

**RAPORTUL PRIVIND
IMPACTUL ASUPRA
MEDIULUI**

PROIECT:

**SCHIMBARE DE FUNCTIUNE
DIN DEPOZIT CARBUNE
PENTRU AMENAJARE STATIE
PIROLIZA IN INCINTA
EXISTENTA**

TITULAR PROIECT:

IQS INNOVATIONS SRL

**LISTA DE AUTORIZARE SI DISTRIBUIRE A DOCUMENTULUI /
 AUTHORIZATION AND DOCUMENT DISTRIBUTION LIST**

Document Ref.	BMF_IQS56		
Denumire / Name	<i>Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul ” SCHIMBARE DE FUNCTIUNE DIN DEPOZIT CARBUNE PENTRU AMENAJARE STATIE PIROLIZA IN INCINTA EXISTENTA</i>		
Client / Client	IQS INNOVATIONS SRL		
In atentie/ In att:	Toma Cristiana -		
Elaborat de / Prepared by	Ing.Cristiana Crapcea- Expert atestat principal (Coordonator)	06/12/2021	
	MSc ecolog Teodora Petre – Expert atestat asistent RIM 11b	06/12/2021	
	MSc.Biolog – Isabela Maria Filimon	06/12/2021	
	MSc. Ing.Ch. Mihaela Dima – specialist tehnic	06/12/2021	
Verificat / Checked	MSc.j. Gabriela Stanciu	13/12/2021	
Detalii de contact Contact details	BLUMENFIELD [®] 3 Dobrogei St. Constanta, Romania Tel: +40727229072 Email: gabriela.stanciu@blumenfield.ro		
Copii autorizate Authorized copies	Document	Emis catre/ Issued to	
	Original	IQS INNOVATIONS SRL	
	Copy 1 via email:	IQS INNOVATIONS SRL	
	Copy 2	BLUMENFIELD [®]	
DOCUMENT APROBAT DE / Approved by			
BLUMENFIELD[®]	Nume/ Name : F.Gabriela Stanciu Functia/ Position : General Manager Data/ Date :13/12/2021 Semnatura / Signature:		

Cuprins

CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE	12
1.1 SCOPUL DOCUMENTULUI	12
1.2 REFERINTE PRIVIND CONTINUTUL RIM	12
1.3 INFORMATII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI	12
1.4 AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI EVALUARE A IMPACTULUI	13
CAPITOLUL 2- DESCRIEREA PROIECTULUI	14
2.1 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI	14
2.1.1 <i>Descrierea generala a amplasamentului proiectului</i>	14
2.1.2 <i>Amplasamentul organizarii de santier</i>	15
2.1.3 <i>Distantele intre amplasamentul lucrarilor proiectului si a organizarii de santier si obiectivele de interes din afara zonei proiectului: asezari umane, monumente istorice, arii protejate, zone industriale, corpuri de apa etc;</i>	15
2.1.4 <i>Regimul de folosinta al terenului din zona amplasamentului proiectului</i>	16
2.2 CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT	16
2.2.1 <i>Necesitatea proiectului</i>	16
2.2.2 <i>Programul pentru implementarea proiectului</i>	17
2.2.3 <i>Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului</i>	17
2.2.4 <i>Descrierea principalelor caracteristici ale proceselor de productie , de exemplu catitatea materialelor pentru fiecare in parte, respectiv deseuri utilizate in vederea pirolizei cu precizarea acestora</i>	18
2.2.5 <i>Tipurile si cantitatile de resurse naturale, materii prime si energie necesare in realizarea</i>	19
2.2.6 <i>Utilajele necesare a fi folosite</i>	20
2.2.7 <i>Descrierea tuturor activitatilor implicate in constructia proiectului (incluzand cerintele de utilizare a terenului, modul de amenajare si dotarile organizarii de santier)</i>	21
2.2.6 <i>Descrierea tuturor activitatilor implicate in functionarea proiectului</i>	22
2.2.7 <i>Descrierea tuturor activitatilor implicate in lucrari de dezafectarea instalatiei, in cazul in care astfel de lucrari vor fi necesare in realizarea proiectului (ex. includerea, demontarea, demolarea, degajarea, refacerea terenului, re folosirea amplasamentului, etc.)</i>	23
2.2.8 <i>Descrierea oricaror alte servicii aditionale necesare proiectului (ex. cai de acces, racordare la utilitati), dezvoltari (ex. drumuri, etc)</i>	24

2.2.9. Descrierea oricaror alte dezvoltari ulterioare posibil sa apara ca urmare a proiectului	25
2.2.10. Identificarea oricaror altor activitati existente care vor fi modificate sau schimbate ca o consecinta a proiectului temporar cu activitatile implicate de proiect	25
2.2.11. Identificarea oricaror altor dezvoltari existente sau planificate cu care proiectul poate avea efecte cumulative – proiecte Primaria Harsova	25
2.2.12 Marimea proiectului	25
2.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCTIONARE A PROIECTULUI....	26
2.3.1 Descrierea tuturor proceselor tehnologice implicate in functionarea proiectului	26
2.3.2 Managementul materiilor prime si auxiliare, cantitati necesare modul de stocare, capacitatea de stocare pentru anvelope uzate	35
2.3.3 Descrierea tipului si cantitatii de produse finite rezultate din proiect	38
2.3.4 Descrierea eficientei si sustenabilitatii folosirii energiei si materiilor prime (incluzand apa, sol, terenul)	43
2.3.5 Identificarea si cuantificarea a oricarui material periculos folosit, stocat, manevrat sau produs in cadrul proiectului, in timpul constructiei, functionarii, dezafectarii.	44
2.3.6. Transportul de materii prime, inclusiv resurse naturale si cresterea traficului implicat	46
2.3.7. Prezentarea implicatiilor sociale si socio-economice relevante din punct de vedere al mediului (de ex. daca va fi creat sau pierdut un loc de munca ca rezultat al Proiectului) in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii)	46
2.3.8. Estimarea planurilor de acces si cresterea traficului pentru transportul muncitorilor si vizitatorilor in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii	46
2.3.9 Mentionarea posibilelor modificari viitoare care pot fi aduse proiectului (ex. posibilele faze ulterioare ale proiectului, imbatranirea unor componente care pot cauza deteriorari si degradarea compozitiei, cu orizontul preconizat).....	47
2.3.10 Capacitatea totala a instalatiei	47
2.3.11 Descrierea sistemului de filtrare a gazelor	48
2.3.12 Bilantul apei	49
2.3.13 Temperaturile de lucru in cadrul instalatiei.....	50
2.3.14 Descrierea echipamentelor instalatiei	50
2.3.15 Caracteristicile lichidului/ ulei de piroliza	56
2.4 ESTIMARE, IN FUNCTIE DE TIP SI CANTITATE, A DESEURILOR SI EMISIILOR PRECONIZATE	57

2.4.1 Tipurile si cantitatile de deseuri utilizate ca materie prima	57
2.4.2 Tipurile si cantitatile de deseuri rezultate :	57
2.4.3. Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul si depozitarea finala a acestor deseuri	59
2.4.5. Tipurile si cantitatile de efluenti lichizi generati de proiect (inclusiv scurgerea si descarcarea, ape uzate, ape uzate epurate), in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii.	62
2.4.6 Compozitia si toxicitatea sau pericolozitatea tuturor efluentilor lichizi produsi de proiect	62
2.4.7. Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul si depozitarea finala a acestor efluenti lichizi	63
2.4.9. Tipul si cantitatile de emisii de poluanti gazosi si de pulberi generate de proiect (inclusiv emisii din proces, emisii spontane, emisii din arderea combustibililor fosili din surse stationare si mobile, emisii din trafic, praf din materialele manevrate, mirosuri), in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii.	63
2.4.10. Identificarea si cuantificarea tuturor surselor de zgomot, vibratii, caldura, lumina sau alta forma de radiatie electromagnetica provenita din proiect (inclusiv echipamente, procese, lucrari de constructii, trafic, etc.)	64
CAPITOLUL 3 DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE	65
3.1 ALTERNATIVA ZERO	65
3.2 ALTERNATIVA 1	65
3.3 ALTERNATIVA 2	65
CAPITOLUL 4 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE DE MEDIU ..	68
4.1 DESCRISE FOLOSINTELE EXISTENTE SI ÎMPREJURIMILE TERENULUI CE VA FI OCUPAT DE PROIECT	68
4.2 DESCRIEREA TOPOGRAFIA, GEOLOGIA, SOLUL SI ÎMPREJURIMILE TERENULUI CE VA FI OCUPAT DE PROIECT	68
4.3 BIODIVERSITATEA TERENULUI, POTENTIAL AFECTATA, PRECUM SI HABITATELE DE PE TERENURILE CE URMEAZA A FI OCUPATE DE PROIECT SI ÎMPREJURIMILE ACESTUIA,	69
4.3.1 Informatii privind ariile protejate din vecinatatea	70
4.4 DESCRIEREA FACTORULUI DE MEDIU APA (INCLUSIV APELE DE SUPRAFATA CURGATOARE SI STATATOARE, APELE SUBTERANE)	72
4.4.1 Corpuri de apa de suprafata si subterana denumire si cod cadastral	72

4.4.2	Indicarea starii ecologice/potentialului ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata si subterana.....	73
4.5	DESCRIEREA CONDITIILE CLIMATICE SI METEOROLOGICE LOCALE PRECUM SI CALITATEA AERULUI ÎN AREALUL RESPECTIV	73
4.5.1	Conditii climatice si meteorologice locale	73
4.5.2	Calitatea aerului	74
4.6	DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTA PRIVIND ZGOMOTUL	74
4.7	DESCRIEREA BUNURILE MATERIALE DIN AREALUL RESPECTIV CARE POT FI AFECTATE DE PROIECT (INCLUSIV CLADIRI, ALTE STRUCTURI, RESURSE MINERALE, RESURSE DE APA)	74
4.8	DESCRIEREA TUTUROR AMPLASAMENTELE SAU CARACTERISTICILE SITURILOR ARHEOLOGICE, ISTORICE, ARHITECTURALE SAU CELE DE IMPORTANTA CULTURALA DIN ZONELE CARE POT FI AFECTATE DE PROIECT, INCLUSIV ORICE ALT SIT PROTEJAT.....	75
4.9	DESCRIEREA CONDITIILE DEMOGRAFICE, SOCIALE SI SOCIO-ECONOMICE DIN AREALUL RESPECTIV (EX. GRADUL DE OCUPARE A FORTEI DE MUNCA).....	76
4.10	DESCRIEREA TUTUROR MODIFICARILOR ULTERIOARE SUB TOATE ASPECTELE REFERITOARE LA MEDIU, CARE POT APARE ÎN ABSENTA PROIECTULUI.....	76
4.1	COLECTAREA DATELOR SI METODE DE EFECTUARE A INVESTIGATIILOR.....	76
CAPITOLUL 5 DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT ...		77
5.1	POPULATIE	77
5.2	SANATATEA UMANA	77
5.3	BIODIVERSITATEA	78
5.3.1	Arii protejate in zona proiectului	78
5.4	SOLUL	79
5.5	APA	80
5.6	AERUL	81
5.7	CLIMA	82
5.7.1	Emisiile de gaze cu efect de sera (GES)	83
CAPITOLUL 6 DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI		86

6.1. CONSTRUIREA SI EXISTENTA PROIECTULUI, INCLUSIV, DACA ESTE CAZUL, LUCRARILE DE DEMOLARE	86
6.1.1 Populatia	86
6.1.2 Sanatate umana	89
6.1.3 Biodiversitate	92
6.1.4 Solul	93
6.1.5 Apa	96
6.1.6 Aerul	98
6.1.7 Bunurile materiale	101
6.1.8 Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice	102
6.1.9 Peisajul	103
6.2 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A TERENURILOR, A SOLULUI, A APEI SI A BIODIVERSITATII, AVAND ÎN VEDERE, PE CAT POSIBIL, DISPONIBILITATEA DURABILA A ACESTOR RESURSE;	104
6.3 EMISIA DE POLUANTI SI ELIMINAREA DESEURILOR	104
6.3.1 Emisii in apa	104
6.3.2 Emisii in aer	104
6.3.3 Zgomot si vibratii	104
6.3.4 Emisii in sol	105
6.3.5 Eliminarea si valorificarea deseurilor	105
6.4 RISCURILE PENTRU SANATATEA UMANA, PENTRU PATRIMONIUL CULTURAL SAU PENTRU MEDIU	105
6.5 CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE SI/SAU APROBATE	106
6.5.1 Proiecte existente/ planificate	106
6.6 IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI	107
6.6.1 Evaluarea Vulnerabilitatii	107
6.6.2. Evaluarea expunerii	109
6.6.2 Evaluarea riscului	113

6.7 TEHNOLOGIILE SI SUBSTANTELE FOLOSITE	116
6.8 SINTEZA FORMELOR DE IMPACT , MASURI DE ATENUARE, IMPACT REZIDUAL	117
CAPITOLUL 7 DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI.....	119
7.1. CRITERII PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	119
7.2 METODA DE EVALUARE A RISCULUI DE ACCIDENTE	126
7.2.1 Masura calitativa a consecintelor	126
7.2.2 Probabilitatea de producere	127
7.2.3 Evaluarea calitativa a riscului.....	128
7.3 METODA PENTRU EVALUAREA RISCURILOR ASSOCIATE SCHIMBARILOR CLIMATICE	128
CAPITOLUL 8 DESCRIEREA MASURILOR PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE SI, DACA ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICAROR MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE	129
8.1. DESCRIERE A MASURILOR DE ATENUARE A ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE	129
8.1.1 Masuri de atenuare a impactului asupra populatiei si sanatatii umane	129
8.1.2 Masuri de atenuare a impactului asupra faunei si florei:	130
8.1.3 Masuri de atenuare a impactului asupra solului si a folosintei terenului:	130
8.1.4 Masuri de atenuare a impactului asupra calitatii si regimului cantitativ al apei	131
8.1.5 Masuri de atenuare a impactului asupra calitatii aerului si climei	132
8.1.6 Masuri de atenuare a impactului generat de zgomot si vibratii	133
8.2 DESCRIEREA ORICAROR MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE.....	134
CAPITOLUL 9 DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE	136
9.1 POTENTIALUL PROIECTULUI DE A PROVOCA ACCIDENTE SI DEZASTRE.....	136
9.1.1 Riscuri naturale.....	136
9.2 EVALUAREA VULNERABILITATII PROIECTULUI LA RISCURILE DE ACCIDENTE SI DEZASTRE.....	139
CAPITOLUL 10 REZUMAT NETEHNIC	144

10.1 DESCRIERE PROIECT	144
10.2 MATERII PRIME SI UTILITATI	156
10.3 GESTIONAREA DESEURILOR.....	157
10.4 GESTIONAREA EMISIILOR IN AER	157
10.5 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE DIMINUARE.....	158
10.6 CONCLUZII	159
CAPITOLUL 11 LISTA DE REFERINTA	160

LISTA TABELE

Tabelul 1 Coordonatele perimetrului proiectului	14
Tabelul 2 Localizarea proiectului in raport cu asezarile umane	15
Tabelul 3 Localizarea proiectului fata de monumente istorice.....	15
Tabelul 4 Distanta proiectului fata de zone industriale	16
Tabelul 5 Distanta proiectului fata de corpuri de apa.....	16
Tabelul 6 Programul pentru implementarea proiectului.....	17
Tabelul 7 Programul de functionare al statiei de piroliza	18
Tabelul 8 Tipuri si cantitati de materii prime in perioada constructiei.....	20
Tabelul 9 Tipuri de utilaje utilizate la montaj	20
Tabelul 10 Materii prime/auxiliare utilizate in timpul functionarii instalatiei de piroliza.....	36
Tabelul 11 Lista produselor finite.....	38
Tabelul 12 Caracteristici negru de fum	40
Tabelul 13 Standarde privind Negrul de fum	40
Tabelul 14 Standarde privind Syngaz cu continut 90% hidrogen.....	41
Tabelul 15 Lista produselor periculoase	44
Tabelul 16 Lista gazelor de ardere rezultate	49
Tabelul 17 Bilantul consumului de apa.....	49
Tabelul 18 Bilantul apelor uzate.....	50

Tabelul 19 Denumirea echipamentelor, numarul si caracteristicile tehnice ale acestora	51
Tabelul 20 Caracteristicile lichidului/ ulei de piroliza	56
Tabelul 21 Lista deseurilor generate in timpul montarii instalatiei	58
Tabelul 22 Lista deseurilor generate in timpul functionarii.....	58
Tabelul 23 Lista deseurilor generate in timpul functionarii.....	59
Tabelul 24 Colectare, depozitare, gestionare deseuri generate.....	59
Tabelul 25 Compararea efectelor asupra mediului pe fiecare alternativa.....	66
Tabelul 26 Lista ariilor protejate din vecinatatea proiectului.....	70
Tabelul 27 Listei monumentelor istorice din orasul Harsova	75
Tabelul 28 Localizarea proiectului in raport cu localitatile	77
Tabelul 29 Rezultate obtinute la masurarea indicatorilor fizico -chimic pe o proba sol.....	79
Tabelul 30 Rezultatele obtinute la analiza indicatorilor de calitate a apei de suprafata.....	81
Tabelul 31 Rezultatele masurarii calitatii aerului in zona amplasamentului inainte de inceperea lucrarilor de montaj	81
Tabelul 32 Evaluarea impactului asupra populatiei	88
Tabelul 33 Evaluarea impactului potential asupra sanatatii umane	91
Tabelul 34 Evaluarea impactului asupra calitatii solului.....	95
Tabelul 35 Evaluarea impactului asupra aerului.....	100
Tabelul 36 Sinteza formelor de impact , masuri de atenuare, impact rezidual.....	117
Tabelul 37 Evaluarea vulnerabilitatii proiectului la riscurile de accidente si dezastre.....	139

LISTA FIGURI

Figura 1 Localizare geografica si administrativa a proiectului	14
Figura 2 schema fluxului tehnologic a procesului de piroliza anvelope uzate.....	31
Figura 3 Schema fluxului tehnologic a SPH.....	35
Figura 4 Plan de acces in incinta (sursa: google maps)	47
Figura 5 Statia de piroliza anvelope uzate	51
Figura 6 Sistemul de producere hidrogen.....	55

Figura 7 Harta utilizarii terenurilor.....	68
Figura 8 Amplasarea protectului in raport cu ariile naturale protejate.....	70
Figura 9 Situri arheologice identificate din registrul arheologic national	76
Figura 10 temperaturi si precipitatiile medie (sursa: meteoblue.com).....	82
Figura 11Directia predominanta a vanturilor(sursa: meteoblue.com).....	83

CAPITOLUL 1 – INTRODUCERE

1.1 SCOPUL DOCUMENTULUI

Acest Raport de Evaluare a Impactului (« *RIM* ») prezinta evaluarea impactului asupra mediului privind Proiectul ” **SCHIMBARE DE FUNCTIUNE DIN DEPOZIT CARBUNE PENTRU AMENAJARE STATIE PIROLIZA IN INCINTA EXISTENTA**”

1.2 REFERINTE PRIVIND CONTINUTUL RIM

Prezentul RIM elaborat pentru Proiectul „**SCHIMBARE DE FUNCTIUNE DIN DEPOZIT CARBUNE PENTRU AMENAJARE STATIE PIROLIZA IN INCINTA EXISTENTA**”, urmareste indeaproape cerintele Anexei 4 a Legii nr. 292/2018, *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului si a “Indrumarului cu aspectele specifice care vor fi tratate in cuprinsul RIM-ului”*, comunicat titularului proiectului prin adresa APM Constanta, nr. 1518/30.08.2021.

Astfel, continutul prezentului RIM este structurat conform Ordinul nr. 269/2020 *privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte*, respectiv ale Anexei 1 - *Ghid general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului*, punctul 5.2 *Etapa de Intocmire a Raportului privind impactul asupra mediului RIM / Cerinte privind continutul RIM*.

1.3 INFORMATII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

Titularul proiectului este IQS INNOVATIONS SRL reprezentata de Administrator Shimon Kashti
Sediul: strada. 11B Valea Macrisului, comuna Ion Roata, judetul Ialomita

Numar de inmatriculare la Registrul Comertului: J21/433/2021

Cod unic de inregistrare: RO 40412876

Date de contact

- Telefon: +40 748 072 400
- E-mail: cristina@iqs.global
- Persoane de contact: Cristina Toma

1.4 AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI EVALUARE A IMPACTULUI

Elaborator: SC BLUMENFIELD SRL este inregistrata in Lista expertilor care elaboreaza studii de mediu (document constituit în baza prevederilor Ordinului MMAP nr. 1134/20.05.2020) cu nr. certificat de inscriere 771 din data de 18.06.2021, valabil pana la data de 24.06.2022.

Echipa expertilor elaboratori ai RIM:

- **Cristiana Crapea**- coordonator- expert atestat principal, certificat seria RGX nr.021/16.09.2021
- **Teodora Petre** – expert atestat asistent, certificat seria RGX nr.050/03.11.2021

Cu participarea la elaborare a urmatorilor specialisti:

- MSc.biolog Isabela Maria Filimon;
- MSc.ing.ch. Mihaela Alexandra Dima
- MSc.j. F.Gabriela Stanciu

Date de contact:

Str. Dobrogei, nr 3, Constanta

Str. Uzinei, nr 1 , Navodari, jud.Constanta

Tel/ fax: +4 0341 139 922 ;

Tel. mobil : +4 0727 229 072

Email :office@blumenfield.ro; Web: www.blumenfield.ro

Persoana de contact: F.Gabriela Stanciu

CAPITOLUL 2- DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

2.1.1 Descrierea generala a amplasamentului proiectului

Proiectul prevede amenajarea si functionarea unei statii de piroliza intr-o incinta existenta, care a servit in trecut ca depozit de carbune al SC Cord de otel si Cabluri SA, din localitatea Harsova, jud Constanta.

Amplasamentul proiectului este localizat pe teritoriul administrativ al orasului Harsova, judetul Constanta.

Depozitul are suprafata de 8000 mp si este situat in Strada Revolutiei, nr 48 in incinta SC Cord de otel si Cabluri SA.

Coordonatele depozitului in Sistem STEREO 70 este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabelul 1 Coordonatele perimetrului proiectului

Nr pct	Nord (X)	Est(Y)
1	358175.058	735155.619
2	358185.09	735209.635
3	358042.169	735235.539
4	358032.125	735181.464

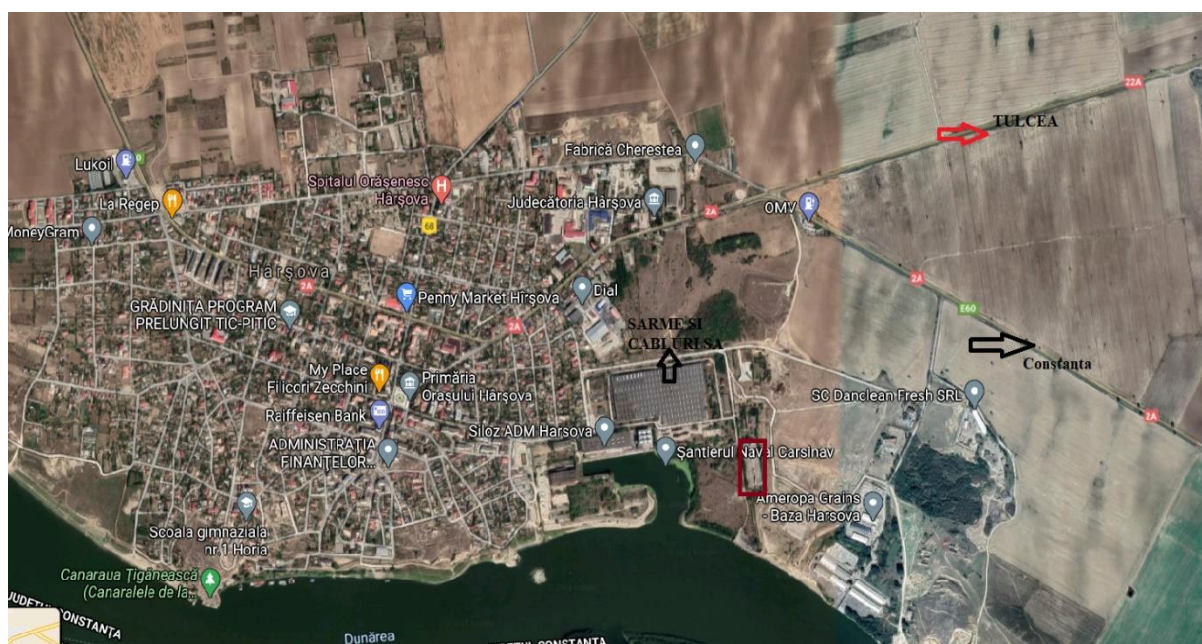


Figura 1 Localizare geografica si administrativa a proiectului

Proiectul IQS INNOVATIONS SRL SRL a fost încadrat în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private, anexa nr. 2, la pct. 11.b) „*Instalatii pentru eliminarea deseurilor, altele decat cele prevazute în anexa nr. 1.*”

2.1.2 Amplasamentul organizarii de santier

Organizarea de santier va fi amplasata in interiorul depozitului. Depozitul are o suprafata de 8000 mp.

2.1.3 Distantele intre amplasamentul lucrarilor proiectului si a organizarii de santier si obiectivele de interes din afara zonei proiectului: asezari umane, monumente istorice, arii protejate, zone industriale, corpuri de apa etc;

(i) Localizarea proiectului in raport cu asezarile umane este prezentata mai jos

Tabelul 2 Localizarea proiectului in raport cu asezarile umane

Nr. crt.	Localitate	Distanța proiectului fata de localitate (km)	Amplasarea geografica a proiectului fata de localitati
1	Orasul Harsova	0.6	Vest
2	Comuna Ciobanu	2.9	Nord -Est

(ii) Localizarea proiectului fata de monumente istorice

Tabelul 3 Localizarea proiectului fata de monumente istorice

Cod LMI	Denumire	Distanța proiectului fata de situri (km)
CT-I-S-A-02676	Sit arheologic”Cetatea Carsium” de la Harsova	1.6
CT-I-S-A-02677	Tell	1.5
CT-I-S-A-02678	Situl arheologic de la Harsova	0.6

(iii) Localizarea proiectului fata de ariilor protejate:

Din punct de vedere al amplasarii fata de ariile naturale protejate, proiectul este pozitionat la o distanta de aproximativ 170 m fata de limitele siturilor Natura 2000 ROSCI0022 Canarale Dunarii si ROSPA0017 Canarale de la Harsova.

(iv) Distanța proiectului față de zone industriale

Tabelul 4 Distanța proiectului față de zone industriale

Nr. crt.	Zona industrială	Distanța proiectului față de zona industrială (km)
1	SC Sarme și Cabluri SA Harsova.	0.200
2	Siloz cereale	0.320
3	Stație de sortare deseuri municipale Harsova	0.250

(v) Distanța proiectului față de corpuri de apă

Tabelul 5 Distanța proiectului față de corpuri de apă

Nr. crt.	Corp de apă	Distanța proiectului față de corpul de apă	Amplasarea geografică a depozitului față de corpul de apă
1	Dunare	170 m	Est

2.1.4 Regimul de folosință al terenului din zona amplasamentului proiectului

Potrivit Certificatului de urbanism nr 94 din 30.12.2020, emis de Consiliul Județean Harsova, categoria de folosință actuală este de curți – construcții.

Dezpozitul este amplasat pe platforma industrială a SC Sarme și Cabluri SA Harsova.

2.2 CARACTERISTICILE FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

2.2.1 Necesitatea proiectului

În contextul în care Comisia Europeană încurajează reciclarea și re folosirea deșeurilor, care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, a apărut necesitatea implementării în România a unor tehnologii în acest domeniu. Conform Comisiei Europene și a studiilor din ultimele decenii, procesul de piroliză este considerat cea mai eco-eficientă soluție pentru problema anvelopelor uzate și nu numai.

Prin aplicarea acestei tehnologii de procesare a anvelopelor uzate rezultă produse valorificabile care conduc la economisirea materiilor prime și reducerea consumurilor energetice, iar prin versatilitatea instalației se pot prelucra cu ușurință alte tipuri de deșeurile obținându-se produse energetice valoroase

IQS INNOVATIONS SRL intentioneaza sa implementeze acest proiect pentru a contribui atat la cresterea ratei de reciclare a anvelopelor uzate cat si la fabricarea de produse cu aplicabilitate in alte domenii

2.2.2 Programul pentru implementarea proiectului

Tabelul 6 Programul pentru implementarea proiectului

Etapele principale ale proiectului	Luna	
	1	2
Amenajarea organizarii de santier si a zonei de lucru in incinta depozitului		
Lucrari de montaj instalatie si echipamente conexe		
Probe functionale si tehnologice ale echipamentelor		
Receptia instalatiei		

Datele de inceput si sfarsit al construirii, functionarii si dezafectarii

Durata estimata de realizare a proiectului este de cca. 2 luni. dupa obtinerea tuturor acordurilor si autorizatiilor necesare.

Durata de exploatare este de 7 ani.

Durata de dezafectarea instalatiei este de 3 luni.

2.2.3 Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului

Proiectul presupune amenajarea statiei de piroliza in incinta existenta care a functionat ca depozit de carbune.

Statia de piroliza a anvelopelor uzate va avea 3 linii de tehnologice, dupa cum urmeaza:

a. Linia tehnologica nr 1, proces de piroliza a anvelopelor uzate, care cuprinde 2 reactoare chimice rotative conectate la o instalatie de condensare, instalatie de racire si recirculare apa, o instalatie de purificare gaze de sinteza, o instalatie de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze, taietor anvelope, alimentator reactor, instalatie de golire negru de fum instalatie de comanda.

b. Linia tehnologica nr 2, proces de piroliza anvelope uzate, care cuprinde 2 reactoare chimice rotative conectate la o instalatie de condensare, instalatie de racire si recirculare apa, o instalatie de purificare gaze de sinteza, o instalatie de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze, taietor anvelope, alimentator reactor, instalatie de golire negru de fum, instalatie de comanda.

c. Linia tehnologica nr 3 care este un Sistem de Producere Hidrogen prin piroliza uleiului de piroliza obtinut pe primele linii tehnologice, format din reactor chimic, instalatie de condensare, instalatie de racire si recirculare apa, instalatie de purificare gaz de sinteza, instalatie de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze rezervoare de stocare pentru ulei piroliza și gaze, , instalatie de comanda.

Ciclul de productie pentru fiecare reactor este de 12 h/zi, conform descrierii de mai jos:

- Incarcare reactor - 2 h
- Procesul de incalzire si piroliza (cumulat) - 8 h
- Descarcare negru de fum si cord de otel - 2 h

Racirea reactorului chimic se realizeaza in 4-6 ore. Pe liniile tehnologice nr 1 si 2, cele doua reactoare chimice rotative nu vor procesa materia prima concomitent, intrucat fluxul de productie a fost proiectat de asa natura, ca dupa ce primul reactor chimic rotativ isi finalizeaza ciclul de productie, al doilea il incepe.

Programul de functionare al statiei de piroliza in 24 de ore, impartit pe ore si activitati este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabelul 7 Programul de functionare al statiei de piroliza

Ore	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Interval orar	7:00-9:00	9:00-11:00	11:00-19:00				19:00-23:00		23:00-1:00	1:00-3:00	3:00-7:00	
Reactor A	Alimentare	incalzire	Piroliza				Racire		Descarcare cord de otel otel	curatare	Maruntire cauciuc	
Reactor B				Maruntire cauciuc	Alimentare	incalzire	Piroliza				Racire	

IQS INNOVATIONS SRL a optat pentru completarea statiei de piroliza a anvelopelor uzate cu o linie tehnologica reprezentand un **Sistem de Productie Hidrogenului** denumit in continuare **SPH**, reprezentand un proces opțional in functie de solicitarile clientilor, care poate începe după finalizarea procesului de piroliză a anvelopelor uzate și descărcarea produselor finite.

2.2.4 Descrierea principalelor caracteristici ale proceselor de productie, de exemplu catitatea materialelor pentru fiecare in parte, respectiv deseuri utilizate in vederea pirolizei cu precizarea acestora

Activitatea principala desfasurata este o operatie de valorificare, care potrivit Anexei 3 al OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor este R 3 - reciclarea/recuperarea substantelor organice care nu sunt utilizate ca solventi (inclusiv compostarea si alte procese de transformare biologica). Aceasta

include pregătirea pentru reutilizare, gazeificarea și piroliza care folosesc componentele ca produse chimice și valorificarea materialelor organice sub forma de rambleiaj.

Deseurile utilizate la piroliza sunt anvelope uzate, cod deseuri 16 01 03.

Materia primă va fi livrată zilnic, sau la cerere, de către colectoriile de anvelope în baza documentelor de transport specifice.

Cantitatea estimată de anvelope uzate a fi prelucrate este de 40 tone/ zi, 10640 tone/an

Combustibilul necesar instalației de ardere este utilizat după cum urmează:

- În etapa de probe tehnologice și la prima pornire a instalației și funcționare la capacitate maximă, se va utiliza motorină, GPL
- În timpul funcționării se va utiliza gazul de sinteză obținut în urma pirolizei, denumit în continuare Syngaz.

Cantitatea combustibil estimată a fi utilizată este de : 35 kg/h/ reactor chimic = 280 kg /zi/reactor = 71120 kg/an/ reactor.

Cantitatea totală estimată de combustibil pentru cele 4 reactoare este de 284480 kg/an.

După finalizarea procesului de piroliza anvelope uzate, doar la solicitări, activitatea continuă cu proces de producere hidrogen prin piroliza uleiului de piroliza rezultat din piroliza anvelopelor uzate. Produsele rezultate sunt ulei rafinat și gaz de sinteză cu conținut de 90 % Hidrogen.

Materia primă utilizată este uleiul de piroliza rezultat din piroliza anvelopelor uzate, cantitatea estimată a fi utilizată este de 6 tone/ 24 ore.

Combustibilul utilizat pentru instalația de ardere este Syngazul obținut de la piroliza anvelopelor uzate.

2.2.5 Tipurile și cantitățile de resurse naturale, materii prime și energie necesare în realizarea proiectului și modul de gestionare al acestora

Tipuri și cantități de resurse naturale

Implementarea și funcționarea proiectului nu presupune folosirea resurselor naturale.

Tipuri și cantități de materii prime

a) în perioada de construire

Tabelul 8 Tipuri si cantitati de materii prime in perioada constructiei

Nr crt	Tip	UM	Cantitate estimata
1	Beton refractar	to	2.4
2	Caramida refractara	to	8.0
3	Mortar refractar	to	1.5
4	Teava zincata 2"	ml	120
5	Teava zincata 1"	ml	50
	Flanse diferite dimensiuni(DN50, DN25)	to	0.1
	Organe de asamblare de dimensiuni diferite (suruburi, piulite, saibe	to	0.2
6	Combustibil (motorina)	tone	300

Modul de gestiune al materiei prime

Alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport va fi efectuata de la statii de alimentarea autorizate.

Utilajele vor fi aduse în santier în perfecta stare de functionare, avand reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti..

Toate materialele, si accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzator pe toata durata executiei, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa,

Pentru desfasurarea procesului de reciclare in conditii optime, se intentioneaza stocarea temporara (pentru cel putin inca un ciclu de productie) de materie prima pe platforma betonata, special amenajata, pe amplasament, in vecinatatea spatiului de productie.

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face de la furnizorul de energie Getica 95.

2.2.6 Utilajele necesare a fi folosite

Tipul de utilaje pentru executia diferitelor operatii de montaj sunt urmatoarele:

Tabelul 9 Tipuri de utilaje utilizate la montaj

Nr crt	Utilaje/ Echipament	buc
1	Macara de tonaj mare	1
2	Motostivuator	1

2.2.7 Descrierea tuturor activitatilor implicate in constructia proiectului (incluzand cerintele de utilizare a terenului, modul de amenajare si dotarile organizarii de santier)

Construirea proiectului consta doar in montare echipamente, in interiorul unui depozit existent pe amplasament.

Activitatile implicate in constructia proiectului sunt urmatoarele:

- (i) Activitatea pregatitoare executarii lucrarilor – include amenajarea organizarii de santier trasarea zonelor de montare a echipamentelor
- (ii) Activitatea de montaj propriu-zisa conform proiectului tehnic,
- (iii) Probe functionale si tehnologice ale echipamentelor

(i) Activitatea pregatitoare executarii lucrarilor

Activitatea pregatitoare consta în urmatoarele activitati:

- Amenajare organizarii de santier;
- Trasarea zonelor de montarea a echipamentelor

a) *Amenajarea organizarii de santier*

Organizarea de santier va fi amplasata in interiorul halei.

Vor fi amenajate spatii pentru depozitarea de materii prime si materiale de montaj, echipamente si utilaje.

Depozitarea materialelor se va realiza pe sortimente, astfel încat sa se excluda pericolul de rasturnare, rostogolire, lovire, incendiu, etc.

Deseurile rezultate din activitatea de montaj se vor colecta si depozita temporar in zona amenajata in aceste sens

De asemenea, vor fi amplasate toaleta ecologice pentru personal.

b) *Trasarea zonelor de montarea a echipamentelor*

Potrivit proiectului de montaj se vor trasa zonele de montare a echipamentelor

(ii) Activitatea de montaj propriu-zisa

Activitatea de montaj consta in urmatoarele activitati

- Realizarea structurii metalice de sustinerea a fiecarui reactor si a instalatiei de incalzire. Lucrarile constau in montarea unor ramelor metalice captusite cu caramida refractara ;
- montajul instalatiilor si a echipamentelor conexe;

- interconectarea echipamentelor principale cu utilitatile necesare pe parte de energie electrica si apa ;

(iii) Probe functionale si tehnologice ale echipamentelor

Probele functionale si tehnologice ale echipamentelor constau in punerea in functiune a instalatiei la o capacitate de incarcare de 50 %. In timpul functionarii, daca este cazul, se fac reglaje pentru a se mentine temperatura si presiunea la nivele adecvate, se masoara emisiile la cosurile de evacuare.

2.2.6 Descrierea tuturor activitatilor implicate in functionarea proiectului

(i) Piroliza anvelopelor uzate

Activitatile implicate in functionarea statie de piroliza sunt urmatoarele:

- A. Pregatire materie prima** consta in taierea anvelopelor uzate la o dimensiune de 150 x 150 mm.
- B. Alimentarea reactorului chimic rotativ cu materie prima, maruntita**
- C. Procesul de piroliza**
 - 1. Incalzirea cuptorului
 - 2. Procesul de piroliza propriu-zis
- D. Condensarea si racirea gazului si obtinerea ulei/lichid de piroliza si gaz de sinteza, recircularea apei**
- E. Purificarea gazului necondensat si directionarea catre arzatoare**
- F. Filtrarea si evacuarea gazului generat de la arderea combustibilului pentru incalzirea reactorului**
- G. Colectarea negrului de fum si a cord de oteli de otel**

(ii) Sistem de producere hidrogen (SPH)

Principiul de funcționare ale SPH este asemanator cu cel de la Instalatiei de Piroliza anvelope uzate :

- 1. **Alimentarea reactorului chimic** cu ulei din rezervorul de stocare a uleiului de piroliza

2. Piroliza uleiului de piroliza

3. **Condensarea** vaporilor generati în urma pirolizei uleiului de piroliza si obtinerea unei faze lichide (80% din gazul generat este lichefiat si transformat in ulei de piroliza procesat si faza gazoasa (20%)

4. **Purificarea gazului necondensat** si obtinerea gazului de sinteza, de generatie noua, cu un continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO.

4. **Depozitarea gazului de sinteză** purificat cu 90% conținut de H₂ în rezervorul de stocare.

5. **Filtrarea si evacuarea gazului** generat de la arderea combustibilului(syngaz) pentru incalzirea reactorului static

6. **Transferul fazei lichide de la condensare** (ulei de piroliza procesat) in rezervorul de stocare temporara a uleiului de piroliza rezultat de la piroliza anvelopelor uzate. Acesta este reintrodus ca materie prima in sistemul de productie hidrogen.

2.2.7 Descrierea tuturor activitatilor implicate in lucrari de dezafectarea instalatiei, in cazul in care astfel de lucrari vor fi necesare in realizarea proiectului (ex. includerea, demontarea, demolarea, degajarea, refacerea terenului, refolosirea amplasamentului, etc.)

In situatia dezafectarii instalatiilor, se vor respecta urmatoarele etape:

- Se procedeaza la oprirea normala a instalatiilor in conformitate cu instructiunile de oprire aferente fiecarei instalatii sau utilaj;
- Colectarea si evacuarea din incinta a materiilor prime si a tuturor deseurilor dupa un plan bine stabilite;
- Se golesc toate componentele de continutul cu diverse substante, se incarca in containere si se depoziteaza sau se transmit spre neutralizare catre firme specializate, dupa caz;
- Neutralizarea prin curatare si spalare a tuturor componentelor fixe, a instalatiilor si a utilajelor existente cat si a partilor auxiliare pe categorii de contaminari si cu materiale adecvate;
- Intreruperea alimentarii cu energie electrica;
- Se executa demontarea partilor componente ale instalatiei: utilaje, motoare electrice, conducte, diverse echipamente electrice si aparate de masura si control;
- Dezafectarea instalatiei;
- Colectarea pe categorii de deseuri a deseurilor rezultate din dezafectarea instalatiei si evacuarea prin societati autorizate;

- Curatarea platformei halei.

2.2.8 Descrierea oricaror alte servicii aditionale necesare proiectului (ex. cai de acces, racordare la utilitati), dezvoltari (ex. drumuri, etc)

(i) Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Sunt utilizate drumurile si caile de acces existente. Amplasamentul beneficiaza de acces la infrastructura rutiera, iar prin proiect nu se prevede constructia altor drumuri de acces fata cele deja existente.

(ii) Racordarea la retelele utilitare existente in zona

Se vor folosi utilitati existente pe amplasament (apa si energie electrica), urmand ca energia termica sa fie asigurata din surse proprii.

Alimentarea cu apa

Apa utilizata provine din reseaua de alimentare cu apa, deja existenta (Raja) si va fi utilizata in scop menajer si stingerea incendiilor.

In cadrul procesului tehnologic, apa va fi utilizata in 6 instalatii respectiv in 3 instalatii de condensare si 3 instalatii de purificarea a gazului din piroliza anvelopelor uzate si a sistemul de producere Hidrogen.

Din aceeasi retea va fi alimentata apa si pentru stingerea incendiilor. Pe amplasament mai exista un bazin deschis utilizat ca rezerva de apa pentru incendii.

Apa uzata menajera

In faza de construire pe amplasament vor fi utilizate toalete ecologice.

In timpul functionarii, apa uzata menajera va fi colectata prin conducte si evacuata intr-o fosa septica de capacitate 3 mc care va fi vidanjata periodic cu societati autorizate.

Apa uzata tehnologica

Din procesele de condensarea si racire a gazului de la cele trei linii tehnologice, nu rezulta apa uzata tehnologica deoarece sunt prevazute cu instalatie de recircularea apei.

Apa uzata generata din cele 3 Instalatii de purificare a gazului este colectata in s si va fi utilizata la racirea negrului de fum.

Energie electrica

Energia electrica este furnizata pe amplasament de catre Getica 95 SRL.

Statia beneficiaza de un generator de energie electrica de putere 250 kW, motorina. Acesta este montat langa cladirea, pe o suprafata betonata. Generatorul este utilizat doar în cazul unor probleme cu alimentarea de la rețeaua de energie electrica.

2.2.9. Descrierea oricaror alte dezvoltari ulterioare posibil sa apara ca urmare a proiectului (ex.: drumuri, alte lucrari de infrastructura)

Nu este cazul.

2.2.10. Identificarea oricaror altor activitati existente care vor fi modificate sau schimbate ca o consecinta a proiectului temporar cu activitatile implicate de proiect

Nu este cazul.

2.2.11. Identificarea oricaror altor dezvoltari existente sau planificate cu care proiectul poate avea efecte cumulative – proiecte Primaria Harsova

Potrivit comunicarii de la primaria Harsova cu numar de inregistrare 16883/5.10.2021 in imediata apropiere a obiectivului, UAT Harsova va implementa proiectul „Construire baza sportiva.”

2.2.12 Marimea proiectului

Suprafetele de teren ocupate de fiecare dintre componentele permanente ale proiectului

Suprafata de teren ocupata pentru realizarea proiectului se prezinta astfel:

- suprafata totala a halei : 8000 m²;
- suprafata linie tehnologica nr 1 – 800 mp;
- suprafata linie tehnologica nr 2 - 800 mp;
- suprafata linie tehnologica nr 3 - 525 mp;
- suprafata bazin cu rezerva apa pentru incendii cu capacitate 28 mc – 10 mp;
- depozit produse finite nr.1 – 116.5 mp;
- depozit produse finite nr.2 – 114.5 mp;
- depozit produse finite nr.3 – 114.50 mp;
- depozit anvelope uzate nr. 4- 116.50mp;;

- depozite anvelope uzate nr 2 – 116.50 mp
- depozit anvelope uzate nr 3 - 138 mp
- depozit anvelope uzate nr 4 – 138 mp
- suprafata birouri si vestiere - 30 mp;
- grup electrogen – 7 mp.

Descrierea lucrarilor de refacere a starii initiale in vederea utilizarii ulterioare a terenului ocupat temporar cu activitatile implicate de proiect.(organizarea de santier)

Nu sunt necesare lucrari de refacere, ci doar de amenajare/ curatare a platformei betonate deja existenta.

Marimea oricaror structuri sau altor lucrari de dezvoltare ca parte a proiectului(ex. suprafata si inaltimea constructiilor, marimea excavatiilor, suprafata sau inaltimea instalatiilor tehnice, inaltimea unor structuri cum ar fi cosurile de evacuare)

Hala in care vor fi amplasate cele 3 liniile tehnologice are o inaltime de 10 m cu stalpi din beton, acoperisul si peretii sunt din placi metalice. Peretii laterali, potrivit cerintelor ISU, nu vor fi inchisi in totalitate, respectiv 2 m de la acoperis vor fi deschis.

Suprafata ocupata de cele 2 linii tehnologice de piroliza anvelope uzate este de aproximativ 1600 mp iar inaltimea maxima este de 7 m.

Suprafata ocupata de linia tehnologica nr 3 - sistemul de producere hidrogen este de aproximativ 525 m iar inaltimea maxima este 7 m

Cele 3 cosuri de dispersie gaze epurate au inaltimea de 10 m si diametru 0.35 m

2.3. PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ETAPEI DE FUNCTIONARE A PROIECTULUI

2.3.1 Descrierea tuturor proceselor tehnologice implicate in functionarea proiectului

Descrierea procesului tehnologic de piroliza anvelope uzate

Piroliza este un proces endotermic care realizeaza descompunerea termica a deseurilor la temperatura ridicata, in absenta oxigenului sau a aerului. Energia termica utilizata pentru incalzirea reactorului este aplicata indirect prin incalzirea peretilor reactorului. Aceste conditii

speciale duc la scindarea macromoleculor organice instabile termic si la transformarea lor în compusi puri ai carbonului.

Instalatia este proiectata sa functioneze cu 4 reactoare. Liniile tehnologice nr 1 si 2 sunt identice. Din motive de siguranta in munca, pe liniile tehnologica nr 1 si 2, procesul de alimentare a celui de-al doilea reactor incepe cand procesul de piroliza in primul reactor se apropie de finalizare, iar incalzirea este pornita dupa ce primul reactor se raceste.

a) Pregatire materie prima:

Receptia materiei prime – materia prima va fi livrata zilnic, sau la cerere, de catre colectorii autorizati de anvelope uzate pe baza de contract.

Taierea anvelopelor uzate cu taietorul de anvelope la o dimensiune de 150x150 mm. Bucatile de anvelope uzate cad pe o banda transportoare si sunt colectate intr-un container metalic.

b) Alimentarea reactorului chimic rotativ cu materie prima, maruntita

Bucatile de anvelope uzate de la Taietor de anvelope sunt incarcate in alimentatorul hidraulic prin intermediul unei benzi transportoare. Alimentatorul este conectat la usa de alimentare a reactorului chimic rotativ, iar snecul cu ax melcat transporta bucatile de cauciuc in reactorul chimic rotativ, uniform..

In timpul procesului de alimentare, reactorul chimic se roteste in sensul acelor de ceasornic.

Alimentarea la capacitate maxima este de 10 tone iar durata alimentarii este de 2 ore.

c) Procesul de piroliza:

Dupa incarcare se inchide usa reactorului chimic rotativ, se inchid toate valvele pentru a izola sistemul, se porneste pompa de vid si se videaza toata instalatia pana la -0,03 MPa (reactor, separatoare gaz, condensatoare si sistemul de purificare a gazului de sinteza). Mentinerea vidului in instalatie se verifica pe durata a 5-10 minute prin urmarirea vacuumetrelor.

Dupa vidare instalatiei se aprind arzatoarele amplasate sub reactor chimic rotativ in camera de ardere.

Instalatia de ardere a combustibilului este formata din 3 arzatoare cu putere termica nominala de 50 kW, care functioneaza atat cu gaz metan/gpl (la pornire si în caz de anomalii), cat si cu gaz de sinteza (în timpul functionarii normale).

Reactorul chimic rotativ este separat complet fata de instalatia de ardere combustibil, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele de ardere care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

In timpul functionarii, reactorul chimic se roteste cu 0.4 rot/min

Arzatoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatura in interiorul reactorului chimic rotativ de pana la 380-400° si vor fi mentinute la acel nivel pana la sfarsitul procesului de piroliza.

La temperatura de 100 – 120°C, aproximativ la 2 ore de la inceperea incalzirii, materia prima incepe sa se descompuna in masa gazoasa (vapori de ulei si gaze) si masa solida(negru de fum si sarma de otel).

In timpul acestui proces, cauciucul se descompune în syngas, negru de fum si cord de otel, iar componentele sunt separate în functie de densitate.

Gazele de piroliza sunt evacuate prin conducta pozitionata in partea inferioara a reactorului chimic rotativ, intra in Amortizorul de gaze (air bag) si de aici in instalatia de condensare.

Masa solida este evacuata lateral din reactorul chimic printr-un sistem de evacuare.

Procesul de piroliza propriu-zis dureaza aproximativ 8 ore.

d) Condensarea si racirea gazului si obtinerea ulei/lichid de piroliza si a gazului de sinteza, recircularea apei

Gazele care ies din Amortizorul de gaze intra in instalatia de condensare formata dintr-o serie de separatoare bifazice pozitionate in cascada, unde fractia grea din masa gazoasa este lichefiata (condensata) si este colectata in rezervoarele metalice cu capacitate de cate 3mc, amplasate sub separatoare. Lichidul astfel obtinut este numit si ulei sau lichid de piroliza si reprezinta aproximativ 85-88 % din gazul de piroliza rezultat in proces.

Apa utilizata in instalatia de condensare drept agent termic ajunge in unitatea de racire(turnul de racire) in vederea atingerii parametrilor de reutilizare.

O parte din lichidul de piroliza obtinut va fi folosit daca este necesar,ca si combustibil in instalatia de ardere combustibil a reactoarelor

e) Purificarea gazului de sinteza(gaz necondensat) si directionarea catre instalatia de ardere a combustibilului

Aproximativ 12-15% din gazul rezultat in procesul de piroliza, denumit si syngas sau gaz de sinteza, este necondensabil si este dirijat catre Instalatia de purificare.

Instalatia de purificare este formata din 4 vase vertical reprezentand: un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

Gazul necondensat (syngas) intra in rezervorul tampon de unde este dirijat prin conducte spre cele doua coloane de curatare.

Aici are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de pietris de granulat mare. Straturile de pietris de granulat mare, in grosime de 30-50 mm,

sunt asezate pe cate o placa metalica perforata, cu gauri de 10 mm pozitionate la distanta egala intre ele

Ultima etapa a procesului de purificare este de introducerea syngaz intr-un rezervor etans de apa (water sealed tank) cu rolul de spalare a gazelor si de a preveni o raspandire a unei incendiu cauzat de producerea aprinderii gazelor. Rezervorul contine 800 litri de apa.

Water seal tank are montat in interior (partea superioara) un demister, dispozitiv cu rol de indepartarea picaturilor de apa si a cetii din fluxul de gaz .

In urma procesului rezulta gaz de sinteza cu un continut de sulf mai mic de 10 ppm, denumit in continuare Syngaz.

Din rezervorul etans de apa, 10-12% din Syngaz este transportat prin conducte catre instalatia de ardere. Restul syngazului este depozitat temporar intr-un tanc de stocare de capacitate 5 mc si utilizat la pornirea instalatiei de ardere.

Prin folosirea la ardere a unei parti a fazei gazoase, rezultate din proces, se optimizeaza eficienta bilantului energetic al intregului proces tehnologic.

Rezervorul etans de apa (water seal tank) este alimentat cu apa din retea si daca este necesar se fac completari pentru mentinerea nivelului de apa. Apa se schimba dupa 30 de sarje si este colectat intr-un bazin de plastic de capacitate 1 mc. Apa colectata este utilizata la racirea negrului de fum, bazinul fiind dotat cu o pompa si conducta cu duza in vederea pulverizarii.

f) Filtrarea si evacuarea gazului generat de la arderea combustibilului pentru incalzirea reactorului

Gazele de ardere rezultate de la instalatia de ardere sunt colectate prin conducte si dirijate in vedera filtrarii in Epuratorul de gaze inainte de evacuarea in aer.

Epuratorul de gaze este format din 3 coloane verticale prevazute cu filtre.

In primele 2 coloane are loc desulfurarea gazului, prin pulverizare in contracurent a unei solutii alcaline de hidroxid de calciu, de concentratie 5-8 %, si prin trecerea gazului printr-un strat de pietris de granulatie mare

Gazul desulfurat ajunge apoi in coloana pentru epurarea finala unde are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de carbune activ si unul de pietris de granulatie mare. Straturile de carbune activ, in grosime de 30-50 mm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata cu gauri de 10 mm, pozitionate la o distanta egala intre ele.

Dupa filtrare va rezulta un gaz cu vapori de apa, nepoluant, care va fi aspirat de un ventilator si evacuat prin Cosul de dispersie.

Sistem de aspiratie este format dintr-un ventilator, actionat de un motor electric printr-un cuplaj elastic.

g) Recircularea apei de racire

Apa utilizata drept agent de racire in procesul de racire a gazului de piroliza este circulata in sistem inchis (intra in instalatia de condensare al gazului si va fi recirculata in totalitate).

Apa calda va fi preluata printr-o conducta si dirijata catre unitatea de racire de capacitate 60 tone, in vederea atingerii parametrilor de reutilizare. Dupa racire, apa va ajunge intr-un bazin de apa de capacitate de 70 mc.

Din bazin apa prin intermediul pompei de apa si conducte ajunge in instalatia de condensare.

Periodic datorita procesului de evaporare este necesara completare pentru aducere la apa la nivel. Cantitatea de apa evaporata estimata este de 10 mc pe zi.

h) Colectare si depozitare negru de fum si cord de otel

Dupa ce procesul de piroliza este finalizat si instalatia de ardere este oprita, dupa aproximativ 4 ore temperatura in reactor ajunge la 100°C, incepe procesul de descarcarea a negrului de fum.

Negrul de fum si cordul de otel evacuate din reactor, preluate de un transportor cu snec, vor trece printr-un separator magnetic pentru separare

In timpul descarcarii, reactorul chimic rotativ se rotește in sens invers acelor de ceasornic la o **turatie de 0.4 rot/min** iar cele 2 transportoare cu snec actionate de motoare preiau negrul de fum din reactorul chimic si il transporta in tancul temporar de colectare. Sistemul de descarcare este complet inchis.

Pentru a scadea temperatura si pentru a umidifica negrul de fum la intrarea in tancul de stocare langa priza de aductie a negrului de fum este montat un sistem de spreiere care utilizeaza ca agent de racire, apa colectata din instalatia de purificare si water seal tank, in recipientele de plastic de 1 mc. Presiunea necesara de 1 bar este asigurata de o pompa.

Din tancul de colectare negrul de fum prin intermediul unui transportor cu banda inchis ajunge intr-un dozator, de unde negrul de fum va fi descarcat in saci tip big bags de 1000 kg.

Cordul de otel vor fi colectate separat intr-un recipient adecvat.

Schema fluxului tehnologic este prezentata mai jos:

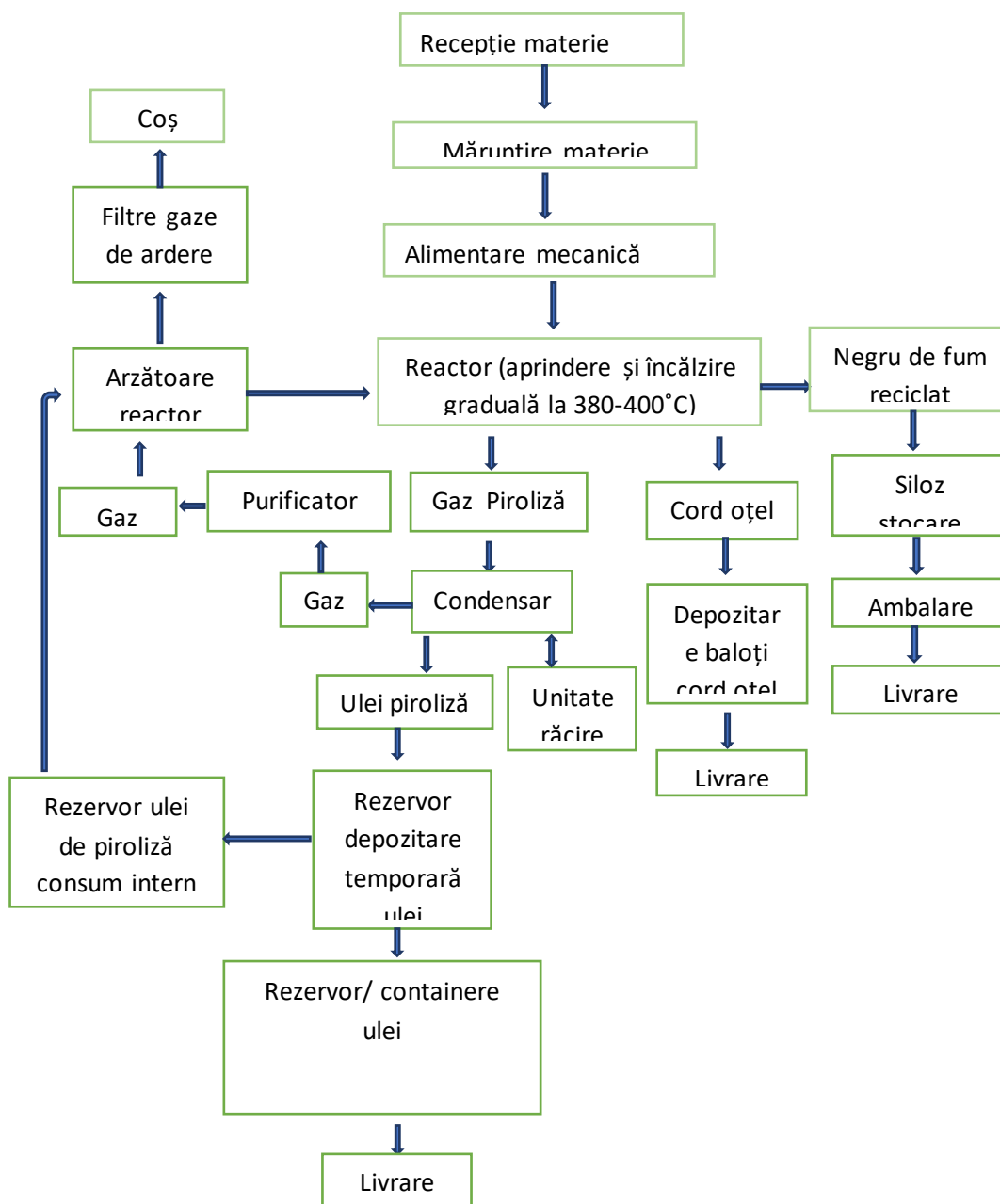


Figura 2 schema fluxului tehnologic a procesului de piroliza anvelope uzate

Descrierea procesului tehnologic de obtinere hidrogen

Procesului tehnologic de obtinere hidrogen consta in procesul de piroliza a uleiului de piroliza obtinut la piroliza anvelopelor uzate.

a. Alimentarea reactorului chimic cu ulei din rezervorul de stocare a uleiului de piroliza

Alimentarea reactorului chimic cu uleiul de piroliza din rezervorul de stocare se realizeaza prin conducte.

b. Piroliza uleiului de piroliza

Instalatia de ardere a combustibilului este formata din 3 arzatoare cu putere termica nominala de 50 kW, fiecare arzator avand 1 injector combustibil lichid si 2 injectoare gaz de sinteza. La pornirea instalatiei se utilizeaza gaz de sinteza de la piroliza anvelopelor uzate iar in timpul functionarii si apoi cu syngas cu continut de 90% hydrogen.

Reactorul chimic este separat complet fata de instalatia de ardere combustibil, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele de ardere care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

Arzatoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatura in interiorul reactorului chimic de pana la 380-400° si vor fi mentinute la acel nivel pana la sfarsitul procesului de piroliza.

La temperatura de 100 – 120°C, aproximativ la 2 ore de la inceperea incalzirii, materia prima incepe sa se descompuna in masa gazoasa

Gazele de ardere generate sunt evacuate prin conductele amplasate in partea superioara a reactorului.

Procesul de piroliza dureaza aproximativ 6-8 ore

c. Condensarea vaporilor generati în urma procesarii uleiului de piroliza si obtinerea unei faze lichide (80% din gazul generat este lichefiat si transformat in ulei de piroliza procesat) si faza gazoasa (20%)

Instalatia de condensare este formata dintr-o coloana de reactie si sistemul de condensare.

Coloana de reactie are un diametru de circa 0.9 m si o inaltime de circa 4 m de la partea superioara a reactorului .

Sistemul de condensare este format din 4 condensatoare care asigura obtinerea fazelor lichide si gazoase. Capacitatea unui condensator este de circa 0.7 mc.

Instalatia de condensare este proiectata pentru a prelua o masa de vapori de 5 t/zi si a-i aduce de la o temperatura de intrare de 400°C (vapori) la o temperatura de iesire de 28 – 40°C (lichid).

Temperatura de iesire a lichidului condensat se alege in functie de temperatura de fierbere a componentului cel mai volatil din compozitie, in vederea optimizarii pierderilor energetice. Suprafata de schimb a instalatiei de condensare este calculata cu un exces de minim 15% pentru a asigura conditiile de operare in siguranta.

Apa utilizata in instalatia de condensare ajunge in unitatea de racire(turnul de racire) in vederea racirii.

Ulei de piroliza procesat rezultat este colectat in rezervoarele metalice amplasate sub condensatoare, de capacitate 3 mc.

d). Purificarea gazului necondensat si obtinerea gazului de sinteza, de generatie noua, are un continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO.

Aproximativ 20 % din gazul rezultat in procesul de piroliza, nu condenseaza si este dirijat catre Instalatia de purificare.

Instalatia de purificare este formata din 4 vase vertical reprezentand: un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

Gazul necondensat (syngas) intra in rezervorul tampon de unde este dirijat prin conducte spre cele doua coloane de curatare.

Aici are loc fenomenul de adsorbtie a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de pietris de granulatatie mare. Straturile de pietris de granulatatie mare, in grosime de 30-50 mm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata, cu gauri de 10 mm pozitionate la distanta egala intre ele

Ultima etapa a procesului de purificarea este de introducerea syngaz intr-un rezervor etans de apa (water sealed tank) cu rolul de spalare a gazelor si de a preveni o raspandirea unei incediu cauzat de producerea aprinderii gazelor. Rezervorul contine 800 litri de apa.

Water seal tank are montat in interior (partea superioara) un demister, dispozitiv cu rol de indepartarea picaturilor de apa si a cetii din fluxul de gaz .

Rezervorul etans de apa (water seal tank) este alimentat cu apa din retea si daca este necesar se fac completari pentru mentinerea nivelului de apa. Apa se schimba dupa 30 de sarje si este colectat intr-un bazin de plastic de capacitate 1 mc. Apa colectata este utilizata la racirea negrului de fum, bazinul fiind dotat cu o pompa si conducta cu duza in vederea pulverizarii.

e). Depozitarea gazului de sinteză purificat cu 90% conținut de H₂ în rezervorul de stocare.

In urma procesului rezulta gaz de sinteza cu continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO, Syngaz de noua generatie care sunt stocate in recipiente metalice sub forma de gaz comprimat sau gaz lichefiat (lichid).

f) Filtrarea si evacuarea gazului generat de la arderea combustibilului(syngaz) pentru incalzirea reactorului static

Gazele de ardere rezultate de la instalatia de ardere sunt colectate prin conducte si dirijate in vederea filtrarii in Epuratorul de gaze inainte de evacuarea in aer.

Epuratorul de gaze este format din 3 coloane verticale prevazute cu filtre.

In primele 2 coloane are loc desulfurarea gazului, prin pulverizare in contracurent a unei solutii alcaline de hidroxid de calciu, de concentratie 5-8 %, si prin trecerea gazului printr-un strat de pietris de granulatie mare

Gazul desulfurat ajunge apoi in coloana pentru epurarea finala unde are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de carbune activ si unul de pietris de granulatie mare. Straturile de carbune activ, in grosime de 30-50 mmm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata cu gauri de 10 mm, pozitionate la o distanta egala intre ele.

Dupa filtrare va rezulta un gaz cu vapori de apa, nepoluant, care va fi aspirat de un ventilator si evacuat prin Cosul de dispersie.

Sistem de aspiratie este format dintr-un ventilator, actionat de un motor electric printr-un cuplaj elastic;

g). Transferul fazei lichide de la condensare (ulei de piroliza procesat) in rezervorul de stocare temporara a uleiului de piroliza rezultat de la piroliza anvelopelor uzate. Acesta este reintrodus ca materie prima in sistemul de productie hidrogen.

h) Recircularea apei de racire

Apa utilizata drept agent de racire in procesul de racire a gazului de piroliza este circulata in sistem inchis(intra in instalatia de condensare al gazului si va fi recirculata in totalitate).

Apa calda va fi preluata printr-o conducta si dirijata catre unitatea de racire de capacitate 60 tone, in vederea atingerii parametrilor de reutilizare. Dupa racire, apa va ajunge intr-un bazin de apa de capacitate de 70 mc.

Din bazin apa prin intermediul pompei de apa si conducte ajunge in instalatia de condensare.

Periodic datorita procesului de evaporarea este necesara completare pentru aducere la apa la nivel. Cantitatea de apa evaporata estimata este de 10 mc pe zi.

Schema fluxului tehnologic de obtinere hidrogen este prezentata mai jos:

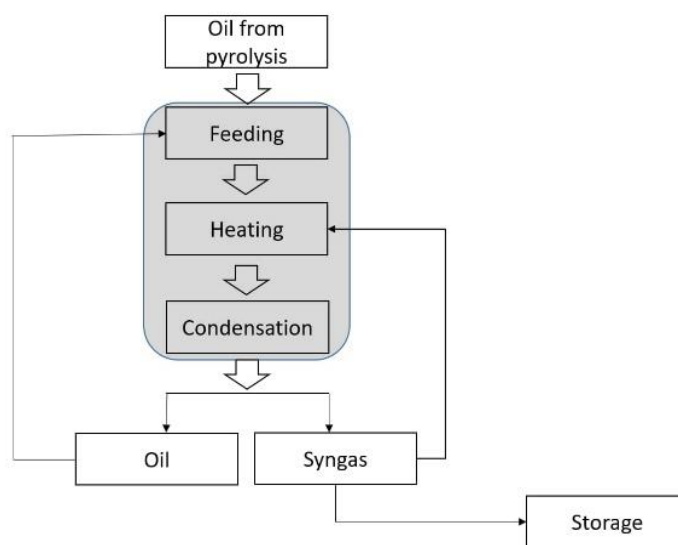


Figura 3 Schema fluxului tehnologic a SPH

2.3.2 Managementul materiilor prime si auxiliare, cantitati necesare modul de stocare, capacitatea de stocare pentru anvelope uzate

Cantitatea de materii prime, respectiv de anvelope uzate necesare este de 40 tone/ zi, 10640 tone/an.

Pentru desfasurarea procesului de reciclare in conditii optime, se intentioneaza stocarea temporara (pentru cel putin inca un ciclu de productie) a materiei prime pe platforma betonata, special amenajata, pe amplasament, in vecinatatea spatiului de productie, in 4 depozite avand suprafata de cu capacitate 10 tone/ depozit.

Energie electrica va fi furnizata de catre Getica 95.

Pentru pornirea initiala reactoarelor se poate folosi orice tip de combustibil (diesel, benzina, GPL). Ulterior incalzirea se face prin arderea lichidului de piroliza produs in ciclul anterior de productie sau a gazului de sinteza.

Cantitate combustibil estimat a fi utilizata este de : 35 kg/h /reactor = 820 kg /zi

Tabelul 10 Materii prime/auxiliare utilizate in timpul functionarii instalatiei de piroliza

Materii prime/auxiliare	Utilizare	Cantitate estimata	Clasificare		Mod de depozitare
			Periculozitate	Fraze de pericol	
Anvelope uzate (cod deseuri 160103)	Procesul de piloza	10640 tone/an	nepericulos	-	In incinta halei, in cele 2 depozite amenajate de capacitate 10 tone su suprafata 116 mp, fiecare
Combustibil (motorina, benzina, GPL)	Incalzire initiala reactoare	833 tone/an	periculos	<p>Motorina H 351: Susceptibil de a provoca cancer Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorina combustibil: H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12) H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1 H315: Provoaca iritarea pielii H332: Nociv în caz de inhalare. H373: Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung</p> <p>Benzina H225 : Lichid si vapori foarte de inflamabili; H350 : Poate cauza cancer; H340 : Poate provoca anomalii genetice; H304 : Poate fi fatal daca este inghitit si ajunge in caile respiratorii; H315: Irritant pentru piele; H361fd:</p>	Rezervoare metalice adecvate

Materii prime/ auxiliare	Utilizare	Cantitate estimata	Clasificare		Mod de depozitare
			Periculozitate	Fraze de pericol	
				<p>Susceptibil de a dauna fertilitatii si fatului; H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung</p> <p><u>GPL</u> H220 -Gaz extrem de inflamabil. H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.</p>	
Ulei de piroliza	Sustinerea procesului de piroliza	2256 tone/an	periculos	<p>H350: Poate provoca cancer</p> <p>H226: Lichid si vapori inflamabili</p>	Tank depozitare
Syngaz	Incalzire reactor	1596 tone/an	periculos	<p>H220 - Gaz extrem de inflamabil.</p> <p>H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.</p>	Direct din instalatia de purificarea a gazului si din tancul de stocare syngaz
Hidroxid de calciu	Epurator gaze de ardere	4.0 tone/an	periculos	<p>H315 – provoaca iritarea pielii</p> <p>H318 – provoaca leziuni oculare grave</p> <p>H335 – provoaca iritarea cailor respiratorii</p>	Container metalic-capacitatea-1000 kg
Carbune activ	Epurator gaze de ardere	4.05 tone/an	nepericulos	-	Ambalajele originale
Pietris de granulatie mare	Epurator gaze si instalatia de purificare	2 tone/an	nepericulos	-	Balastiere din zona
Ulei de piroliza	Producerea syngazului cu continut de 90% hidrogen	2000 tone/an	periculos	<p>H350: Poate provoca cancer</p> <p>H226: Lichid si vapori inflamabili</p>	Tank depozitare

2.3.3 Descrierea tipului si cantitatii de produse finite rezultate din proiect

Produsele obtinute din procesul de piroliza anvelopelor uzate sunt urmatoarele:

- Ulei de piroliza: 35-40%;
- Syngaz: 12-15%;
- Negru de fum reciclat: 30-35%;
- Sarma de otel: 8-10%

Din piroliza uleiului de piroliza se obtine un gaz de sinteza de noua generatie cu continut de continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO.

Tabelul 11 Lista produselor finite

Produs	Cantitate estimata (t/an)	Caracteristici (% masa)	Utilizare
Ulei de piroliza	4256	Uleiul de piroliza rezultat este o compozitie organica de ulei, de culoare maro inchis si cu un miros puternic acru. Uleiul este compus in principal de benzeni alchilati 19%, naftaleni 12%, fenantreni 9.5%, n-alcani de la C11 la C24 41% si alchene de la C8 la C15 9% , cu cantitati mici de azot 0.5%, sulf 0.8% si compusi oxigenati 1%.	utilizata intern, pentru sustinerea procesului de piroliza si pentru producerea syngaz cu continut de 90% hidrogen iar surplusul poate fi utilizat la un generator de curent sau la sustinerea altor procese termice.

Produs	Cantitate estimata (t/an)	Caracteristici (% masa)	Utilizare
Syngaz	1596	Syngazul are in componenta CO ₂ 11-12 %, H ₂ 23-24 % O ₂ -0.3-0.6%, N ₂ -1.5-2.0 % CO -2.8-3.2%, H ₂ S 5.5-6.0% SO ₂ 10-11%, CH ₄ 18.5-19% C ₂ H ₆ 7.0-8.0%, C ₂ H ₄ 2.0-3.0% C ₃ H ₈ 3.5-4.0%, C ₃ H ₆ 2.0-3.0% i-C ₄ H ₁₀ 1.0-2.0%, 2-C ₄ H ₁₀ 1.0-2.0%, 2-C ₄ H ₈ 0.2-0.4%, 1-C ₄ H ₈ 0.4-0.8% i-C ₄ H ₈ 5.0-6.0%, cis-2-C ₄ H ₈ 0.1-0.3%, C ₅ H ₁₂ 0.06-0.1%, 1,3 butadina0.06-0.1%, 3 metil 1 butadina 0.06-0.1%, trans-2 pentene 0.1-0.3%, 2 metil-2 butena 0.4-0.6%, pentena 0.1-0.3%, 2 metil 1 butena 0.1-0.3%	Sustinerea proceselor termice sau pentru obtinerea energiei electrice sau pentru procesare in rafinarii in scopul obtinerii de produse cu proprietati superioare.
Negru de fum reciclat	3724	C 80.4%, H 0.6%, O 2%, S 2.8%, N 0.7%, Si 1.3%, Zn 3.9%, Cenusa 8.3%	comercializat prin firme specializate, fiind intrebuintat in principal, drept materie prima pentru productia de anvelope noi si alte produse/componente din cauciuc, in special pentru industria auto-moto.
Cord de otel	1064	otel	comercializat
Syngaz cu continut de hidrogen de 90%	254	Syngazul are in componenta H ₂ - 90% CH ₄ + CO -10 %	Comercializat
Ulei rafinat	1016	Compozitia acestui ulei de piroliza este echivalenta cu a unui produs petrolier greu, bogat in fractii aromatice alchilate, parafien, si mai sarac in nafta si olefine. Nu avem disponibila o compozitie bine definita	utilizata intern pentru producerea syngaz cu continut de 90% hidrogen

Negrul de fum

Structural, negrul de fum este sub forma de formatiuni preponderent sferice, fuzionate intre ele, sub forma unor ciorchini (formatiuni aciculare), cu dimensiuni situate in doemniul 50-500 nanometri. Analiza elementala a unui negru de fum netratat (nepurificat) conduce la compozitia urmatoare :C 80.4%, H 0.6%, O 2%, S 2.8%, N 0.7% Si 1.3 Zn 3.9 Cenua 8.3%.

Pentru clasa de negru de fum N550, parametrii specifici si domeniile valorilor acceptate sunt prezentate in tabelul

Tabelul 12 Caracteristici negru de fum

Proprietatea / Property	Unit	Typical value (Europe tires mix feedstock)	Metoda testare / Test method
Aria suprafetei BET / BET Surface Area	m ² /g	65-75	ASTM D6556
Indicele de absorbtie ulei / Oil Absorption Number	cm ³ /100g	90-105	ASTM D2414
Duritatea peletilor (medie) / Pellets Hardness (average)	g	< 55	ASTM D5230
Pour Density	kg/m ³	430-490	ASTM D1513
Reziduu sitare 325 mesh / Sieve Residue, 325 mesh	%	< 0.05	ASTM D1514
pH		6-8	ASTM D1512
Continut umiditate / Moisture Content	%	< 0.7	ASTM D1509
Continut cenua / Ash Content	%	18-22%	ASTM D1506
Continut sulf / Sulphur Content	%	2.0- 3.0	ASTM D1619

Standardele de calitate privind negrul de fum la care se raporteaza IQS INNOVATIONS sunt urmatoarele :

Tabelul 13 Standarde privind Negrul de fum

SR EN 14155:2004	<p>Produse derivate de la piroliza cărbunelui. Materii prime pentru negrul de fum. Specificații și metode de încercare.</p> <p><i>Acest standard stabilește specificațiile și metodele de încercare pentru materiile prime adică, gudron, fracțiuni de gudron sau distilate de gudron utilizate la obținerea negrului de fum</i></p>
SR ISO 1435:1998	<p>Ingrediente ale amestecului de cauciuc. Negru de fum (granulat). Determinarea conținutului de părți fine</p> <p><i>Standardul stabilește metoda de determinare a cantității din proba de încercat de negru de fum granulat, care trece printr-o sită cu mărimea nominală a ochiului de 125 um, în condiții specificate (adică conținutul de părți fine). Metoda se aplică tuturor tipurilor de negru de fum granulat destinat utilizării în</i></p>

	<i>industria cauciucului</i>
SR ISO 8511:2011	Ingrediente ale amestecului de cauciuc. Negru de fum. Determinarea distribuției granulometrice <i>Acest standard stabilește o metodă de determinare a distribuției granulometrice a negrului de fum. Deoarece, în general, negrul de fum destinat industriei de cauciuc este granulat, cu scopul de a reduce praful și de a îmbunătăți manipularea și încorporarea lui în polimeri, variațiile în distribuția granulometrică pot influența dispersia în polimeri, manipularea produselor în vrac și comportarea în timpul transportului.</i>
STAS 4652/5-71	Negru de fum pentru industria cauciucului. Determinarea substanțelor volatile
STAS 4652/8-81	Negru de fum pentru industria cauciucului. Determinarea pH-ului
STAS 7736/1-88	Cauciuc. Determinarea conținutului de negru de fum. Metodă prin piroliză
SR ISO 1306:1998	Ingrediente ale amestecului de cauciuc. Negru de fum (granulat). Determinarea masei volumice aparente <i>Standardul stabilește metoda de determinare a masei volumice aparente pentru toate tipurile de negru de fum granulat destinat industriei de cauciuc</i>

Syngaz cu conținut 90% hidrogen

Standardele aferente descrierii și utilizării hidrogenului sunt următoarele

Tabelul 14 Standarde privind Syngaz cu conținut 90% hidrogen

SR EN 17124:2019	Hidrogen combustibil. Specificație de produs și asigurarea calității. Aplicații cu pile de combustie cu membrană cu schimb de protoni (PEM) pentru vehicule rutiere
SR EN ISO 6974-6:2005	Gaze naturale. Determinarea compoziției cu o incertitudine definită prin cromatografie în faza gazoasă. Partea 6: Determinarea hidrogenului, heliului, oxigenului, azotului, dioxidului de carbon și hidrocarburilor C1 până la C8 utilizând coloane capilare <i>Această parte a ISO 6974 descrie o metoda prin cromatografie în faza gazoasă pentru determinarea cantitativa a conținutului de hidrogen, heliu, oxigen, azot, dioxid de carbon și hidrocarburilor de la C1 până la C8 în esanțioanele de gaz natural folosind trei coloane capilare. Aceasta metoda se aplica analizei gazelor conținând componente situate în domeniile de fracție molară prezentate în tabelul 1 și este în mod obișnuit folosită în aplicații de laborator. Aceste domenii nu reprezintă limitele detectiei ci limitele între care se aplica fidelitatea stabilită în metoda. Chiar dacă una sau mai multe componente din esanțion pot să nu fie detectate, aceasta metoda este totuși aplicabilă.</i>

SR EN ISO 12213-3:2010	<p>Gaz natural. Calculul factorului de compresibilitate. Partea 3: Calcul pe baza proprietăților fizice</p> <p><i>Această parte a SR EN ISO 12213 prezintă o metodă pentru calcularea factorilor de compresibilitate atunci când se cunosc puterea calorifică superioară, densitatea relativă și conținutul dioxidului de carbon, împreună cu presiunile și temperaturile corespunzătoare. Dacă este prezent hidrogenul, așa cum este deseori cazul gazelor cu un aditiv sintetic, este necesar să se cunoască, de asemenea, conținutul de hidrogen</i></p>
------------------------	---

Ulei rafinat

Uleiul de piroliza rezultat din procesul de obtinere a gazului cu continut ridicat de hidrogen nu este un produs rafinat. Acest ulei de piroliza este reintrodus in instalatia de obtinere a hidrogenului alaturi de uleiul de piroliza provenit de la piroliza deseurilor de anvelope. Compozitia acestui ulei de piroliza este echivalenta cu a unui produs petrolier greu, bogat in fractii aromatice alchilate, parafien, si mai sarac in nafta si olefine. Nu avem disponibila o compozitie bine definita, datele din literatura nefiind concentrate pe compozitii ci pe parametrii fizico-chimici incluzand initial si final de distilare, densitate, punct inflamabilitate etc.

Depozitarea produselor finite

Produsele finite vor fi depozitate in spatiile special amenajate in interiorul halei, iar modul de depozitare este urmatorul:

- Uleiul de piroliza rezultat se depoziteaza in rezervoare speciale, prevazute cu echipamente de siguranta amplasate sub instalatia de condensare;
- Surplusul de Syngaz va fi depozitat intr-un tanc de stocare de capacitate de 5 mc;
- Negrul de fum reciclat se va depozita in bazine metalice si in saci de tip big-bag captusiti cu folie, pe paleti;
- Cordul de otel se va depozita sub forma de baloti, pe paleti.

Syngazul cu continut de 90 % hidrogen este stocat in rezervoare sub forma de gaz comprimat la presiuni ridicate respectiv lichid (gaz lichefiat).

Rezervoarele de stocare a hidrogenului sub forma de gaz comprimat la presiune ridicata prezinta urmatoarele caracteristici constructive :

- presiunea de operare : 200 – 700 bar
- temperatura de operare : -40 - +65°C
- material : metalic / metalic cu fibra de carbon / compozit cu captușeala metalica / compozit cu captușeala nemetalica
- elemente de siguranta : supapa de siguranta.

Rezervoarele de stocare a hidrogenului sub forma lichida (gaz lichefiat) sunt confectionate din materiale metalice, cu cap de prevenire a volatilizarii gazului lichefiat, fiind izolate cu materiale termoizolante tip perlit, spuma poliuretana. Presiunea mica de operare de 1 bar la 20°C creste gradul de siguranta la operare. Consumul energetic pentru lichefiere fata de comprimarea hidrogenului este dublu, in schimb costurile anuale cu intretinerea instalatiei de lichefiere sunt de trei ori mai mici. In plus, densitatea hidrogenului lichefiat este de 70.9 kg/m³ la 1 bar si 20°C. Manipularea hidrogenului lichefiat presupune o logistica simpla, umplerea si golirea efectuandu-se rapid, prin utilizarea unei pompe.

Ulei de piroliza procesat va fi depozitat temporar intr-un rezervor de 3 mc dupa care este transferat in rezervorul de stocare ulei de la procesul de piroliza pentru a fi reintrodus in procesul de piroliza.

Capacitatea maxima de depozitare a produselor este urmatoarea:

Negru de fum – 44 t /zi

Ulei de piroliza – 50 t /zi

Sarma – 3.2 t / zi

Syngaz cu 90% hidrogen – 80 tone/an

2.3.4 Descrierea eficientei si sustenabilitatii folosirii energiei si materiilor prime (incluzand apa, sol, terenul)

In instalatie, syngazul este dirijat catre instalatia de ardere combustibil a reactoarelor format din 3 arzatoare. Prin folosirea la ardere a unei parti a fazei gazoase, rezultate din proces, se optimizeaza eficienta bilantului energetic al intregului proces tehnologic.

Apa utilizata in procesul de racire este recirculata (intra in sistemul de condensare al gazului si va fi recirculata in totalitate), dupa ce este racita in unitatea de racire cu capacitate 60 t.

2.3.5 Identificarea si cuantificarea a oricarui material periculos folosit, stocat, manevrat sau produs in cadrul proiectului, in timpul constructiei, functionarii, dezafectarii.

Tabelul 15 Lista produselor periculoase

Produse periculoase	Utilizare	Cantitate estimata tone/an	Clasificare	Mod de depozitare
			<i>Fraze de pericol</i>	
Etapă de montaj și dezafectare a instalației				
Motorina	Functionare utilaje	300	<p>Motorina</p> <p>H 351: Susceptibil de a provoca cancer</p> <p>Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorina combustibil:</p> <p>H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12)</p> <p>H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1</p> <p>H315: Provoaca iritarea pielii</p> <p>H332: Nociv în caz de inhalare.</p> <p>H373: Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata</p> <p>H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung</p>	Nu se depoziteaza pe amplasament
Etapă de funcționarea a instalației				
Combustibil (motorina, benzina, GPL, gaz sinteza)	Incalzire reactoare	150	<p>Motorina</p> <p>H 351: Susceptibil de a provoca cancer</p> <p>Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorina combustibil:</p> <p>H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12)</p> <p>H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1</p> <p>H315: Provoaca iritarea pielii</p> <p>H332: Nociv în caz de inhalare.</p> <p>H373: Poate provoca</p>	Recipiente metalice

			<p>leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung</p>	
			<p><u>Benzina</u> H225 : Lichid si vapori foarte de inflamabili; H350 : Poate cauza cancer; H340 : Poate provoca anomalii genetice; H304 : Poate fi fatal daca este inghitit si ajunge in caile respiratorii; H315: Irritant pentru piele; H361fd: Susceptibil de a dauna fertilitatii si fatului; H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung</p>	
			<p><u>GPL</u> H220 -Gaz extrem de inflamabil. H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.</p>	
Hidroxid de calciu	Epurator gaze de ardere	4.0	<p>H315 – provoaca iritarea pielii H318 – provoaca leziuni oculare grave H335 – provoaca iritarea cailor respiratorii</p>	Container metalic-capacitatea- 1000 kg
Ulei de piroliza	Sistemul de producere hidrogen	2000	H350: Poate provoca cancer	rezervoare speciale, prevazute cu echipamente de siguranta
Ulei de piroliza	Sustinerea procesului de piroliza	2256 tone/an	H226: Lichid si vapori inflamabili	
Syngaz	Incalzire reactor	1596 tone/an	<p>H220 - Gaz extrem de inflamabil. H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire</p>	Direct din instalatia de purificarea a gazului si din tancul de stocare syngaz

2.3.6. Transportul de materii prime, inclusiv resurse naturale si cresterea traficului implicat (inclusiv transportul auto, feroviar si naval, dupa caz) in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii)

Materiile prime vor fi transportate cu mijloace auto.

In timpul montajului, transportul componentelor instalatiei de piroliza va duce la cresterea traficului in zona.

In timpul functionarii, va exista transport a materiei prime dar va duce la cresterea traficului .

In cazul dezafectarii, traficul va creste datorita transportului componentelor instalatiei de piroliza

2.3.7. Prezentarea implicatiilor sociale si socio-economice relevante din punct de vedere al mediului (de ex. daca va fi creat sau pierdut un loc de munca ca rezultat al Proiectului) in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii)

Pe durata implementarii proiectului se vor crea locuri noi de munca, iar in zona va aparea un obiectiv nou care va contribui la scaderea ratei de depozitare definitiva si incinerare a deseurilor.

2.3.8. Estimarea planurilor de acces si cresterea traficului pentru transportul muncitorilor si vizitatorilor in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii

Accesul in zona amplasamentului se face din Soseaua Constantei(E 60), drum de exploatare, strada Celea Mare si de aici in incinta. Planul de acces al camioanelor in incinta va fi prin partea dreapta a halei in care va functiona instalatia, conform planului de mai jos:



Figura 4 Plan de acces in incinta (sursa: google maps)

2.3.9 Mentionarea posibilelor modificari viitoare care pot fi aduse proiectului (ex. posibilele faze ulterioare ale proiectului, imbatranirea unor componente care pot cauza deteriorari si degradarea compozitiei, cu orizontul preconizat)

In situatia in care in urma mentenantei se constata, imbatranirea unor componente care pot cauza deteriorari se va lua decizia inlocuire si/sau retehnologizare.

2.3.10 Capacitatea totala a instalatiei

Statia de piroliza anvelope uzate

Ciclul de productie pentru fiecare reactor va fi de 12 ore, ceea ce presupune un regim complet de lucru de 24 ore pentru fiecare linie tehnologica de piroliza a anvelopelor uzate;

Cele doua reactoare, dintr-o linie tehnologica, nu vor procesa materia prima concomitent intrucat fluxul tehnologic a fost proiectat astfel incat al doilea reactor sa-si poata incepe ciclul de productie doar dupa finalizarea ciclului de productie al primului reactor pus in functiune.

Capacitatea de procesare proiectata: 10 tone anvelope uzate/ sarja/ zi/reactor;

Capacitatea totala de procesare: 40 tone anvelope uzate/ sarja/ zi respectiv 10640 tone /an

Capacitatea de procesare pe ora: 1.6 tone/ora.

Regimul de lucru cumulat pentru cele doua reactoare componente ale instalatiei de piroliza va fi 24 h /zi, timp de 252/ 254 zile/an.

Sistemul de producere hidrogen

Syngazul cu continut de 90% hidrogen va fi produs doar la solicitarile clientilor

Capacitatea maxima de procesare proiectata: 9 tone ulei de piroliza/ zi;

Capacitatea de procesare: 6 tone ulei de piroliza/ zi respectiv 1520 tone /an

Capacitatea de procesare pe ora: 0.75 tone/ora.

2.3.11 Descrierea sistemului de filtrare a gazelor

Sistemul de filtrare a gazelor rezultate la arderea gazului de sinteza este identic la cele 3 linii tehnologice respectiv cele de piroliza anvelope uzate si sistemul de producere hidrogen.

Gazele de ardere rezultate de la instalatia de ardere sunt colectate prin conducte si dirijate in vederea filtrarii in Epuratorul de gaze inainte de evacuarea in aer.

Epuratorul de gaze este format din 3 coloane verticale prevazute cu filtre.

In primele 2 coloane are loc desulfurarea gazului, prin pulverizare in contracurent a unei solutii alcaline de hidroxid de calciu, de concentratie 5-8 %, si prin trecerea gazului printr-un strat de pietris de granulatie mare

Gazul desulfurat ajunge apoi in coloana pentru epurarea finala unde are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de carbune activ si unul de pietris de granulatie mare. Straturile de carbune activ, in grosime de 30-50 mmm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata cu gauri de 10 mm, pozitionate la o distanta egala intre ele.

Carbunele activ este compus din multe materii prime diferite, de exemplu lemn, care este activat prin utilizarea aburului sau prin adaugarea de acizi tari. Carbunele activ are proprietati de adsorbție de neegalat, fiind un excelent adsorbant al a gazului de sinteza. In combinatie cu filtrele de carbon, îndepartarea hidrogenului sulfurat, a siloxanilor si a compusilor aromatici nu este o problema.

In functie de proprietatile de adsorbție ale carbonului activ sunt adsorbite impuritatile si compusii organici volatili din gazele de ardere si componentele nocive, cum ar fi dioxidul de sulf si oxizii de azot

Dupa filtrare va rezulta un gaz cu vapori de apa, nepoluant care va fi aspirat de un ventilator si evacuat prin Cosul de dispersie.

Sistem de aspiratie este format dintr-un ventilator, actionat de un motor electric printr-un cuplaj elastic;

Solutia alcalina de hidroxid de calciu este depozitata intr-un bazin de capacitate 6 mc, impartit in 6 compartimente. Solutia de concentratie 5-8 % este pompata in coloane in vederea pulverizarii din primele 3 compartimente. Solutia utilizata este apoi deversata in acelasi recipient, in ultimile 3 compartimente unde are loc o decantarea precipitatului, daca este cazul. De aici ajunge in primele compartimente, unde este verificat pH-ul solutiei hidroxid de calciu si daca este necesar se mai completeaza cu hidroxid de calciu pana solutia ajunge la concentratia de 5-8%.

Date tehnice ventilatoarele la sarcina maxima

- Debit 4500 m³/h
- Randament 84 %
- Nivel zgomot 84 dB

In urma arderii gazului in instalatia de ardere combustibil al reactoarele chimice, rezulta gaze de ardere care contin in principal, NO_x, SO₂, CO si pulberi.

Tabelul 16 Lista gazelor de ardere rezultate

Parametrii	Valoare estimata mg/Nmc	Valorile limita de emisie mg/Nmc (anexa 5, Legea 278/2013)
SO ₂	9	35
NO _x	51	100
CO	30	100
Pulberi in suspensie	5	10

2.3.12 Bilantul apei

Estimarea consumului de apa a fost realizata in ipoteza in cele 3 linii tehnologice functioneaza zilnic, insa in realitate consumul de apa va fi mai mic avand in vedere faptul ca SPH va functiona doar la solicitarile clientilor.

Tabelul 17 Bilantul consumului de apa

Proces	Sursa de apa	Consum		Recirculat/reutilizat
Apa pentru condensarea gazelor de piroliza	RAJA	30 mc/zi	7800 mc/an	Recirculare 90%

Apa pentru spalarea syngaz		0.18 mc/zi	36 mc/an	Reutilizat la racirea negrului de fum
Apa menajera		1.25 mc/zi	318 mc/an	-
Total		31.43 mc/zi	8154 mc/an	

Necesarul de apa pentru racirea gazului rezultat intr-o singura instalatia de condensare este de 70 mc. In procesul de racire, se evapora 10 mc de apa iar restul de 60 mc este dirijat in vederea racirii catre Turnul de racire cu capacitate 60 mc.

$$[70 \text{ mc} + (10 \text{ mc/zi completari} \times 253 \text{ zile/an})] \times 3 \text{ instalatii} = 7800 \text{ mc/an}$$

Apa de la spalarea syngaz, din tancul etans de apa este schimbata la 30 de sarje respectiv la 15 zile. Pentru aducerea la nivel a apei din tanc, periodic se fac completari cu apa din retea.

16 schimburi de apa/an \times 0.8 mc/schimb de apa = 12 mc /an \times 3 instalatii = 36 mc/an apa pt purificarea gazelor.

0.8 mc de apa/ schimb : 15 zile = 0.05 mc/zi \times 1.2 = 0.06 mc/zi \times 3 instalatii = 0.18 mc/zi, unde 1.2 reprezinta coeficient de completarea cu apa.

Tabelul 18 Bilantul apelor uzate

<i>Sursa apelor uzate</i>	<i>mc/zi</i>	<i>mc/an</i>
Ape uzate menajere	1.25	318

2.3.13 Temperaturile de lucru in cadrul instalatiei

In reactoarele chimice rotative de piroliza anvelope uzate, temperatura ajunge treptat la 380 – 400°C si se mentine pana la sfarsitul procesului de piroliza.

La temperatura de 100- 120 °C, bucatile de anvelope incepe sa se descompuna in faza gazoasa (gaze de piroliza) si masa solida(negru de fum si sarma de otel).

La Sistemul de Producere Hidrogen, temperatura in reactorul chimic, temperatura ajunge treptat la 380 – 400°C si se mentine pana la sfarsitul procesului de piroliza.

2.3.14 Descrierea echipamentelor instalatiei

Instalatia de piroliza anvelope uzate este formata din urmatoarele echipamentele:

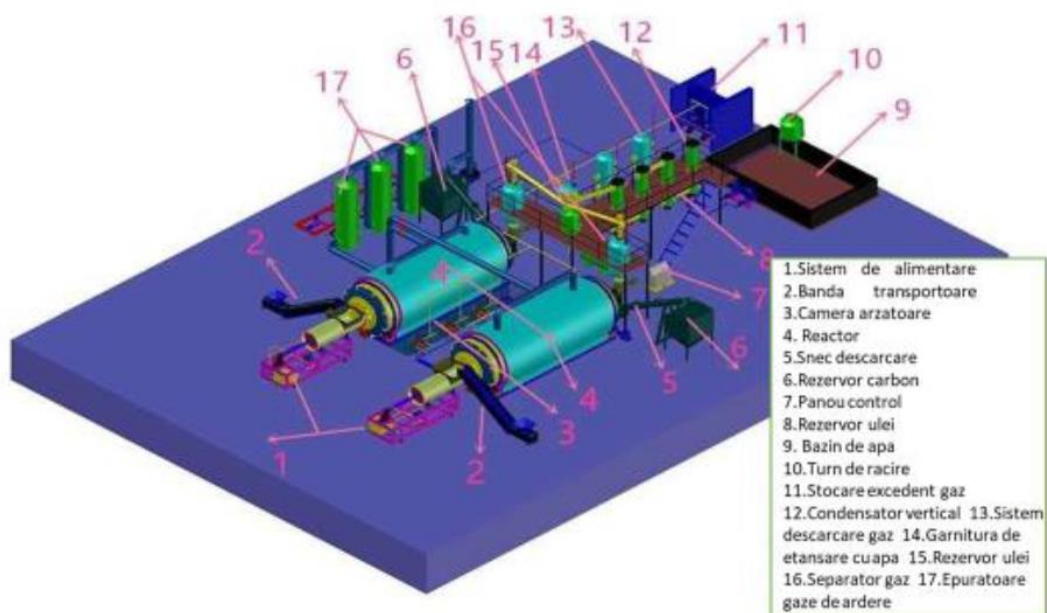
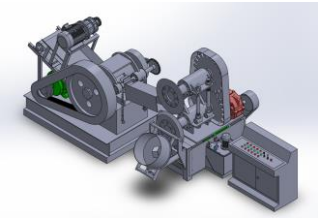









Figura 5 Statia de piroliza anvelope uzate

Tabelul 19 Denumirea echipamentelor, numarul si caracteristicile tehnice ale acestora

Denumire echipament	Nr	Caracteristici tehnice	Imagine echipament
Taietor anvelope	1	Dimensiuni: 2100x1800x2400mm Rotatii: 450 rot/min Putere motor: 39kw Capacitate: 20-30 buc/h Cutite: 2 rotative, 1 fix	
Alimentator mecanic	2	Capacitate: 3-7 t/h Putere motor: 11kw Diametru: Φ800x3000x1000mm Material: Q 235	
Reactor chimic rotativ	4	Capacitate: 10t /sarja Dimensiuni: Φ2600x7500x16mm Greutate: 25t Material: Q 245R Rotatii: 0.4 rot/min	

Denumire echipament	Nr	Caracteristici tehnice	Imagine echipament
Arzatoare	12	Energie termica: 900-1800 MJ/h Consum: 35kg/h; 25-50 m ³ /h Combustibil recomandat: ulei de piroliza, gaz natural, gaz de sinteza, GPL	
Epurator gaze de ardere	3	Capacitate: 4500m ³ /h Dimensiuni: Φ1000 x 3200mm Tip: pulverizare Material: Q 235 Grosime: 5mm Greutate: 350kg Accesorii: filtre, pulverizator, bazin solutie alcalina 6 mc	
Instalatie purificare gaz de sinteza	3	Capacitate: 4500 m ³ /h Dimensiune: Φ1000 x 3200mm Tip: pulverizare Material: Q 235 Grosime: 5mm Greutate: 350kg Accesorii: filtre, pulverizator	
Panou de comanda	3	Dimensiuni: 1000x680x1300mm Tensiune: 380V Accesorii: termometre, termocuplu Temperatura si presiune digitala afisata, precum si sistem de alarmare parametrii masurati	

Denumire echipament	Nr	Caracteristici tehnice	Imagine echipament
Turn de racire	3	Debit: 50 m ³ Presiune de lucru: <0,6Mpa Temperature de lucru: <35°C Tip: rotund, spalare in contracurent Putere motor: 3kw	
Amortizor gaz	2	Dimensiune: Ø800x2000mm Presiune de lucru: <3000Pa Temperatura: 320°C Grosime: 4,5mm	
Sistem descarcare carbon amorf (negru de fum), transportor cu snec si recipient colectare	2	Capacitate: 1,5 t/h Rotatii: 48 rot/min Putere motor: 2,2kw Angrenaj: motor – reductor cicloid	
Tanc de stocare syngaz	2	Capacitate: 5mc	

Denumire echipament	Nr	Caracteristici tehnice	Imagine echipament
Echipamente auxiliare		-pompe de apa -arzatoare de gaz -pompe pentru recircularea apei -ventilatoare -platforme metalice -conducte metalice -cosuri de evacuare	

Liniile tehnologice 1 si 2 de piroliza anvelope uzate sunt identice si au in componenta urmatoarele echipamente:

-Taietor anvelope pentru maruntirea anvelopelor la o anumita dimensiune;

Taietorul de cauciucuri este de tip 600 si este proiectat pentru maruntire pana la dimensiunea de 15x15 mm pentru imbunatati siguranta si eficienta procesului de taiere a anvelopelor din sarma de otel.

- Alimentator mecanic pentru alimentarea/incarcarea rectorului de piroliza;

- Reactoare chimice rotative compuse din corp reactor confectionat dintr-un material rezistent la temperatura inalta si coroziune chimica. Reactorul chimic rotativ este amplasat pe o constructie metalica inchisa, captusita cu caramida refractara,ramforsata si izolata termic. Sub reactorul chimic sunt amplasate arzatoarele.

Reactorul chimic rotativ este tubular, asezat orizontal, format dintr-un cilindru care comunica la capetele opuse cu gurile de alimentare si de evacuare.

Reactorul chimic rotativ este inchis ermetic si separat complet fata de focar, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

- Instalatie de golire negru de fum reciclat compusa din: sistem de evacuare, snecuri de golire si transport, rezervor de stocare temporar, sistem de incarcare in saci de tip big-bag;

- Instalatie de condensare gaz: compusa din 4 separatoare bifazice verticale.

- **Instalatie de racire** (turn de racire) compusa din: unitate de racire cu apa (in circuit inchis), cu capacitate de 60 mc, pompe circuit apa, pompa circuit racire apa, vas intermediar;
- **Instalatie purificare a gazului de sinteza** : Instalatia de purificare este formata din 4 rezervoare verticale un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).
- **Instalatie de epurare gaze** (Epurator gaze de ardere)compusa din: turnuri verticale prevazute cu duze pentru stropire cu solutie alcalina (pentru desulfurarea gazelor de ardere), turn vertical prevazut cu pat de carbon activ adsorbant pentru purificarea finala (retinerea eventualelor pulberi), cos de evacuare (cu o inaltime de 10 m) pentru a asigura dispersia gazelor.
- **Instalatie de comanda** compusa din: panou comanda, senzori de presiune, senzori de temperatura, indicatori temperatura plus presiune cu afisaj si sistem de alarmare.

Sistemul de Producere Hidrogen este format din aceleasi echipamente ca si la statia de piroliza anvelope uzate.

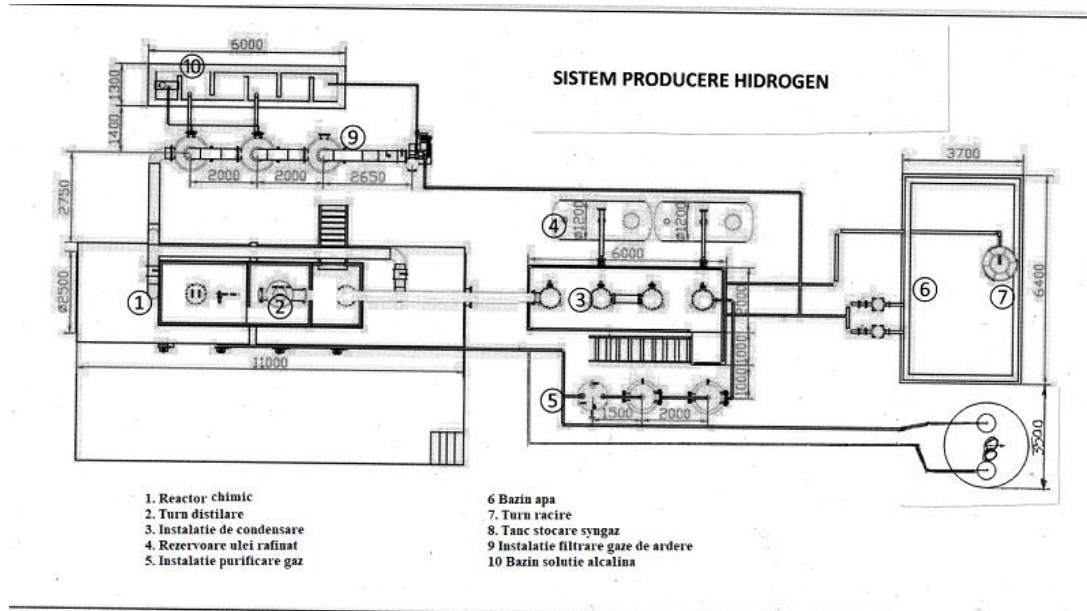


Figura 6 Sistemul de producere hidrogen

- Reactoare chimic - 1 buc-

Reactorul chimic este confectionat dintr-un material rezistent la temperatura inalta si corozivne, amplasat pe o constructie metalica inchisa captusita cu caramida refractara , ramforsata si izolata termic. Sub reactor sunt amplasate arzatoarele.

Reactorul chimic este tubular, asezat orizontal, format dintr-un cilindru care comunica la capetele opuse cu gurile de alimentare si de evacuare.

Reactorul chimic este inchis ermetic si separat complet fata de focar, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

- **Instalatie de condensare gaz:** compusa din 4 separatoare bifazice verticale.
- **Instalatie de racire (turn de racire)** compusa din: turn de racire cu apa (in circuit inchis), cu capacitate de 60 mc, pompe circuit apa, pompa circuit racire apa, vas intermediar;
- **Instalatie purificare a gazului de sinteza :** Instalatia de purificare este formata din 4 rezervoare verticale un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).
- **Instalatie de epurare gaze (Epurator gaze de ardere)**compusa din: turnuri verticale prevazute cu duze pentru stropire cu solutie alcalina (pentru desulfurarea gazelor de ardere), turn vertical prevazut cu pat de carbon activ adsorbant pentru purificarea finala (retinerea eventualelor pulberi), cos de evacuare (cu o inaltime de 10 m) pentru a asigura dispersia gazelor.
- **Instalatie de comanda** compusa din: panou comanda, senzori de presiune, senzori de temperatura, indicatori temperatura plus presiune cu afisaj si sistem de alarmare.
- **Rezervoare de stocare syngaz** cu continut de 90% hidrogen pentru stocare sub forma de gaz comprimat sau lichida (gaz lichefiat).

2.3.15 Caracteristicile lichidului/ulei de piroliza

Uleiul de piroliza rezultat este un combustibil lichid usor, ale carui caracteristici sunt urmatoare:

Tabelul 20 Caracteristicile lichidului/ ulei de piroliza

Indicator	U.M	Valoare
Densitatea la 15 °C	Kg/mc	Max 940
Vascozitate cinematica la 20 °C	mm ² s ⁻¹	Max 33
Vascozitate conventionala la 20 °C	°E	Max 4.5
Piroliza pana la 250 °C	%	Min 10
Punct de inflamabilitate	°C	Min 55
Solubilitate in apa		insolubil
Continut de sulf	%(m/m)	max1.0
Putere calorifica inferioara	MJ/kg	40.35
Putere de congelare, iarna	°C	-8
Continut de apa	%(m/m)	0.5

2.4 ESTIMARE, IN FUNCTIE DE TIP SI CANTITATE, A DESEURILOR SI EMISIILOR PRECONIZATE

2.4.1 Tipurile si cantitatile de deseuri utilizate ca materie prima

Deseurile utilizate ca materie prima sunt anvelopele uzate, cod 160103.

Cantitatea de anvelope uzate utilizata este de 40 tone/zi si 10640 tone /an.

2.4.2 Tipurile si cantitatile de deseuri rezultate :

a) deseuri generate in timpul montajului instalatiei

In perioada de executie a lucrarilor se genereaza urmatoarele categorii principale de deseuri:

- deseuri metalice;
- deseuri de ambalaje hartie, carton, plastic, lemn.

In perioada de functionare a instalatei se genereaza urmatoarele categorii principale de deseuri:

- deseuri menajere si asimilabile (hartie, plastic, sticla, deseuri alimentare)
- deseuri de ambalaje;
- deseuri tehnologice (metalice, resturi de electrozi, textile contaminate, carbune active, etc.)

Clasificarea si codificarea deseurilor, inclusiv a deseurilor periculoase, se realizeaza potrivit:

i) Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si de abrogare a anumitor directive, cu modificarile si completarile ulterioare

ii) Deciziei Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deseuri în temeiul art. 1 lit. (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deseurile si a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deseuri periculoase în temeiul art. 1 alin. (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deseurile periculoase cu modificarile ulterioare;

iii) Deciziei Comisiei 2014/955/UE din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului.

Lista principalelor categorii de deseuri si cantitatile de deseuri estimate a fi generate în etapa de montaj sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 21 Lista deșeurilor generate în timpul montării instalației

Sursa de deșeuri	Cod deșeu Conform listei europene a deșeurilor	Denumirea deșeurilor	Cantitate estimată a fi generată
Montarea echipamentelor	17 04 07	Deșeuri metalice	1.5 to/proiect
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile, inclusiv fracțiuni colectate separat	0.5 to/proiect
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hartie și carton, materiale plastice, metalice)	1.2 to/proiect

b) deșeuri generate în perioada de funcționare:

Instalația de piroliză tratează și reciclează 100% anvelopele scoase din uz.

Deșeurile care rezultă în perioada de funcționare sunt deșeurile menajere, deșeuri de ambalaje, deșeuri tehnologice. Acestea se vor colecta selectiv în containere adecvate și se vor livra prin societăți autorizate, potrivit contractului.

Lista principalelor categorii de deșeuri și cantitățile de deșeuri estimate a fi generate în etapa de montaj sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 22 Lista deșeurilor generate în timpul funcționării

Sursa de deșeuri	Cod deșeu Conform listei europene a deșeurilor	Denumirea deșeurilor	Cantitate estimată a fi generată
Zona administrativă	20 03 01	Deșeuri municipale și asimilabile, inclusiv fracțiuni colectate separat	3.0 to/an
Zona administrativă	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deșeuri de ambalaje (hartie și carton, materiale plastice, metalice)	0.3 to/an
Instalația de piroliză	19 01 18	deșeuri de piroliză, altele decât cele specificate la 19 01 17 (cord de oțel)	1064 to/an
Instalația de epurare gaz	19 01 10*	Carbune activ uzat de la epurarea gazelor de ardere	4.06 to/an
	19 01 07*	Deșeuri solide de la epurarea gazelor (piatra sort mare)	2.0 to/an

c) deșeuri generate în timpul dezafectării

In urma lucrarilor de dezafectare a instalatiei vor fi generate urmatoarele tipuri de deseuri:

- deseuri metalice;
- caramida refractara de la cuptorul instalatia de ardere combustibil a reactorului;
- deseuri menajere.
- absorbanti contaminati/necontaminati;

Lista principalelor categorii de deseuri si cantitatile de deseuri estimate a fi generate în etapa de dezafectarea instalatiei sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 23 Lista deeurilor generate in timpul functionarii

Sursa de deseuri	Cod deseu Conform listei europene a deeurilor	Denumirea deseului	Cantitate estimate a fi generat
Demontare echipamente	17 04 07	Deseuri metalice	1.2 to/proiect
	17 01 07	Amestec de beton, caramizi	10.0 to/proiect
	15 02 02*	Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale de lustruire, îmbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	0.05 to/ proiect
Zona administrativa	20 03 01	Deseuri municipale si asimilabile,inclusiv fractiuni colectate separat	3.0 to/proiect
Zona de administrativa	15 01 01 15 01 02 15 01 04	Deseuri de ambalaje (hartie si carton, materiale plastice, metalice)	0.3 to/an

2.4.3. Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul si depozitarea finala a acestor deseuri

Metodele de colectare, depozitare, tratare, transport si depozitare a deeurilor estimate a fi generate din derularea lucrarilor sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabelul 24 Colectare, depozitare, gestionare deseuri generate

Denumire deseu	Cod deseu	Mod de depozitare	Mod de valorificare/eliminare
Deseuri metalice	17 04 07	Container metalic	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R4</i>
Ambalaje de hartie si carton	15 01 01	Pubela	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R12</i>
Ambalaje de	15 01 02	Pubela	Valorificare prin societati

Denumire deseuri	Cod deseuri	Mod de depozitare	Mod de valorificare/eliminare
plastic			autorizate <i>Cod valorificare: R12</i>
Ambalaje de lemn	15 01 03	Pubela	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R12</i>
Deseuri menajere	20 03 01	Pubela	Eliminare prin predare catre societatea autorizata <i>Cod eliminare D5</i>
Amestec de beton, caramizi	17 01 07	Container metalic	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R12</i>
Absorbanti, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fara alta specificatie), materiale de lustruire, îmbracaminte de protectie contaminata cu substante periculoase	15 02 02*	Recipient metalic	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R12</i>
Carbune active uzat de la epurarea gazelor de ardere	19 01 10*	Recipient metalic	Eliminare prin incinerare <i>Cod de eliminare D10</i>
Deseuri solide de la epurarea gazelor (piatra sort mare)	19 01 07*	Recipient metalic	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare R12</i>
Cord otel	190118	Container metalic	Valorificare prin societati autorizate <i>Cod valorificare: R4</i>

2.4.4 Masuri privind reducerea cantitatii de deseuri generate si depozitate

Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate

SC IQS INNOVATIONS isi propune ca desfasurarea activitatii sa fie bazata pe principiul prevenirii generarii deseurilor la sursa, fiind respectata si ierarhia optiunilor de gestionare a deseurilor.

Masurile pentru prevenirea si reducerea cantitatii de deseuri generate sunt urmatoarele:

- Tiparirea documentelor in activitatile de birou doar daca este absolut necesar;

- Angajatii sunt incurajati sa utilizeze pahare din sticla/ cani din ceramica;
- Reutilizarea ambalajelor de lemn utilizate pentru transportul produselor;
- Achizitionarea doar a cantitatii necesare a materiale pentru intretinerea echipamentelor

Atat în perioada de executie a proiectului cat si în cea operationala se vor aplica urmatoarele masuri în ceea ce priveste gospodarirea deseurilor si reducerea deseurilor generate :

- gestionarea tuturor categoriilor de deseuri se va realiza în conformitate cu prevederile OUG 92/2021 privind regimul deseurilor (avandu-se în vedere în special aplicarea ierarhiei deseurilor, respectiv: prevenirea, prepararea pentru reutilizare, reciclarea, alte operatiuni de valorificare (de exemplu valorificarea energetica), eliminarea,
- gestionarea deseurilor trebuie sa se realizeze fara a pune în pericol sanatatea umana si fara a dauna mediului, în special:
 - fara a genera riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora;
 - fara a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
 - fara a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.
- toate tipurile de deseuri vor fi colectate selectiv, pe categorii, în recipienti adecvati. Recipientii pentru stocarea temporara a deseurilor vor fi etichetati cu codul corespunzator deseului stocat,
- se va asigura în cadrul halei spatii amenajate corespunzatoare, pentru stocarea temporara pe categorii a deseurilor,
- deseurile menajere se vor depozita în containere tip europubela care vor fi predate catre societatea de salubritate din zona,
- se interzice amestecul diferitelor categorii de deseuri periculoase, precum si al deseurilor periculoase cu deseuri nepericuloase,
- evidenta si gestionarea deseurilor se va face cu respectarea prevederilor HG 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile inclusiv deseurile periculoase,
- toate categoriile de deseuri generate vor fi valorificate/eliminate prin operatori autorizati în acest sens,
- transportul deseurilor se va realiza cu respectarea H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei,

- pentru toate deseurile rezultate pe amplasament, vor fi incheiate contracte cu operatori economici autorizati, respectand intru totul prevederile Legii nr. OUG 92/2021 privind regimul deseurilor (republicata), cu modificarile si completarile ulterioare.

2.4.5. Tipurile si cantitatile de efluenti lichizi generati de proiect (inclusiv scurgerea si descarcarea, ape uzate, ape uzate epurate), in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii.

Efluenti lichizi identificati in timpul montajului, functionarii, dezafectarii sunt apele uzate menajere, apa pluviala.

Cantitatea de apa uzata menajera rezultata se estimeaza a fi egala cu cantitatea de apa consumata. La acest moment nu sunt informatii cu privire la numarul exact de personal angajat implicat la montarea instalatiei, ca atare un bilant al consumului de apa mc/zi necesar pe perioada desfasurarii montajului precum si in timpul functionarii, s-a determinat prin estimari ale numarului de personal si a zilelor lucratoare.

In cele ce urmeaza se prezinta necesarul de apa potabila, calculat pentru uzul menajer al personalului estimat pentru 20 de persoane.

Necesarul de apa potabila, conform SR 1343-1:2006 – Alimentari cu apa. Determinarea necesarului de apa urbana si rurala

$Q_{zi\ med.} = \sum N(i) \times q_s(i)$, N_i – numarul de utilizatori; $q_s(i)$ – norma de apa (mc/zi);

$Q_{zi\ med.} = 20 \times 0.05 = 100$ mc/zi;

$Q_{zi\ max.} = Q_{zi\ med} \times k_{zi}$; k_{zi} – valoarea maxima a abater

ii consumului zilnic, $k_{zi} = 1,25$;

$Q_{zi\ max} = 1.0$ mc/zi $\times 1.25 = 1.25$ mc/zi;

$Q_{s\ an\ med} = 1.0$ mc/zi $\times 254$ zile lucratoare/an = 254 mc/an

$Q_{s\ an\ max} = 1.25$ mc/zi $\times 254$ zile lucratoare/an ~318 mc/an;

Astfel, se estimeaza volumul maxim de apa uzata evacuat este 318 mc/proiect

Apele pluviale de pe platforme si drum vor fi preluate de catre bazinul deschis de stocare apa pentru incendii

2.4.6 Compozitia si toxicitatea sau pericolozitatea tuturor efluentilor lichizi produși de proiect

Indicatori de calitate a apei uzate menajere evacuate in bazinul vidanjabil cu capacitatea de 3 mc si apoi in statia de epurare trebuie sa respecte limitele din NTPA 002, Normativ privind conditiile

de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare.

2.4.7. Descrierea metodelor pentru colectarea, depozitarea, tratarea, transportul si depozitarea finala a acestor efluenti lichizi

Apele menajere vor fi colectate in bazinul vidanjabil de capacitate 3 mc. Golirea bazinului se realizeaza prin vidanjabare si transportate de o societate autorizata.

Apele uzate tehnologice vor fi colectate in recipiente de plastic cu volumul 1 mc si vor fi reutilizate pentru racirea negrului de fum.

2.4.9. Tipul si cantitatile de emisii de poluanti gazosi si de pulberi generate de proiect (inclusiv emisii din proces, emisii spontane, emisii din arderea combustibililor fosili din surse stationare si mobile, emisii din trafic, praf din materialele manevrate, mirosuri), in timpul constructiei, functionarii si a dezafectarii.

a) in timpul montajului instalatiei

In timpul montajului echipamentelor au fost identificate doar surse mobile de emisii in aer.

Activitatile care sunt asociate surselor de emisii mobile sunt urmatoarele:

- functionarea utilajelor si echipamentelor mobile motorizate utilizate la montaj - poluanti: NO_x, SO₂, CO, particule cu continut de metale, COVnm;
- traficul vehiculelor pentru transportul echipamentelor, - poluanti: NO_x, SO₂, CO, particule cu continut de metale COVnm;

Emisiile de pulberi pot varia de la o zi la alta, în functie de operatiile specifice, conditiile meteorologice dominante, modul de transport al materialelor si vor avea caracter temporar.

Traficul pentru transportul echipamente si materialelor se va reduce progresiv cand se va lucra la montare instalatiilor.

Pentru realizarea lucrarilor se vor folosi echipamente si mijloacele de transport cu verificari tehnice la zi, conform normelor legale, inclusiv utilajele cu motoare electrice, care nu vor genera gaze de ardere în functionare

b) in timpul functionarii instalatiei

Sursele de emisii in aer in timpul functionarii instalatiei sunt:

- activitatea de piroliza;
- traficul vehiculelor pentru transportul materiei prime, produselor finite, deseurilor.

În timpul funcționării instalațiilor, gazele generate la arderea combustibilului pentru încălzirea reactorilor de piroliza anvelope uzate, sunt evacuate prin cosul de dispersie după ce au fost epurate (filtrate) rezultă emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO_x, SO₂, pulberi).

Diametrul cosului este : $D = 0,35\text{m}$.

Înălțimea cosului este : $H = 10\text{ m}$.

La Sistemul de Producere Hidrogen, gazele generate la arderea combustibilului pentru încălzirea reactorului chimic, sunt evacuate prin cosul de dispersie după ce au fost epurate (filtrate) rezultă emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO_x, SO₂, pulberi).

Diametrul cosului este : $D = 0,35\text{m}$.

Înălțimea cosului este : $H = 10\text{ m}$.

Emisiile pot varia de la o zi la alta, având în vedere că sistemul de producere hidrogen va funcționa doar dacă sunt solicitări din partea clienților.

c) în timpul dezafectării.

În timpul dezafectării, sursele de emisii în aer vor fi similare ca și la etapa de construire

2.4.10. Identificarea și cuantificarea tuturor surselor de zgomot, vibrații, căldură, lumina sau altă formă de radiație electromagnetică provenită din proiect (inclusiv echipamente, procese, lucrări de construcții, trafic, etc.)

Sursele de zgomot în faza de montaj sunt asociate următoarelor activități:

- transportul materialelor și echipamentelor la amplasament;
- montarea utilajelor și instalațiilor.

Se vor lua toate măsurile ca mașinile de transport și utilajele utilizate la montaj să aibă toate inspecțiile tehnice periodice, astfel încât zgomotul generat de acestea să se încadreze în valorile limită admise.

Lucrările de montaj a liniilor tehnologice se vor desfășura în spațiu închis.

Sursele de zgomot și vibrații asociate **activităților în perioada de funcționare** a instalațiilor vor fi motoarele electrice ale instalației, ventilatoarele instalațiilor de evacuare gaze, mijloacele de transport pentru aprovizionare și livrare produse.

Receptorii principali ai zgomotului și vibrațiilor sunt în primul rând lucrătorii.

Instalatiile sunt dotate cu sisteme de amortizare a zgomotului pentru echipamentele componente generatoare de zgomot

Procesele se desfasoara in incinta închisa.

În aceste conditii, nivelul de zgomot generat de instalatii nu va genera disconfort la limita amplasamentului si se va încadra în limitele prevazute de STAS 10009:2017.

CAPITOLUL 3 DESCRIEREA ALTERNATIVELOR REALIZABILE

3.1 ALTERNATIVA ZERO

Alternativa zero (scenariul “do nothing”) reprezinta situatia în care proiectul nu se va realiza. Principala forma de impact asociata adoptarii alternativei „zero” (alternativa neimplementarii proiectului) din punct de vedere al mediului inconjurator si economic este neindeplinirea unor politici privind reducerea cantitatii de deseuri generate si o mai buna folosire a resurselor. Politica Uniunii Europene in managementul deseurilor recomanda utilizarea unei strategii complementare privind incurajarea reciclarii si refolosirii deseurilor

3.2 ALTERNATIVA 1

Alternativa 1 realizarea proiectului cu utilizarea flacarii de ardere pentru surplusul de syngas.

3.3 ALTERNATIVA 2

Alternativa 2 consta in realizarea proiectului cu stocarea surplusului de syngas si utilizarea la pornirea instalatie.

Societatea a optat pentru Alternativa 2 de realizare a proiectului

Principalele motive care au stat la baza alegerii, sunt urmatoarele:

Folosind modelul economiei circulare, anvelopele uzate se pot recicla prin procesul de piroliza transformandu-le in produse finite, fara afectarea mediului sau a sanatatii populatiei. Prin procesul de piroliza toate tipurile de anvelope, inclusiv cele agricole vor fi descompuse intr-un mediu fara oxigen, cu poluare tinzand spre zero in: gaz, ulei de piroliza si negru de fum.

Tehnologia de piroliza a anvelopelor este inovatoare datorita consumul redus de energie, lipsa emisiilor poluante si a apelor uzate, fiind un sistem perpetuu inchis in care anvelopele uzate se

recicleaza 100% fara a se produce alte deseuri sau resturi din productie. Procesul se auto-sustine, fara a consuma alte resurse.

Spre deosebire de solutia arderii anvelopelor, emisiile generate de instalatia de piroliza sunt asociate doar arzatoarelor, din reactorul unde se produce tratarea termica NU se genereaza emisii. Gazele de ardere sunt spalate si trecute printr-o serie succesiva de filtre inainte de evacuare, astfel incat emisiile sunt mult sub limita admisa impusa de legislatia in vigoare.

Avand in vedere masurile prevazute prin proiect, cat si efectele anticipate privind impactul asupra mediului inconjurator, rezulta faptul ca, alternativa aleasa corespunde cerintelor din punct de vedere al protectiei mediului inconjurator dar si din punct de vedere tehnic si economic.

Tabelul 25 Compararea efectelor asupra mediului pe fiecare alternativa

Efectele asupra mediului	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Populatie	Fara efect Nu se creeaza locuri de munca in zona	Efect pozitiv Angajare populatie locala	Efect pozitiv Angajare populatie locala
		Efect negativ Usor discomfort datorita cresteri traficului in zona	Efect negativ Usor discomfort datorita cresteri traficului in zona
Utilizarea terenului	Fara efect Terenul ramane la starea actuala de folosinta (industrial)	Fara efect Terenul ramane la starea actuala de folosinta (industrial)	Fara efect Terenul ramane la starea actuala de folosinta (industrial)
Peisaj	Fara efect Peisajul nu este afectat in mod vizual	Efect negative Flacara este vizibila de la distanta	Fara efect Peisajul nu este afectat in mod vizual
Biodiversitate	Fara efect Biodiversitate nu este afectata de lucrarile de construire		Fara efect Biodiversitate nu este afectata de lucrarile de construire. Statia este in interiorul halei
Aer	Fara efect	Efect negativ Vor exista emisii in aer	Efect negativ Vor exista emisii in aer insa acestea se vor incadra in limitele reglementate
Apa	Fara efect	Efect negativ	Efect negativ

		Apele uzate menajere generate vor fi transportate la statia de epurare Apele uzate tehnologice vor fi transportate la statia de epurare	Apele uzate menajere generate vor fi transportate la statia de epurare Apele uzate tehnologice vor fi transportate la statia de epurare
Sol	Fara efect	Efect negativ in caz de deversari accidentale de combustibil, ulei de piroliza	Efect negativ in caz de deversari accidentale de combustibil, ulei de piroliza
Zgomot si vibratii	Fara efect	Statia va fi amplasata in hala. departe de zonele sensibile Efect negativ asupra lucradorilor	Statia va fi amplasata in hala. departe de zonele sensibile Efect negativ asupra lucradorilor

Masurile de prevenire, reducere si combatere a impactului pentru fiecare factor de mediu sunt prezentate la **Capitolul 8**.

CAPITOLUL 4 DESCRIEREA ASPECTELOR RELEVANTE ALE STARII ACTUALE DE MEDIU

4.1 DESCRISE FOLOSINTELE EXISTENTE SI ÎMPREJURIMILE TERENULUI CE VA FI OCUPAT DE PROIECT

Din analiza hartii utilizarii terenului realizata cu programul Corine Land Cover 2018 pentru figura 4.1) si recunoasterea realizata pe teren, se constata ca suprafata din zona proiectului este acoperita de constructii industriale si edilitar

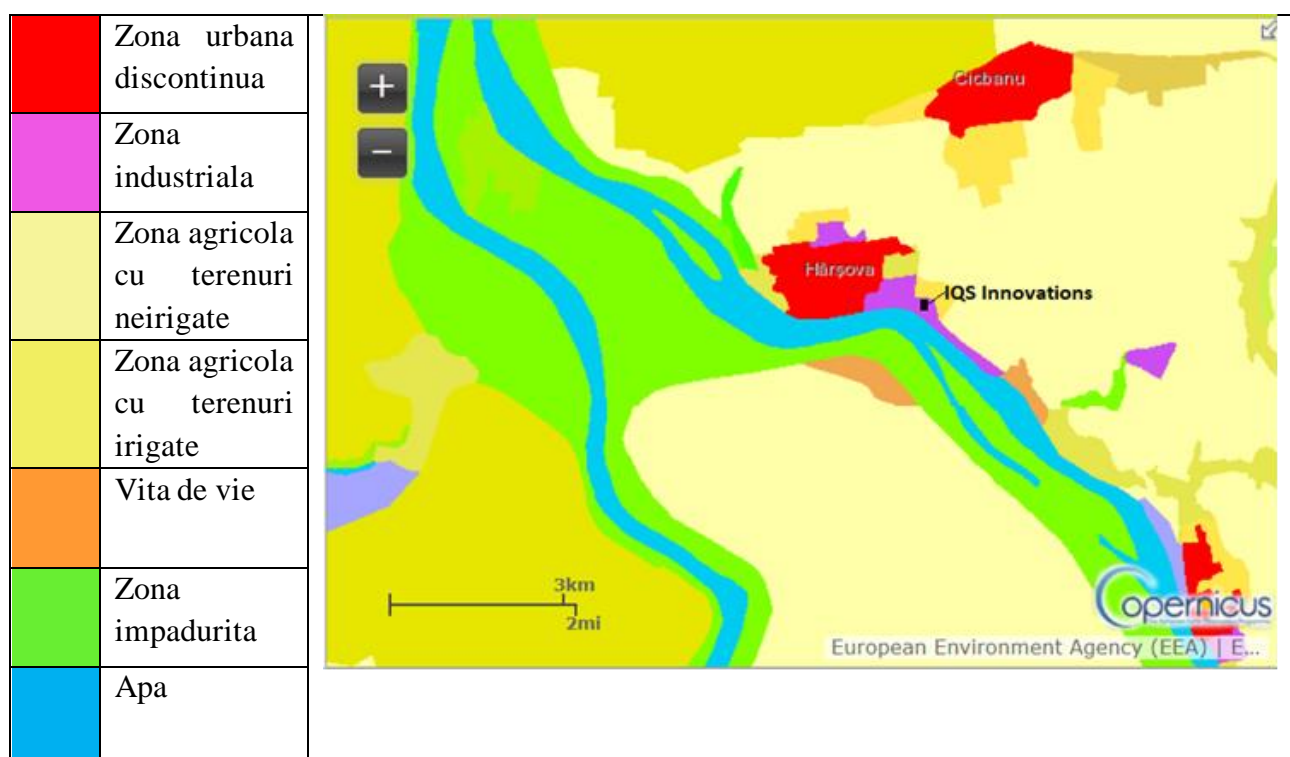


Figura 7 Harta utilizarii terenurilor

Folosinta actuala a terenului pe care proiectul potrivit extrasului de carte funciara este de constructii industriale si edilitare.

Statia de piroliza va fi amplasata pe platforma industriala unde functioneaza SC Sarme si Cabluri SA Harsova.

4.2 DESCRIEREA TOPOGRAFIA, GEOLOGIA, SOLUL SI ÎMPREJURIMILE TERENULUI CE VA FI OCUPAT DE PROIECT

Din punct de vedere morfologic, in general relieful terenului afectat de proiect este caracterizat de terenuri orizontale, cu pante slabe.

Din punct de vedere litologic, zona se înscrie în caracteristicile podisului Dobrogei de Sud, de varsta neozoica: în fundamentul podisului se afla stive groase de calcare sarmatiene peste care s-a depus o cuvertura de loess macroporic de origine eoliana, în grosimi de 25-50 m. Aceste depozite formeaza cel mai înalt deal de loess din Romania, respectiv Dealul Sofia. Evolutia îndelungata paleogeografica si actiunea diferentiata a factorilor subterani modelatori au dus la formarea unor unitati de relief caracterizate prin structura de podis cu altitudine redusa; in cea mai mare parte a teritoriului predomina valorile sub 200 m, diferentele altitudinale între partile componente fiind reduse. Podisul Dobrogei de Sud este mai jos -sub 200m-, este larg ondulat dupa cutele calcarelor sarmatiene si înclina de la mare 37 spre Dunare. V

4.3 BIODIVERSITATEA TERENULUI, POTENTIAL AFECTATA, PRECUM SI HABITATELE DE PE TERENURILE CE URMEAZA A FI OCUPATE DE PROIECT SI ÎMPREJURIMILE ACESTUIA,

Amplasamentul proiectului este betonat in proportie de 95 %.

Pe amplasament au fost identificati arbusti , covorul vegetal fiind compus preponderent din specii xerofile. Vegetatia intalnita pe aceasta portiune este precara si foarte saraca in diversitate, aici dezvoltandu-se doar specii rezistente la impact antropic, puternic ruderalizate si fara interes conservativ

Proiectul este amplasat in vecinatatea urmatoarelor arii naturale protejate:

- ROSCI0022 Canarale Dunarii
- ROSPA0017 Canarale de la Harsova
- 2.369 Canaralel din portul Harsova

Din punct de vedere al amplasarii fata de ariile naturale protejate, proiectul este pozitionat la o distanta de aproximativ 170 m fata de limitele siturilor Natura 2000 ROSCI0022 Canarale Dunarii si ROSPA0017 Canarale de la Harsova



Figura 8 Amplasarea protectului in raport cu ariile naturale protejate

4.3.1 Informatii privind ariile protejate din vecinatatea

Tabelul 26 Lista ariilor protejate din vecinatatea proiectului

Codul si denumirea ariei protejate	Suprafata ariei protejate(ha)
ROSCI0022 Canarale Dunarii	25943
ROSPA0017 Canarale de la Harsova	7406
2.369 Canaralele din portul Harsova	5.3

(i) ROSCI0022 Canaralele Dunarii

Situl ROSCI0022 Canaralele Dunarii a fost desemnata prin Ordinul ministrului mediului si dezvoltarii durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 în Romania, cu modificarile si completarile ulterioare; Aria naturala protejata Canaralele Dunarii a fost declarata arie naturala protejata prin Decizia Consiliului Popular Constanta nr. 425/1970. La nivel national, aria este mentionata în Legea nr. 5/2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III-a - zone protejate.

(ii) ROSPA0017 Canarale de la Harsova

Situl ROSPA0017 Canaralele de la Harsova este declarat sit de importanta comunitara prin Hotararea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 în Romania, cu completarile si modificarile ulterioare.

Aspecte privind proprietatea asupra ariei/zonei proiectului si modul principal de utilizare a terenurilor din cadrul acesteia: Aproximativ 20,5% din acest sit se regaseste in judetul Constanta si 79,5% se regaseste in judetul Ialomita. Distributia pe localitati este urmatoarea: Judetul Constanta: Ghindaresti -13%-, Harsova -12%-, Judetul Ialomita: Facaeni -7%-, Giurgeni -20%-, Vladeni -12%-.

In cadrul sitului ROSPA0017 Canaralele de la Harsova, terenurile au urmatorul mod de utilizare: 25% rauri, lacuri, 40% paduri de foioase, 14% Habitate de paduri -paduri în tranzitie-, 5% mlastini, 2% pajisti naturale, 2% pasuni si 12% culturi.

Importanta ariei/zonei proiectului pentru biodiversitate si/sau pentru conservarea speciilor/tipurilor de habitate avute în vedere la nivel european, national si regional: În cadrul sitului se întalnesc o serie de specii protejate: 40 de specii din anexa 1 a Directivei Pasari; 39 de specii migratoare, 33 de specii pasari listate în anexele Conventiei asupra speciilor migratoare -conventia de la Bonn- si 4 specii periclitare la nivel global. Situl este important pentru populatiile cuibaritoare ale speciilor urmatoare: Falco vespertinus, Coracias garrulous, Antus campestris , Burhinus oedicnemus , Accipiter brevipes, Calandrella brachydactyla, Picus canus, Hieraetus pennatus, Dendrocopos syriacus, Circaetus gallicus, Melanocorypha calandra, Lanius minor, Lanius collurio, Milvus migrans. Situl este important în perioada de migratie pentru rate, gaste, rapitoare iar in perioada de iernat pentru urmatoarele specii: Branta ruficollis si Haliaetus albicilla. Specii de pasari enumerate în anexa I a Directivei Consiliului 2009/147/EC: În cadrul anexei I a Directivei Consiliului 2009/147/EC sunt enumerate 39 specii de pasari astfel: Alcedo atthis, Calandrella brachydactyla, Caprimulgus europaeus, Circus cyaneus, Circus macrourus, Coracias garrulous, Dendrocopos medius, Dendrocopos syriacus, Dryocopus martius, Emberiza hortulana, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Ficedula parva, 13 Haliaetus albicilla, Lanius collurio, Lanius minor, Larus minutus, Lullula arborea, Melanocorypha calandra, Milvus migrans, Oenanthe pleschanka, Phalacrocorax pygmeus, Picus canus, Burhinus oedicnemus, Buteo rufinus, Falco vespertinus, Circaetus gallicus, Bubo bubo, Accipiter brevipes, Anthus campestris,

Botaurus stellaris, Circus aeruginosus, Circus pygargus, Aquila pomarina, Hieraaetus pennatus, Pelecanus onocrotalus, Pernis apivorus, Ciconia ciconia, Ciconia nigra.

(ii) Canaralele de la Harsova (cod arie 2359)

Aria naturala protejata -monument al naturii categoria III IUCN-, Canaralele de la Harsova este proprietate de stat -domeniul public si privat al Primariei Orasului Harsova.

Aceasta arie naturala protejata cuprinde calcare jurasice la zi cu un aspect peisagistic deosebit. Rezervatia Canaralele de la Harsova se caracterizeaza printr-o buna reprezentare a habitatelor de stancarie -calcare- carora le sunt asociate specii de flora si fauna tipice. Rezervatia se întinde pe o suprafata de 5,3 ha si a fost declarata monument al naturii, datorita importantei sale stiintifice. Calcarele jurasice existente în aceasta zona au fost studiate începând cu anul 1867, astfel identificandu-se diferite specii de corali, spongieri etc.

Canaralele din Portul Harsova, sunt situate în aval de actualul port Harsova, pe malul drept al fluviului Dunarea. Canaralele prezinta cea mai spectaculoasa vedere peisagistica dinspre Dunare la apusul Soarelui, cand calcarele roscate capata reflexe stralucitoare, sangerii. Canaralele Harsovei vei reprezinta vechi cariere de calcar de un aspect peisagistic unic pe teritoriul judetului. Canaralele de la Harsova sunt incluse in lista rezervatiilor naturale in anul 1943, printr-un ordin al Consiliului de Ministri. Ele sunt situate la nord-est de Vadu Oii, comuna Ciobanu si la sud-est învecinate cu localitatea Ghindaresti. Datorita climatului specific dobrogean, diferit de cel continental, canaraua are parte de o flora bogata primavara si vara, formata din nenumarate feluri de flori -ghiocei, viorele, toporasi, sanziene galbene, branduse etc. Fauna zonei este formata din serpi de apa, fazani si iepuri. Canaralele nordice au fost împrejmuite cu o perdea de copaci în anii 1978-1979 si astfel au fost incluse in trupul de padure Langea-cantonul 5, apartinand Ocolului Silvic Harsova³

4.4 DESCRIEREA FACTORULUI DE MEDIU APA (INCLUSIV APELE DE SUPRAFATA CURGATOARE SI STATATOARE, APELE SUBTERANE).

Amplasamentul obiectivului se afla la cca 170 m fata de fluviul Dunarea.

4.4.1 Corpuri de apa de suprafata si subterana denumire si cod cadastral

Apa de suprafata aflata la o distanta de proiect este Dunarea

.Potrivit informatiilor din Planului de Management actualizat al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si apelor costiere, in zona proiectului a fost identificat corpul de apa subterana, RODL07 Lunca Dunarii

4.4.2 Indicarea starii ecologice/potentialului ecologic si starea chimica a corpului de apa de suprafata si subterana

Proiectul este amplasat la aproximativ 170 m de Dunare. Fluviul Dunarea, cod RORW14.1_B4 (Chiciu- Isaccea), conform anexei 7.1 la Planul de Management actualizat al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si apelor costiere are un potential ecologic bun si o stare chimica buna.

In zona amplasamentului a fost identificat, corpul de apa subterana, RODL07 Lunca Dunarii are o stare cantitativa buna si o stare chimica BUNA (anexa 7.2 la Planului de Management actualizat al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si apelor costiere)

4.5 DESCRIEREA CONDITIILE CLIMATICE SI METEOROLOGICE LOCALE PRECUM SI CALITATEA AERULUI ÎN AREALUL RESPECTIV

4.5.1 Conditii climatice si meteorologice locale

Climatul local este tip temperat continental, cu veri calduroase si secetoase, ierni moderate, primaveri timpurii si toamne tarzii. Valorile cresc continuu din ianuarie -luna cea mai rece- pana în iulie -luna cea mai calda-, pentru ca apoi sa scada neîncetat pana în ianuarie, cand ciclul se reia. Temperaturile extreme, produse de regula pe timp calm si senin, în regim anticiclonic, sunt influentate vizibil de diferentele de încălzire si racire ale celor doua tipuri fundamentale de suprafata activa.

Maximele termice absolute depasesc valoarea de 40°C, 43°C la Harsova, în iulie 2021.

Alaturi de cantitatile medii anuale de precipitatii, mai reduse decat în celelalte regiuni ale Romaniei, variatiile de temperatura si precipitatii mai ample decat în restul tarii sunt specifice climatelor temperate semiaride.

Vanturile de nord -23.0%- si de sud -15.0%- domina net, din cauza canalizarii aerului pe culoarul Dunarii.

Seceta este fenomenul meteorologic cel mai extins -atat în timp, cat si în spatiu- si cel mai pregnant al climatului dobrogean

4.5.2 Calitatea aerului

a) Surse de poluare a aerului

Principala sursa de poluarea a aerului ar putea fi generata de traficul rutier, pulberi de la incarcarea descarcarea cerealelor, activitatea desfasurata la societatea Sarme si Cabluri SA Harsova

b) Calitatea aerului

In zona proiectului nu sunt amplasate statii de monitorizare a calitatii aerului, astfel datele privind calitatea aerului sunt raportate la nivelul judetului Constanta.

În judetul Constanta, calitatea aerului este monitorizata prin masuratori continue în 7 statii automate amplasate în zone reprezentative. Cele mai apropiate statii de monitorizare a calitatii aerului sunt CT3 – CT5. Conform datelor raportate, in zona nu sunt semnalate surse de poluare a aerului.

4.6 DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTA PRIVIND ZGOMOTUL

Sursele de zgomot in zonele unde va fi implementat proiectul provin din:

- Transportul rutier si fluvial;
- Activitatea desfasurata de societatea Sarme si Cabluri SA Harsova.;
- Incarcarea si descarcarea cerealelor;

Per ansamblu, nivelul de zgomot din zona de derulare a proiectului se situeaza in limitele prevazute pentru nivelul de presiune acustica in mediu ponderat prevazut de Legea nr.121/ 2019 privind evaluarea si gestionarea zgomotului ambiant.

4.7 DESCRIEREA BUNURILE MATERIALE DIN AREALUL RESPECTIV CARE POT FI AFECTATE DE PROIECT (INCLUSIV CLADIRI, ALTE STRUCTURI, RESURSE MINERALE, RESURSE DE APA)

Derularea proiectului nu va afecta bunuri materiale de tipul cladiri, structuri , resurse minerale sau resurse de apa.

4.8 DESCRIEREA TUTUROR AMPLASAMENTELE SAU CARACTERISTICILE SITURILOR ARHEOLOGICE, ISTORICE, ARHITECTURALE SAU CELE DE IMPORTANTA CULTURALA DIN ZONELE CARE POT FI AFECTATE DE PROIECT, INCLUSIV ORICE ALT SIT PROTEJAT

Pe zona amplasamentului au fost indentificate urmatoarele monumente istorice si de arhitectura, clasate conform **Ordinului Ministrului Culturii si Cultelor nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice**, anexa 1 modificata de Ordinul ministrului culturii nr. 2.828/2015:

Tabelul 27 Listei monumentelor istorice din orasul Harsova

Nr pozitie in lista	Cod LMI	Denumire	Adresa	Datare
251	CT-I-S-A-02676	Sit arheologic”Cetatea Carsium” de la Harsova	Malul Dunarii- strada Dobrogei pana la intersectia cu str. Gh. Doja- spre V de-a lungul str Casium pana la intersectia cu str lunei si str. Venus spre S, pana la malul Dunarii, la Crucea monument	
252	CT-I-S-A-02676.01	Cetate medievala		Sec.X- XIX, epoca medievala
253	CT-I-S-A-02676.02	Cetate Carsium		secI-VI p.Chr, epoca romana
254	CT-I-S-A-02677	Tell	La margine de SV a orasului; de la malul Dunarii spre N pe str. Gradinilor, str. Gh. Doja, apo pe str. Danubiu pana la Dunare	Mil Va. Chr Neolitic
255	CT-I-S-A-02678	Situl arheologic de la Harsova		
256	CT-I-S-A-02678.01	Necropola otomana	In partea de ENE a orasului, intre soseaua de centura, Intreprinderea de Cord de otel si Cabluri si cimitirul Turcesc	Sec . XV-XIX
257	CT-I-S-A-02678.02	Necropola	In partea de ENE a orasului, de la soseaua de Centura si rampa de gunoi pana la str. Gropilor si str. Closca	Sec.IV- VI p. Chr., Epoca romano-bizantina
258	CT-I-S-A-02678.03	Necropola plana		Sec.II-IIIp.Ch., Epoca romana
259	CT-I-S-A-02678.04	Asezare	In partea de SE si E a orasului, de la malul Dunarii, intre Santierul Naval si Romcereal, spre nord dincolo de DN2A Harsova Constanta	Epoca romana
260	CT-I-S-A-02678.05	Necropola tumulara	In partea de SE,E si NE a orasului, de la malul Dunarii, intre Santierul Naval si Romcereal, spre nord dincolo de DN2A Harsova Constanta	Epoca Romana

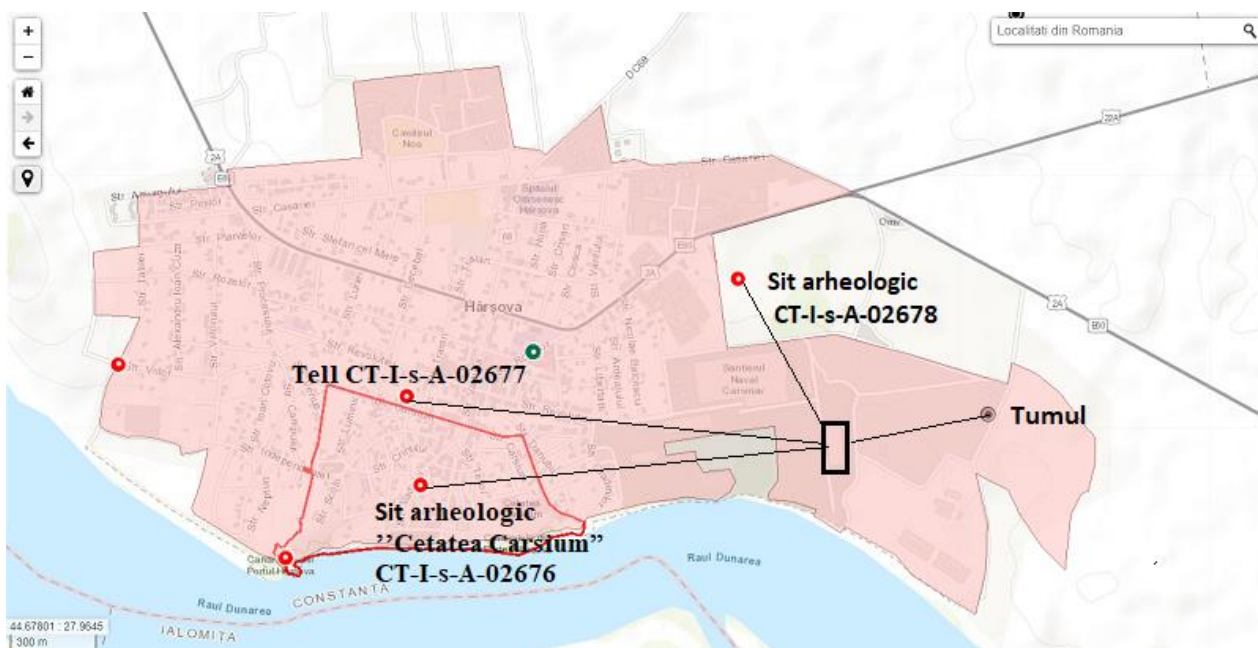


Figura 9 Situri arheologice identificate din registrul arheologic national

4.9 DESCRIEREA CONDITIILE DEMOGRAFICE, SOCIALE SI SOCIO-ECONOMICE DIN AREALUL RESPECTIV (EX. GRADUL DE OCUPARE A FORTEI DE MUNCA).

Potrivit Institutului de National de Statistica, baza de date TEMPO Online <http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/>, numarul de locuitori la 1 ianuarie 2021 la nivelul localitatii Harsova este de 10927 de locuitori.

Numarul mediu de salariatii in anul 2019 a fost de 1685.

4.10 DESCRIEREA TUTUROR MODIFICARILOR ULTERIOARE SUB TOATE ASPECTELE REFERITOARE LA MEDIU, CARE POT APARE ÎN ABSENTA PROIECTULUI

In absenta proiectului, nu vor apare modificari ulterioare sub toate aspectele referitoare la mediu.

4.1 COLECTAREA DATELOR SI METODEDE DE EFECTUARE A INVESTIGATIILOR

Culegerea datelor fizice cu privire la perimetrul proiectului s-a facut prin studii de teren cu verificate direct la pas sau auto, parcurgand intreg suprafata a proiectului.

Pentru culegerea datelor privind alte proiectele existente, propuse si viitoare din zona amplasamentului, au fost colectate date atat din surse publice de informare (website):

- Agentia pentru Protectia Mediului Constanta : <http://apmct.anpm.ro/>

- Primaria Harsova: <https://primaria-harsova.ro/>.

Pentru obtinerea informatiilor privind proiecte existente si propuse a fi realizate in zona de amplasament a proiectului a fost contactata Primaria Orasului Harsova, care a comunicat titularului proiectului informatiile detinute cu privire la acest subiect.

CAPITOLUL 5 DESCRIEREA FACTORILOR SUSCEPTIBILI DE A FI AFECTATI DE PROIECT

5.1 POPULATIE

Amplasamentul proiectului este localizat in intravilanul teritoriul administrativ al orasului Harsova,

Localizarea proiectului in raport cu localitatile este prezentata sintetic in tabelul de mai jos:

Tabelul 28 Localizarea proiectului in raport cu localitatile

Nr. crt.	Localitate	Distanta proiectului fata de localitate (km)	Amplasarea geografica a proiectului fata de localitati
1	Orasul Harsova	0.6	Vest
2	Comuna Ciobanu	2.9	Nord -Est

In timpul executarii proiectului nu vor fi relocalate resurse de care depind comunitatea locale (conducte aductiune apa, cabluri telecomunicatii, etc)

In situatii de avarii este posibil sa apara emisii in aer.

In timpul dezafectarii, populatia nu va fi afectata

5.2 SANATATEA UMANA

In timpul etapei de construire nu va exista un impact asupra populatiei.

Utilajele utilizate la montaj vor genera zgomot si emisii de particule si gaze in aer.

Afectarea sanatatii umane in situatii exceptionale datorita avariilor si dezastrelor este prezentat la capitolul 9

Potrivit concluziilor din **Studiu de evaluare a impactului asupra sanatatii si confortului populatiei pentru obiectivul de investitie ”Schimbare de functiune din depozit carbune pentru amenajare statie piroliza în incinta existenta”**, elaborat de S.C. IMPACT SANATATE

S.R.L., activitatile care se vor desfasura în cadrul acestui obiectiv de investitie nu vor afecta negativ confortul si starea de sanatate a populatiei din zona si nici vecinatatile obiectivului

In timpul demolarii sanatatea umana va fi afectata similar ca si in etapa construirii.

5.3 BIODIVERSITATEA

5.3.1 Arii protejate in zona proiectului

Asa cum am aratat in Sectiunea 4.4.1,amplasamentul proiectului se afla in vecinatatea urmatoarelor arii protejate, respective la o distanta de 170m

Codul si Denumirea Ariei Protejate	Suprafata ariei protejate(ha)
ROSCI0022 Canarale Dunarii	25943
ROSPA0017 Canarale de la Harsova	7406
2.369 Canaralele din portul Harsova	5.3

a) Pierderea, degradarea sau fragmentarea habitatelor si modificarea comunitatilor prezente

Lucrarile prevazute nu sunt de natura sa conduca la pierderea, degradarea sau fragmentarea habitatelor si modificarea comunitatilor prezente.

b) Perturbarea si deplasarea speciilor

Lucrarile prevazute nu sunt de natura sa conduca la perturbarea si deplasarea speciilor comunitatilor prezente

Efectul de bariera

Lucrarile de montaj si de functionarea a instalatiei nu poate avea un efect de bariera.

Specii invazive alohtone

Derularea proiectului nu contribuie la introducerea de specii invazive in mediul natural existent.

5.4 SOLUL

Principalele surse potentiale de poluare a solului/subsolului in perioada de montaj, functionare sunt reprezentate de scurgeri accidentale de combustibili de la utilajele, de deversari accidentale ale apelor uzate sau de o potentiala manevrare necorespunzatoare a recipientelor de ulei de piroliza sau negru de fum in urma careia, acestea se pot deversa direct pe sol.

Impactul indirect asupra solului se manifesta prin depunerea substantelor poluante (SO₂ si NO_x si metale grele) din precipitatii

Hala are suprafata betonata in totalitate astfel in conditii normale de functionare, scad riscul de infiltrare in sol a oricaror contaminanti.

In timpul functionarii, se poate produce poluarea solului prin manipularea sau depozitarea defectuoasa a recipientelor de ulei de piroliza si negru de fum care duc scurgeri accidentale.

La dezafectarea instalatiei, solul va fi afectat la fel ca si in timpul lucrarilor de executie.

Rezultatele obtinute la analiza solului in zona amplasamentului, se incadreaza sub pragul de alerta pentru soluri cu folosinta mai putin sensibile conform Ordinului MAPPM NR 756/1997

In zona amplasamentului, valorile determinate in urma masuratorilor efectuate pe o proba de sol de la adancimea de 30 cm, [in punctul de prelevare cu coordonate in sistem Stereo 70, X 735160.490 si Y 358030.793](#), sunt urmatoarele:

Tabelul 29 Rezultate obtinute la masurarea indicatorilor fizico -chimic pe o proba sol

Parametru	Metodologie	Valoare determinata	U.M.	Valoare admisa cf Ordin 756:1997
Crom	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	12.13	mg/kg	Max 30 mg/kg
Cupru	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	17.17	mg/kg	Max 20 mg/kg
Nichel	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	12.16	mg/kg	Max 20 mg/kg
Plumb	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	3.3	mg/kg	Max 20 mg/kg
Zinc	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	24.16	mg/kg	Max 100 mg/kg
Mercur	SR EN 16174:2013; SR EN 16171:2017	<LOQ	mg/kg	Max 0.1 mg/kg

Parametru	Metodologie	Valoare determinata	U.M.	Valoare admisa cf Ordin 756:1997
Naftalina	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2003	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Fenantren	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2004	Nd*	mg/kg	Max 0.05 mg/kg
Antracen	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2005	Nd*	mg/kg	Max 0.05 mg/kg
Fluoranten	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2006	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Benzo (a) antracen	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2007	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Benzo (b) fluoranten	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2008	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Benzo (k) fluoranten	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2009	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Benzo (a) piren	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2010	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Benzo (g,h,i) perilen	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2011	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg
Indeno (1,2,3 cd) piren	SR EN 15527:2008; EPA 8100; ISO 14507:2012	Nd*	mg/kg	Max 0.02 mg/kg

Nd – nedectabil

5.5 APA

Din procesul de montaj a instalatiei nu se genereaza si nu se evacueaza ape uzate de natura tehnologica.

Apele de tip menajere in timpul functionarii statiei de piroliza, se colecteaza prin reseaua interna de canalizare a obiectivului, in bazin vidanjabile si sunt evacuate prin vidanjare pe baza contractului incheiat cu o societatea autorizata pentru acest tip de servicii.

Apele uzate tehnologice vor fi colectate in bazine de plastic de 1mc si utilizate la racirea negrului de fum.

Rezultatele obtinute la analiza indicatorilor de calitate a apei de suprafata din zona amplasamentului, respectiv Dunare sunt urmatoarele:

Tabelul 30 Rezultatele obtinute la analiza indicatorilor de calitate a apei de suprafata

Parametru	Metodologie	Valoare determinata	U.M.	Valoare admisa cf Ordin 161:2006
pH	SR EN ISO 10523:2012	7.56; t = 12.3 °C	unitati de pH	6.5-9
Cloruri	SR ISO 9297:2001	24.54	mg/l	-
Azotati (N-NO ₃)	SR ISO 7890-3:2000	<LOQ	mg/l	Max 0.03 mg/l
Nitriti (N-NO ₂)	SR EN 26777:2002/C91:2006	<LOQ	mg/l	Max 1.5 mg/l
Materii in suspensie	SR EN 872:2005	30.4	mg/l	-

5.6 AERUL

Rezultatele masurarii calitatii aerului in zona amplasamentului inainte de inceperea lucrarilor de montaj sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabelul 31 Rezultatele masurarii calitatii aerului in zona amplasamentului inainte de inceperea lucrarilor de montaj

Parametru	Metodologie	Valoare determinata	U.M.	Valoare admisa cf STAS 12574:1987	Locul prelevarii
Particule in suspensie (PM10)	SR EN 12341:2014	5.40	µg/m ³	Max 50	Fosta hala de concasare (stanga)
		3.79	µg/m ³	Max 50	Fosta hala de concasare (dreapta)
Particule in suspensie (PM2.5)		4.03	µg/m ³	Max 30	Fosta hala de concasare (stanga)
		3.68	µg/m ³	Max 30	Fosta hala de concasare (dreapta)

In timpul transportului echipamentelor si a materialelor necesare montajului este posibil sa apara temporar o crestere temporara a gazelor emanate de la autovehiculele de transport

In conditii normale de functionare, calitatea aerului nu va fi afectata.

In situatii accidentale, in situatia in care instalatia de epurare a gazului functioneaza defectuos este posibil sa se inregistreze o crestere a indicatorilor de calitate CO, NOx, SO2, pulberi

5.7 CLIMA

Tipul general de clima are caracter continental cu nuante excesive, temperatura medie anuala fiind de 17°C. Precipitatiile cad rar si sunt repartizate neuniform sub 400 mm pe litoral si peste 400 mm în zona centrala. Directia predominanta a vantului este din nord-vest.

Clima in zona Harsova este temperat - continentală, avand urmatoorii parametrii:

- temperatura medie anuala: + 11,2°C;
- temperatura minima anuala: – 2,0°C;
- temperatura maxima anuala: + 31°C.

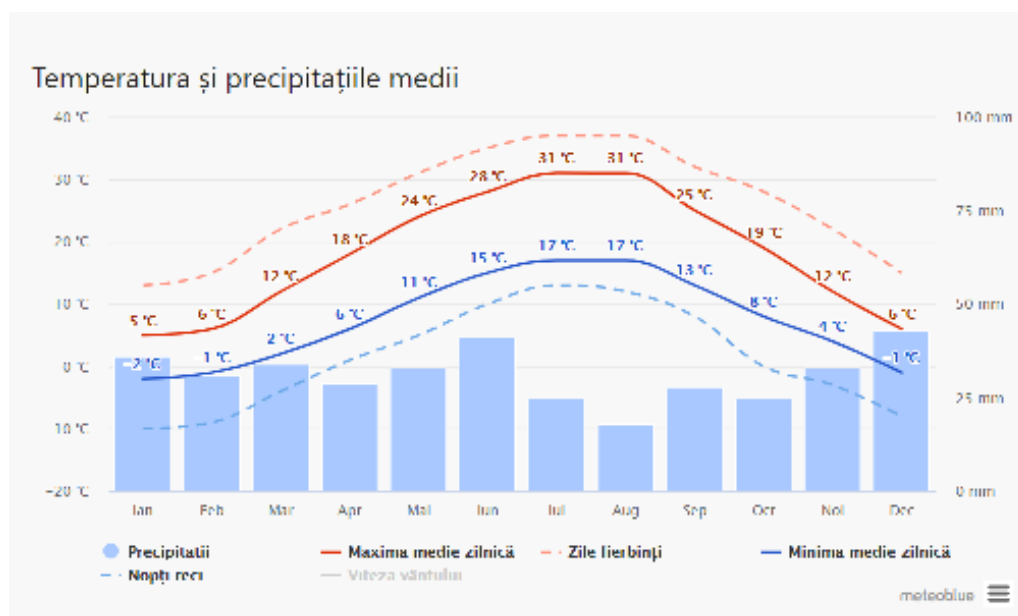


Figura 10 temperaturi si precipitatiile medie (sursa: meteoblue.com)

Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna 40 mm;
- primavara 35 mm;
- vara 40 mm;
- toamna 30 mm.

Sunt considerate “cu precipitatii” toate zilele în care apa cazuta sub forma de ploaie, lapovita, grindina, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Directia predominanta a vanturilor este cea nord-estica (17,3%) si nord-vestica (15,6%). Calmul înregistreaza valoarea procentuala de 10,9%, iar intensitatea medie a vanturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,0 – 3,8 m/s.

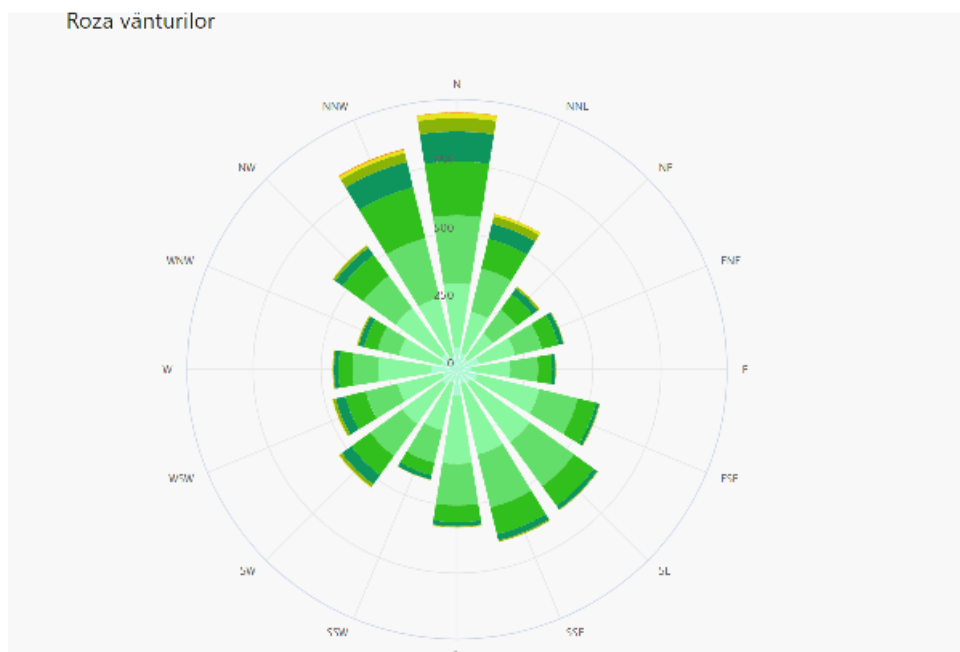


Figura 11 Directia predominanta a vanturilor(sursa: meteoblue.com)

Adancimea maxima la înghet este de 0,80 – 0,90 m, iar frecventa medie a zilelor de înghet cu $T \leq 0^{\circ}\text{C}$ este de 113,6 zile/an.

5.7.1 Emisiile de gaze cu efect de sera (GES)

Impactul asociat cu schimbarile climatice va fi analizat din punct de vedere al :

- Efectului proiectului asupra climei: emisiile de gaze cu efect de sera;
- Efectului schimbarilor climatice asupra proiectului: efectele variabilelor climatice asupra desfasurarii proiectului.

Ultimele date stiintifice arata ca globul pamantesc se încălzeste, clima se modifica, iar fenomenele meteorologice extreme sunt tot mai frecvente: inundatiile, seceta, cresterea temperaturilor medii la nivel global, cresterea nivelului mării si micsorarea calotei glaciare – toate sunt semne ale schimbarilor climatice.

Gazele cu efect de sera sunt dioxidul de carbon (CO_2), metanul (CH_4), dioxidul de azot(N_2O),

Gaze fluorurate : hidrofluorocarburi(HFC), perfluorocarburi (PFC)si hexafluorura de sulf(SF_6).

Gazele fluorurate sunt asociate cu emisile de la aparatele de aer conditionat si de racire.

Exista, de asemenea, gaze cu efect de sera "indirecte", care nu contribuie în mod direct la efectul de sera, dar odata ce sunt eliberate în atmosfera, ele formeaza substante (de exemplu ozon troposferic O_3 , aerosoli) care contribuie la efectul de sera.

Gazele cu efect de sera antropice indirecte sunt, printre altele, monoxidul de carbon (CO), compusi organici volatili nemetanici (NMVOC), oxizi de azot (NO_x), amoniac (NH_3) si dioxid de sulf (SO_2).

Avand in vedere specificul lucrarilor propuse prin prezentul proiect, surse de emisii de GES in etapa de construire sunt urmatoarele :

Emisii directe

a. Emisiile de dioxid de carbon CO_2 , metan (CH_4), N_2O provenite de la functionarea utilajelor

Emisii indirecte.

b. Emisii CO_2 provenite din transportul materialelor si deseurilor

In etapa de functionare sursele de emisii de GES sunt urmatoarele:

Emisii directe

a. Emisiile de dioxid de carbon CO_2 , N_2O provenite arderea combustibililor pentru incalzirea reactoarelor.

Emisii indirecte.

b. Emisii CO_2 provenite din transportul materialelor si deseurilor

In etapa de dezafectare sursele de emisii sunt similare cu cele din etapa de construire.

Efectele schimbarilor climatice asupra proiectului

Potrivit anexei II la ghidul general, Integrarea schimbarilor climatice în evaluarea impactului asupra mediului *in context global, schimbarile climatice pot avea atat efecte directe cat si indirecte, dintre care cele mai importante sunt:*

- *Consecinte primare:*
 - Schimbarea temperaturii medii

- Temperaturi extreme
- Schimbarea precipitatiilor medii
- Precipitatii extreme
- Viteza medie a vantului
- Umiditate
- *Efecte secundare/Hazarde asociate:*
 - Eroziunea costiera
 - Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa
 - Inundatii
 - Alunecari de teren
 - Cutremure
 - Eroziunea solului
 - Fenomene extreme/Dezastre climatice
 - Cresterea temperaturii
 - Incendii

In cazul Romaniei, expunerea cea mai mare la dezastrele naturale este cea asociata cutremurelor, inundatiilor si alunecarilor de teren.

In cazul proiectului, variabilele climatice care pot avea efect asupra proiectului sunt: cresterea temperaturii,

Zona Dobrogei se incadreaza in zona de intensitate 7 pe scara MSK si perioada de revenire de cca 100 ani.

Legat de seceta, toata zona Dobrogei este o zona afectata de seceta.

CAPITOLUL 6 DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI

6.1. CONSTRUIREA SI EXISTENTA PROIECTULUI, INCLUSIV, DACA ESTE CAZUL, LUCRARILE DE DEMOLARE

In cadrul Capitolului 5 sunt furnizate informatii privind descrierea factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect in etapele de montaj, exploatare si Dezafectarea instalatiei, in cele ce urmeaza se vor descrie efectele semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.

6.1.1 Populatia

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului pentru populatie, in tabelele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mare	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzeaza modificari pe termen lung sau permanent si afecteaza stabilitatea generala si starea acestora.
Negativa Medie	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbari pe termen lung dar nu afecteaza stabilitatea generala a grupurilor, comunitatilor sau a bunurilor materiale.
Negativa Mica	Impact asupra unui grup specific /comunitate sau asupra bunurilor materiale pe o perioada scurta de timp, care însa nu se extinde si nu genereaza perturbari ale populatiei sau resurselor
Nicio modificare	proiectul nu influenteaza populatia
Pozitiva	Realizarea proiectului asigura cresterea calitatii vietii populatiei

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Bunurile materiale si elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, si nu au o valoare mare economica, culturala sau sociala(modificarile generate de proiect nu induce ingrijorarea populatiei)
Medie	Elementele socio – economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însa au o semnificatie locala mare. (Veniturile comunitatii depind partial de terenurile afectate, o parte a populatiei este

	ingrijorata de impactul proiectului)
Mare	Elementele socio – economice afectate sunt protejate în mod specific prin legislatia nationala sau internationala si sunt semnificative pentru comunitatile din zona proiectului sau la nivel regional / national. (Veniturile comunitatii depind in totalitate de resursele afectate, nivel ridicat de ingrijorare exprimat privind impactul proiectului)

Evaluarea impactului asupra populatiei

a) Etapa de montaj a instalatiei

In timpul montajului, impactul asupra populatiei va fi nesemnificativ avand in vedere distanta de 600 m pana la primele locuinte.

Va exista un discomfort creat de cresterea temporara a traficului la transport echipamentelor si materialelor instalatiei care va fi direct, negative pe termen scurt

Desfasurarea proiectului nu va genera cresterea sau scaderea numarului de locuitori al localitatilor

In timpul montajului se apreciaza ca impactul va fi nesemnificativ .

Un impact pozitiv asupra populatiei este utilizarea fortei de munca locale pe perioada executiei

b) Etapa functionarii instalatiei

In timpul functionarii instalatiei , impactul asupra populatiei este unul pozitiv avand in vedere utilizarea fortei de munca locale

c) Etapa dezafectarii instalatiei

In aceasta etapa, impactul va fi similar ca cel prezentat la etapa de montaj

Tabelul 32 Evaluarea impactului asupra populatiei

Faza proiect	Activitate	Efecte potentiale	Natura impact	Tipul Impactului	Reversibilitate	Extindere	Durata	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatia impactului
Montaj Instalatie	Cresterea traficului asociat transportului echipamentelor si materialelor	Deteriorari ale drumurilor	Negativ	Direct	Reversibil	Local	temporar	mica	Nicio modificare	Nicio modificare	Mica	Nesemnificativ
Functionarea Instalatiei	Existenta statiei	Utilizarea fortei de munca locale	Pozitiv	Direct	Ireversibil	Local	Permanent	Medie	Mare	Mare	Mare	Pozitiv
Dezafectarea instalatiei	Cresterea traficului asociat transportului echipamentelor, deseurilor	Deteriorari ale drumurilor	Negativ	Direct	Reversibil	Local	temporar	mica	Nicio modificare	Nicio modificare	Mica	Nesemnificativ

6.1.2 Sanatate umana

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului pentru sanatatii umane, in tabellele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Activitatea desfasurata creaza probleme de termen scurt (legate de zgomot si particule in aer) fara existenta unui risc pentru sanatatea umana
Negativa Medie	Activitatea duce la aparitia unor factori de risc pe termen mediu pentru sanatatea umana
Negativa Mare	Aparitia unor factori semnificativi de risc (explozii, incendii, etc) pentru sanatatea umana
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza sanatatea umana
Pozitiva	Activitatea desfasurata duce la reducerea factorilor de risc pentru sanatate

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Zona cu activitati care genereaza emisii in aer si zgomot
Medie	Zone cu locuinte la o distanta mai mare de 5 km de zona de lucru
Mare	Zone rurale in care nu exista surse importante de poluare atmosferica si zgomot.

Evaluarea impactului asupra sanatatii umane

a) Etapa montajului instalatiei

In timpul montajului, impactul asupra sanatatii se va manifesta direct doar asupra angajatilor avand in vedere ca lucrarile se executat in zona industrialala la o distanta de 600 de m de locuinte si este generate de emisii de gaze de la functionarea utilajelor si echipamentelor, pulberilor in suspensie precum si de la zgomotul produs de echipamente in functionare. Intensitatea impactului va fi mica, si se va manifesta doar asupra angajatilor. Impactul va fi termen scurt pe perioada construirii, extinderea este locala, reversibil dupa incheierea lucrarilor. In timpul montajului se apreciaza ca impactul va fi negative minor.

b) Etapa functionarii instalatiei

In timpul functionarii in conditii normale, impactul asupra sanatatii se va manifesta direct doar asupra angajatilor de la zgomotul produs de ventilatoarele in functionare. Intensitatea impactului va fi mica, si se va manifesta doar asupra angajatilor. Impactul va fi termen scurt , extinderea este

locala, reversibil dupa incheierea orelor de lucru. In timpul montajului se apreciaza ca impactul va fi negative minor. impactul asupra sanatatii umane este negative minor

In situatii de accidente sau dezastre, poate sa apara un impact negativ insa probabilitate de aparitiei evenimentului este foarte mica.

c) Etapa dezafectarii instalatiei

In aceasta etapa, impactul va fi similar ca cel prezentat la etapa de montaj.

Tabelul 33 Evaluarea impactului potential asupra sanatatii umane

Faza proiect	Activitate	Efecte potientiale	Natura impact	Tipul Impactului	Reversibilitate	Extindere	Durata	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatia impactului
Montajul instalatiei	Transport materiale	Emisii de gaze combustie si pulberi	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Mica	Mica	Minor
		Crestere nivel de zgomot	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Mica	Mica	Minor
Functionare a instalatiei	Avarierea instalatiei urmata de incendiu	Emisii de gaze	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Medie	Medie	Mica	Moderat
	Functionarea ventilatoarelor pentru evacuare gaze	Zgomot	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Medie	Mica	Minor
Dezafectare a instalatiei	Transport materiale	Emisii de gaze combustie si pulberi	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Mica	Mica	Minor
		Crestere nivel de zgomot	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Mica	Mica	Minor

6.1.3 Biodiversitate

Criterii de evaluare

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului asupra biodiversitatii, in tabelele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Impact asupra unei specii care se manifesta doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioada scurta de timp (o generatie sau mai putin), dar nu afecteaza alte niveluri trofice sau populatia speciei respective.
Negativa Medie	Impact asupra unei specii care se manifesta la nivelul unei parti din populatie si poate cauza modificari în abundenta si / sau o reducere a distributiei de-a lungul uneia sau mai multor generatii, dar nu afecteaza integritatea pe termen lung a populatiei speciei sau a altor specii dependente. Caracterul cumulativ si marimea consecintelor sunt importante. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare.
Negativa Mare	Impact asupra unei specii care se manifesta asupra întregii populatii si cauzeaza declin în abundenta si /sau schimbari în distributie peste limita de variatie naturala, fara posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifesta de-a lungul mai multor generatii.
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza biodiversitatea
Pozitiva	-

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	O specie sau un habitat care nu este protejata sau listata. Este comuna sau abundenta; nu este critica pentru functiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. prada pentru alte specii sau pradator al speciilor de rozatoare); nu reprezinta elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului.
Medie	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat; este raspandita global dar este rara în zona planului / proiectului. Este importanta pentru functionarea si stabilitatea ecosistemului si este amenintata sau populatia este în declin.
Mare	O specie sau un habitat care este protejata prin directivele relevante sau conventii internationale. Este listata ca fiind rara, amenintata sau vulnerabila (IUCN); este critica pentru stabilitatea si functionalitatea ecosistemului.

Evaluarea impactului asupra biodiversitatii

Amplasamentul este in vecinatatea ariei protejate la o distanta de 170 m.

a) Etapa montajului instalatiei

Activitatea de montaj va avea un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii.

b) Etapa functionarii instalatiei

In aceasta etapa nu va exista un impact asupra biodiversitatii.

c) Etapa dezafectarii instalatiei

Activitatea de dezafectare va avea un impact nesemnificativ asupra biodiversitatii

6.1.4 Solul

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului asupra solului, in tabelele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Pierderea capacitatii de revegetare dureaza pana la 6 luni dupa refacerea terenului Deversare accidentala de carburant, ulei, in zona de lucru si in imediata vecinatate, iar remedierea dureaza de la cateva zile pana la o luna pentru aducerea la suprafetei la conditiile initiale
Negativa Medie	Pierderea capacitatii de revegetare dureaza pana la 6 si 12 luni dupa refacerea terenului Deversare accidentala de carburant, ulei, in zona de lucru si in imediata vecinatate iar remedierea dureaza de la o luna pana la 6 luni pentru aducerea la suprafetei la conditiile initiale
Negativa Mare	Pierderea capacitatii de revegetare dureaza mai mult de un an dupa refacerea terenului Deversare accidentala de carburant, ulei, in zona de lucru si in imediata vecinatate iar remedierea dureaza de la 6 luni -12 luni pentru aducerea la suprafetei la conditiile initiale
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza solul
Pozitiva	Activitatea desfasurata imbunatateste calitatea solului

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Pasuni sau zone industriale
Medie	Terenuri agricole pe care sunt plantate cereale
Mare	Livezi , culturi valoroase

Evaluarea impactului asupra solului

Hala este in intregime betonata un impact se poate manifesta asupra solului din vecinatatea halei.

a) Etapa montajului instalatiei.

În etapa de montaj a instalatiei, lucrarile desfasurate pe amplasament vor exercita un impact direct asupra componentei solului din vecinatatea halei, prin infiltratiile carburantilor si lubrifiantilor provenite din scurgerile accidentale de la vehiculele de transport a echipamentelor si materialelor.

Impactul indirect asupra solului se manifesta prin depunerea substantelor poluante (SO₂ si NO_x si metale grele) din precipitatii

Impactul asocial acestor surse este unul negative, direct si indirect, pe termen scurt, local in imediata vecinatate a acestora, reversibil, de intensitate medie si probabilitate

b) Etapa functionarii instalatiei

În etapa de functionare a instalatiei, lucrarile desfasurate pe amplasament vor exercita un impact direct asupra componentei sol din vecinatatea halei, prin infiltratiile carburantilor si lubrifiantilor provenite din scurgerile accidentale de la vehiculele de transport a echipamentelor si materialelor.

Impactul indirect asupra solului se manifesta prin depunerea substantelor poluante (SO₂ si NO_x si metale grele) din precipitatii

Impactul asocial acestor surse este unul negative, direct si indirect, pe termen scurt, local in imediata vecinatate a acestora, reversibil, de intensitate mica si probabilitate mica

c) Etapa dezafectarii instalatiei

In aceasta etapa, impactul va fi similar ca cel prezentat la etapa de montaj.

Tabelul 34 Evaluarea impactului asupra calitatii solului

Etapă proiect	Activitate	Efecte	Natura impact	Tipul Impactului	Reversibilitate	Extindere	Durata	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatia impactului
Montajului instalatiei	Deversari accidentale de carburant si/sau ulei	Modificari ale calitatii solului	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	mica	Mica	Mica	Mica	Minor
Functionare a instalatiei	Deversari accidentale de carburant si/sau ulei	Modificari ale calitatii solului	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Temporar	mica	Mica	Mica	Mica	Minor
Dezafectare a instalatiei	Deversari accidentale de carburant si/sau ulei	Modificari ale calitatii solului	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	mica	Mica	Mica	Mica	Minor

6.1.5 Apa

Criterii de evaluare

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului asupra apei, in tabellele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Efluentii lichizi generati de proiect nu influenteaza calitatea corpurilor de apa Impactul direct sau indirect sunt sesizate dar nu au efect asupra corpurilor de apa. Deversarile accidentale se produc in apropiere iar remediarea dureaza cateva zile.
Negativa Medie	Turbiditatea apei se modifica in timpul desfasurarii lucrarilor in zona de lucru. Deversarile accidentale de efluenti sau combustibil se produc in apropiere iar calitatea apei revine la conditiile initiale in 6 luni
Negativa Mare	Turbiditatea apei se modifica in timpul desfasurarii lucrarilor pe toata suprafata apei Deversarile accidentale de efluenti sau combustibil modifica calitatea apei care isi la conditiile initiale intr-un an
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza factorul de mediu apa
Pozitiva	Activitatea desfasurata imbunatateste calitatea apei

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Corp de apa cu stare chimica slaba . Apa nu este utilizata de comunitate Nu exista pesti
Medie	Apa utilizata pentru irigatii Corpuri de apa cu stare chimica buna, care înregistrează însa depasiri ale valorilor indicatorilor de calitate ai apei
Mare	Corp de apa cu stare ecologica buna si stare chimica buna Apa utilizata pentru alimentarea localitatii

Evaluarea impactului

a) Etapa de montaj a instalatiei

Apele uzate menajere, pot constitui sursa de poluare cu potential impact negativ, daca la evacuarea din amplasamentul, nu indeplinesc conditiile de calitate conform NTPA 002 aprobat prin HG nr. 188/2002, modificata prin HG nr. 352/2005, pentru evacuarea in statia de epurare.

Impactul generat de apele uzate rezultate din activitatea de montaj descrise la punctul capitolul 2.4.6 este redus, avand în vedere ca apele uzate sunt colectate si evacuate în conditii de siguranta la statiile de epurare din zona.

Lucrarile de montaj nu afecteaza calitatea apei de suprafata respectiv Dunarea dat fiind distanta de 170 m

b) Etapa functionarii instalatiei

Apele uzate menajere, pot constitui sursa de poluare cu potential impact negativ, daca la evacuarea din amplasamentul, nu indeplinesc conditiile de calitate conform NTPA 002 aprobat prin HG nr. 188/2002, modificata prin HG nr. 352/2005, in statia de epurare.

c) Etapa de dezafectarea instalatiei

În perioada de dezafectarea instalatiei, impactul va fi similar ca cel prezentat la etapa de montaj.

6.1.6 Aerul

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului asupra aerului, in tabelele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Concentratia emisiilor este de 5-20% fata de concentratiile maxim admise potrivit legii 104/ 2011 privind calitatea aerului inconjurator Cantitatea de emisii de particule(praf) este vizibil dar nu duce la reclamatii sau afectarea sanatatii umane
Negativa Medie	Concentratia emisiilor este de 20-50% fata de concentratiile maxim admise potrivit legii 104/ 2011 privind calitatea aerului inconjurator Cantitatea de emisii de particule(praf) este de nivel mediu si deranjeaza putin populatia
Negativa Mare	Concentratia emisiilor este de 50-100% fata de concentratiile maxim admise potrivit legii 104/ 2011 privind calitatea aerului inconjurator Cantitatea de emisii de particule(praf) este de nivel mare, genereaza reclamatii ale locuitorilor.
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza factorul de mediu aer
Pozitiva	Activitatea desfasurata imbunatateste calitatea aerului

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Proiectul se desfasoara in zone aflate in afara localitatilor Teren cu destinatie agricola si pasuni cu expunere temporara la emisii in aer
Medie	Proiectul se desfasoara in zone aflate la limita localitatilor
Mare	Proiectul se desfasoara in localitate aproape de scoli, spitale, parcuri

Evaluarea impactului

a) Etapa de montaj a instalatiei

In etapa de montaj, impactul asupra factorului de mediu aer este datorat activitatilor desfasurate in zonele de lucru (trafic utilaje, operatiuni de sudare),

Impactul asociat surselor de poluare anterior identificate este direct, negative de intensitatea mica manifestandu-se local in zona de lucru si in apropierea zonei si va inceta la o data cu finalizarea lucrarilor. Probabilitatea de aparitie a impactului este mare.

b) Etapa de functionare

În etapa de functionare, in conditii normale de functionare nu va exista impact asupra mediului.

Gazele emise se vor incadra in limitele admise.

Pentru situatii de avarie, de exemplu instalatia de epurare nu functioneaza, scapari de gaze pe la racorduri, vor fi luate masuri imediate pentru remedierea situatiei. Impact negativ direct de intensitate mica, local, temporar, probabilitate mica de aparitie.

c) **În perioada de dezafectarea instalatiei** impactul este datorat activitatilor de la zonele de lucru, similare cu cel din etapa de montaj.

Tabelul 35 Evaluarea impactului asupra aerului

Etapa proiect	Activitate	Efecte	Natura impact	Tipul Impactului	Reversibilitate	Extindere	Durata	Probabilitate	Intensitate	Evaluarea impactului		
										Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatia impactului
Montajului instalatiei	Transportul materialelor necesare construirii	Emisii de gaze combustie si pulberi	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mare	Mica	Mica	Medie	Minor
Functionarea instalatiei	Instalatia de epurare gaze functioneaza defectuos	Emisii gaze	Negativ	Indirect	Reversibil	Local	Temporar	Mica	Mica	Medie	Medie	Moderat
	Avariarea tubulaturii si scapari de gaze prin neetanseitate	Emisii de gaze	Negativ	Direct	Reversibil	local	Temporar	Mica	Mica	Medie	Medie	Moderat
Dezafectarea instalatiei	Transportul materialelor necesare construirii	Emisii de gaze combustie si pulberi	Negativ	Direct	Reversibil	Local	Termen scurt	Mare	Mica	Mica	Medie	Minor

6.1.7 Bunurile materiale

Pentru aprecierea magnitudinii si senzitivitatii impactului asupra bunurilor materiale, in tabelele de mai jos sunt prezentate criteriile stabilite pentru evaluare

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Impact asupra asupra bunurilor materiale pe o perioada scurta de timp, care însa nu se extinde si nu genereaza perturbari ale populatiei sau resurselor
Negativa Medie	Impact sau asupra bunurilor materiale care poate genera schimbari pe termen lung dar nu afecteaza stabilitatea generala a grupurilor, comunitatilor sau a bunurilor materiale
Negativa Mare	Impact sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzeaza modificari pe termen lung sau permanent si afecteaza stabilitatea generala si starea acestora.
Nicio modificare	Activitatea desfasurata nu influenteaza bunurile materiale
Pozitiva	Activitatea desfasurata duce la imbunatatirea la bunurilor materiale.

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Cladiri si infrastructura de importanta redusa la nivel local. Constructii la care nu apar degradari structurale majore ca urmare a vibratiilor / traficului dar la care degradarea elementelor nestructurale pot fi importante
Medie	Infrastructuri importante la nivel local; Constructii la care probabilitatea de prabusire este redusa dar la care pot sa apara degradari structurale majore ca urmare a vibratiilor/traficului;
Mare	Infrastructuri importante la nivel judetean; Constructii la care probabilitatea de prabusire este ridicata ca urmare a vibratiilor / activitatii seismice;

Evaluarea impactului

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra bunurilor materiale

6.1.8 Patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Activitatea desfasurata duce la alterarea usoara a sitului (1-25% afectat situl)
Negativa Medie	Activitatea desfasurata va duce la modificari vizibile ale sitului (25-50%
Negativa Mare	Activitatea desfasurata va duce la alterarea grava a sitului (50-100%)
Nicio modificare	proiectul nu influenteaza patrimoniul cultural
Pozitiv	Realizarea proiectului duce la descoperirea unor situri necunoscute sau pune in valoare situl existent

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Situri desemnate de importanta locala sau care nu au clasificate
Medie	Situri desemnate de importanta regionala
Mare	Situri de improporanta nationala, monumente istorice, arheologice si culturale protejate

Evaluarea impactului asupra patrimoniului cultural

Asupra patrimoniului istoric si cultural din zona proiectului nu se va manifesta un impact negativ, implementarea proiectului nu are efecte asupra patrimoniului istoric si cultural

6.1.9 Peisajul

La evaluarea impactului proiectului asupra peisajului s-a analiza atat impactul asupra caracteristicilor peisajului precum si impactul vizual al receptorilor.

Criterii de evaluare

Criteriile magnitudinii

Magnitudine	Descriere
Negativa Mica	Proiectul va genera schimbari minore ale peisajului, schimbari definitive minore
Negativa Medie	Proiectul va genera schimbari vizibile ale peisajului, schimbari definitive pe o suprafata de 50 mp
Negativa Mare	Proiectul va genera o schimbare a peisajului actual, schimbari definitive e suprafete mari
Nicio modificare	proiectul nu influenteaza peisajul
Pozitiv	Realizarea proiectului va genera modificari care duc la imbunatatirea caracteristicilor peisajului

Criteriile senzitivitatii

Senzitivitate	Descriere
Mica	Peisaj natural, agricol sau forestier Zona nu este vizibila
Medie	Peisaj natural, agricol sau forestier. Peisaj cu zone locale de protectie de mediu si istorice Zona este vizibila de lucratori din zona
Mare	Peisaj natural, agricol sau forestier. Peisaj cu zone nationale de protectie de mediu si istorice Zona este vizibila locuitorilor din zona

Evaluarea impactului asupra peisajului

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra peisajului si mediului vizual, statia de piroliza va fi amplasata intr-o cladire existenta in zona industrială

6.2 UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A TERENURILOR, A SOLULUI, A APEI SI A BIODIVERSITATII, AVAND ÎN VEDERE, PE CAT POSIBIL, DISPONIBILITATEA DURABILA A ACESTOR RESURSE;

Resursa naturala utilizata la realizarea proiectului propus este apa.

Astfel, va fi folosita apa potabila îmbutelita pentru personalul care va lucra la realizarea lucrarilor din proiect.

Apa potabile din reseaua RAJA va fi folosita în scop igienico-sanitar utilizat.

Impactul datorat utilizari resurselor naturale este direct, negativ de intensitate mica pe termen lung si mediu in cazul apei , extinderea va fi locala iar probabilitatea de aparitie este mare.

6.3 EMISIA DE POLUANTI SI ELIMINAREA DESEURILOR

6.3.1 Emisii in apa

Realizarea proiectului nu va avea impact asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

6.3.2 Emisii in aer

Impactul asupra calitatii aerului,climei in timpul executiei proiectului poate fi apreciat ca nesemnificativ, lucrarile urmand a se desfasura in interiorul depozitului.

Statia de piroliza este dotata cu instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera.

Impactului asupra aerului in timpul functionarii statiei de piroliza este redus insa poate creste in cazul functionarii defectuoasa a instalatiilor de epurarea a gazelor si dispersia poluantilor in atmosfera (impact direct, pe termen scurt, temporar, negative).

Evaluarea impactului in detaliu se regaseste la punctul 6.1.6

6.3.3 Zgomot si vibratii

In perioada de executie, sursele de zgomot si vibratii sunt reprezentate de echipamentele necesare montarii instalatiilor.

In perioada de functionare, zgomotul produs de ventilatoarele in interiorul halei va avea impact asupra angajatilor, impactul va fi direct, negativ, pe termen scurt.

6.3.4 Emisii in sol

Categoria de folosinta a terenului nu se modifica, iar terenul nu va suferi procese de degradare.

Impactului asupra solului in timpul functionarii statiei de piroliza este redus insa poate fi generat:

- de scurgeri accidentale la depozitare/ manipulare de lichid din piroliza sau imprastiere negru de fum reciclat (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ)
- a existentei unor scurgeri de combustibili si lubrifianti la functionarea si intretinerea utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

6.3.5 Eliminarea si valorificarea deseurilor

Managementul deseurilor si modul de eliminare si valorificare a deseurilor generate in perioada de construire si exploatare sunt prezentate la punctul 2.4

Potentialul impact asociat gestionarii deseurilor este depozitarea necontrolata direct pe sol

Precipitatiile spala depozitele necontrolate de deseuri, incarcandu-se in special cu substante organice si acestea ajung in apa.

Potentialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, negativ minor, pe termen scurt, reversibil, redus ca si intensitate si extindere este locala si cu probabilitate medie de producere

Prin gestionarea corespunzatoare a deseurilor in cadrul etapei de montaj, aceasta forma de impact poate fi evitata.

In etapa de functionare, sursele de generare a deseurilor sunt asociate lucrarilor de mentenanta programate sau in caz de avarii cand sunt necesare interventii la instalatii.

6.4 RISCURILE PENTRU SANATATEA UMANA, PENTRU PATRIMONIUL CULTURAL SAU PENTRU MEDIU

Asupra patrimoniului istoric si cultural din zona proiectului nu se va manifesta un impact negativ, implementarea proiectului nu are efecte asupra patrimoniului istoric si cultural.

Efectele proiectului asupra sanatatii umane, patrimoniului cultural si mediului sunt prezentate la punctele 6.1 inclusiv in caz de accidente sau dezastre.

Riscurile pentru sanatatea umana, pentru mediu din cauza unor accidente sau dezastre in detaliu sunt prezentate la punctul 9.

6.5 CUMULAREA EFECTELOR CU CELE ALE ALTOR PROIECTE EXISTENTE SI/SAU APROBATE

In zona amplasamentului, proiecte derulate în prezent sau ce urmeaza a fi implementate în zona proiectului propus, pot fi grupate în activitati industriale (fabricarea cord de oteli si cablurilor), de incarcare descracare cereale si proiect pentru construirea unei baze sportive.

Principalele efecte cumulative identificate, se manifesta prin :

Etapa de montaj a instalatiei

- Cresterea concentratiilor emisiilor in aer in zona;
- Cresterea nivelului de zgomot si vibratii.

Etapa de functionare

- Cresterea concentratiilor emisiilor in aer in zona;
- Cresterea nivelului de zgomot si vibratii.

Etapa de dezafectarea instalatiei

In etapa de dezafectarea instalatiei, impactul cumulativ este similar cu cel din etapa de construire.

Impactul cumulat in etapa de construire respectiv dezafectarea instalatiei este negativ, direct cu extindere locala, reversibil, pe termen scurt, cu potential mare de aparitie si intensitate mica. Impactul cumulat este negativ minor

6.5.1 Proiecte existente/ planificate

Informatiile privind proiectele existente si planificate au fost colectate de la Consilul Local al orasului Harsova.

In zona va fi construita o baza sportiva

Principalele efecte cumulative la interactiunea dintre statia de piroliza cu proiectul de construire a unei baze sportive sunt datorita functionarii utilajelor si echipamentelor, se manifesta prin:

Etapa de montaj a instalatiei

- Cresterea concentratiilor emisiilor in aer in zona de intersectie;
- Cresterea nivelului de zgomot si vibratii.

Etapa de functionare a instalatiei

In etapa de functionarea a statiei de piroliza nu va exista impact cumulativ

Etapa de dezafectarea instalatiei

In etapa de dezafectarea a
statiei nu va exista impact cumulativ

Impactul cumulat in etapa demontaj este negativ, direct cu extindere locala in zona de interactiune cu proiectele, reversibil, pe termen scurt, cu potential mediu de aparitie si intensitate mica. Impactul cumulat este negativ minor.

6.6 IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI

6.6.1 Evaluarea Vulnerabilitatii

Vulnerabilitatea reprezinta rezultatul multiplicarii senzitivitatii proiectului cu probabilitatea de expunere la hazardele climatice identificate.



Vulnerabilitatea se va analiza pentru perioada de construire si pentru perioada de exploatare avand in vedere ca aceasta perioada este de 40 de ani.

Analiza senzitivitatii

Senzitivitatea proiectului va fi determinata pe baza contextului actual si prognozat al schimbarilor climatice si efectelor primare si secundare (hazarde) ale acestora.

Senzitivitatea optiunilor alese in raport cu schimbarile climatice si efectele adverse ale acestora s-a facut separat, in functie de temele cheie care cuprind principalele componente proiectului, considerate dupa cum urmeaza:

- Intrari: materii prime, materiale, apa, resurse umane, energie;
- Bunuri: instalatia de piroliza
- Procese: valorificarea cauciucului
- Iesiri: ulei de piroliza, negru de fum, cord de otel de otel
- Interdependente: valorificarea deseurilor

Pentru evaluarea sensibilitatii proiectului la schimbarile climatice se va acorda un scor, conform clasificarii de mai jos, rezultand astfel matricea de evaluare a sensibilitatii.

Risc 0	Nu exista impact asupra componentelor proiectului
Senzitivitate scazuta	Schimbarile climatice/Hazardele nu au impact asupra componentelor proiectului (sistemul poate fi afectat negativ de riscurile climatice cu impact minim)
Senzitivitate medie	Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact usor asupra componentelor proiectului (sistemul va fi afectat (ex.intreruperi ale alimentarii cu energie electrica), incidente de poluare minore)
Senzitivitate ridicata	Schimbarile climatice/Hazardele pot avea impact semnificativ asupra componentelor proiectului (ex: sisteme de tratare nefunctionale, conducte sparte, inundarea sistemului)

Etapa de montaj a instalatiei

Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Consecinte primare					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
Efecte secundare/Hazarde asociate					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					

Incendii					
----------	--	--	--	--	--

Etape de functionare instalatie

Riscuri climatice	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
Consecinte primare					
Schimbarea temperaturii medii					
Temperaturi extreme					
Schimbarea precipitatiilor medii					
Precipitatii extreme					
Viteza medie a vantului					
Umiditate					
Efecte secundare/Hazarde asociate					
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa					
Inundatii					
Alunecari de teren					
Cutremure					
Eroziunea solului					
Fenomene extreme/Dezastre climatice					
Cresterea temperaturii					
Incendii					

In etapa de montaj , proiectul prezinta o sensibilitate medie la incendii

In etapa de functionarea instalatiei, au o sensibilitate medie la la incendii si o senzitivitatea medie la temperature extreme care duce la cresterre energiei electrice utilizate pentru aerul conditionat.

6.6.2. Evaluarea expunerii

Dupa identificarea si evaluarea punctelor sensibile ale componentelor proiectului, pasul urmat este evaluarea expunerii proiectului la fenomenele date de efectele schimbarilor climatice in zonele in care acesta va fi amplasat. Evaluarea expunerii se face conform Tabelului de mai jos.

Scara de evaluare a expunerii lucrarilor propuse la schimbarile climatice si riscurilor asociate acestora

Expunere ridicata	Expunere medie	Expunere scazuta	Expunere 0
Probabilitatea de aparitie a inundatiilor cu frecventa ridicata (mai mult de 1 la 75 ani), temperaturi ridicate (mai mari de	Probabilitatea de aparitie a inundatiilor intre 1 la 75 ani si 1 la 100 ani, temperature ridicate inregistrate	Probabilitatea de aparitie a inundatiilor mai mica de 1 la 100 ani, temperature ridicate inregistrate mai putin de 5 zile/an, cresterea	Nu exista hazarde in zona de amplasare a proiectului, nici in prezent si nici preconizat (2030;

Expunere ridicata	Expunere medie	Expunere scazuta	Expunere 0
30°C) inregistrate mai mult de 10 zile/ an, cresterea nivelului marii mai mult de 50 cm, peste 10 furtuni/an	mai mult de 5 zile/an, cresterea nivelului marii cu 20 – 50 cm, 5 – 10 furtuni/an	nivelului marii cu 20 cm, mai putin de 5 furtuni/an	2045)

Riscuri climatice	Etapa de montaj	Etapa de functionarea instalatiei
Consecinte primare		
Schimbarea temperaturii medii		
Temperaturi extreme		
Schimbarea precipitatiilor medii		
Precipitatii extreme		
Viteza medie a vantului		
Umiditate		
Efecte secundare/Hazarde asociate		
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa		
Inundatii		
Alunecari de teren		
Cutremure		
Eroziunea solului		
Fenomene extreme/Dezastre climatice		
Cresterea temperaturii		
Incendii		

Rezultatele analizei comparative a expunerii proiectului la conditiile climatice locale, pentru perioada de montaj,expunerea este zero pentru toate riscurile. In perioada de Functionarea instalatiei, expunerea este redusa la incendii.

Evaluarea Vulnerabilitatii

Etapa de montaj

Riscuri climatice	Senzitivate					Expunere	Vulnerabilitate				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente		Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

Etapa de functionare a instalatiei

Riscuri climatice	Senzitivate					Expunere	Vulnerabilitate				
	Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente		Intrari	Bunuri	Procese	Iesiri	Interdependente
<i>Consecinte primare</i>											
Schimbarea temperaturii medii											
Temperaturi extreme											
Schimbarea precipitatiilor medii											
Precipitatii extreme											
Viteza medie a vantului											
Umiditate											
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>											
Seceta/Disponibilitatea resurselor de apa											
Inundatii											
Alunecari de teren											
Cutremure											
Eroziunea solului											
Fenomene extreme/Dezastre climatice											
Cresterea temperaturii											
Incendii											

In etapa de montaj, proiectul are vulnerabilitate la incendii.

In conditii climatice viitoare, proiectul are vulnerabilitate la temperaturi extreme si incendii.

6.6.2 Evaluarea riscului

Riscul este evaluat ca functie a probabilitatii de producere a unei pagube si a consecintelor probabile/severitatea, fiind inteles astfel ca masura a marimii unei amenintari naturale.



Severitatea

In functie de hazardele identificate mai sus, pentru aprecierea severitatii de expunere a lucrarilor proiectate la acestea se utilizeaza scari de la 1 la 5, a caror semnificatii este redada in tabelul de mai jos.

Scara de evaluare a severitatii riscului

	1	2	3	4	5
	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofic
Semnificatie	Impact minim ce poate fi diminuat prin activitati curente	Eveniment care afecteaza functionarea instalatiei normale a proiectului, rezultand impact local temporar	Eveniment serios care necesita actiuni suplimentare, rezultand impact moderat	Eveniment critic necesitand actiuni deosebite, rezultand in impact semnificativ, disipat sau pe termen lung	Dezastru ce poate conduce la oprirea functionarii, producand pagube semnificative si impact extins pe termen lung.

Riscuri climatice	Etapă de construire	Etapă de Functionarea instalatiei
<i>Consecinte primare</i>		
Temperaturi extreme	1	2
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>		
Incendii	3	3

Probabilitatea de aparitie

Probabilitatea de aparitie reprezinta probabilitatea ca un eveniment sa se produca in zona de amplasare a lucrarilor propuse. Pentru a aprecia probabilitatea de aparitie a unui hazard identificat

in etapa anterioara, se utilizeaza scari de la 1 la 5, a caror semnificatii este redata in tabelul de mai jos.

Scara de evaluare a probabilitatii de expunere la risc

	1	2	3	4	5
	Rar	Putin probabil	Posibil	Probabil	Aproape sigur
Semnificatie	Foarte putin probabil ca riscul sa apara sau 5% /an probabilitate de aparitie	Luand in considerare practicile si procedurile actuale, acest incident este putin probabil sa apara sau 20%/an probabilitate de aparitie	Incidentul a aparut intr-o localitate similara sau 50%/an probabilitate de aparitie	Incidentul este probabil sa apara sau 80%/an probabilitate de aparitie	Incidentul este foarte probabil sa apara sau 95%/an probabilitate de aparitie
Sau					
Semnificatie	5% sanse de aparitie/an	20% sanse de aparitie/an	50% sanse de aparitie/an	80% sanse de aparitie /an	95% sanse de aparitie/an

Riscuri climatice	Etapa de construire	Etapa de Functionarea instalatiei
Consecinte primare		
Temperaturi extreme	2	2
Efecte secundare/Hazarde asociate		
Incendii	1	1

Evaluarea Riscului

In functie de severitate si probabilitatea de aparitie, se determina riscul la care este sau poate fi supus proiectul

Severitate	Probabilitate					
		1	2	3	4	5
	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

Semnificatia riscului

Risc neglijabil	Risc scazut	Risc mediu	Risc ridicat	Risc extrem

Etapa de montaj

Riscuri climatice	Severitate(S)	Probabilitate(P)	Risc(R= SxP)
<i>Consecinte primare</i>			
Temperaturi extreme	1	2	2
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>			
Incendii	3	1	3

Etapa de exploatare

Riscuri climatice	Severitate(S)	Probabilitate(P)	Risc(R= SxP)
<i>Consecinte primare</i>			
Temperaturi extreme	2	2	4
<i>Efecte secundare/Hazarde asociate</i>			
Incendii	3	1	3

In etapa de montaj, riscul este neglijabil la temperature extreme si incendii.

In etapa de exploatare, riscul este scazut la temperature extreme si neglijabil la incendii.

Masuri de adaptare

Adaptarea este capacitatea sistemelor naturale si antropogenice de a reactiona la efectele schimbarilor climatice (actuale sau asteptate), inclusiv variabilitatea climei si evenimentele meteorologice extreme, cu scopul de a reduce pagubele potentiale, de a beneficia de oportunitati si

de a reactiona adecvat la consecintele schimbarilor climatice, avand în vedere faptul ca societatea resimte efectul individual si cumulat al tuturor acestor componente.

Inca din faza de proiectare au fost luate masuri legate de riscurile si efectele adverse provocate de Schimbarile Climatice de acestea asupra lucrarilor proiectate.

6.7 TEHNOLOGIILE SI SUBSTANTELE FOLOSITE

În cadrul evaluarii potentialelor efecte asupra factorilor de mediu realizate în sectiunile dedicate fiecarui factor de mediu la pct 6.1 au fost luate în considerare tehnologiile si substantele utilizate, atat în perioada de construire cat si în perioada de exploatare. Substantele prezente pe amplasament nu au impact asupra mediului decat în situatiile în care acestea ar fi eliberate în mediu ca urmare a producerii unor accidente.

6.8 SINTEZA FORMELOR DE IMPACT , MASURI DE ATENUARE, IMPACT REZIDUAL

Tabelul 36 Sinteza formelor de impact , masuri de atenuare, impact rezidual

Etapa proiect	Activitatea	Factor de mediu	Efect	Evaluare impact			Masuri de atenuare impact	Evaluare impact rezidual		
				Magnitudine	Senzitivitate	Semnificati e impact		Magnitudine	Senzitivitate	Semnificati e impact
Montaj	Transport materiale	Sanatatea umana	Emisii de gaze combustie si pulberi	Mica	Mica	Minor	Utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor Toate vehicule vor fi în stare buna de functionare	Nicio modificare	Mica	Impact nesemnificativ
			Zgomot	Mica	Mica	Minor		Nicio modificare	Mica	Impact nesemnificativ
Montaj	Deversari accidentale de carburant si /sau ulei	Sol	Modificari ale calitatii solului	Mica	Mica	Minor	Se va evita poluarea solului cu uleiuri si carburant prin asigurarea functionarii corespunzatoare a utilajelor si efectuarea operatiilor de întretinere în spatii special destinate întretinerea, alimentarea cu combustibil sau curatarea autovehiculelor si utilajelor se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanta de zonele sensibile sau în interiorul organizariilor de santier; produsele periculoase vor fi depozitate in recipientele originale; în cazul unei contaminari a solului, portiunea afectata va fi îndepartata si tratata / eliminata în functie de tipul de contaminare; organizariile de santier vor fi dotate corespunzator cu materiale absorbante specifice pentru fiecarea tip de material / substanta care poate cauza poluare în urma unei gestionari necorespunzatoare	Mica	Mica	Minor
Montaj	Transportul materialelor necesare constructiilor	Aer	Emisii de gaze combustie si pulberi	Mica	Medie	Minor	Utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor Toate vehicule vor fi în stare buna de functionare	Mica	Mica	Minor
Functionare instalatie	Avarierea instalatiei urmata de incediu	Sanatate umana	Emisii de gaze	Medie	Mica	Moderat	În perioada de Functionarea instalatiei se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitarii producerii accidentelor	Mica	Mica	Minor
	Functionarea ventilatoarelor pentru evacuare gaze	Sanatate umana(angajati)	Zgomot	Medie	Mica	Minor	Angajati vor fi dotati cu sisteme de protectie auditive se va asigura monitorizarea functionarii ventilatoarelor si revizii periodice ale echipamentelor componente	Mica	Mica	Minor
Functionare instalatie	Deversari accidentale de	sol	Modificari ale calitatii solului	Mica	Mica	Minor	Toate vehicule vor fi în stare buna si nu vor prezenta scurgeri de uleiuri de lubrifiere si hidraulice,	Mica	Mica	Minor

**Raport privind Impactul asupra Mediului pentru proiectul
”SCHIMBARE DE FUNCTIUNE DIN DEPOZIT CARBUNE PENTRU AMENAJARE
STATIE PIROLIZA IN INCINTA EXISTENTA**

Etapa proiect	Activitatea	Factor de mediu	Efect	Evaluare impact			Masuri de atenuare impact	Evaluare impact rezidual		
				Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatie impact		Magnitudine	Senzitivitate	Semnificatie impact
	carburant si /sau ulei						Se va evita poluarea solului cu uleiuri si carburant prin asigurarea functionarii corespunzatoare a utilajelor si efectuarea operatiilor de intretinere in spatii special destinate intretinerea, alimentarea cu combustibil sau curatarea autovehiculelor si utilajelor se vor realiza in locuri special amenajate, aflate la distanta de zonele sensibile sau in interiorul organizariilor de santier			
Functionare instalatie	Instalatia de epurare gaze functioneaza defectuos	Aer	Emisii gaze	Medie	Medie	Moderat	Se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente in vederea evitarii producerii accidentelor	Mica	Mica	Minor
Functionare instalatie	Avariarea tubulaturii si scapari de gaze prin neetanseitate	Aer	Emisii de gaz	medie	Medie	Moderat	Se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente in vederea evitarii producerii accidentelor	Mica	Mica	Minor
Dezafectare a instalatiei	Transport materiale	Sanatatea umana	Emisii de gaze combustie si pulberi	Mica	Mica	Minor	Utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor Toate vehicule vor fi in stare buna de functionare	Nicio modificare	Mica	Impact ne semnificativ
	Transport materiale	Sanatatea umana	Zgomot	Mica	Mica	Minor		Nicio modificare	Mica	Impact ne semnificativ
Dezafectare a instalatiei	Deversari accidentale de carburant si /sau ulei	sol	Modificari ale calitatii solului	Mica	Mica	Minor	Se va evita poluarea solului cu uleiuri si carburant prin asigurarea functionarii corespunzatoare a utilajelor si efectuarea operatiilor de intretinere in spatii special destinate intretinerea, alimentarea cu combustibil sau curatarea autovehiculelor si utilajelor se vor realiza in locuri special amenajate, aflate la distanta de zonele sensibile sau in interiorul organizariilor de santier; in cazul unei contaminari a solului, portiunea afectata va fi indepartata si tratata / eliminata in functie de tipul de contaminare; organizariile de santier vor fi dotate corespunzator cu materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material / substanta care poate cauza poluare in urma unei gestionari necorespunzatoare	Mica	Mica	Minor
Dezafectare a instalatiei	Transportul materialelor necesare construirii	Aer	Emisii de gaze combustie si pulberi	Mica	Medie	Minor	Utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor Toate vehicule vor fi in stare buna de functionare	Mica	Mica	Minor

CAPITOLUL 7 DESCRIEREA METODELOR DE PROGNOZA UTILIZATE PENTRU IDENTIFICAREA SI EVALUAREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI

7.1. CRITERII PENTRU EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Semnificatia unui impact poate fi majora (semnificativa), moderata, minora, neglijabila, fara valoare sau pozitiva. Semnificatia unui impact este data de 2 componente:

- **Magnitudinea impactului** care este data de caracteristicile proiectului si ale efectelor generate de acesta, cum ar fi:
 - Natura efectului: negativ, pozitiv sau ambele;
 - Tipul efectului: direct, indirect, secundar, cumulativ;
 - Reversibilitatea efectului: reversibil, ireversibil;
 - Extinderea efectului: locala, regionala, nationala, transfrontiera;
 - Durata efectului: temporar, termen scurt, termen lung;
 - Intensitatea efectului: mica, medie, mare.

Magnitudinea impactului poate fi mica, medie sau mare, în functie de caracteristicile de mai sus.

- **Senzitivitatea receptorului** este înțeleasa ca fiind sensibilitatea mediului receptor asupra caruia se manifesta efectul, inclusiv capacitatea acestuia de a se adapta la schimbarile pe care Proiectele le pot aduce. Sensitivitatea poate fi mica, medie sau mare.

Magnitudinea impactului

Componentele magnitudinii impactului sunt:

Natura impactului

- **Negativ** – un impact care implica o modificarea negativa (adversa) a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, indezirabil.
- **Pozitiv** – un impact care implica o îmbunatatire a conditiilor initiale sau introduce un factor nou, dezirabil.

- **Ambele** – un impact care implica o modificare negativa (adversa) dar în acelasi timp si una pozitiva a conditiilor initiale

Tipul impactului

- **Direct** – impacte ce rezulta din interactiunea directa dintre o activitate a planului si un factor de mediu (ex. ocuparea unui habitat în timpul constructiei)
- **Indirect** – impacte ce rezulta din alte activitati sau ca o consecinta sau circumstanta a proiectului (de ex. intensificarea traficului rutier în zona proiectului)
- **Secundar** – impact direct sau indirect ca rezultat al interactiunii repetate dintre componentele proiectului si factorii de mediu (de ex. impact secundar direct – un impact asupra faunei datorita coliziunilor; impact secundar indirect – impact asupra faunei datorita pierderii de habitat)
- **Cumulat** - impact care actioneaza împreuna cu alt impact (incluzand impactele altor planuri / proiecte / activitati), afectand acelasi factor de mediu sau receptor (ex. efectul combinat al altor proiecte similare în aria de influenta)

Reversibilitatea impactului

- **Reversibil** – un impact este reversibil cand factorul de mediu afectat (receptorul) poate reveni la starea initiala (dinaintea actiunii impactului), de ex. turbiditatea apei poate reveni la initial dupa încetarea cauzei turbiditatii – activitatile de construire);
- **Ireversibil** – un impact este ireversibil daca factorul de mediu nu mai poate reveni la starea initiala (de ex. ocuparea permanenta a terenului)

Extinderea impactului

- **Locala** – impactele care afecteaza receptori locali în vecinatatea componentelor planului / proiectului. Un impact local apare de obicei pe o raza de pana la 5 km de sursa (de ex. suspensii si sedimente în apa);
- **Regionala** – impactele care afecteaza receptorii (factorii de mediu) pe o raza de aprox. 5 – 40 km de sursa si au o extindere regionala
- **Nationala** – impactele ce afecteaza factorii de mediu la nivel national (de ex. impacte sociale cu extindere nationala).
- **Transfrontiera** – impacte ce afecteaza factori de mediu la nivel international

Durata impactului

- **Temporar** – impactul se manifesta pe o durata scurta de timp si eventual intermitent / ocazional (de ex. depozite temporare de pamant pe durata executiei lucrarilor)
- **Termen scurt** – impactul se preconizeaza ca va fi activ pentru o perioada limitata, scurta de timp si va înceta în totalitate la finalizarea activitatii care-l provoaca (de ex. zgomot si vibratii generate în timpul constructiei). De asemenea, impactul are o durata scurta daca este eliminat prin masuri adecvate sau factorul de mediu este restaurat (de ex. oprirea unei instalatii daca zgomotul produs de aceasta afecteaza receptorii)
- **Termen lung** – impactul se manifesta pe o perioada lunga de timp (pe toata perioada de Functionarea instalatiei – estimata la mai mult de 25 ani), dar înceteaza odata cu închiderea proiectului (de ex. zgomotul produs de instalatii, emisii etc.). De asemenea, impactul are o durata lunga chiar daca este intermitent, dar se manifesta pe toata durata de viata a proiectului (de ex. perturbarea biodiversitatii în timpul operatiilor de întretinere a instalatiei).
- **Permanent** – impactul se manifesta în toate fazele proiectului si ramane activ si dupa închiderea proiectului. Altfel spus, cauzeaza schimbari permanente asupra resurselor biotice si abiotice sau asupra receptorilor (de ex. distrugerea unui habitat prioritar).

Intensitatea impactului

- **Mica** – atunci cand factorul de mediu are o valoare sau /si o sensibilitate redusa. Impactul poate fi prevazut dar este de obicei la limita detectiei si nu conduce la modificari permanente în structurile si functiunile receptorului. Altfel spus, efectele manifestarii impactului se încadreaza în limitele naturale de variabilitate ale receptorului, fara a fi necesara refacerea receptorului.
- **Medie** – atunci cand factorul de mediu are o valoare si / sau o sensibilitate medie. Structurile si functiunile receptorului sunt afectate dar structura / functiunea de baza nu este afectata. Altfel spus, efectele manifestarii impactului depasesc limitele naturale de variabilitate ale receptorului, iar timpul de refacere este mediu (<2 ani)
- **Mare** – atunci cand factorul de mediu are o valoare sau/si o sensibilitate mare (de ex. situri Natura 2000). Structurile si functiunile receptorului sunt afectate complet. Pierderea structurilor / functiunilor este vizibila. Altfel spus, efectele manifestarii impactului

depasesc limitele naturale de variabilitate, cauzand perturbari ireversibile sau reversibile în perioade lungi de timp (>2 ani).

Probabilitatea impactului - Un impact se manifesta în anumite conditii. Se analizeaza posibilitatea ca acest impact sa apara.

- Mica – probabilitatea de aparitie a impactului <25%;
- Medie – probabilitatea de aparitie a impactului 25-75 %;
- Mare – probabilitatea de aparitie a impactului >75 %.

Magnitudinea impactului este o combinatie a tuturor elementelor de caracterizare a unui impact (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea, durata, intensitatea, probabilitate). In cele mai multe cazuri caracterizarea magnitudinii unui impact este data de intensitatea impactului ajustata in functie de durata, extindere si reversibilitate

Criteriile de determinare a magnitudinii impactului difera pentru factorii de mediu fizici, biologici si sociali.

Tabelul 7.1 Caracterizarea magnitudinii unui impact

Magnitudinea impactului	Factori de mediu fizici	Factori de mediu biologici	Factori de mediu sociali
MICA	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici, localizabil si detectabil, care cauzeaza modificari peste variabilitatea naturala, fara a modifica functionalitatea sau calitatea receptorului (resursei). Mediul revine la starea dinaintea impactului dupa încetarea activitatii care cauzeaza impactul.	Impact asupra unei specii care se manifesta doar la nivelul unui grup de indivizi pe o perioada scurta de timp (o generatie sau mai putin), dar nu afecteaza alte niveluri trofice sau populatia speciei respective.	Impact asupra unui grup specific /comunitate sau asupra bunurilor materiale (culturale, turism etc.) pe o perioada scurta de timp, care însa nu se extinde si nu genereaza perturbari ale populatiei sau resurselor.
MEDIE	Impact temporar sau pe termen scurt asupra receptorilor (resurselor) fizici care se poate	Impact asupra unei specii care se manifesta la nivelul unei parti din populatie si poate cauza	Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra bunurilor materiale care poate

	<p>extinde peste scara locala si poate produce modificarea calitatii sau functionalitatii receptorului (resursei). Totusi, nu este afectata integritatea pe termen lung a receptorului (resursei) sau a oricarui receptor dependent. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare.</p>	<p>modificari în abundenta si / sau o reducere a distributiei de-a lungul uneia sau mai multor generatii, dar nu afecteaza integritatea pe termen lung a populatiei speciei sau a altor specii dependente. Caracterul cumulativ si marimea consecintelor sunt importante. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare.</p>	<p>genera schimbari pe termen lung dar nu afecteaza stabilitatea generala a grupurilor, comunitatilor sau a bunurilor materiale. Daca extinderea impactului este mare, atunci si magnitudinea poate fi mare.</p>
MARE	<p>Impact asupra receptorilor (resurselor) care poate provoca modificari ireversibile si peste limitele admise, la scara locala sau mai mare. Modificarile pot altera caracterul pe termen lung al receptorului (resursei) si al altor receptori dependenti. Un impact care persista dupa încetarea activitatii care-l produce are o magnitudine mare.</p>	<p>Impact asupra unei specii care se manifesta asupra întregii populatii si cauzeaza declin în abundenta si /sau schimbari în distributie peste limita de variatie naturala, fara posibilitate de recuperare sau revenire sau care se manifesta de-a lungul mai multor generatii.</p>	<p>Impact asupra unui grup specific / comunitate sau asupra unuia sau mai multor bunuri materiale care cauzeaza modificari pe termen lung sau permanent si afecteaza stabilitatea generala si starea acestora.</p>

Senzitivitatea receptorului

Semnificatia generala a unui impact depinde în egala masura si de valoarea / senzitivitatea receptorului. Chiar daca un impact are o magnitudine mare, semnificatia generala a impactului poate fi medie daca valoarea / senzitivitatea receptorului este mica. De exemplu, în cazul unui parc eolian, impactul de coliziune a paseridelor de palele turbinelor are o magnitudine medie, însa

valoarea / senzitivitatea speciei este mica. În consecinta, semnificatia generala a impactului coliziunii paseridelor de palele turbinei este redusa.

Tabelul 7.2 Stabilirea senzitivitatii receptorului

Valoarea / senzitivitatea receptorului	Factori de mediu (receptori) fizici	Factori de mediu (receptori) biologici	Factori de mediu (receptori) sociali
MICA	Un receptor / resursa care nu este important pentru functionarea ecosistemelor sau serviciilor, sau care este important dar rezistent la schimbari (în contextul activitatilor propuse) si îsi va reveni rapid pe cale naturala la starea dinaintea impactului odata ce activitatea generatoare de impact se opreste.	O specie sau un habitat care nu este protejata sau listata. Este comuna sau abundenta; nu este critica pentru functiunile ecosistemului sau a altor ecosisteme (de ex. prada pentru alte specii sau pradator al speciilor de rozatoare); nu reprezinta elemente cheie pentru stabilitatea ecosistemului.	Bunurile materiale si elementele socio – economice afectate nu sunt considerate semnificative din punct de vedere al resurselor, si nu au o valoare mare economica, culturala sau sociala.
MEDIE	Un receptor / resursa care este important pentru functionarea ecosistemelor / serviciilor. Poate fi mai putin rezistent la schimbari dar poate fi readus la starea initiala prin actiuni specifice, sau se poate reface pe cale naturala în timp.	O specie sau un habitat care nu este protejat sau listat; este raspandita global dar este rara în zona planului / proiectului. Este importanta pentru functionarea si stabilitatea ecosistemului si este amenintata sau populatia este în declin.	Elementele socio – economice afectate nu sunt semnificative în contextul general al zonei analizate însa au o semnificatie locala mare.
MARE	Un receptor / resursa care este critic pentru ecosisteme / servicii, nu este rezistent la schimbari si nu poate fi readus la starea initiala.	O specie sau un habitat care este protejata prin directivele relevante sau conventii internationale. Este listata ca fiind rara, amenintata sau vulnerabila (IUCN); este critica pentru stabilitatea	Elementele socio – economice afectate sunt protejate în mod specific prin legislatia nationala sau internationala si sunt semnificative pentru comunitatile din zona proiectului sau la nivel

		si functionalitatea ecosistemului.	regional / national.
--	--	------------------------------------	----------------------

Semnificatia generala a impactului

Pentru determinarea semnificatiei generale a impactului se au în vedere urmatoarele elemente cheie:

- Magnitudinea impactului (scara, durata, intensitate etc.)
- Valoarea / senzitivitatea receptorului.

Tabelul 7.3 Stabilirea semnificatiei impactului în functie de magnitudine si senzitivitatea receptorului

	Magnitudinea				
	Negativ mare	Negativ mediu	Negativ mic	Nicio modificare	Pozitiv
Valoare / senzitivitate mare	Major negativ	Moderat negativ	Moderat negativ	nesemnificativ	Pozitiv
Valoare / senzitivitate medie	Major negativ	Moderat negativ	Minor negativ	nesemnificativ	Pozitiv
Valoare / senzitivitate mica	Moderat negativ	Minor negativ	Minor negativ	nesemnificativ	Pozitiv
Semnificatia impactului					
Fara impact sau nesemnificativ	Impactul nu genereaza efecte cuantificabile (vizibile sau masurabile) în starea naturala a mediului.				
Semnificatie minora negativa	Impactul are magnitudine mica, se încadreaza în standarde si / sau este asociat cu receptori cu valoare / senzitivitate mica sau medie. Impact cu magnitudine medie care afecteaza receptori cu valoare mica				
Semnificatie moderata negativa	Impact care se încadreaza în limite, cu magnitudine mica afectand receptori cu valoare mare, sau magnitudine medie afectand receptori cu valoare medie sau magnitudine mare afectand receptori cu valoare medie.				
Semnificatie majora negativa	Impact care depaseste limitele si standardele si are o magnitudine mare afectand receptori cu valoare medie sau magnitudine medie afectand receptori cu valoare mare.				
Pozitiv	Îmbunatatirea ecosistemelor prin crearea de habitat propice, crearea de conditii pentru marirea populatiilor si a distributiei acestora – îmbunatatirea starii de conservare a habitatelor si speciilor Beneficii asupra comunitatii locale, îmbunatatirea starii de sanatate si a calitatii vietii				

7.2 METODA DE EVALUARE A RISCULUI DE ACCIDENTE

7.2.1 Masura calitativa a consecintelor

Masurarea calitativa a consecintelor se realizeaza prin incadrarea in cinci nivele de gravitate, o metodologie acceptata international si utilizata in studiile de evaluare a riscurilor. Cele cinci nivele au urmatoarea semnificatie:

Tabelul 7.4 Nivelul de gravitate al riscurilor

NR CRT	NIVEL	EFECTE
1	Nesemnificativ	<p><i>Pentru oameni(populatie):</i> vatamari nesemnificative</p> <p><i>Ecosisteme:</i> Unele efecte nefavorabile minore la putine specii sau parti ale ecosistemului, pe termen scurt si reversibile</p> <p><i>Socio – politic:</i> Efecte sociale nesemnificative fara motive de ingrijorare</p>
2	Minor	<p><i>Pentru oameni(populatie):</i> este necesar acordarea primului ajutor</p> <p><i>Emisii</i> in incinta obiectivului care sunt retinute si captate</p> <p><i>Ecosisteme:</i> Daune neinsemnate , remediabile, reversibile la putine specii sau parti ale ecosistemului, pe termen scurt si reversibile</p> <p><i>Socio – politic:</i> Efecte sociale cu putine motive de ingrijorare</p>
3	Moderat	<p><i>Pentru oameni (populatie):</i> sunt necesare tratamente medicale;</p> <p><i>Economice:</i> reducerea capacitatii de productie;</p> <p><i>Emisii:</i> emisii în incinta obiectivului retinute cu ajutor extern;</p> <p><i>Ecosisteme:</i> daune temporare si reversibile, daune asupra habitatelor si migratia populatiilor de animale, plante incapabile sa supravietuiasca, calitatea aerului afectata de compusi cu potential risc pentru sanatate pe termen lung, posibile daune pentru viata acvatica, poluare care necesita tratamente fizice, contaminari limitate ale solului si care pot fi remediate rapid;</p> <p><i>Socio-politic:</i> Efecte sociale cu motive moderate de îngrijorare</p>

		pentru comunitate
4	Major	<p><i>Pentru oameni (populatie):</i> vatamari deosebite;</p> <p><i>Economice:</i> întreruperea activitatii de productie;</p> <p><i>Emisii:</i> emisii înafara amplasamentului fara efecte daunatoare;</p> <p><i>Ecosisteme:</i> moartea unor animale, vatamari la scara larga, daune asupra speciilor locale si distrugerea de habitate extinse, calitatea aerului impune “refugiere în siguranta” sau decizia de evacuare, remedierea solului este posibila doar prin programe pe termen lung;</p> <p><i>Socio-politic:</i> Efecte sociale cu motive serioase de îngrijorare pentru comunitate</p>
5	Catastrofic	<p><i>Pentru oameni (populatie):</i> moarte;</p> <p><i>Economice:</i> oprirea activitatii de productie;</p> <p><i>Emisii:</i> emisii toxice înafara amplasamentului cu efecte daunatoare;</p> <p><i>Ecosisteme:</i> moartea animalelor în numar mare, distrugerea speciilor de flora, calitatea aerului impune evacuarea, contaminare permanenta si pearii extinse a solului;</p> <p><i>Socio-politic:</i> efecte sociale cu motive deosebit de mari de îngrijorare pentru comunitate</p>

7.2.2 Probabilitatea de producere

Evaluarea probabilitatii de producer a unui risc major se realizeaza tot prin incadrarea in cinci nivele, acceptate international si utilizate in diferite variante.

Tabelul 7.5 Probabilitatea de producere a riscului

Nr crt	Probabilitatea	Cand se poate produce
1	Rar	Doar in conditii exceptionale
2	Putin Probabil	S-ar putea intampla candva
3	Posibil	Se poate intampla candva
4	Probabil	Se poate intampla in cele mai multe situatii
5	Aproape sigur	Este asteptat sa se intample in cele mai multe situatii

7.2.3 Evaluarea calitativa a riscului

Se calculeaza nivelul de risc ca produs dintre nivelul de gravitate(consecinta)si cel de probabilitate ale evenimentului analizat

Utilizandu-se informatiile obtinute din analiza, riscul unui eveniment este plasat intr-o matrice (tabelul 7.6)

Tabel 7.6 Evaluarea calitativa a riscului

			Gravitate				
			Nesemnificative	Minore	Moderate	Majore	Catastrofice
			1	2	3	4	5
Probabilitate	Improbabil	1	1	2	3	4	5
	Putin probabil	2	2	4	6	8	10
	Posibil	3	3	6	9	12	15
	Probabil	4	4	8	12	16	20
	Aproape sigur	5	5	10	15	20	25

Risc minor	Risc mediu	Risc Major

7.3 METODA PENTRU EVALUAREA RISCURILOR ASOCIATE SCHIMBARILOR CLIMATICE

Metoda utilizata pentru evaluare a riscurilor asociate Schimbarilor Climatice este cea prezentata in anexa II la Ghidul General – Integrearea schimbarilor climatice in evaluarea impactului asupra mediului.

CAPITOLUL 8 DESCRIEREA MASURILOR PENTRU EVITAREA, PREVENIREA, REDUCEREA SAU COMPENSAREA ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE SI, DACA ESTE CAZUL, O DESCRIERE A ORICAROR MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE

Masuri de atenuare sunt masurile stabilite pentru evitarea, prevenirea si reducerea oricaror efecte negative.

8.1. DESCRIERE A MASURILOR DE ATENUARE A ORICAROR EFECTE NEGATIVE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI IDENTIFICATE

8.1.1 Masuri de atenuare a impactului asupra populatiei si sanatatii umane

8) Etapa de montaj a instalatiei

Pentru reducerea la minim a impactului asupra populatie si sanatatii umane, în etapa de montaj se vor lua urmatoarele masuri:

- încurajarea angajarii de personal calificat si necalificat din zona de implementare a proiectului;
- protectia si semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranta în perimetrul lucrarilor;
- interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- utilizarea de vehicule, echipamente si utilaje, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- limitarea traseelor din zonele locuite de catre utilajele si autovehiculele cu mase mari.

8) Etapa de functionare a instalatiei

În perioada de functionarea a instalatiei se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitarii producerii accidentelor.

Dotarea angajatilor cu sisteme de protectie auditive.

8) Etapa de dezafectarea instalatiei

In perioada de dezafectare a instalatiei, masurile de evitare, prevenire si reducere sunt similar cu cele din etapa de montaj.

8.1.2 Masuri de atenuare a impactului asupra faunei si florei:

Masuri propuse pentru protectia biodiversitatii si a arilor naturale protejate:

- se va delimita si respecta spatiul destinat pentru depozitarea materialelor, echipamentelor si deseurilor;
- Se recomanda ca lucrarile proiectului sa fie executate in timpul zilei, evitandu-se astfel transportul echipamentelor, utilajelor si a personalului pe timpul noptii;
- Se recomanda asigurarea limitelor impuse de lege in ceea ce priveste emisiile de zgomot ale utilajelor si intretinerea corecta a acestora.

8.1.3 Masuri de atenuare a impactului asupra solului si a folosintei terenului:

a) Etapa de montaj

Pentru **etapa de montaj** sunt recomandate urmatoarele masuri:

- se vor utiliza doar caile de acces si zonele de parcare stabilite pentru vehicule;
- se va evita poluarea solului cu uleiuri si carburant prin asigurarea functionarii corespunzatoare a utilajelor si efectuarea operatiilor de intretinere in spatii special destinate;
- evitarea amplasarii directe pe sol a materialelor de montaj si a deseurilor rezultate in urma lucrarilor;
- deseurilor generate in urma lucrarilor, precum si a celor de tip menajer vor fi colectate in recipiente corespunzatoare, in spatii special amenajate;
- utilizarea de vehicule corespunzatoare din punct de vedere tehnic pentru montaj , precum si pentru transportul materialelor si pentru preluarea si transportul deseurilor rezultate in urma lucrarilor de montaj;
- Depozitarea combustibililor, lubrifiantilor ,uleiului de piroliza in spatiile de depozitare adecvate;
- respectarea cu strictete a normelor de gestiune a deseurilor, de distributie si alimentare cu carburanti, eliminarea apelor uzate si vidanjarea toaletelor ecologice;
- se va evita ocuparea unor suprafete de teren in plus fata de cele prevazute prin proiect;
- in cazul unei contaminari a solului, portiunea afectata va fi indepartata si tratata/ eliminata in functie de tipul de contaminare; organizariile de santier vor fi dotate corespunzator cu

materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material / substanta care poate cauza poluare în urma unei gestionari necorespunzatoare;

b) Etapa de functionare a instalatiei

În perioada de functionare a instalatiei se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitarii producerii accidentelor.

c) Etapa de dezafectarea instalatiei

In perioada de dezafectarea instalatiei, masurile de evitare, prevenire si reducere sunt similar cu cele din etapa de montaj.

8.1.4 Masuri de atenuare a impactului asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

a) Etapa de montaj a instalatiei

Avand în vedere impactul potential asupra calitatii si regimului cantitativ al apei se propun urmatoarele masuri pentru diminuarea impactului în timpul executarii lucrarilor:

- este interzisa deversarea deseurilor de orice tip sau a resturilor de materiale în corpurile de apa;
- este interzisa deversarea de ape uzate neepurate, reziduuri sau deseuri în corpurile de apa;
- se va întocmi Planul de prevenire a poluarilor;
- toate echipamentele mobile utilizate vor fi în stare buna si nu vor prezenta scurgeri de uleiuri de lubrifiere si hidraulice;
- în cazul interventiei la utilaje pentru reparare, acestea vor fi retrase în ateliere specializate, unde se vor lua toate masurile de protectie a mediului în timpul reparatiilor;
- în cazul scurgerilor accidentale de carburant sau lubrifianti in zona de lucru, sursa va fi identificata si se va actiona pentru oprirea scurgerii. Pamantul contaminat va fi excavat, colectat in saci si transportat in oragnizarea de santier sau la o societate autorizata pentru decontaminare;
- se va pune la dispozitie grupuri sanitare adecvate si eficiente pentru personalul. Toate toaletele vor fi ecologice si vor fi golite regulat.

8) Etapa de exploatare

În perioada de Functionarea instalatiei se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitarii producerii accidentelor

8) Etapa de Dezafectarea instalatiei

În etapa de dezafectarea instalatiei principalele masuri de reducere a impactului pentru corpurile de apa sunt:

- lucrarile de dezafectarea instalatiei se vor limita la suprafata halei fara ocuparea unor suprafete suplimentare de teren natural;
- toate deseurile rezultate din etapa de dezafectarea instalatiei vor fi gestionate conform legislatiei în vigoare si nu vor fi depozitate în locatii neautorizate;
- niciun deșeu obtinut din activitati de dezafectarea instalatiei nu va fi depozitat pe malurile Dunarii
- se va pune la dispozitie grupuri sanitare adecvate si eficiente pentru. Toate toaletele vor fi ecologice si vor fi golite regulat.

8.1.5 Masuri de atenuare a impactului asupra calitatii aerului si climei

a) Etapa de montaj

Pentru diminuarea impactului asupra calitatii aerului, se recomanda luarea urmatoarelor masuri în perioada de montaj a instalatiei:

- utilizarea unor echipamente si utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- colectarea, depozitarea temporara si livrarea corespunzatoare a deseurilor rezultate;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor,
- interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile;
- Se vor stabili zone pentru fumat pe amplasament;
- Personalul va fi instruit cu privire la pericolul de incendiu
- dotarea cu mijloace tehnice de interventie în caz de incendiu, substante de stingere si accesorii

- interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile. Acestea vor fi executate de catre personal special instruit si dotat pentru executarea acestor tipuri de lucrari

b) Etapa de functionare a instalatiei

Pentru diminuarea impactului asupra calitatii aerului, se recomanda luarea urmatoarelor masuri în perioada de functionare a instalatiei:

- se va asigura monitorizarea functionarii obiectivului si revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitarii producerii accidentelor;
- verificarea /asigurarea etanseitatii si eficientei instalatiilor de purificare si cea de epurarea a gazelor;
- utilizarea unor echipamente si utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- colectarea, depozitarea si livrarea eliminarea corespunzatoare a deseurilor rezultate;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor,
- interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile;
- Se vor stabili zone pentru fumat pe amplasament
- Personalul va fi instruit cu privire la pericolul de incediu
- dotarea cu mijloace tehnice de interventie în caz de incendiu, substante de stingere si accesorii
- interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile. Acestea vor fi executate de catre personal special instruit si dotat pentru executarea acestor tipuri de lucrari

c) Etapa de dezafectarea instalatiei

În perioada de dezafectarea instalatiei vor fi prevazute masuri similare cu cele din perioada de montaj.

8.1.6 Masuri de atenuare a impactului generat de zgomot si vibratii

a) Etapa de montaj a instalatiei

Pe perioada lucrarilor de executie masurile de evitare , prevenire si reducere sunt urmatoarele

- se vor utiliza echipamente si utilaje al caror nivel de zgomot si vibratii se încadreaza în limitele admise.
- manipularea materialelor de montaj în conditii de atentie sporita, în special la operatiunile de descarcare a acestora
- rutele pentru transportul materialelor nu vor tranzita locatii sensibile

b) Etapa de functionare a instalatiei

- respectarea programului de mentenanta se vor utiliza echipamente si utilaje al caror nivel de zgomot si vibratii se încadreaza în limitele admise.
- Dotarea angajatilor cu sisteme de protectie auditive.

c) Etapa de dezafectarea instalatiei

In etapa de dezafectarea instalatiei, masurile sunt similar cu cele din etapa de montaj

8.2 DESCRIEREA ORICAROR MASURI DE MONITORIZARE PROPUSE

Pentru prevenirea oricarui impact asupra mediului pe perioada de derulare a lucrarilor se propune implementarea unui program de monitorizare, care sa contina tipurile de parametri monitorizati si durata monitorizarii proportionale cu natura, amplasarea si dimensiunea proiectului, precum si cu gravitatea efectelor sale asupra mediului.

In perioada montarii si dezafectarii instalatiei se recomanda monitorizarea cantitatii de deseuri generate.

In perioada de functionarea a obiectivului, se propune urmatorul program pentru monitorizarea mediului, conform tabelului de mai jos:

Componenta de mediu	Punct de monitorizare	Parametrii	Frecventa
Zgomot	Masuratori la limita amplasamentului spre Fabrica de cord de otel si cabluri	Presiune Acustica in mediu	anual
Aer	Masuratori la limita amplasamentului	Pulberi totale in suspensie, PM10, PM 2,5, pulberi sedimentabile	trimestrial
	Cos de dispersie de la statia de piroliza in	pulberi, NOx, SOx, CO,	trimestrial

Componenta de mediu	Punct de monitorizare	Parametrii	Frecventa
	timpul functionarii linie tehnologica nr 1		
	Cos de dispersie de la statia de piroliza in timpul functionarii linie tehnologica nr 2	pulberi, NOx, SOx, CO,	trimestrial
	Cos de dispersie de la sistemul de producere hidrogen in timpul functionarii (linia tehnologica nr 3)	pulberi, NOx, SOx, CO,	trimestrial
Apa	Bazinul vidanjabil	pH, materii in suspensie, CBO5, CCoCr, substante extractabile cu solvent organici, nitriti, nitrati, fosfor total	Inainte de fiecare vidanjare a bazinului
Sol	Zona de sol din jurul halei in 2 puncte	crom, cupru, nichel, plumb, zinc, mercur, produs petrolier, hidrocarburi policiclice aromatice(PAH)	Annual
Deseuri	Amplasament	Cantitate de anvelope uzate utilizate ca materie prima	lunar
		Cantitate de deseuri generate, colectate, depozitate temporar, valorificate/ eliminate	lunar
Combustibil	Amplasament	Cantitatea de combustibil utilizata pe tipuri de combustibil	lunar

CAPITOLUL 9 DESCRIEREA EFECTELOR NEGATIVE SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI IN FATA RISCURILOR DE ACCIDENTE MAJORE SI/SAU DEZASTRE

9.1 POTENTIALUL PROIECTULUI DE A PROVOCA ACCIDENTE SI DEZASTRE

Accidentul major reprezinta orice eveniment survenit, cum ar fi o emisie de substante periculoase, un incendiu sau o explozie, care rezulta din evolutii necontrolate în cursul exploatarii care conduce la aparitia imediata sau întârziata a unor pericole grave asupra sanatatii populatiei, patrimoniului cultural si/sau asupra mediului

Prin **dezastre** se înțelege:

a) fenomene naturale distructive de origine geologica sau meteorologica, ori îmbolnavirea unui numar mare de persoane sau animale, produse în mod brusc, ca fenomene de masa. În aceasta categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecarile si prabusirile de teren, inundatiile si fenomenele meteorologice periculoase, etc;

b) evenimente cu urmari deosebit de grave, asupra mediului înconjurator, provocate de accidente. În aceasta categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la constructiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masa si exploziilor, accidentele majore la utilaje si instalatii tehnologice periculoase, caderile de obiecte cosmice, accidente majore si avarii mari la retelele de instalatii si telecomunicatii.

Riscurile potentiale asociate cu proiectului pot fi clasificate in riscuri naturale si riscuri tehnologice

9.1.1 Riscuri naturale

Riscurile naturale sunt fenomene natural periculoase care cuprind:

a1) Fenomene meteorologice periculoase:

- ***Inundatii:***

Avand in vedere amplasarea proiectului nu sunt asteptate pagube

- ***Furtuni, tornade, seceta, înghet:***

Instalatiile tehnologice sunt montate in hala astfel nu sunt asteptate pagube

a2) Incendii

Riscul generat de un incendiu potential este scazut inasa va fi gestionat corespunzator , potrivit reglementarilor in vigoare.

Pentru stingerea incendiilor, hala este prevazuta cu hidranti si alimentarea cu apa este din doua surse. Prima sursa este din reseaua de apa si a doua sursa, rezerva, un bazin aflat pe amplasament unde este rezerva de apa in caz de incendiu.

Regimul de functionare al sistemului de alimentare cu apa pentru stingerea incendiilor este permanent.

Pentru functionarea obiectivului se va elabora un plan de interventie în caz de incendiu si se vor obtine avizele de functionare în siguranta de la autoritatile de specialitate.

Luarea masurilor de prevenire a incendiilor este în responsabilitatea conducatorilor obiectivului si a sefilor locurilor de munca

a3) Fenomene distructive de origine geologică:

- **Cutremure:**

Conform STAS 11100/1993, din punct de vedere macro - seismic, zona proiectului apartine zonei cu cea mai slaba activitate seismica (*zona de intensitate seismica 7*), iar dupa normele P100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismica, aceasta apartine zonei seismice E, cu un coeficient seismic 0,20.

Avand in vedere amplasarea proiectului si clasificarea seismica a zonei de lucru, nu sunt de asteptat pagube, chiar in cazul unui cutremur de proportii.

- **Alunecari de teren:**

Alunecarile de teren nu prezinta un risc pentru proiect

b) Riscurile tehnologice

Riscurile tehnologice sunt evenimente cu efecte distructive provocate de eroarea umana, reprezentand:

In etapa de montaj, riscurile tehnologice identificate sunt urmatoarele:

- Poluarea solului datorita deversarilor accidentale de hidrocarburi si a manevrarii necorespunzatoare a produselor periculoase;
- Avariere grava ale recipientelor sub presiune urmata de explozie;
- Accidentelor de trafic la transportul echipamentelor si a materialelor necesare in zona de lucru
- Incidente de sabotaj;
- Accidente de munca
- Incendii locale datorita lucrarilor de montaj.

Etapa de Functionarea instalatiei:

- Accidente în zona de depozitare sau la manipularea uleiului de piroliza si a negrului de fum. - depozitarea produselor se va realiza în incinta halelor de productie, în zone delimitate si marcate. Accidentele datorate acestor produse au o probabilitate mica de producere, avand în vedere ca acestea sunt depozitate în recipienti adecvati
- Emisii de gaze in atmosfera prin cedarea tubulaturi sau a componentelor amplasate pe aceasta
- Fisuri ale conductei de alimentare combustibil a sistemului de ardere - probabilitate redusa de producere. Este necesara instalarea de detectoare automate. Riscuri asociate: incendii
- Avariere grava ale recipientelor sub presiune de stocare gaze de sinteza urmata de explozie;
- Accidente de munca;
- Incendii locale

9.2 EVALUAREA VULNERABILITATII PROIECTULUI LA RISCURILE DE ACCIDENTE SI DEZASTRE

Tabelul 37 Evaluarea vulnerabilitatii proiectului la riscurile de accidente si dezastre

Accidente si evenimente nedorite	Factor de mediu afectat	Gravitatea riscului(G)	Probabilitate de aparitie(P)	Risc R=GxP	Masuri stabilite de prevenire	Mod de raspuns la accidente si evenimente
Etapa de montaj a instalatiei						
Poluarea solului datorita deversarilor accidentale de hidrocarburi si a manevrarii necorespunzatoare a produselor periculoase;	sol	2	3	6 (risc minor)	-utilizarea de vehicule corespunzatoare din punct de vedere tehnic pentru executia lucrarilor, precum si pentru transportul materialelor si pentru preluarea si transportul deseurilor rezultate în urma lucrarilor de montaj; - personalul va fi instruit cu privire la poluari accidentale	- se va identifica sursa poluarii; - se va opri scurgerea de hidrocarburi -Solul afectat va fi excavat pana la adancimea unde nu mai apare poluare, va fi colectat in saci si transportat la o societate autorizata pentru decontaminare
Avariere grava ale recipientelor sub presiune	Aer Sanatatea angajatilor	2	2	4 (risc minor)	Instruiea angajatilor privind manipularea materialelor .	-Se anunta imediat a sefului responsabil de lucrare; -Se anunta prin 112 pompierii, salvare -Se va actiona pentru stingerea incendiilor dar fara a pune viata angajatilor in pericol

Accidente si evenimente nedorite	Factor de mediu afectat	Gravitatea riscului(G)	Probabilitate de aparitie(P)	Risc R=GxP	Masuri stabilite de prevenire	Mod de raspuns la accidente si evenimente
						- marca zona si se va interzice accesul în zona;
Accidente de trafic la transportul echipamentelor si a materialelor necesare in zona de lucru	Sanatatea umana	3	3	9 (risc minor)	- conducatorii auto vor respecta viteza de circulatie pe drumurile publice	-Se anunta prin 112 politia salvare -Se va acorda primul ajutor daca este cazul - Se va actiona pentru recuperarea materialelor sau pentru limitarea scurgerii de carburanti
Incidente de sabotaj	Socio economice	3	3	9 (risc minor)	Este interzis patrunderea in zona de lucru a persoanelor straine	Persoana va fi oprita Se va anunta politia
Accidente de munca	Sanatatea umana	3	3	9 (risc minor)	- Este interzis patrunderea in zona de lucru a persoanelor straine - angajatii sunt instruiti cu privire la respectarea normelor de lucru pentru prevenirea accidentelor	- se va suna la 112, ITM - se va acorda primul ajutor pana la sosirea salvarii
Incendii locale datorita lucrarilor de montaj.	Sanatatea umana	3	2	6 (risc	interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu	Se va suna la 112 Pompieri - se va actiona pentru

Accidente si evenimente nedorite	Factor de mediu afectat	Gravitatea riscului(G)	Probabilitate de aparitie(P)	Risc R=GxP	Masuri stabilite de prevenire	Mod de raspuns la accidente si evenimente
	Aer			minor)	<p>flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile; Se vor stabili zone pentru fumat in organizarea de santier si in zona de lucru Personalul va fi instruit cu privire la pericolul de incendiu dotarea cu mijloace tehnice de interventie în caz de incendiu, substante de stingere si accesorii</p> <p>Sudarea confectiilor si tevilor se va face numai de catre personal special instruit si dotat pentru executarea acestor tipuri de lucrari</p>	stingerea incendiului dar fara a pune in pericol viata personanului
Etapa de functionarea instalatiei						
Accidente în zona de depozitare sau la manipularea uleiului de piroliza si a negrului de fum.	Sanatatea umana	2	3	6 (risc minor)	Verificarea zilnica vizuala a integritatii recipientelor;	<ul style="list-style-type: none"> - se va identifica sursa poluarii; - se vor utiliza materialelor absorbante pentru limitarea raspandirii
Emisii de gaze in atmosfera	Aer	4	3	12 Risc	Se va respecta programul de mentenanta instalatiei	-închiderea gazelor prin manevrarea robinetelor de

Accidente si evenimente nedorite	Factor de mediu afectat	Gravitatea riscului(G)	Probabilitate de aparitie(P)	Risc R=GxP	Masuri stabilite de prevenire	Mod de raspuns la accidente si evenimente
prin cedarea tubulaturi				moderat	Intretinerea va fi efectuata doar e personal autorizat	sectionare;
Fisuri ale conductei de alimentare combustibil a sistemului de ardere urmata de incediu	Sanatatea umana Aer	3	2	6 (risc minor)	Se va respecta programul de mentenanta instalatiei Intretinerea va fi efectuata doar e personal autorizat	Se va inchide alimentarea cu combustibil a sistemului de incalzire; Se va suna la 112 Pompieri Se va actiona pentru stingerea incediului dar fara a pune in pericol viata personanului
Avariere grava ale recipientelor sub presiune	Aer Sanatatea angajatilor	2	2	4 (risc minor)	Instruiea angajatilor privind manipularea materialelor .	-Se anunta imediat a sefului responsabil de lucrare; -Se anunta prin 112 pompierii, salvare -Se va actiona pentru stingerea incendiilor dar fara a pune viata angajatilor in pericol - marca zona si se va interzice accesul în zona;
Accidente de munca	Sanatatea umana	3	3	9 (risc minor)	- Este interzis patrunderea in zona de lucru a persoanelor straine	- se va suna la 112, ITM - se va acorda primul ajutor pana la sosirea salvarii

Accidente si evenimente nedorite	Factor de mediu afectat	Gravitatea riscului(G)	Probabilitate de aparitie(P)	Risc R=GxP	Masuri stabilite de prevenire	Mod de raspuns la accidente si evenimente
					- angajatii sunt instruiti cu privire la respectarea normelor de lucru pentru prevenirea accidentelor	
Incendii locale	Sanatatea umana Aer	3	2	6 (risc minor)	interzicerea executarii oricaror lucrari cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile; Se vor stabili zone pentru fumat in organizarea de santier si in zona de lucru Personalul va fi instruit cu privire la pericolul de incediu dotarea cu mijloace tehnice de interventie în caz de incendiu, substante de stingere si accesorii	Se va suna la 112 Pompieri - se va actiona pentru stingerea incediului dar fara a pune in pericol viata personanului

CAPITOLUL 10 REZUMAT NETEHNIC

10.1 DESCRIERE PROIECT

Proiectul prevede realizarea statii de piroliza a anvelopelor, in zona industrială a orasului Harsova, judetul Constanta.

Proiectul IQS INNOVATIONS SRL a fost încadrat în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private, anexa nr. 2, la pct. 11.b) „*Instalatii pentru eliminarea deșeurilor, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1*”

Activitatea care se va desfășura după implementarea proiectului este o operație de valorificare care potrivit Anexei 3 al OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor este R 3 - reciclarea/recuperarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică). Aceasta include pregătirea pentru reutilizare, gazeificarea și piroliza care folosesc componentele ca produse chimice și valorificarea materialelor organice sub formă de rambleiaj.

Terenul pe care este amplasat depozitul are suprafața de 8000 mp și este situat în Harsova, Strada Revoluției, nr 48 în incinta SC Sarme și Cabluri SA.

Statia de piroliza a anvelopelor uzate va avea 3 linii de tehnologice, după cum urmează:

a. Linia tehnologică nr 1, proces de piroliza a anvelopelor uzate, care cuprinde 2 reactoare chimice rotative conectate la o instalație de condensare, instalație de răcire și recirculare apă, o instalație de purificare gaze de sinteză, o instalație de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze, taietor anvelope, alimentator reactor, instalație de golire negru de fum instalație de comandă.

b. Linia tehnologică nr 2, proces de piroliza anvelope uzate, care cuprinde 2 reactoare chimice rotative conectate la o instalație de condensare, instalație de răcire și recirculare apă, o instalație de purificare gaze de sinteză, o instalație de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze, taietor anvelope, alimentator reactor, instalație de golire negru de fum, instalație de comandă.

c. Linia tehnologică nr 3 care este un Sistem de Producere Hidrogen prin Piroliza uleiului de piroliza obținut pe primele linii tehnologice, format din reactor chimic, instalație de condensare,

instalatie de racire si recirculare apa, instalatie de purificare gaz de sinteza, instalatie de epurare gaze de ardere cu cos de evacuare gaze rezervoare de stocare pentru ulei piroliza și gaze, , instalatie de comanda.

Liniile tehnologice 1 si 2 de piroliza anvelope uzate sunt identice si au in componenta urmatoarele echipamente:

-Taietor anvelope pentru maruntirea anvelopelor la o anumita dimensiune;

Taietorul de cauciucuri este de tip 600 si este proiectat pentru maruntire pana la dimensiunea de 15x15 mm pentru imbunatati siguranta si eficienta procesului de taiere a anvelopelor din sarma de otel.

- Alimentator mecanic pentru alimentarea/incarcarea rectorului de piroliza;

- Reactoare chimice rotative compuse din corp reactor confectionat dintr-un material rezistent la temperatura inalta si coroziune chimica. Reactorul chimic rotativ este amplasat pe o constructie metalica inchisa, captusita cu caramida refractara,ramforsata si izolata termic. Sub reactor sunt amplasate arzatoarele.

Reactorul chimic rotativ este tubular, asezat orizontal, format dintr-un cilindru care comunica la capetele opuse cu gurile de alimentare si de evacuare.

Reactorul chimic rotativ este inchis ermetic si separat complet fata de focar, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

- Instalatie de golire negru de fum reciclat compusa din: sistem de evacuare, snecuri de golire si transport, rezervor de stocare temporar, sistem de incarcare in saci de tip big-bag;

- Instalatie de condensare gaz: compusa din 4 separatoare bifazice verticale.

- Instalatie de racire (turn de racire) compusa din: unitate de racire cu apa (in circuit inchis), cu capacitate de 60 mc, pompe circuit apa, pompa circuit racire apa, vas intermediar;

- Instalatie purificare a gazului de sinteza : Instalatia de purificare este formata din 4 rezervoare verticale un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

- Instalatie de epurare gaze (Epurator gaze de ardere)compusa din: turnuri verticale prevazute cu duze pentru stropire cu solutie alcalina (pentru desulfurarea gazelor de ardere), turn vertical

prevazut cu pat de carbon activ adsorbant pentru purificarea finala (retinerea eventualelor pulberi), cos de evacuare (cu o inaltime de 10 m) pentru a asigura dispersia gazelor.

- **Instalatie de comanda** compusa din: panou comanda, senzori de presiune, senzori de temperatura, indicatori temperatura plus presiune cu afisaj si sistem de alarmare.

Sistemul de Producere Hidrogen este format din aceleasi echipamente ca si la statia de piroliza anvelope uzate.

- Reactoare chimic - 1 buc-

Reactorul chimic este confectionat dintr-un material rezistent la temperatura inalta si coroziune, amplasat pe o constructie metalica inchisa captusita cu caramida refractara , ramforsata si izolata termic. Sub reactor sunt amplasate arzatoarele.

Reactorul chimic este tubular, asezat orizontal, format dintr-un cilindru care comunica la capetele opuse cu gurile de alimentare si de evacuare.

Reactorul chimic este inchis ermetic si separat complet fata de focar, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

- **Instalatie de condensare gaz:** compusa din 4 separatoare bifazice verticale.

- **Instalatie de racire (turn de racire)** compusa din: turn de racire cu apa (in circuit inchis), cu capacitate de 60 mc, pompe circuit apa, pompa circuit racire apa, vas intermediar;

- **Instalatie purificare a gazului de sinteza :** Instalatia de purificare este formata din 4 rezervoare verticale un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

- **Instalatie de epurare gaze (Epurator gaze de ardere)** compusa din: turnuri verticale prevazute cu duze pentru stropire cu solutie alcalina (pentru desulfurarea gazelor de ardere), turn vertical prevazut cu pat de carbon activ adsorbant pentru purificarea finala (retinerea eventualelor pulberi), cos de evacuare (cu o inaltime de 10 m) pentru a asigura dispersia gazelor.

- **Instalatie de comanda** compusa din: panou comanda, senzori de presiune, senzori de temperatura, indicatori temperatura plus presiune cu afisaj si sistem de alarmare.

- **Rezervoare de stocare syngaz** cu continut de 90% hidrogen pentru stocare sub forma de gaz comprimat sau lichida (gaz lichefiat).

Activitatea de montaj a instalatiei consta in urmatoarele activitati

- montarea ramelor metalice captusite cu caramida refractara, reprezentand baza/cuptorul pe care ulterior va fi asezat reactorul de piroliza;
- montajul instalatiei si a echipamentelor conexe;
- interconectarea echipamentelor principale cu utilitatile necesare pe parte de energie electrica ;
- probe parțiale de punere in functiune.

Descrierea tuturor proceselor tehnologice implicate in functionarea proiectului

STATIA DE PIROLIZA ANVELOPE UZATE

Piroliza este un proces endotermic care realizeaza descompunerea termica a deseurilor la temperatura ridicata, in absenta oxigenului sau a aerului. Energia termica utilizata pentru incalzirea reactorului este aplicata indirect prin incalzirea peretilor reactorului. Aceste conditii speciale duc la scindarea macromoleculor organice instabile termic si la transformarea lor în compusi puri ai carbonului.

Instalatia este proiectata sa functioneze cu 4 reactoare. Liniile tehnologice nr 1 si 2 sunt identice. Din motive de siguranta in munca, pe liniile tehnologica nr 1 si 2, procesul de alimentare a celui de-al doilea reactor incepe cand procesul de piroliza in primul reactor se apropie de finalizare, iar incalzirea este pornita dupa ce primul reactor se raceste.

a) Pregatire materie prima:

Receptia materiei prime – materia prima va fi livrata zilnic, sau la cerere, de catre colectorii autorizati de anvelope uzate pe baza de contract.

Taierea anvelopelor uzate cu taietorul de anvelope la o dimensiune de 150x150 mm. Bucatile de anvelope uzate cad pe o banda transportoare si sunt colectate intr-un container metalic.

b)Alimentarea reactorului chimic rotativ cu materie prima, maruntita

Bucatile de anvelope uzate de la Taietor de anvelope sunt incarcate in alimentatorul hidraulic prin intermediul unei benzi transportoare. Alimentatorul este conectat la usa de alimentare a reactorului chimic rotativ, iar snecul cu ax melcat transporta bucatile de cauciuc in reactorul chimic rotativ uniform..

In timpul procesului de alimentare, reactorul chimic se roteste in sensul acelor de ceasornic.

Alimentarea la capacitate maxima este de 10 tone iar durata alimentarii este de 2 ore.

c) Procesul de piroliza:

Dupa incarcare se inchide usa reactorului chimic rotativ, se inchid toate valvele pentru a izola sistemul, se porneste pompa de vid si se videaza toata instalatia pana la -0,03 MPa (reactor, separatoare gaz, condensatoare si sistemul de purificare a gazului de sinteza).Mentinerea vidului in instalatie se verifica pe durata a 5-10 minute prin urmarirea vacuumetrelor.

Dupa vidare instalatiei se aprind arzatoarele amplasate sub reactor chimic rotativ in camera de ardere.

Instalatia de ardere a combustibilului este formata din 3 arzatoare cu putere termica nominala de 50 kW, care functioneaza atat cu gaz metan/gpl (la pornire si în caz de anomalii), cat si cu gaz de sinteza (în timpul functionarii normale).

Reactorul chimic rotativ este separat complet fata de instalatia de ardere combustibil, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele de ardere care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

In timpul functionarii, reactorul chimic se roteste cu 0.4 rot/min

Arzatoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatura in interiorul reactorului chimic rotativ de pana la 380-400° si vor fi mentinute la acel nivel pana la sfarsitul procesului de piroliza.

La temperatura de 100 – 120°C, aproximativ la 2 ore de la inceperea incalzirii, materia prima incepe sa se descompuna in masa gazoasa (vapori de ulei si gaze) si masa solida (negru de fum si sarma de otel).

In timpul acestui proces, cauciucul se descompune în syngas, negru de fum si cord de otel, iar componentele sunt separate în functie de densitate.

Gazele de piroliza sunt evacuate prin conducta pozitionata in partea inferioara a reactorului chimic rotativ, intra in Amortizorul de gaze (air bag) si de aici in instalatia de condensare.

Masa solida este evacuata lateral din reactor printr-un sistem de evacuare.

Procesul de piroliza dureaza aproximativ 8 ore

d) Condensarea si racirea gazului si obtinerea ulei/lichid de piroliza si a gazului de sinteza, recircularea apei

Gazele care ies din Amortizorul de gaze intra in instalatia de condensare formata dintr-o serie de separatoare bifazice pozitionate in cascada, unde fractia grea din masa gazoasa este lichefiata (condensata) si este colectata in rezervoarele metalice cu capacitate de cate 3mc, amplasate sub

separatoare. Lichidul astfel obtinut este numit si ulei sau lichid de piroliza si reprezinta aproximativ 85-88 % din gazul de piroliza rezultat in proces.

Apa utilizata in instalatia de condensare drept agent termic ajunge in unitatea de racire(turnul de racire) in vederea atingerii parametrilor de reutilizare.

O parte din lichidul de piroliza obtinut va fi folosit daca este necesar,ca si combustibil in instalatia de ardere combustibil a reactoarelor

e) Purificarea gazului de sinteza(gaz necondensat) si directionarea catre instalatia de ardere a combustibilului

Aproximativ 12-15% din gazul rezultat in procesul de piroliza, denumit si syngas sau gaz de sinteza, este necondensabil si este dirijat catre Instalatia de purificare.

Instalatia de purificare este formata din 4 vase vertical reprezentand: un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

Gazul necondensat (syngas) intra in rezervorul tampon de unde este dirijat prin conducte spre cele doua coloane de curatare.

Aici are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de pietris de granulatie mare. Straturile de pietris de granulatie mare, in grosime de 30-50 mm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata, cu gauri de 10 mm pozitionate la distanta egala intre ele

Ultima etapa a procesului de purificarea este de introducerea syngaz intr-un rezervor etans de apa (water sealed tank) cu rolul de spalare a gazelor si de a preveni o raspandirea unei incediu cauzat de producerea aprinderii gazelor. Rezervorul contine 800 litri de apa.

[Water seal tank are montat in interior \(partea superioara\) un demister, dispozitiv cu rol de indepartarea picaturilor de apa si a cetii din fluxul de gaz .](#)

In urma procesului rezulta gaz de sinteza cu un continut de sulf mai mic de 10 ppm, denumit in continuare Syngaz.

Din rezervorul etans de apa, 10-12% din Syngaz este transportat prin conducte catre instalatia de ardere. Restul syngazului este depozitat temporar intr-un tanc de stocare de capacitate 5 mc si utilizat la pornirea instalatiei de ardere.

Prin folosirea la ardere a unei parti a fazei gazoase, rezultate din proces, se optimizeaza eficienta bilantului energetic al intregului proces tehnologic.

Rezervorul etans de apa (water seal tank) este alimentat cu apa din retea si daca este necesar se fac completari pentru mentinerea nivelului de apa. Apa se schimba dupa 30 de sarje si este colectat intr-un bazin de plastic de capacitate 1 mc. Apa colectata este utilizata la racirea negrului de fum, bazinul fiind dotat cu o pompa si conducta cu duza in vederea pulverizarii.

f) Filtrarea si evacuarea gazului generat de la arderea combustibilului pentru incalzirea reactorului

Gazele de ardere rezultate de la instalatia de ardere sunt colectate prin conducte si dirijate in vederea filtrarii in Epuratorul de gaze inainte de evacuarea in aer.

Epuratorul de gaze este format din 3 coloane verticale prevazute cu filtre.

In primele 2 coloane are loc desulfurarea gazului, prin pulverizare in contracurent a unei solutii alcaline de hidroxid de calciu, de concentratie 5-8 %, si prin trecerea gazului printr-un strat de pietris de granulatie mare

Gazul desulfurat ajunge apoi in coloana pentru epurarea finala unde are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de carbune activ si unul de pietris de granulatie mare. Straturile de carbune activ, in grosime de 30-50 mmm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata cu gauri de 10 mm, pozitionate la o distanta egala intre ele.

Dupa filtrare va rezulta un gaz cu vapori de apa, nepoluant, care va fi aspirat de un ventilator si evacuat prin Cosul de dispersie.

Sistem de aspiratie este format dintr-un ventilator, actionat de un motor electric printr-un cuplaj elastic.

g) Recircularea apei de racire

Apa utilizata drept agent de racire in procesul de racire a gazului de piroliza este circulata in sistem inchis(intra in instalatia de condensare al gazului si va fi recirculata in totalitate).

Apa calda va fi preluata printr-o conducta si dirijata catre unitatea de racire de capacitate 60 tone, in vederea atingerii parametrilor de reutilizare. Dupa racire, apa va ajunge intr-un bazin de apa de capacitate de 70 mc.

Din bazin apa prin intermediul pompei de apa si conducte ajunge in instalatia de condensare.

Periodic datorita procesului de evaporarea este necesara completare pentru aducere la apa la nivel. Cantitatea de apa evaporata estimata este de 10 mc pe zi.

h) Colectare si depozitare negru de fum si cord de otel

Dupa ce procesul de proliza este finalizat si instalatia de ardere este oprita, dupa aproximativ 4 ore temperatura in reactor ajunge la 100°C, incepe procesul de descarcarea a negrului de fum.

Negrul de fum si codul de otel evacuate din reactor, preluate de un transportor cu snec, vor trece printr-un separator magnetic pentru separare

In timpul descarcarii, reactorul chimic rotativ se rotește in sens invers acelor de ceasornic la o **turatie de 0.4 rot/min** iar cele 2 transportoare cu snec actionate de motoare preiau negrul de fum din reactorul chimic si il transporta in tancul temporar de colectare. Sistemul de descarcare este complet inchis.

Pentru a scadea temperatura si pentru a umidifica negrul de fum la intrarea in tancul de stocare langa priza de aductie a negrului de fum este montat un sistem de spreiere care utilizeaza ca agent de racire, apa colectata din instalatia de purificare si water seal tank, in recipientele de plastic de 1 mc. Presiunea necesara de 1 bar este asigurata de o pompa.

Din tancul de colectare negrul de fum prin intermediul unui transportor cu banda inchis ajunge intr-un dozator, de unde negrul de fum va fi descarcat in saci tip big bags de 1000 kg.

Cordul de otel vor fi colectate separat intr-un recipient adecvat.

Capacitatea de procesare proiectata: 10 tone anvelope uzate/ sarja/ zi/reactor;

Capacitatea totala de procesare: 40 tone anvelope uzate/ sarja/ zi respectiv 10640 tone /an

Capacitatea de procesare pe ora: 1.6 tone/ora.

SISTEMUL PRODUCERE HIDROGEN.

Proces tehnologic consta in piroliza uleiului de piroliza obtinut de la piroliza anvelopelor uzate. .

a. Alimentarea reactorului chimic cu ulei din rezervorul de stocare a uleiului de piroliza

Alimentarea reactorului chimic cu uleiul de piroliza din rezervorul de stocare se realizeaza prin conducte.

b. Piroliza uleiului de piroliza

Instalatia de ardere a combustibilului este formata din 3 arzatoare cu putere termica nominala de 50 kW, fiecare arzator avand 1 injector combustibil lichid si 2 injectoare gaz de sinteza. La pornirea instalatiei se utilizeaza gaz de sinteza de la piroliza anvelopelor uzate iar in timpul functionarii si apoi cu syngas cu continut de 90% hydrogen.

Reactorul chimic este separat complet fata de instalatia de ardere combustibil, fiind incalzit de radiatia generata de mantaua de samota a focarului si de gazele de ardere care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului.

Arzatoarele sunt reglate pentru a asigura o temperatura in interiorul reactorului chimic de pana la 380-400° si vor fi mentinute la acel nivel pana la sfarsitul procesului de piroliza.

La temperatura de 100 – 120°C, aproximativ la 2 ore de la inceperea incalzirii, materia prima incepe sa se descompuna in masa gazoasa

Gazele de ardere generate sunt evacuate prin conductele amplasate in partea superioara a reactorului chimic.

Procesul de piroliza dureaza aproximativ 6-8 ore

c. Condensarea vaporilor generati în urma procesarii uleiului de piroliza si obtinerea unei faze lichide (80% din gazul generat este lichefiat si transformat in ulei de piroliza procesat) si faza gazoasa (20%)

Instalatia de condensare este formata dintr-o coloana de reactie si sistemul de condensare.

Coloana de reactie are un diametru de circa 0.9 m si o inaltime de circa 4 m de la partea superioara a reactorului .

Sistemul de condensare este format din 4 condensatoare care asigura obtinerea fazelor lichide si gazoase. Capacitatea unui condensator este de circa 0.7 mc.

Instalatia de condensare este proiectata pentru a prelua o masa de vapori de 5 t/zi si a-i aduce de la o temperatura de intrare de 400°C (vapori) la o temperatura de iesire de 28 – 40°C (lichid). Temperatura de iesire a lichidului condensat se alege in functie de temperatura de fierbere a componentului cel mai volatil din compozitie, in vederea optimizarii pierderilor energetice. Suprafata de schimb a instalatiei de condensare este calculata cu un xces de minim 15% pentru a asigura conditiile de operare in siguranta.

Apa utilizata in instalatia de condensare ajunge in unitatea de racire(turnul de racire) in vederea racirii.

Ulei de piroliza procesat rezultat este colectat in rezervoarele metalice amplasate sub condensatoare, de capacitate 3 mc.

d). Purificarea gazului necondensat si obtinerea gazului de sinteza, de generatie noua, are un continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO.

Aproximativ 20 % din gazul rezultat in procesul de piroliza, nu condenseaza si este dirijat catre Instalatia de purificare.

Instalatia de purificare este formata din 4 vase vertical reprezentand: un rezervor tampon, 2 coloane de curatarea gazului si un rezervor etans de apa(water seal tank).

Gazul necondensat (syngas) intra in rezervorul tampon de unde este dirijat prin conducte spre cele doua coloane de curatare.

Aici are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de pietris de granulatie mare. Straturile de pietris de granulatie mare, in grosime de 30-50 mm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata, cu gauri de 10 mm pozitionate la distanta egala intre ele

Ultima etapa a procesului de purificare este de introducerea syngaz intr-un rezervor etans de apa (water sealed tank) cu rolul de spalare a gazelor si de a preveni o raspandirea unei incediu cauzat de producerea aprinderii gazelor. Rezervorul contine 800 litri de apa.

Water seal tank are montat in interior (partea superioara) un demister, dispozitiv cu rol de indepartarea picaturilor de apa si a cettii din fluxul de gaz .

Rezervorul etans de apa (water seal tank) este alimentat cu apa din retea si daca este necesar se fac completari pentru mentinerea nivelului de apa. Apa se schimba dupa 30 de sarje si este colectat intr-un bazin de plastic de capacitate 1 mc. Apa colectata este utilizata la racirea negrului de fum, bazinul fiind dotat cu o pompa si conducta cu duza in vederea pulverizarii.

e). Depozitarea gazului de sinteză purificat cu 90% conținut de H₂ în rezervorul de stocare.

In urma procesului rezulta gaz de sinteza cu continut de 90% H₂ si 10% amestec de gaz metan si CO, Syngaz de noua generatie care sunt stocate in recipiente metalice sub forma de gaz comprimat sau gaz lichefiat (lichid).

f) Filtrarea si evacuarea gazului generat de la arderea combustibilului(syngaz) pentru incalzirea reactorului static

Gazele de ardere rezultate de la instalatia de ardere sunt colectate prin conducte si dirijate in vedera filtrarii in Epuratorul de gaze inainte de evacuarea in aer.

Epuratorul de gaze este format din 3 coloane verticale prevazute cu filtre.

In primele 2 coloane are loc desulfurarea gazului, prin pulverizare in contracurent a unei solutii alcaline de hidroxid de calciu, de concentratie 5-8 %, si prin trecerea gazului printr-un strat de pietris de granulatie mare

Gazul desulfurat ajunge apoi in coloana pentru epurarea finala unde are loc fenomenul de adsorbție a impuritatilor prin trecerea succesiva a gazului prin 2 filtrele de carbune activ si unul de pietris de granulatie mare. Straturile de carbune activ, in grosime de 30-50 mm, sunt asezate pe cate o placa metalica perforata cu gauri de 10 mm, pozitionate la o distanta egala intre ele.

Dupa filtrare va rezulta un gaz cu vapori de apa, nepoluant, care va fi aspirat de un ventilator si evacuat prin Cosul de dispersie.

Sistem de aspiratie este format dintr-un ventilator, actionat de un motor electric printr-un cuplaj elastic;

g). Transferul fazei lichide de la condensare (ulei de piroliza procesat) in rezervorul de stocare temporara a uleiului de piroliza rezultat de la piroliza anvelopelor uzate. Acesta este reintrodus ca materie prima in sistemul de productie hidrogen.

h) Recircularea apei de racire

Apa utilizata drept agent de racire in procesul de racire a gazului de piroliza este circulata in sistem inchis(intra in instalatia de condensare al gazului si va fi recirculata in totalitate).

Apa calda va fi preluata printr-o conducta si dirijata catre unitatea de racire de capacitate 60 tone, in vederea atingerii parametrilor de reutilizare. Dupa racire, apa va ajunge intr-un bazin de apa de capacitate de 70 mc.

Din bazin apa prin intermediul pompei de apa si conducte ajunge in instalatia de condensare.

Periodic datorita procesului de evaporarea este necesara completare pentru aducere la apa la nivel. Cantitatea de apa evaporata estimata este de 10 mc pe zi.

Syngazul cu continut de 90% hidrogen va fi produs doar la solicitarile clientilor

Capacitatea maxima de procesare proiectata pentru SPH : 9 tone ulei de piroliza/ zi;

Capacitatea de procesare SPH: 6 tone ulei de piroliza/ zi respectiv 1520 tone /an

Capacitatea de procesare pe ora: 0.75 tone/ora.

Produse finite rezultate :

Materii prime/ auxiliare	Utilizare	Cantitate estimata	Clasificare		Mod de depozitare
			Periculozitate	Fraze de pericol	
Anvelope uzate (cod deseuri 160103)	Procesul de pilozita	10640 tone/an	nepericulos	-	In incinta halei, in cele 2 depozite amenajate de capacitate 10 tone su suprafata 116 mp, fiecare
Combustibil	Incalzire	833	periculos	Motorina	Rezervoare

Materii prime/ auxiliare	Utilizare	Cantitate estimata	Clasificare		Mod de depozitare
			Periculozitate	Fraze de pericol	
(motorina, benzina, GPL)	initiala reactoare	tone/an		H 351: Susceptibil de a provoca cancer Alte fraze de pericol asociate categoriei de motorina combustibil: H226: Lichide inflamabile, categoria de pericol 3 (OIN 12) H304: Pericol prin aspirare, categoria de pericol 1 H315: Provoaca iritarea pielii H332: Nociv în caz de inhalare. H373: Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungita sau repetata H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung	metalice adecvate
				<u>Benzina</u> H225 : Lichid si vapori foarte de inflamabili; H350 : Poate cauza cancer; H340 : Poate provoca anomalii genetice; H304 : Poate fi fatal daca este inghitit si ajunge in caile respiratorii; H315: Irritant pentru piele; H361fd: Susceptibil de a dauna fertilitatii si fatului; H411: Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung	
				<u>GPL</u> H220 -Gaz extrem de inflamabil. H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.	
Ulei de piroliza	Sustinerea	2256	periculos	H350: Poate provoca	Tank

Materii prime/ auxiliare	Utilizare	Cantitate estimata	Clasificare		Mod de depozitare
			Periculozitate	Fraze de pericol	
	procesului de piroliza	tone/an		cancer H226: Lichid si vapori inflamabili	depozitare
Syngaz	Incalzire reactor	1596 tone/an	periculos	H220 - Gaz extrem de inflamabil. H280 - Conține un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.	Direct din instalatia de purificarea a gazului si din tancul de stocare syngaz
Hidroxid de calciu	Epurator gaze de ardere	4.0 tone/an	periculos	H315 – provoaca iritarea pielii H318 – provoaca leziuni oculare grave H335 – provoaca iritarea cailor respiratorii	Container metalic- capacitatea- 1000 kg
Carbune activ	Epurator gaze de ardere	4.05 tone/an	nepericulos	-	Ambalajele originale
Pietris de granulatie mare	Epurator gaze si instalatia de purificare	2 tone/an	nepericulos	-	Balastiere din zona
Ulei de piroliza	Producerea syngazului cu continut de 90% hidrogen	2000 tone/an	periculos	H350: Poate provoca cancer H226: Lichid si vapori inflamabili	Tank depozitare

10.2 MATERII PRIME SI UTILITATI

Materii prime

In etapa de montaj principalele materii prime sunt conductele, rame metalice placate cu caramida refractara, combustibil pentru utilaje

In etapa de functionarea a instalatiei, cantitatea de materie prima, respectiv de anvelope uzate, necesara este de 40 tone/ zi, 10640 tone/an.

Pentru producerea hidrogenului , cantitatea de ulei de piroliza este de 6 tone /zi.

Asigurarea utilitatilor

Furnizorul de energie electrica este Getica 95.

Apa utilizata in scop tehnologic si menajer este furnizata din reseaua RAJA .

Apa tehnologica utilizata la racirea gazelor este recirculata.

Apa tehnologica de la spalarea gazelor este colectata in bazine de plastic cu volumul de 1 mc si utilizata la racirea negrului de fum.

Apa uzata menajera este evacuata in bazin vidanjabil.

10.3 GESTIONAREA DESEURILOR

In perioada de montaj se vor genera deseuri de la lucrarile de executie a proiectului si de la materialele folosite inclusiv deseuri de ambalaje de la acestea.

In etapa de functionare a instalatiei, deseurile rezultate vor fi cele specifice tipurilor de activitati desfasurate pe amplasament. Acestea vor fi colectate, în recipiente etansi, amplasati în zone amenajate.

Apele utilizate la racirea gazelor se recircula în proces.

10.4 GESTIONAREA EMISIILOR IN AER

Emisiile în aer provenite din activitatea de piroliza a anvelopelor uzate vor fi:

- gaze de ardere generate la instalatia de ardere combustibil a reactoarelor;
- gaze de ardere si pulberi de la transportul auto în incinta obiectivului

Pentru controlul emisiilor din activitatea desfasurata, instalatia de piroliza si sistemul de producere hidrogen au fost dotate cu sistem epurator ale gazelor generate de arderea combustibilului.

10.5 IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI SI MASURI DE DIMINUARE

Pentru evaluarea impactului asupra mediului s-au avut în vedere caracteristicile proiectului și efectele ce ar putea fi generate de acesta asupra mediului (natura, tipul, reversibilitatea, extinderea/ localizarea, durata și intensitatea), respectiv sensibilitatea mediului receptor asupra căruia se manifesta efectul.

S-au identificat și s-au cuantificat efectele probabile asupra mediului datorate diferitelor activități ale proiectului, pentru toate etapele acestuia, respectiv: montaj, funcționare și dezafectare.

Evaluarea impactului asupra mediului nu a identificat efecte cu impact major pentru factorii de mediu.

Un impact negativ moderat asupra aerului poate să apară în cazuri accidentale în care instalația de epurare gaze prezintă defecțiuni sau în caz de incendii.

Riscurile asupra mediului în caz de accidente sau dezastre au fost analizate. Din analiza a rezultat că există un risc moderat de emisii în aer datorită avarierii conductelor și un risc minor pentru incendii, accidente de muncă, poluări accidentale.

Pentru diminuarea impactului asupra calității aerului, se recomandă luarea următoarelor măsuri în perioada de funcționare a instalației:

- se va asigura monitorizarea funcționării obiectivului și revizii periodice ale echipamentelor componente în vederea evitării producerii accidentelor;
- verificarea/asigurarea etanșeității și eficienței instalațiilor de purificare și cea de epurarea a gazelor;
- utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- colectarea, depozitarea și livrarea eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate;
- utilizarea traseelor optime pentru transportul materialelor,
- interzicerea executării oricărui lucrări de sudură sau tăiere cu flacăra deschisă în apropierea materialelor inflamabile;
- Se vor stabili zone pentru fumat pe amplasament
- Personalul va fi instruit cu privire la pericolul de incendiu
- dotarea cu mijloace tehnice de intervenție în caz de incendiu, substanțe de stingere și accesorii

- interzicerea executarii oricaror lucrari de sudura sau taiere cu flacara deschisa în apropierea materialelor inflamabile. Acestea vor fi executate de catre personal special instruit si dotat pentru executarea acestor tipuri de lucrari

Inca din faza de proiectare a statiei de piroliza s-a avut in vedere :

- asigurarea zonelor de depozitare a anvelopelor uzate si a produselor finite;
- sistemul de recircularea a apei de racire a gazelor;
- instalatii de retinere si tratare a emisiilor cum sunt instalatia epuratorul de gaze.

Programul de monitorizare propus urmareste monitorizarea emisiilor in aer, a calitatii aerului, a calitatii ape menajere evacuate, calitatii solului din zona amplasamentului, a zgomotului produs de instalatiei.

10.6 CONCLUZII

În concluzie, apreciem ca implementarea proiectului este necesara pentru asigurarea viziunii integrate privind valorificarea deseurilor. Aplicare masurilor stabilite in prezentul raport de evaluare a impactului va asigura o minimizare a efectelor negative asociate implementarii proiectului.

CAPITOLUL 11 LISTA DE REFERINTA

1. EMEP/EEA, 2019 – „Air Pollutant emission inventory guidebook ”.
2. Ghid cu privire la Integrarea Schimbarilor Climatice si a Biodiversitatii în Evaluarea Impactului asupra Mediului <http://www.mmediu.ro/categorie/ghiduri/179>
3. Legea nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului
4. Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera si a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii si categorii de proiecte
5. <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018/#>
6. Planului de Management actualizat al Fluviului Dunarea, Deltei Dunarii, Spatiului Hidrografic Dobrogea si apelor costiere
7. Planul de management pentru ariile naturale protejate: ROSCI0022 Canaralele Dunarii, ROSCI0053 Dealul Allah Bair, ROSPA0002 Allah Bair-Capidava, ROSPA0017 Canaralele de la Harsova, ROSPA0039 Dunare-Ostroave, Reciful neojurasic de la Topalu - 2352, Reciful fosilifer Seimenii Mari - 2355, Dealul Allah Bair - 2367, Ostrovul Soimul - IV.19, Celea Mare-Valea lui Ene - IV.24, Padurea Cetate - IV.25, Padurea Bratca - IV.26, Canaralele din Portul Harsova - 2.369, Locul fosilifer Cernavoda - 2.534, Punctul fosilifer Movila Banului
8. https://www.researchgate.net/publication/287299539_A_Review_and_Discussion_of_Waste_Tyre_Pyrolysis_and_Derived_Products
9. https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/climatemodelled/h%c3%a2r%c5%9fova_rom%c3%a2nia_676163
10. A Rummyantseva1, E Rummyantseva2, M Berezyuk1 and J Plastinina1 Waste recycling as an aspect of the transition to a circular economy
11. https://www.researchgate.net/publication/282173325-Müfide_Banar-LIFE_CYCLE_ASSESSMENT_OF_WASTE_TIRE_PYROLYSIS
12. BATCH SERIES EQUIPMENT - USER'S MANUAL