Referință al Celor mai Bune Tehnici Aplicate în Tratarea Apei Reziduale și a Gazului Rezidual/ Sistemele de Management în Sectorul Chimic) – ed. 2003, ed. 2016;
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2016/902 a Comisiei din 30 mai 2016 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic, în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății și securității lucrătorilor expuși unui potențial risc în medii explozive (a cincisprezecea directivă specială în sensul articolului 16, alin. 1) din Directiva 89/391/CEE
- REGULAMENTUL (UE) 2019/521 AL COMISIEI din 27 martie 2019 de modificare, în vederea adaptării la progresul tehnic și științific, a Regulamentului (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor;
- Ordin MMFPSPV nr. 1.058/ 6 iunie 2016 pentru aprobarea Listei standardelor române care adoptă standarde europene armonizate din domeniul echipamentelor și sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive; SR EN 1839 : 2017 Determinarea limitelor de explozie pentru gaze și vapori și a concentrației limită de oxigen (CLO) pentru gaze și vapori inflamabili;
- Buletine de analiză efectuate în Germania/ traducere;
- Buletine de analiză/Rapoarte de încercări/Certificat de calitate;
- Gaz - Certificat de calitate CTZ/OPT/2022/109 din 05.08.2022 - BUREAU VERITAS;
- Lichid - Certificat de calitate CTZ/OPT/2021/062 din 10.09.2021 - BUREAU VERITAS;
- Lichid Proba 1 - Certificat de calitate CTZ/OPT/2022/079 din 27.06.2022 - BUREAU VERITAS;
- Lichid Proba 2 - Certificat de calitate CTZ/OPT/2022/079 din 27.06.2022 - BUREAU VERITAS;
- Lichid Proba 3 - Certificat de calitate CTZ/OPT/2022/079 din 27.06.2022 - BUREAU VERITAS;
- Lichid - Raport de încercare PI2102097 din 22.04.2021 - ALS Life Sciences România S.R.L.;
- Lichid combustibil și ceară (parafină) - Balint Analitika;
- Cenușă - Raport de încercare PI2102093 din 23.04.2021 - ALS Life Sciences România S.R.L.;
- Cenușă - Raport de încercare PI2206095 din 12.07.2022 - ALS Life Sciences România S.R.L.;
- Cenușă - Raport de încercare PI2206827 din 22.07.2022 - ALS Life Sciences România S.R.L.;
- Răspuns titular referitor la concentrația de oxigen în gaz de 0,595 % (m/m);
- Fișe de caracterizare deșeuri, • Diagrama fluxului tehnologic;
- Hotărârea OSIM – Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci nr. 4/19 din 30.01.2019 referitoare la acordarea brevetului de invenție pentru Procedeu și Instalația pentru reciclarea deșeurilor eterogene;
- Notificare pentru conformarea proiectului la normele de igienă și sănătate publică nr. 357 din 12.10.2021 emisă de Direcția de Sănătate Publică a Județului Galați;
- Planșe: Plan de încadrare în zonă; Plan de situație propusă la scară cu amplasarea instalației sub șopron; pe plan s-au reprezentat următoarele zone: zona de depozitare temporară a deșeurilor nepericuloase; zona de depozitare temporară a deșeurilor periculoase; zona de depozitare a produselor rezultate; în legenda planului s-au specificat suprafețele ocupate de instalația pentru reciclarea deșeurilor eterogene și zonele de stocare temporară a deșeurilor;

