

# **RAPORT PRIVIND STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Proiect: „ DEZVOLTAREA ACTIVITATII DE PRODUCTIE IN  
CADRUL MADONA IMPEX SRL PRIN ACHIZITIE  
DE ECHIPAMENTE – COD SMIS 122911”

Beneficiar: **S.C. MADONA IMPEX S.R.L.**

*Executant:* ecolog Corina TROFIM  
*Expert evaluator*

2020

**LUCRAREA S-A REALIZAT PE BAZA DOCUMENTELOR PUSE LA**

---

**DISPOZITIE DE BENEFICIAR SI A OBSERVATIILOR EFECTUATE PE  
AMPLASAMENTUL STUDIAT DE CATRE ECHIPA DE ELABORARE  
A STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI.  
RESPONSABILITATEA CORECTITUDINII DATELOR FURNIZATE REVINE  
BENEFICIARULUI**

**CUPRINS**

1. <i>Descrierea proiectului</i>	7
1.1. Titularul proiectului	7
1.2. Elaboratorul proiectului	7
1.3. Denumirea proiectului	7
1.4. Surse de finantare	7
1.5. Valoarea investitiei	7
1.6. Scopul si necesitatea proiectului	8
1.7. Amplasamentul proiectului	9
1.8. Caracteristicile fizice ale intregului proiect, inclusiv, daca este cazul, lucrarile de demolare necesare, precum si cerintele privind utilizarea terenurilor in cursul fazelor de construire si functionare;	9
1.9. Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului in special, orice proces de productie - de exemplu, necesarul de energie si energia utilizata, natura si cantitatea materialelor si resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul si biodiversitatea;	14
1.10. O estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate – de exemplu, poluarea apei, aerului, solului si subsolului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii si altele, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare	15

1.10.1. Tipuri de deseurile	15
1.10.2 Surse de poluanti pentru ape	17
1.10.3 Surse de poluanti pentru aer	17
1.10.4. Surse de poluanti pentru sol, subsol	18
1.10.5 Surse de zgomot si de vibratii	19
1.10.6 Surse de radiatii	19
2. <i>O descriere a alternativelor realizabile - de exemplu, in termeni de concepie, tehnologie, amplasare, dimensiune si anvergura a proiectului - analizate de catre titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus, precum si caracteristicile specifice ale proiectului si indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii facute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului.</i>	20
2.1. <i>Conformarea proiectului cu cele mai bune tehnici disponibile si cu legislatia nationala in domeniul managementului deseurilor</i>	24
3. <i>O descriere a aspectelor relevante ale starii actuale a mediului scenariul de baza - si o descriere scurta a evolutiei sale probabile in cazul in care proiectul nu este implementat, in masura in care schimbarile naturale fata de scenariul de baza pot fi evaluate prin depunerea de eforturi acceptabile, pe baza informatiilor privind mediul si a cunostintelor stiintifice disponibile.</i>	24
3.1. Aspecte ale starii actuale a mediului in zona amplasamentului	24
3.2. Elemente de geologie	25
3.2.1. Elemente de geologie pe amplasament	24
3.2.2. Elemente de hidrologie pe amplasament	25
3.3. Relieful	25
3.3.1. Relieful pe amplasament	27

3.4. Solul	28
3.4.1. Solul pe amplasament	29
3.5. Clima si calitatea aerului	30
3.5.1. Clima si calitatea aerului pe amplasament	31
3.6. Elemente de biodiversitate	32
3.6.1. Biodiversitatea regiunii	36
3.7. Patrimoniul cultural ( inclusiv cel arhitectonic si arheologic)	41
3.8. Asezari umane si alte obiective de interes public	41
3.9. Starea mediului pe amplasamentul studiat	43
3.10. Starea mediului in cazul neimplementarii proiectului (Varianta zero)	43
4. <i>O descriere a factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect: populatia, sanatatea umana, biodiversitatea - de exemplu, fauna</i>	43

<i>si flora, terenurile - de exemplu, ocuparea terenurilor, solul - de exemplu, materia organica, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea, apa - de exemplu, schimbarile hidromorfologice, cantitatea si calitatea, aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de sera, impacturile relevante pentru adaptare, bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice, si peisajul, si interactiunea dintre acestia.</i>	
4.1. Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, bunurilor materiale	44
4.2. Impactul asupra faunei si florei	44
4.3. Impactul asupra terenurilor/ Ocuparea terenurilor	44
4.4. Impactul asupra solului	45
4.5. Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei	45
4.6. Impactul asupra aerului si climei	46
4.7. Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural	48
4.8. Impactul asupra peisajului	48
5. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului si care rezulta, printre altele, din:	48
5.1. Construirea si existenta proiectului, inclusiv, daca este cazul, lucrarile de demolare;	48
5.2. Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii, avand in vedere, pe cat posibil, disponibilitatea durabila a acestor resurse	49
5.3. Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltarii/implementarii proiectului tinand cont de hartile de zgomot si de planurile de actiune aferente acestora <sup>6</sup> elaborate, dupa caz, pentru arealul din zona de influenta a proiectului;	49
5.3.1. Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul	49
5.3.2. Surse de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri	50
5.3.2.1. Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera	50
5.3.3. Surse de zgomot si de vibratii	50
5.3.3.1. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor	51
5.3.4. Surse de radiatii	51
5.3.4.1. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor	52
5.3.5. Surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatice	52
5.3.5.1. Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului	52

5.3.6 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect	52
5.3.6.1. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate	53
5.3.7. Crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deseurilor	53
5.3.7.1. Lista deseurilor	54
5.3.8. Descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltarii/implementarii proiectului tinand cont de hartile de zgomot si de planurile de actiune aferente acestora <sup>6</sup> elaborate, dupa caz, pentru arealul din zona de influenta a proiectului	55
5.4. Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu – de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre	55
5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate, tinand seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanta deosebita din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale	56
5.6. Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera - si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice - tipurile de vulnerabilitati identificate, cuantificarea tendintelor de amplificare a vulnerabilitatilor existente in contextul schimbarilor climatice	58
5.6.1. Factorii climatici din rezervatia biosferei delta dunarii	59
5.6.2. Impactul schimbarilor climatice asupra sistemelor naturale si antropice din zona de studiu	61
5.7. Tehnologiile si substantele folosite. Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor ar trebui sa cuprinda efectele directe si eventualele efecte indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu si lung, permanente si temporare, pozitive si negative ale proiectului. Descrierea trebuie sa tina seama de obiectivele de protectia mediului, stabilite la nivel national si la nivelul Uniunii Europene, care sunt relevante pentru proiect.	62
5.7.1. Tehnologiile folosite pentru acest proiect	64
5.7.2. Identificarea si evaluarea impactului direct si indirect	64
5.7.3. Identificarea si evaluarea impactului pe termen scurt si lung	64
5.7.4. Impactul residual	65
5.7.5. Impactul cumulativ	65
5.7.6. Natura transfrontiera a impactului	127
6. O descriere sau dovezi ale metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile - de exemplu, dificultatile de natura	65

<i>tehnica sau determinate de lipsa de cunostinte - intampinate cu privire la colectarea informatiilor solicitate, precum si o prezentare a principalelor incertitudini existente</i>	
<i>7. O descriere a masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate</i>	68
<i>7.1. Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului</i>	69
<i>8. O descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza.</i>	73
<i>8.1. Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului</i>	73
<i>8.2. Masuri de prevenire a accidentelor</i>	73
<i>9. O lista de referinta care sa detalieze sursele utilizate pentru descrierile si evaluarile incluse in raport</i>	76
<i>Anexe</i>	78

## **1. DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **INFORMATII GENERALE**

#### **1.1.TITULARUL PROIECTULUI**

- S.C. MADONA IMPEX S.R.L.
- Adresa postala: Aleea Stanjenelului, Bl.U6, Sc.B, Ap1, Tulcea
- Numarul de telefon: 0728308977
- Adresa de e-mail: Bogdanghe85@gmail.com

- Numele persoanelor de contact: Administrator, Petre - Bogdan GHEORGHE

#### 1.2. Elaboratorul raportului privind impactul asupra mediului

Trofim Corina PFA reprezentata prin d-na Trofim Corina, inscrisa in **Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului** la pozitia 554, avand competenta de elaborare a urmatoarelor tipuri de lucrari: RM (raport de mediu), RIM (raport privind impactul asupra mediului), BM (bilant de mediu), EA (evaluare adecvata);

#### 1.3. Denumirea proiectului

"Dezvoltarea activitatii de productie in cadrul Madona Impex S.R.L. prin achizitie de echipamente" – cod smis 122911

#### 1.4. Sursa de finantare

PROGRAMULUI OPERATIONAL REGIONAL 2014 – 2020

- Axa prioritara 2 – Imbunatatirea competitivitatii intreprinderilor mici si mijlocii; Prioritatea de investitii
  - 2.2 – Sprijinirea crearii si extinderea capacitatilor avansate de productie si dezvoltarea serviciilor, 2.2. ITI

#### 1.5. Valoare investitiei

Valoarea totala a investitiei este de 4.621.092,06 lei.

Proiectul propus intra sub incidenta Legii nr. 292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului fiind incadrat in anexa nr.2, pct.10 lit. a) proiecte de dezvoltare a unitatilor/zonelor industriale.

Proiectul propus nu intra sub incidenta art.28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, cu modificarile si completarile ulterioare.

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

#### 1.6. Scopul si necesitatea proiectului

Investitia este necesara si oportuna in vederea fabricarii uleiului sintetic (imbunatatirii reintroducerii in circuitul productiv a) din materii prime/deseurilor din cauciuc a anvelopelor uzate, a deseurilor din mase plastice.

Proiectul se inscrie in liniile directoare ale abordarii UE in domeniul managementului deseurilor, care are la baza 3 principii majore:

- Prevenirea generarii deseurilor – factorul cheie in orice strategie de management al deseurilor. Prin reducerea in primul rand a cantitatilor de deseuri generate si apoi reducerea caracterului periculos al deseurilor, gestionarea lor devine mult mai

simpla. Acest principiu este strans legat de imbunatatire metodelor de productie si de influentarea consumatorului pentru a cere produse ecologice si mai putin ambalaj.

- Reciclarea si reutilizarea – daca generarea deseului nu poate fi prevenita, atunci cat mai multe materiale ar trebui recuperate, preferabil prin reciclare. Comisia Europeana a definit cateva fluxuri de deseuri care necesita atentie deosebita cu scopul de a reduce impactul lor asupra mediului: deseurile de ambalaje, VSU, Bateriile, DEEE-urile. Pentru aceste fluxuri de deseuri, UE a introdus legiferari clare si obligatorii privind colectarea, reutilizarea, reciclarea si eliminarea lor.
- Imbunatatirea eliminarii finale si monitorizarea – acolo unde deseurile nu se pot recicla sau reutiliza, acestea ar trebui in primul rand incinerate (ecologic) si doar ca ultima varianta se poate alege depozitarea lor. Aceste doua metode necesita monitorizare atenta datorita potentialului efect pe care l-ar avea asupra mediului. Depolimerizarea (Tratarea termica) a deseurilor are un impact mult mai redus asupra mediului in comparatie cu incinerarea, fiind printre cele mai recomandate practici de eliminare a deseurilor, tinand cont de faptul ca factorii de mediu sunt extrem de putin afectati. Singurul inconvenient pe care studiile de specialitate il pun in evidenta este costul ridicat al instalatiei, dar in conditiile in care investitia este realizata de catre operatori economici privati, fara a implica costuri din partea comunitatilor locale, aceasta este cu adevarat binevenita.

Coordonate STEREO 70 pentru „Dezvoltarea activitatii de productie in cadrul Madona Impex S.R.L. prin achizitie de echipamente” – cod smis 122911

Nr. crt	X	Y
1.	803090.832	407576.277
2.	803090.802	407576.316
3.	803084.065	407585.125
4.	803025.500	407542.124
5.	803032.001	40533.320

#### 1.7. Amplasamentul proiectului

Amplasamentul investitiei se afla in intravilanul mun. Tulcea, sos. Tulcea – Agighiol, km 8, jud Tulcea.

Se invecineaza:

- **la nord** – proprietate privata;
- **la sud** – J.T. Grup;
- **la est** – drum de acces;
- **la vest** – J T Grup

Accesul in zona este facilitat de drumul judetean DJ 22A, cu legaturi catre toate directiile importante.





Fig. nr. 1 – Imagine de ansamblu

1.8. Caracteristicile fizice ale intregului proiect, inclusiv, daca este cazul, lucrarile de demolare necesare, precum si cerintele privind utilizarea terenurilor in cursul fazelor de construire si functionare;

Terenul pe care se va realiza investitia este proprietate privata si dat spre inchiriere conform contractului nr. 2297/25.02.2019.

Categoria de folosinta a terenului – neproductiv, curti constructii.

Suprafata totala pentru realizarea proiectului este de 2140 mp din care hala are 800 mp.

### **Lucrarile propuse**

Investitia consta in amenajarea in interiorul halei de 800 mp, inchiriate, a unei instalatii pentru depolimerizarea materiilor prime si a unei instalatii de distilare.

In cadrul constructiei existente se va recompartimenta spatiul astfel incat sa deserveasca instalatiei de depolimerizare si distilare.

Compartimentari:

Se va recompartimenta spatiul astfel :

1. Receptie (rampa de incarcare) si livrare cantar - 100 mp
2. Platforma butelii gaz - 80 mp
3. Zona de descarcat - 500 mp

4. instalatia de depolimerizare - 380 mp
5. Instalatia de distilare - 380 mp
6. Zona birouri cu laborator analize (container) - 40 mp

Echipamente din dotarea fluxului tehnologic:

- Cantar bascule
- Incarcator telescopic
- Instalatie de depolimerizare
- Instalatie de distilare
- Instalatie de racire si spalare a gazelor de evacuare
- Laborator analize uleiuri
- Container tip birou compartimentat in 2 camere (1 pentru laborator, 1 pentru birou)
- Generator energie electrica (folosit in caz de avarie)

### **Descrierea fluxului tehnologic**

Materiile prime sunt cantarite pe cantarul bascule, sunt descarcate si depozitate temporar pe platforma betonata. Dupa aceea este alimentat reactorul de la instalatia de depolimerizare.

Instalatia de depolimerizare este alcatuita din:

- reactor de depolimerizare,
- sistem de snecuri pentru evacuare a cenusii,
- sistem de condensare a uleiului primar, cantitate necesara de apa 20 mc.
- sistem racire, filtrare si evacuare a gazelor de ardere.
- Rezervor stocare ulei - mc

Alimentarea reactorului de depolimerizare

Se deschide usa principala a reactorului, se introduce materia prima, se inchide usa si se strang suruburile de etansare.

Se pornesc arzatoarele, dupa aceea se porneste si motorul care asigura rotirea reactorului de depolimerizare.

Se pornesc cele 2 exhaustoare de la sistemul de evacuare a gazelor de ardere pentru a avea un tiraj cat mai eficient, se pornesc pompele de recirculare ale sistemului de racire a gazelor de ardere.

Se pornesc pompele de recirculare a sistemului de condensare si ventilatorul de la turnul de racire.

Se urmareste temperatura din reactor cu ajutorul manometrelor din diferite puncte ale instalatiei, totodata se verifica si vizorul de curgere al uleiului si se asteapta sa se finalizeze reactia de depolimerizare.

La finalul reactiei se opresc arzatoarele, reactorul este lasat sa se roteasca pentru a se putea raci uniform.

Cand temperatura din reactor ajunge la aproximativ 100 gr C, se incepe eliminarea cenusii din reactor. Se schimba sensul de rotatie al reactorului de depolimerizare pentru a indruma cenusa catre snecul de evacuare. Se porneste pompa de recirculare folosita la racirea cenusii care trece prin snecul de evacuare a cenusii.

La capatul snecului de evacuare cenusa ajunge la o temperatura de aproximativ 30-40 gr C, si se alimenteaza direct in BIGBAG-uri, cu ajutorul incarcatorului.

Dupa eliminarea cenusii se deschide usa principala a reactorului pentru evacuarea insertiilor de fier (impuritatilor metalice), daca este nevoie, in cazul in care se folosesc ca materii prime anvelope uzate (insertia de fier a anvelopelor) sau cablurilor de cupru cu invelis. Dupa aceea se pregateste urmatoarea sarja de materii prime care vor fi supuse depolimerizarii.

Instalatia de distilare este alcatuita din:

- turn de distilare,
- rezervor cu turn de racire pentru apa necesara racirii a sistemului de condensare,
- sistem de condensare a uleiului,
- rezervor de depozitare a uleiului condensat,
- compresor aer comprimat,
- rezervor pentru tratament cu acid,
- rezervor pentru tratament cu baza,
- rezervor pentru tratament cu argila activa,
- filtru pentru eliminarea impuritatilor mecanice,
- sistem de presiune negative.
- sistem racire, filtrare si evacuare a gazelor de ardere,
- rezervoare ti IBC pt depozitare si aditivare baza de ulei – 1 mc

Se alimenteaza turnul de distilare cu uleiul primar, dupa care se porneste arzatorul instalatiei de distilare, se monitorizeaza tot timpul temperature in diferite locuri ale turnului de distilare.

Se pornesc cele 2 exhaustoare de la sistemul de evacuare a gazelor de ardere pentru a avea un tiraj cat mai eficient, se pornesc pompele de recirculare ale sistemului de racire a gazelor de ardere.

Se pornesc pompele de recirculare a sistemului de condensare a uleiului si pompele de recirculare a sistemului de racire a gazelor de evacuare.

In momentul in care temperatura la varful turnului ajunge la 150 gr C se porneste sistemul de presiune negativa, sistem ce ajuta la o evacuare cat mai eficienta a uleiului dorit.

Se urmareste temperatura din diferite puncte ale turnului si in acesali timp debitul de curgere al uleiului condensate. Cand temperatura in varful tunului de distilare ajunge la aproximativ 320 gr C si debitul de ulei scade inseamna ca fractia de ulei dorita a fost colectata si se opreste arzatorul.

Dupa ce s-a oprit arzatorul se urmareste temperatura in diferite puncte ale turnului de distilare , dupa ce ajunge la o temperatura de aproximativ 100 gr C se opreste sistemul de presiune negativa, se opreste pompa de recirculare a condensationului de ulei, se opreste pompa de recirculare a sistemului de racire a gazelor de ardere.

Exhaustoarele sunt lasate sa functioneze pana temperatura turnului de racire ajunge la temperature ambientului.

Uleiul obtinut este stocat in rezervorul de depozitare a uleiului condensat si lasat peste noapte pentru a se putea raci.

A doua zi este transferat in rezervorul pentru tratament cu acid, in care se adauga acid sulfuric conc., 98% (aproximativ 3-5 kg/ tona de ulei), acest amestec este barbotat cu ajutorul compresorului de aer comprimat, dupa barbotare este lasat se

se decanteze, suspensia decantata este eliminat printr-o vana situata in partea de jos a rezervorului este stocata intr-un recipient dedicat, dupa care, uleiul este transferat in al doilea rezervor, cel pentru tratament cu baza.

In al doilea rezervor uleiul este tratat cu o solutie de 50 % hidroxid de sodiu pana pH-ul uleiului ajung la aproximativ 7. Amestecul este barbotat si se verifica periodic cu ajutorul hartiei de pH. Cand ajunge la pH stabilit se opreste barbotarea si este lasat sa se decanteze. Dupa decantare se inlatura din partea de jos a rezervorului apa rezultata contaminata si stocata intr-un recipient dedicat.

In al treilea rezervor este tratamentul cu argila activa. In acest rezervor este transferat uleiul din rezervorul al doilea rezervor, se adauga o cantitate de aproximativ 3-5 kg / tona de ulei, se barboteaza, dupa barbotare se lasa sa se decanteze uleiul, dupa care este eliminate argila printr-o vana situata in partea de jos a rezervorului si depozitata intr-un recipient dedicat.

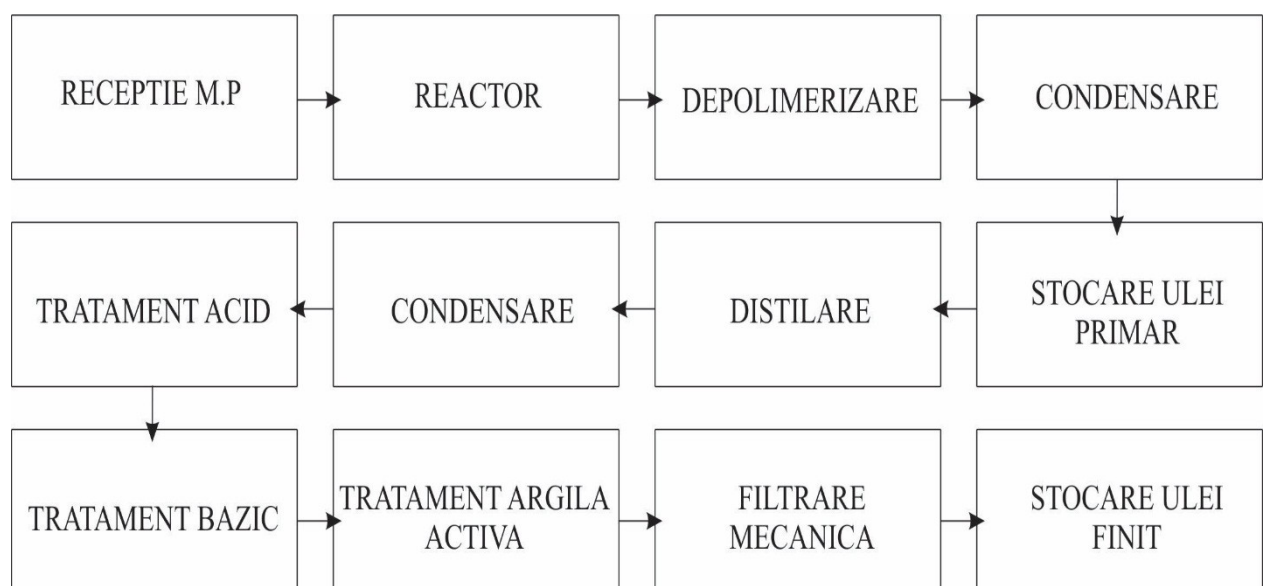
Dupa tratamentul cu argila activa uleiul este indrumat catre unitatea de filtrare a uleiului.

Dupa filtrare baza de ulei este stocat in IBC-uri. In functie de comenzi aceasta baza este aditivata conform cerintelor.

Instalatia de racire a gazelor de evacuare este alcatuita din :

- 2 exhaustoare folosite pentru o evacuare cat mai eficienta a gazelor de ardere
- Sistem de racire a gazelor de ardere
- 4 sisteme de spalare a gazelor (desprafuire)
- 1 rezervor de apa folosita pentru racirea gazelor de ardere

### Schema flux tehnologic



**Etapa de dezafectare/inchidere**

Dezafectarea se va realiza pe baza unui plan de inchidere ce va identifica totodata si resursele necesare pentru punerea lui in practica.

Etapele principale pe care trebuie sa le respecte titularul in cazul incetarii activitatii sunt urmatoarele:

- golirea instalatiilor;
- oprirea alimentarii cu energie electrica;
- dezafectarea instalatiilor;
- demontarea instalatiilor si transportul materialelor rezultate spre destinatii bine stabilite;
- dezafectarea depozitelor de materii prime (daca e cazul);
- igienizarea halei
- eliminarea corespunzatoare a tuturor deseurilor de pe amplasament;
- determinarea gradului de afectare a solului;
- ecologizarea amplasamentului

1.9. Principalele caracteristici ale etapei de functionare a proiectului - in special, orice proces de productie - de exemplu, necesarul de energie si energia utilizata, natura si cantitatea materialelor si resursele naturale utilizate, inclusiv apa, terenurile, solul si biodiversitatea;

Tabel 1. Materii prime si auxiliare utilizate in perioada de functionare

Nr. crt	Materii prime auxiliare, energie si combustibili	Cantitate	Provenienta	Mod de depozitare	Periculozitate
1.	Materii prime /Deseuri	900 t/luna	Furnizori autorizati	Nu se depoziteaza pe amplasament	nepericulos
2.	Acid sulfuric	1 t/luna	Furnizori autorizati	Intreaga cantitate este utilizata in proces	NR CAS 7664-93-9 NR CE 231-639-5 R35- provoaca arsuri grave; Ccoroziv
3.	Hidroxid de	1t/luna	Furnizori	Intreaga	Nr. CAS

	sodiu		autorizati	cantitate este utilizata in proces	1310-73-2, provoaca arsuri grave;
3.	Argila activa	1t/luna	Furnizori autorizati	Nu se depoziteaza pe amplasament	nepericulos
4.	GPL	8000 l/luna	Furnizori autorizati	In fluxul tehnologic ( pentru pornirea instalatiei de tratare termica)	periculos
5.	Energie	40-70 kw/h	Din retea nationala	Pentru instalatii	-
6.	Apa	20 mc pentru fiecare instalatie (o singura data) 2 mc/lunar	Din retea amplasamentului conform contract	Pentru instalatie  Birou si laborator	-

Tabel 2. Produs obtinute din functionarea instalatiei

Nr. crt	Denumirea produsului	Categorie Periculoase/ Nepericuloase (P / N)	Mod de depozitare/ Conditii
1	Fractie lichida (ulei)	Periculos -F-R10 -Cancerigen cat.1-R45 -Mutagenitate categ. 2- R46 (Cf. FDS )	Rezervoarele de fractie lichida vor fi amplasate in rezervoare de retentie si in IBC-uri
2	Fractie gazoasa	Periculos Inflamabil	Gazele de combustie obtinute se folosesc pentru arderea in instalatia proprie.
3	Negru de fum (carbonblack)	Nepericulos	Carbonblack-ul va fi ambalat in saci ce vor fi depozitati pe suprafata betonata si acoperita. Produsul nu este toxic, nu reactioneaza cu mediul ambient, nu este higroscopic, se va valorifica catre terti.

1.10. O estimare, in functie de tip si cantitate, a deseurilor si emisiilor preconizate – de exemplu, poluarea apei, aerului, solului si subsolului, zgomot, vibratii, lumina, caldura, radiatii si altele, precum si cantitatile si tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire si functionare.

1.10.1. Deseurile ce vor aparea cu ocazia implementarii proiectului , se clasifica in

urmatoarele tipuri – functie de etapele de implementare a proiectului:

➤ In faza de operare

Tipurile de deseuri rezultate din instalatie sunt in principal sedimentul de la spalarea cu acid, sedimentul de la spalarea cu baza, sedimentul de la filtrarea cu argila activa, filtrele textile de la filtrul de ulei impregnate cu impuritati mecanice negrul de fum (carbonblack) rezultata in urma depolimerizarii.

Principalele deseuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta pe perioada de exploatare, precum si modul de gestionare a acestora, sunt prezentate in tabelul de mai jos. In perioada de functionare se disting doua categorii de deseuri:

a). Deseuri rezultate din procesul de productie propriu-zis

In urma procesului tehnologic, in afara de productia realizata, rezulta deseuri cu posibilitati de valorificare care, conform Legii nr.211/2011 privind regimul deseurilor, art.6, alin.1) si alin.2), fiind valorificate si reciclate, nu mai sunt incluse in categoria deseuri, cum sunt:

- negru de fum, rezultat din procesul de tratare termica a materiilor prime/ deseurilor de cauciuc. Se va depozita temporar, pana la valorificare prin firme acreditate, in saci big-bag ce se vor depozita in incinta amenajata (Categ.R1 – intrebuintarea in principal drept combustibil sau ca alta sursa de energie – v.Anexa 3 la Legea 211/2011).

-deseuri metalice rezultate se vor depozita temporar pana la valorificare prin firme acreditate, in container metalic ce se va amplasa in incinta amenajata. (Categ.R4 – reciclarea/valorificarea metalelor si compusilor metalici – v.Anexa 3 la Legea211/2011).

b. Deseuri rezultate din activitati conexe

Din activitatile conexe pot rezulta deseuri metalice si nemetalice din activitatea de intretinere, materiale filtrante sau absorbante, deseuri menajere din activitatile sociale etc.

- deseurile metalice feroase si neferoase care provin din procesul de reparatii se vor colecta selectiv si se vor depozita temporar in containere pe o platform special amenajata, acestea urmand a fi valorificate ca deseuri reciclabile, prin firma autorizate;

- absorbantii, materialele contaminate cu substante periculoase, se vor colecta in containere inchise si se vor elimina prin firme specializate.

Principalele deseuri codificate conform HG 856/2002 care pot pe perioada de exploatare, precum si modul de gestionare a acestora, sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 3. Tipuri de deseuri generate pe amplasament

Sursele de deseuri (etapele proiectului)	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurii generat	Mod de depozitare temporara	Modalitatile propuse de gestionare	Periculozitate
	16 01 17 16 01 18	Metale feroase/neferoase (din mentenanta)	temporara in recipienti etansi	firme autorizate	nepericuloase
<b>Etapa de exploatare a investitiei</b>	20 03 01	Deseuri menajere	Colectare in pubele ecologice	Eliminare prin firma de salubritate	nepericuloase
	06 13 03	Negru de fum	Depozitare temporara in recipienti etansi	Valorificare prin firme autorizate	nepericulos
	15 02 02*	Materiale filtrante sau absorbante, materiale de lustruire contaminate cu substante periculoase	Depozitare temporara in recipienti etansi	Eliminare prin firma autorizata	periculos (H5)
	16 01 17	Metale feroase	Depozitare temporara in containere	Valorificare prin firme autorizate	nepericulos

#### 1.10.2. Surse de poluanti pentru ape

Principalul curs de apa ce strabate judetul Tulcea este fluviul Dunarea cu bratele sale - Bratul Macin - 75 km - Bratul Tulcii - 17 km - Bratul Chilia - 116 km - Bratul Sulina - 63 km - Bratul Sfantu Gheorghe - 108 km.

Pe amplasament si in jurul acestuia nu a fost identificat niciun curs de apa.

Avand in vedere specificul activitatii si a faptului ca hala nu beneficiaza de alimentare cu apa de la retea, alimentarea instalatiilor (depolimerizare si distilare) se va face cu o cisterna (20 mc) fiecare, iar apa este recirculata.

Biroul si laboratorul (containerul) va fi alimentat din reseaua de la amplasament conform contractului de inchiriere, conform contractului TLJTG 2297/25.02.2019.



Amplasamentul nu va fi deservit de o retea de canalizare in regim centralizat, deoarece nu exista in zona amplasamentului. Se va amenaja insa un bazin vidanjabil de 1 mc pentru evacuarea apelor menajere si a apei pluviale, conventional curate, colectate de pe acoperisul halei sau platformele betonate din incinta.

Apa utilizata in instalatie nu se evacueaza in cadrul amplasamentului.

**Impactul prognozat de proiect asupra factorului de mediu APA este NESEMNIFICATIV.**

### 1.10.3. Surse de poluanti pentru aer

Aerul reprezinta factorul de mediu asupra caruia se exercita cel mai important impact potential ca urmare a implementarii proiectului propus.

Zona in care se va implementa proiectul este una industriala. Cea mai importanta sursa de impurificare a atmosferei in zona proiectului o constituie traficul si instalatiile, insa se poate afirma ca in zona, acestea nu creeaza probleme deosebite, avand in vedere ca exista suprafete intinse de teren neconstruit, cu vegetatie naturala sau terenuri agricole, fara cladiri inalte, care nu obstructioneaza circulatia aerului si deci nu favorizeaza acumularea de poluanti.

Din activitatea de productie, sursele de poluanti pentru aer sunt:

- Emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi) provenite din surse fixe: Cosul de dispersie pentru gazele de ardere rezultate din combustia gazului combustibil utilizat in arzatoarele reactorului, in scopul furnizarii temperaturii necesare procesului de depolimerizare. (Drept combustibil se utilizeaza GPL-UL furnizat de o firma specializata Evacuarea gazelor arse se face prin intermediul unui cos de dispersie. Reactorul este inchis ermetic si separat complet fata de zona de ardere, fiind incalzit de caldura generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului. Prin urmare, din reactor nu rezulta emisii in atmosfera. Gazele fierbinti care rezulta in urma desfasurarii proceselor fizico - chimice in reactor sunt condensate si desulfurate, iar apoi reintroduse in proces pentru intretinerea arderii, fractiile lichida si gazoasa fiind considerate produse ale procesului de depolimerizare cracare termica;
- Emisii fugitive de COV rezultate din manipularea si depozitarea combustibilului lichid (produsul de baza) sau datorate unor eventuale neetanseitati: pompe, flanse, etc.;
- Emisii fugitive de gaze reziduale: CO, NO<sub>x</sub>, COV rezultate prin combustia carburantului utilizat de mijloacele de transport auto.

Se vor lua toate masurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice sa se pastreze la cel mai scazut nivel posibil, respectiv:

- utilizarea unor utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cat mai reduse de SO<sub>x</sub>;

- monitorizarea functionarii arzatoarelor, monitorizarea emisiilor instalatiilor de depolimerizare si distilare, astfel incat acestea sa se pastreze in limitele normale de functionare a instalatiei;

#### 1.10.4. Surse de poluanti pentru sol, subsol

Principalele surse de poluare a solului in perioada functionare sunt reprezentate de:

- poluarea biologica a solului prin gestionarea defectuoasa a materiilor prime, a deseurilor sau produselor rezultate din activitate.
  - scapari accidentale sau neintentionate de carburanti, uleiuri, substante chimice sau alte materiale poluante, in timpul manipularii acestora.

Se vor lua urmatoarele masuri in perioada de functionare:

- management eficient al materiilor prime / deseurilor cu potential de poluare biologica a solului;
  - depozitarea adecvata a deseurilor din perioada de functionare, in locuri special amenajate si pe perioade cat mai reduse de timp;
  - intretinerea adecvata a bazinului vidanjabil;
- monitorizarea emisiilor in aer pentru a nu depasi valorile estimate si a nu produce poluarea solului prin sedimentare.
  - exploatarea in mod corespunzator a instalatiilor si utilajelor aferente.
  - Instruirea periodica / permanenta a personalului ce deserveste instalatia.

#### 1.10.5. Surse de zgomot si de vibratii

Zgomotul asociat proiectului propus este reprezentat pe de o parte de traficul rutier inspre si dinspre obiectiv si zgomotul instalatiilor de pe amplasament. Nivelul de zgomot produs de autocamioane de 5 t, este de 88 dB(A). Nivelul de zgomot la primul receptor protejat va fi  $L_2 = L_1 - 20 \lg r_1/r_2 = 88 - 46 = 42$  dB(A). Rezulta: conform STAS 10.009 – 1998 ca valoarea lui L2 este mai mic decat cel admis.

Cu privire la zgomot, se poate aprecia ca instalatiile sunt moderne, beneficiind de sisteme de amortizare sonora din fabricatie, zona este una industriala, la distanta de circa 8 km de zonele rezidentiale din orasul Tulcea, astfel incat se estimeaza ca obiectivul nu va constitui o sursa de zgomot care ar putea produce disconfort populatiei locale.

Vor trebui respectate limitele admisibile privind nivelurile de zgomot prevazute in SREN 10009/2017 si STAS 6156/1986. Limitele prevazute sunt:

Niveluri admisibile de zgomot:

Locatie	Nivel de zgomot Leq dB (A)	Valoarea curbei de zgomot Cz, dB
---------	-------------------------------	-------------------------------------

Zonele rezidentiale (la 2m fata de cladire)	50	45
Zone industriale	65	60
Parcari auto	90	85

Alte masuri aplicabile pentru reducerea nivelului de zgomot pentru potentiali receptori afectati sunt:

- Reducerea vitezei vehiculelor

#### 1.10.6. Surse de radiatii

Pentru *perioada de exploatare* a obiectivului, nu vor fi generate surse de radiatii.

## **2. O descriere a alternativelor realizabile - de exemplu, in termeni de conceptie, tehnologie, amplasare, dimensiune si anvergura a proiectului - analizate de catre titularul proiectului, relevante pentru proiectul propus, precum si caracteristicile specifice ale proiectului si indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii facute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului.**

In abordarea acestui proiect s-a tinut cont de un cumul de aspecte necesare in activitatea de planificare, precum specificul ocupational al societatii, necesitatile economiei, dezvoltarea tehnologica si cresterii consumului de uleiuri sintetice si ale societatii in general in domeniul managementului deseurilor, caracteristicile geografice ale amplasamentului, modul de folosinta a terenurilor, calitatea mediului, valoarea terenului etc. Initiativa de a realiza proiectul a fost sustinuta de dorinta de a contribui la progresul in domeniul managementului deseurilor, care prezinta la momentul actual mari carente la nivel national. Succesul unei astfel de initiative va avea la baza in primul rand pe dorinta initiatorilor de a transfera bunele practici in domeniu din tarile avansate din America de Nord (Canada, SUA) si in Romania.

S-au evaluat obiectiv toate alternativele si posibilitatile de derulare a proiectului, in vederea selectarii strategiei optime de actiune din perspectiva sistemica.

Avand in vedere specificul activitatilor pe care le desfasoara societatea, caracteristicile amplasamentului, morfologia si vecinatatile, contextul economic regional si preocuparea fata de respectarea legislatiei in vigoare, s-a considerat ca aceasta este varianta optima de investitie in cadrul acestui proiect, eventuale alternative fiind mai putin eficiente. Investitia se va integra rapid in dinamica economica regionala avand in vedere contextul amintit, generand in acelasi timp locuri de munca pentru populatia locala. Motivatia alegerii amplasamentului a fost legata in primul rand de pozitia buna din punct de vedere al conectivitatii rutiere, fapt care ar elimina riscurile privind intarzieri in aprovizionarea cu materii prime sau in transportul produselor obtinute pe amplasament, interventiile in cazul unor situatii de urgenta etc. S-au avut in vedere mai multe locatii din zona, insa multe dintre ele nu au corespuns unor criterii precum distanta fata de zonele rezidentiale, aspectele economice, respectiv pretul ridicat al terenului, functionalitatea generala a zonei etc.

Referitor la tehnologia aleasa, s-au avut in vedere echipamente si dotari care sa aiba un impact cat mai redus asupra mediului, dar si sa corespunda principiilor dezvoltarii sustenabile in sensul reducerii consumului de resurse neregenerabile, respectiv al utilizarii eficiente a energiei, controlul si reducerea emisiilor.

In alta ordine de idei, la nivel general, analiza alternativelor de management a deseurilor este una extrem de complicata, avand in vedere implicatiile complexe si pe termen lung de ordin tehnic, de mediu, dar si economic.

**Alternativa 0** sau nicio investitie nu este o alternativa viabila in acest caz, avand in vedere ca situatia gestiunii deseurilor la nivelul zonal municipal nu este nici pe departe una dezirabila la acest moment.

Modul de gestionare a deseurilor municipale, indicator important al gradului de dezvoltare al unei tari, a suferit de-a lungul anilor multe modificari, generate de progresul stiintific si tehnic, de gradul de constientizare publica si nu in ultimul rand de institutionalizarea problematii prin intermediul legislatiei. Aceste modificari sunt reflectate in evolutia modului de abordare in domeniul gestionarii deseurilor in ultimele doua-trei decenii, care pune in evidenta faptul ca la nivel european, in majoritatea tarilor, deseurile municipale eliminate prin depozitare au scazut considerabil.

Fiind conditionata de un cumul de factori sociali, politici si economici, selectarea modalitatilor de tratare a deseurilor municipale difera relativ mult de la un stat membru la altul. Potrivit cercetarilor statistice in domeniu, Romania se situa la nivelul anului 2015 printre ultimele state membre in ceea ce priveste cantitate de deseuri reciclate pe cap de locuitor. La nivelul UE, cantitatile de deseuri reciclate au crescut foarte mult, pe primele locuri din acest punct de vedere situandu-se Austria, Belgia, Germania si Olanda (cu peste 60% rata de reciclare a deseurilor municipale).

Alernativele conventionale de management a deseurilor municipale sunt:

- depozitarea;
- compostarea;
- digestia anaeroba;
- incinerarea;
- depolimerizarea.

Cat priveste alegerea amplasamentului, aceasta a fost conditionata in primul rand de sursele de materii prime (deseurile), dar si de piata de desfacere pentru produsele obtinute in cadrul procesului. Zona selectata are deja functiuni industriale, este situata la distante suficient de mari de receptorii sensibili, prin urmare amplasamentul ales constituie o alternativa optima din acest punct de vedere.

**Tab. nr. 4 Analiza comparativa a modalitatilor de tratare/eliminare a deseurilor**

<b>Aspecte</b>	<b>Depozitare</b>	<b>Compostare</b>	<b>Digestie anaeroba</b>	<b>Incinerare</b>
<b>Costuri ale tehnologiei</b>	Scazute	Moderate	Moderate	Ridicate
<b>Costuri medii /tona</b>	Moderate	Moderate	Moderate	Ridicate
<b>Impact asupra mediului</b>	Poluarea apei Emisii de metan Riscuri privind sanatatea populatiei	Poluarea apei Poluarea solului in functie de compozitia compostului	Poluarea apei Poluarea solului in functie de compozitia compostului Emisii de metan	Emisii to Poluarea (indirect
<b>Reziduuri post-tratare</b>	-	Compost	Compost	Cenusa
<b>Mod de eliminare a reziduurilor</b>		Eliminare prin depozitare Utilizare ca ingrasamant (daca	Eliminare prin depozitare Utilizare ca ingrasamant (daca	Eliminari depozita
<b>Producere de energie</b>	Biogaz		Biogaz	Abur-energie electrica

In urma analizei efectuate, s-a luat decizia ca o astfel de investitie este oportuna, fezabila tehnic si eficienta economic, avand in vedere contextul national si european in domeniul managementului deseurilor.

## **2.1. Conformarea proiectului cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT) si cu legislatia nationala in domeniul managementului deseurilor**

Desi proiectul nu creeaza cadrul pentru activitati supuse legislatiei privind controlul integrat al poluarii (IPPC), anumite documente privind cele mai bune tehnici disponibile fac referiri la activitatile pe care le pregateste proiectul. Pentru activitatea de tratare termica a deseurilor (depolimerizare exista cateva referiri in cadrul BAT privind incinerarea deseurilor. In cadrul acestui document, este definita activitatea de depolimerizare, aspectele care **o diferentiaza de activitate de incinerare**, este descrisa activitatea de depolimerizare din punct de vedere tehnic, sunt date exemple de implementare cu succes in tarile europene si sunt prezentate avantajele procesului, de departe cel mai important dintre acestea fiind emisiile reduse de substante poluante dupa tratare, fapt care o transforma intr-o alternativa viabila pentru activitatea de incinerare a deseurilor, care poate produce efecte negative asupra aerului.

S-a tinut cont de cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru acest proiect.

**3. O descriere a aspectelor relevante ale starii actuale a mediului scenariul de baza - si o descriere scurta a evolutiei sale probabile in cazul in care proiectul nu este implementat, in masura in care schimbarile naturale fata de scenariul de baza pot fi evaluate prin depunerea de eforturi acceptabile, pe baza informatiilor privind mediul si a cunostintelor stiintifice disponibile.**

### **3.1. Aspecte ale starii actuale a mediului in zona amplasamentului**

In judetul Tulcea, diferentele de altitudine intre partile componente ale reliefului sunt diferite in functie de zona. Astfel, zonele cu altitudine joasa, cuprinse intre 0 si 6,0 m sunt egale ca suprafata cu cele cu altitudine ridicata intre 60 si 467m cum sunt muntii Macinului. Teritoriul judetului Tulcea apartine unui vechi promotoriu continental, in mare parte scufundat in lunca si Delta Dunarii. In partea de vest si sud- vest a teritoriului, altitudinile variaza intre 100 si 300 m, scad, in general, spre culoarul nord- estic pana la 5,0 si 20,0 m, iar de aici scad spre Delta Dunarii ajungand pana la cotele de minus 36÷38m. Zonele joase cuprind campii aluviene, deltaice si lacustre mlastinoase. Acestea sunt constituite din nisipuri si argile nisipoase de natura fluviala. Zonel inalte sunt formate din roci dure si compacte constituite din sisturi cristaline, sisturi verzi, marne, granite, diabaze, calcare s.a., toate acoperite de depozite mai noi de loess si loessoide. Sisturile verzi au jucat rol important in formarea reliefului din aceasta parte a judetului, aici aparand dealuri cu aspect colinar, cu pante foarte line, care dau regiunii un caracter de peneplena.

Municipiul Tulcea este situat in extremitatea nordica a Dobrogei, pe malul drept al Dunarii; se invecineaza cu comunele Ceatalchioi, Pardina, Maliuc, Nufaru, Valea Nucarilor, Mihail Kogalniceanu, Frecatei si Somova.

### **3.2. Elemente de geologie**

Teritoriul judetului Tulcea cuprinde formatiuni geologice foarte diferite ca virsta si mod de formare. Sudul judetului corespunde Podisului Casimcei, cea mai veche formatiune de pe teritoriul romanesc si este constituit predominant din sisturi verzi paleozoice peste care se afla discontinuu depozite jurastice si cretacee. Orogenul Nord-Dobrogean – este unitatea ce se desfasoara intre falia Peceneaga Camena in S si falia Sfatul Gheorghe in Nord. Fundamentul este format din: roci cristaline cutate prehercinic, roci magmatice (granite si bazalte) si roci sedimentare.

#### **3.2.1. Elemente de geologie pe amplasament**

In structura geologica a Orogenului Nord-Dobrogean se disting trei unitati tectonice, intre care exista relatii de incalcare: Unitatea de Macin, Unitatea Consul-Niculitel si Unitatea de Tulcea (Sandulescu - 1984) le atribuie valoare de panze, cu vergenta nord-estica; cea inferioara, Unitatea Tulcea fiind sariata peste Depresiunea Pre-dobrogeana. Incepand de la V la E, unitatile tectonice majore ale Dobrogei de Nord sunt delimitate de urmatoarele linii tectonice majore (Seghedi et al, 2001): linia Luncavita-Consul (intre Unitatea de Macin la V si Unitatea Consul-Niculitel la E) respectiv, linia Vest Isaccea-Telita-Posta-Trestenic-Izvoarele-Mihai BravuBabadag-Enisala (intre Unitatea Consul-Niculitel la vest si Unitatea de Tulcea la est). Gradinaru in 1989 apreciaza ca aceste linii tectonice converg spre SE spre Falia Peceneaga Camena devenind mai mult sau mai putin paralele cu acestea.

Orogenul Nord-Dobrogean – este unitatea ce se desfasoara intre falia Peceneaga Camena in S si falia Sfatul Gheorghe in Nord. Fundamentul este format din: roci cristaline cutate prehercinic, roci magmatice (granite si bazalte) si roci sedimentare. Aceasta unitate are urmatoarele subdiviziuni:

- 1.Macin – situata in vest intre Dunare si Taita
- 2.Niculitel – intre Taita si depresiunea Nalbant
- 3.Tulcea
4. Babadag – intre Dunare si Marea Neagra

Depozitele loesoide apar cu grosimi variate peste aceste formatiuni. Evolutia geologica se continua actual cu depozitele deltaice.

### 3.2.2 Elemente de hidrologie pe amplasament

Din punct de vedere hidrografic, Municipiul Tulcea este dominat de prezenta fluviului Dunarea, care in acest sector are directia de curgere nord-vest spre sud-est. Evolutia calitatii apei fluviului Dunarea prezinta o importanta deosebita deoarece reprezinta sursa principala a sistemului de alimentare cu apa potabila a Municipiului Tulcea. In sectorul de bazin hidrografic al Dunarii aferent Municipiului Tulcea exista o suprafata importanta acoperita cu lucii de apa din care se remarca prezenta a doua lacuri naturale Ciuperca si Zaghen.

Tabelul nr. 4 . Bazinul hidrografic al Dunarii - sectorul Municipiului Tulcea

<b>Denumirea lacului</b>	<b>Suprafata (ha)</b>	<b>Volum (mil mc)</b>	<b>Tipul lacului</b>
Ciuperca	31,00	0,310	De lunca
Zagan	180,00	0,937	De lunca

*Sursa: Plan Urbanistic General si Regulament Local de Urbanism Municipiul Tulcea, jud. Tulcea, nov. 2010*

Cele mai importante bazine hidrografice de pe teritoriul Municipiului Tulcea sunt, de la vest la est, vaile tributare Lacului Casla, afluentii Lacului Ciuperca, Valea Lipca si afluentii acesteia, la care se adauga un bazin hidrografic mai mare afluent al Baltii Zaghen si Valea Jurca.

In zona amplasamentului exista un foraj ce apartine JT Grup ce face parte din Cod bazin hidrografic: XV -1.1. Dunare – Valea Tulcei, Km 14.

Forajul are urmatoarele caracteristici: Dn=140 mm, H- 180m, Q=0,16 l/s, NHD = 140m, NHS= 40m.

Forajul este echipat cu o pompa tip MS 402 Grundfos cu Q=5 mc/h, H=70mCA, P=1,1 kw, n=2900 rot/min. Asigura un debit lunar suficient pentru cerintele JT Grup si ale proiectului ce va fi implementat de catre S.C. Madona Impex.

### 3.3. Relieful

Relieful judetului Tulcea se caracterizeaza prin existenta a doua unitati fizico-geografice distincte : una mai inalta , in partea central -vestica, in cadrul careia se intalnesc elementele celui mai vechi relief de pe teritoriul Romaniei si alta mai joasa si cea mai noua in N si NE, respectiv lunca si Delta Dunarii. Unitatile vechi, mai inalte sunt dispuse in 3 mari fasii paralele, ocupand circa 32% din totalitatea judetului Tulcea: fasia de N este constituita din muntii Macinului cu altitudinea max. de 467 m ( vf.Tutuiatu sau Greci), Podisul Niculitel si Dealurile Tulcei; fasia centrala este reprezentata de Podisul Babadag, iar fasia sudica corespunde compartimentului nordic al Podisului Casimcea, parte integranta a Podisului Dobrogei Centrale.

Teritoriul administrativ al Municipiului Tulcea se extinde pe dealurile din jur, cuprinzand o parte din culmile si versantii acestora, dar si pe malul stang al fluviului in portiunea de lunca din interiorul cotului Bratului Tulcea (localitatea Tudor Vladimirescu - asezare rurala amplasata intro zona inundabila). Cele sapte coline cu altitudini reduse (100-200 m) care circumscriu orasul Tulcea, reprezinta, de fapt, cele mai vechi formatiuni geologice ale Europei. Dintre acestea, cele mai apropiate sunt:

- Hora Tepe la NE,  
Dealul Carierei la SE,  
Dealul Mare la Sud si  
Dealul Taberei.

Printr-o astfel de pozitie, Municipiul Tulcea este situat, pe de o parte, in aria depresionara formata din interferenta dintre Dunarea Maritima si Delta Dunarii si, pe de alta parte, in Podisul Dobrogei de Nord, o regiune geografica foarte diferita de primele doua, prin structura geologica, altitudine, geneza si aspectul reliefului.

Aceasta alaturare a celor mai vechi formatiuni geologice ale Europei (munti, podisuri si dealuri, formatiuni de varsta precambriana din lantul Muntilor Hercinici, intrerupte de depresuni), cu cele mai noi formatiuni geomorfologice (Delta Dunarii), dar si interferenta geografica cu fluviul Dunarea, confera Municipiului distinctie si ofera premisele dezvoltarii unui centru urban cu functiuni comerciale, industriale, agroindustriale si turistice complexe.



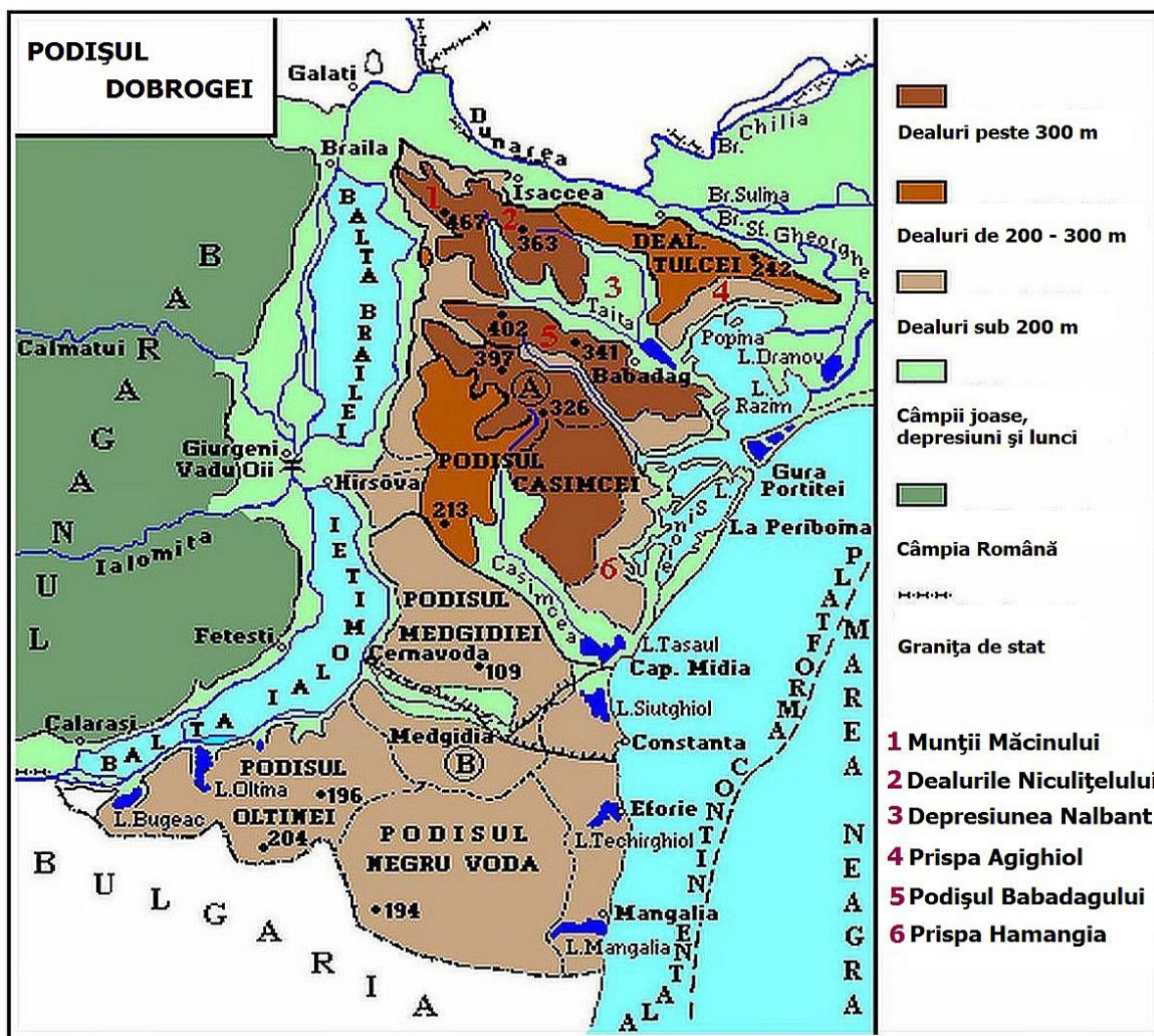


Fig. nr. 2 Harta reliefului - incadrare la nivelul judetului Tulcea

### 3.3.1 Relieful pe amplasament

Relieful zonei este rezultat al actiunii diferentiate de lunga durata asupra substratului geologic complex din punct de vedere litologic si structural, de catre factorii modelatori externi in conditiile modificarii repetate si inegale a nivelului Marii Negre, care au dat trasaturile morfologice si peisagistice ale zonei, dar si a factorilor antropici prin modificarile si amenajarile diverse executate de-a lungul timpului.

Particularitatile de relief si peisaj ale amplasamentului sunt reprezentate de asocierea fizico-geografica de diverse formatiuni geo-morfologice si vegetatie specific.

Astfel, pe malul sudic se afla podisul Babadag unde predomina interfluviile cu aspect deluros, promontoriul culmii stancoase denumita Dealul Gras cu cetatea Enisala aflata la altitudinea de 110 m deasupra mării, vai largi cu vegetatie de paduri compacte (padurea Babadag) si palcuri de pomi, pajisti stepice, terenuri agricole, iar spre nord si nord vest se intinde vasta campie litorala a Razimului, cu lacul Razim la est, laguna Babadag la vest cu balta invadata de stufaris cu canale pescaresti, jepse, suprafete inmlastinite.

### 3.4. Solul

Conditiiile pedogenetice, indeosebi clima, relieful de podis si depozitele de loess au determinat predominarea cernoziomurilor carbonatice, cernoziomurilor cambice, toate formate pe loess si cu textura mijlocie. Principalele tipuri de soluri intalnite in Dobrogea sunt solurile balane si cernoziomurile. Solurile balane sunt caracteristice stepelor semiaride si s-au format din loess si depozite loessiene pe suprafete cu panta mica.

Solurile din regiune sunt caracteristice ca profil si factori de fertilitate fiind in dependenta de factorii meteo-climatici, decisivi in pedogeneza si de roca mama. Grosimea acestor soluri variaza intre 2,0 si 3,5 m, iar din punct de vedere al aciditatii, solurile din zona au un pH in general neutru cuprins intre 6,5 - 7. Aceste soluri s-au format pe produsele dezagregate si alterate a diferitelor formatiuni cristaline, roci magmatice si roci sedimentare. Principalele tipuri de soluri din judetul Tulcea sunt:

Cernoziomurile, se gasesc in majoritatea terenurilor din Podisul Nord Dobrogean. In Delta Dunarii, aceste soluri sunt putin raspandite, in partea de sud a zonei Chilia, unde se sfarseste campia de loess a Chilieii. Teritoriul ocupat de cernoziomuri este folosit in principal la pasunat; doar o mica parte este folosit la fermele piscicole. Solurile aluviale sunt soluri foarte tinere caracteristice in principal Luncii Dunarii si grindurilor din partea fluviala (vestica) a deltei, care in mod regulat primesc aluviuni proaspete. Aproximativ 35.000 ha de zone cu soluri aluviale din Delta Dunarii sunt indiguite si cultivate. In conditiile unui management adecvat aceste soluri sunt productive pentru o gama larga de tipuri de culturi pentru teren uscat, dar, din cauza climei uscate fara irigatii, productiile sunt mici si foarte mici. Limnosolurile, includ depozitele lacustre/lagunare de pe fundul lacurilor. Aceste sedimente sunt in marea lor majoritate alcatuite din suspensii minerale aduse de apele Dunarii si cele provenite in urma proceselor chimice si biologice care au loc la nivelul masei de apa si sedimentelor. Gleisolurile, reprezinta principalul component al invelisului de sol caracteristic formelor de relief cuprinse intre 0,0 si 0,5mrMN. Sunt dezvoltate pe depozite aluviale, dar cateva dintre ele sau format si pe depozite de loess (Campia Chilieii). Daca nu sunt drenate si cultivate, gleisolurile sunt acoperite, predominant, cu stufarisuri, papurisuri si rogozuri. Pe grindurile fluviale acestea se gasesc sub paduri de *Salix alba*, *Salix fragilis* si pajisti cu *Agrostis stolonifera* si *Carex* sp. Psamosolurile si nisipurile, sunt asociate cu grindurile si dunele de nisip din delta maritima si din Complexul lagunar Razim-Sinoie. Psamosolurile sunt definite prin textura lor nisipoasa si de un profil de sol slab dezvoltat. Nivelul general de fertilitate al psamosolurilor este foarte scazut. Sunt folosite in special pentru pasuni si plantatii de plop. Numai pe portiuni de teren foarte mici, in curtile caselor si pe langa sate, sunt cultivate cu porumb, cartofi, secara, orz. Solonceacurile includ toate tipurile de sol, care au limita superioara a orizontului salic in primii 20 cm de la suprafata solului. Solonceacurile suporta un covor vegetal sarac, care consta din pajisti halofile de calitate foarte scazuta pentru vite. Prin natura lor, acestea au o biodiversitate scazuta. Pentru agricultura (exceptand pasunatul extensiv) este imposibil a fi folosite fara un drenaj artificial si spalarea sarurilor. Soluri balane, sunt caracteristice, prin definitie, stepelor cu climat continental uscat, sunt singurele soluri zonale din Delta Dunarii. Cu toate ca solurile balane sunt bune din punct de vedere fizic, ele au un nivel de fertilitate moderat din cauza continutului relativ redus de materie organica, N si P. Dar principala cauza a obtinerii de recolte scazute este lipsa umiditatii din sol. Histosolurile constituie principala componenta nivelului pedologic al RBDD. In stare naturala, histosolurile sunt suport de baza pentru ecosistemele umede: stufarisuri, vegetatia acvatica, submersa. Suprafte mari sunt utilizate pentru agricultura in incinte amenajate. Antroposolurile si non-solurile sunt rezultatul diferitelor activitati umane. Sunt in principal reprezentate de gramezi de pamant sau alte materiale rezultate din saparea de canale, pentru desecare in incintele agricole, pentru deschiderea unor cai navigabile (ex. Caraorman si Mila 23) si canalelor pentru imbunatatirea circulatiei apei in partile mai izolate ale deltei. Antroposolurile sunt constituite in principal din depozite aluviale, uneori amestecate cu materii organice. Suprafete

mici - circa 500 ha - sunt folosite de locuitori pentru cultura legumelor, pepeni si alte culturi de subzistenta. Suprafete mai mari ce s-au inierbat natural sunt folosite ca pasune.

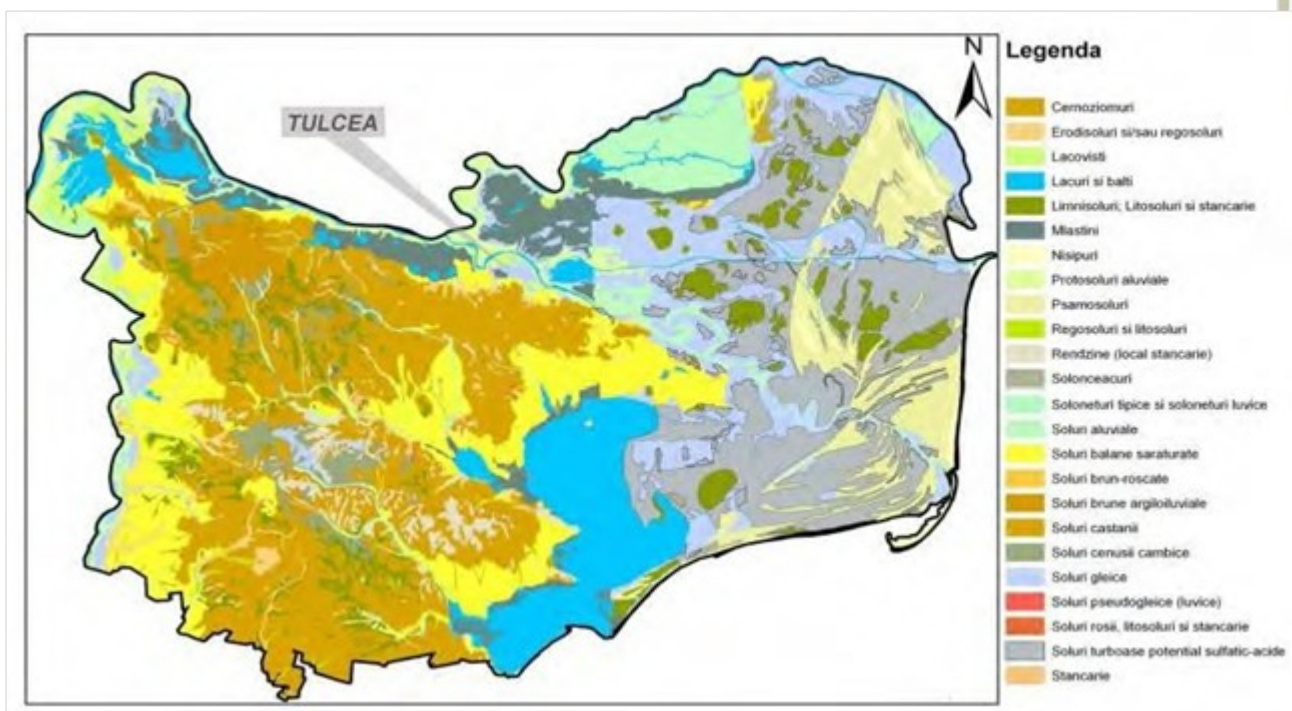


Figura nr.3 Tipuri de sol in judetul Tulcea

### 3.4.1. Solul pe amplasament

In judetul Tulcea reprezentative sunt: terenurile arabile, viile, livezile si gradinile, pasunile si fanetele.

Principalele tipuri de sol:

- *cernoziom brun - roscat* - teritoriul ocupat de cernoziomuri este folosit in principal la pasunat; doar o mica parte este folosit la fermele piscicole;
- *soluri aluviale* - caracteristice in principal Luncii Dunarii si grindurilor din partea fluviuala (vestica) a Deltei. In conditiile unui management, adecvat aceste soluri sunt productive pentru o gama larga de tipuri de culturi pentru teren uscat, dar, din cauza climei uscate fara irigatii, productiile sunt mici si foarte mici.
- loess prafos argilos-galben-cafeniu cu humus de 30-40 cm grosime, existent pe zonele colinare din sudul extravilanului municipiului Tulcea;
- loess remaniat prafos argilos sau prafos nisipos cu humusul erodat sau de grosime sub 10 cm, existent in zonele construite;
- sol stancos, lipsit de humus, amestecat cu fragmente de roci tari predominant calcaroase, care apare pe suprafete limitate pe dealurile Derindere, Carierei, Bididia, s.a.

In zona Dealurilor Tulcei, solurile, prin varietatea si fertilitatea lor, joaca un rol foarte important pentru dezvoltarea culturilor agricole.

Terenul agricol de la nivelul Municipiului este impartit in teren agricol productiv si teren agricol neproductiv. Suprafata terenului agricol productiv din extravilanul municipiului Tulcea se



poate incadra in clasele de fertilitate II - V, unde V presupune un nivel de fertilitate foarte scazut, clasa I de fertilitate lipsind. Terenurile neproductive, lipsite de vegetatie, sunt reprezentate de fostele cariere de piatra, halde de steril si plajele nisipoase din jurul lacurilor Zaghen si Ciuperca sau a baltilor si canalelor din cartierul Tudor Vladimirescu.

### 3.5. Clima si calitatea aerului

Clima judetului Tulcea – este continental excesiva, cu precipitatii reduse (sub 400 mm/an), cu umiditate atmosferica ridicata in zona deltei, veri calduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatura (66,3 0C) Aproximarea de zona continentală a Rusiei aduce aer rece care vine de la nord-est spre sud-vest, rezultand un vant numit Crivat, care aduce ierni foarte reci, cateodata inghetand chiar Dunarea si Delta pe o perioada de doua-trei luni. In vara vanturile puternice aduc aer cald si uscat care usuca pamantul si transforma solul in praf. Temperaturile sunt mai scazute in vest, in zona de deal, in timp ce pe tarm (Sulina), briza marii aduce aer cald si umed, inregistrandu-se cele mai ridicate temperaturi pe timp de iarna din tara.

Variatia temperaturii aerului pe intreg anul pentru trei localitati semnificative din judet sunt redate in tabelele de mai jos :

Loc.		Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
<b>Tulcea</b>	M	15,6	20,2	28,4	30,9	36	38	39,2	39,7	34,6	27,7	23,6	19,2
	m	-	-	-	4,0	2,2	6,8	11,2	9,3	2,5	-6,5	-	-
		26,8	25,4	13,5								12,6	17,7
<b>Sulina</b>	M	18,8	19,9	25,9	28,5	34,3	34	36,9	37,5	33,6	30,5	25	20,5
	m	-	-	-14,5	-3,8	0,3	4,9	9,5	5,4	3,0	-	-	-21
		24,4	25,6								13,2	12,5	

Tab.1

Loc.	alt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
Tulcea	33	1,6	0,2	4,4	10,4	16,5	20,2	21,	22,1	17,6	11,8	6	1,5	10
Sulina	3,0	0,6	0,3	4,1	9,6	15,8	20,1	22,	21,8	17,9	12,6	6,9	2,3	11,1
Babadag/ Baia	66	1,4	0,1	4,3	9,6	15,8	19,9	22,	21,6	17,3	11,6	6,1	1,6	10,7

Tabelul nr. 5

#### Umiditatea aerului

Umiditatea relativa a aerului este strans legata de configuratia si varietatea reliefului. Astfel, la granita dinspre apa, Dunare si Mare a judetului in timpul iernii depaseste 50%, iar in timpul verii este cuprinsa intre 15 si 20%. In interiorul judetului aceasta este mai redusa atingand 45% pe zonele impadurite si sub 45% pe zonele aride joase, pe timp de iarna si 10%, respectiv 5% pe timp de vara.

Precipitatiile atmosferice, sunt destul de scazute pe tot teritoriul judetului atingand o medie anuala de 500mm in zonele muntoase si impadurite si de numai 400 in zonele joase si aride. Frecventa precipitatiilor este de asemenea foarte scazuta, cu 70÷80 de zile cu precipitatii pana la 0,1mm, peste 5,0mm 10÷12 zile si peste 10mm un numar de 25 de zile. Din tabela 2.3 distributia medie lunara a precipitatiilor pentru doua zone de relief diferite, zona Tulcea cu relief jos si zona Mircea Voda cu relief deluros.

Loc.	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	An.
Tulcea	32,4	27,6	27,2	33,4	38,7	52,2	46,7	41,1	31,9	38,0	34,2	35,6	439
Babadag/Bai	39,5	24,0	32,7	32,0	46,9	63,0	53,5	47,6	36,0	33,1	24,0	33,7	465

Tabelul nr. 6

Nebulozitatea se manifesta de asemenea diferit pe zone ale judetului in functie tot de relief. Astfel in zonele cu deschidere larga spre est cum este zona in discutie, Trestenic zilele senine pot ajunge pana la 110÷120. In perioada de vara NEBULOZITATEA este redusa, facand ca durata de stralucire a soarelui sa depaseasca uneori 10-12 ore pe zi.

Presiunea atmosferica si vanturile. Valorile lunare si anuale ale presiunii atmosferice depasesc 1000mb, acestea atingand si 1020mb in timpul iernii datorita invaziei de aer

continental. VANTURILE predominante bat dinspre N si NE si mai rar dinspre NV dinspre zona continentala.

In conditiile influentelor date de zona marina a acestei regiuni exista o mare variatie a regimului circulatiei atmosferice, vanturile avand un grad ridicat de instabilitate atat ca directie cat si ca viteza.

Analiza datelor existente a scos in evidenta dominanta vanturilor din directie est si nord-est, care reprezinta 18,7% din total. Cea mai mica frecventa o au vanturile din directia opusa, vest. Vanturile din directia vest sunt predominante mai mult vara.

In perioada de primavara aprilie-iunie, vanturile din sud si sud-vest au cea mai mare frecventa. In februarie si octombrie domina vanturile din nord, iar in martie cele din nord-est.

Cu toate acestea, vanturile din sectorul nordic N, NE, NV reprezinta 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 % din sector sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale - 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru NE si 4,7 m/s pentru NV. Modificarea sezoniera a parametrilor regimului eolian este ilustrata prin repartitia pe directii a vantului in lunile caracteristice fiecarui anotimp.

Astfel, frecventele cele mai mari le au vanturile din nord in februarie - 22,2%, cele din sud si SE - cate 19,4% - in mai si cele din vest- in august si noiembrie -15,9 % si respectiv 24,4%.

Vanturile din nord-est au cea mai mare viteza medie in noiembrie iar cele din nord in cele trei luni de iarna. In decursul unui an viteza medie a vanturilor si durata perioadelor de calm au o evolutie ciclica.

Viteza medie lunara multianuala are un maxim in februarie 6,75 m/s si un minim in iulie 3,3 m/s.

### 3.5.1. Clima si calitatea aerului pe amplasament

Clima in zona municipiului Tulcea este continental excesiva, cu precipitatii reduse de 420 mm/an, cu umiditate atmosferica ridicata, cu veri calduroase si ierni reci insotite uneori de viscole, dar cu amplitudini mari de temperatura de pana la 66,3 grade C. Din zona continentala a Rusiei bate un vant rece denumit crivat, cu aport de aer rece pe directia de la nord-est spre sudvest, iarna Dunarea inghetand. Vara vanturi puternice au un aport de aer cald si uscat, care usuca solul vegetal prafos.

Valorile medii lunare ale temperaturii inregistrate la statia meteo Tulcea in perioada se prezinta astfel:

ian	feb	mar	apr	mai	iun	iul	aug
sep		noi					

dec

## **Tabelul nr. 7 Valori medii lunare ale temperaturii inregistrate la statia meteo Tulcea**

### **3.6. Elemente de biodiversitate**

Romania detine cea mai mare diversitate biogeografica din Europa comparativ cu tarile Uniunii Europene si cu celelalte tari candidate si este singura tara care detine 5 din cele 11 regiuni biogeografice recunoscute oficial in UE, respectiv: regiunea alpina, continentală, panonica, pontica si stepica .

Ultimele doua regiuni biogeografice: pontica si stepica se regasesc si pe teritoriul judetului Tulcea. Datorita pozitiei sale geografice, judetul Tulcea are aproape toate formele de relief din Romania, plecand de la Muntii Macinului - cei mai vechi munti din Romania si printre cei mai vechi din Europa si pana la Delta Dunarii - teren inca in formare, cel mai nou pamant al tarii.

In ansamblul Romaniei, judetul Tulcea reprezinta o zona extrem de importanta din punct de vedere biogeografic prin marea varietate stationala si altitudinala a zonei, care a determinat concentrarea unui numar de specii de flora si fauna de interes conservativ si totodata interferenta speciilor floristice din arealele central european, mediteranean si asiatic. In acest sens, Delta Dunarii este cel mai cunoscut exemplu dar nu poate fi exceptata zona Muntilor Macinului, pentru ca aici se gaseste limita nordica a zonei submediteraneene a Peninsulei Balcanice, o unitate distincta a provinciei floristice macedo-tracica.

Datorita pozitiei sale geografice, si a prezentei numeroaselor forme de relief, judetul Tulcea se distinge printr-o biodiversitate deosebit de interesanta si valoroasa, in scopul conservarii acesteia fiind constituite mai multe arii protejate. Relieful este caracterizat prin imbinarea celei mai noi portiuni din suprafata Romaniei respectiv Delta Dunarii cu cea mai veche unitate de relief din Romania - Muntii Macinului.

Judetul Tulcea, datorita unui climat specific Dobrogei de Nord (continental excesiv de tip pontic), si a formelor de relief variate, beneficiaza de o diversitate biologica deosebita atat prin numeroasele tipuri de habitate si ecosisteme, cat si prin multitudinea de specii de flora si fauna. Suprafata judetului este acoperita in proportie de 60% de ecosisteme naturale si seminaturale, identificandu-se un numar de 38 de tipuri de habitate naturale de interes comunitar care sunt incluse in Anexa I a Directivei Habitata, si pentru care s-au instituit cele 8 Situri de Importanta Comunitara. Delta Dunarii adaposteste 18 dintre aceste habitate care nu se regasesc in celelalte zone ale judetului. De asemenea in zona marina a Deltei Dunarii se regasesc alte doua tipuri de habitate specifice si exista de asemenea habitatul 1180 "Structuri submarine create de scurgeri de gaze" unic la nivel de tara.

Bogata diversitate a habitatelor naturale ce caracterizeaza zona Dobrogei de Nord, determina existenta unui numar mare de specii de flora si fauna salbatica, multe dintre ele fiind endemice, rare, vulnerabile sau periclitate.

In conspectul florei Dobrogei se enumara 1770 specii de plante pentru aceasta zona, ceea ce reprezinta 52 % din flora Romaniei si aproape 19 % din flora europeana (Boscaiu, 1976). In statistici ulterioare se considera ca Dobrogea concentreaza 1911 specii, ceea ce inseamna ca flora acestei provincii este foarte bogata, fiind comparabila cu cea a insulelor mediteraneene Creta si Corsica (Dihoru, 1970).

Din punct de vedere al importantei la nivel european, pe teritoriul judetului Tulcea au fost identificate 9 specii de plante de interes comunitar a caror conservare necesita desemnarea ariilor speciale de conservare conform anexei 3 a Ordonantei de Urgenta

nr.57/2007, respectiv: Marsilea quadrifolia (Trifoiias de balta); Agrimonia pilosa (Turita); Campanula romanica (Clopotel dobrogean); Echium russicum (Capul sarpelui); Moehringia jankae (Merinana); Centaurea jankae (Vinetele, Dioc, Zglavoc); Potentilla emilii-popii (Buruiana cu cincii degete); Aldrovanda vesiculosa (Otratel); Centaurea pontica (Vinetele, Dioc, Zglavoc). Dintre speciile de flora salbatica identificate la nivel national doua sunt prezente in anexa nr.4 B a OUG 57/2007: Dianthus dobrogensis (garofita dobrogeana) si Paeonia tenuifolia (bujorul de stepa).

Tabel 8 Lista ariilor de protectie speciala avifaunistica (SPA) aflate pe teritoriul judetului Tulcea

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea sitului</b>	<b>Suprafata unitatii administrative teritoriale cuprinsa in sit (pe teritoriul judetului Tulcea, in procente)</b>
1.	Bestepe - Mahmudia	Bestepe (11%), Mahmudia (3%), Nufaru (39%), Tulcea (<1%), Valea Nucarilor (1%)
2.	Delta Dunarii si Complexul Razim - Sinoie	Babadag (21%), Baia (9%), Bestepe (41%), C.A.Rosetti (>99%), Ceamulia de Jos (83%), Ceatalchioi (99%), Chilia Veche (>99%), Crisan (>99%), Grindu (97%), Isaccea (44%), Jijila (10%), Jurilovca (84%), Luncavita (38%), Mahmudia (63%), Maliuc (>99%), Mihai Bravu (1%), Murighiol (94%), Niculitel (1%), Nufaru (40%), Pardina (>99%), Sarichioi (50%), Sfantu Gheorghe (>99%), Somova (54%), Sulina (>99%), Tulcea (31%), Valea Nucarilor (28%), Vacareni (48%)
3.	Denis Tepe	Mihai Bravu (14%), Mihail Kogalniceanu (6%), Nalbant (<1%)
4.	Dunarea Veche – Bratul Macin	Carcaliu (14%), Cerna (1%), Daeni (24%), Greci (<1%), Macin (6%), Ostrov (27%), Peceneaga (17%), Smardan (2%), Topolog (4%), Turcoaia (27%)
5.	Lacul Beibugeac	Murighiol (<1%)
6.	Macin – Niculitel	Carcaliu (33%), Cerna (36%), Frecatei (11%), Greci (96%), Hamcearca (78%), Horia (29%), I.C.Bratianu (10%), Isaccea (22%), Izvoarele (63%), Jijila (44%), Luncavita (53%), Macin (42%), Nalbant (4%), Niculitel (45%), Smardan (14%), Turcoaia (36%), Valea Teilor (>99%), Vacareni (39%)
7.	Marea -Neagra	Marea – Neagra (<1%)

8.	Padurea Babadag	Babadag (38%), Baia (38%), Ceamurlia de Jos (2%), Cerna (9%), Ciucurova (97%), Dorobantu (45%), Horia (4%), Jurilovca (2%), Mihai Bravu (6%), Nalbant (35%), Ostrov (2%), Peceneaga (14%), Sarichioi (11%), Slava Cercheza (99%), Stejaru (41%), Topolog (10%)
9.	Stepa Casimcea	Baia (1%), Beidaud (32%), Casimcea (53%), Stejaru (7%), Topolog (13%)

Tabel 9 Lista siturilor de importanta comunitara (SCI) aflate pe teritoriul judetului Tulcea

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea sitului</b>	<b>Suprafata unitatii administrativ teritoriale cuprinsa in sit (pe teritoriul judetului Tulcea, in procente)</b>
1	Bratul Macin	Carcaliu (14%), Daeni (11%), Greci (mai mic1%), Macin (6%), Ostrov (10%), Peceneaga (7%), Smardan (2%), Turcoaia (27%)
2	Dealurile Agighiolului	Frecatei (1%), Mihail Kogalniceanu (2%), Sarichioi (1%), Tulcea (1%), Valea Nucarilor (4%)
3	Delta Dunarii	Babadag (21%), Baia (1%), Bestepe (45%), C.A. Rosetti (>99%), Ceamurlia de Jos (47%), Ceatalchioi (99%), Chilia Veche (>99%), Crisan (99%), Grindu (9%), Isaccea (25%), Jurilovca (67%), Luncavita (1%), Mahmudia (66%), Maliuc (98%), Marea Neagra (mai mic1%), Mihai Bravu (1%), Murighiol (88%), Niculitel (1%), Nufaru (40%), Pardina (>99%), Sarichioi (50%), Sfantu Gheorghe (>99%), Somova (54%), Sulina (99%), Tulcea (31%), Valea Nucarilor (28%)
4	Delta Dunarii-zona marina	Marea Neagra (mai mic1%)
5	Deniz Tepe	Mihai Bravu (mai mic 1%), Mihail Kogalniceanu (3%)
6	Muntii Macinului	Cerna (26%), Greci (51%), Hamcearca (36%), Jijila (5%), Luncavita (16%),Turcoaia (2%)



7	Podisul Nord Dobrogean	Babadag (38%), Baia (30%), Beidaud (23%), Casimcea (24%), Ceamurlia de Jos(2%), Cerna (9%), Ciucurova (68%), Daeni (mai mic1%), Dorobantu (47%), Frecatei (12%), Hamcearca(39%), Horia (31%), Isaccea (22%), Izvoarele (53%), Jurilovca (2%), Luncavita (14%), Mihai Bravu (6%), Nalbant (42%), Niculitel (47%), Ostrov (5%), Peceneaga (14%), Sarichioi (11%),Slava Cercheza (66%), Somova (4%), Stejaru (46%), Topolog (25%), Valea Teilor (59%)
8	Structuri submarine metanogene Sf. Gheorghe	Marea Neagra (<1%)

Ariile protejate constituite pe teritoriul judetului Tulcea si recunoscute la nivel national prin intermediul Legii 5/2000 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului National, Sectiunea a-III-a - Zone protejate, sunt in total 25, insumand o suprafata de 586.238,05 ha. Pe teritoriul judetului Tulcea s-au identificat un numar de 11 tipuri de habitate de interes comunitar conform Directivei Habitatae (92/43/EEC) printre care habitate de zone umede danubiene si pontice specifice Deltei Dunarii si Marii Negre, si habitate de stepa.

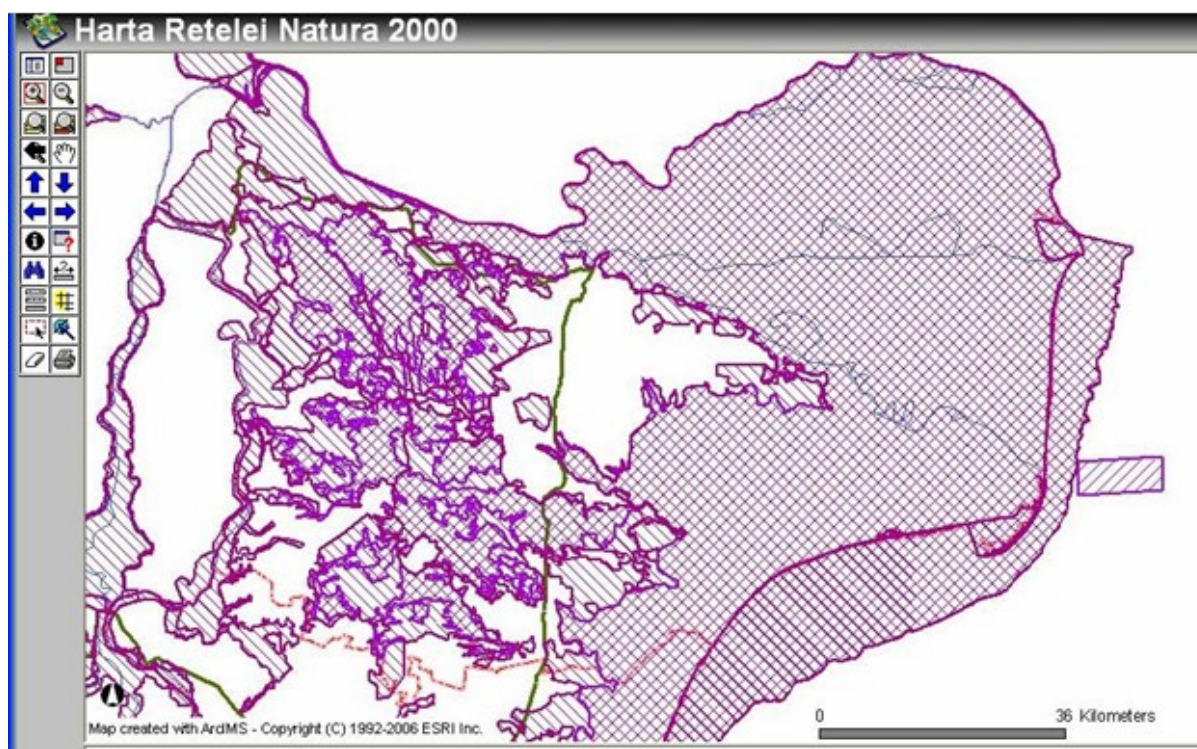


Fig. 5 Harta Retelei Natura 2000

### 3.6.1. Biodiversitatea regiunii

Municipiul Tulcea, prin pozitia sa geografica, se incadreaza in Delta Dunarii, care detine un triplu statut de protectie:

- Rezervatie a Biosferei;
- Zona umeda de importanta internationala, in special ca habitat al pasarilor de apa;
- Apartine Patrimoniului Natural Mondial.

**Tabel 7. Situri de importanta comunitara la nivelul Municipiului Tulcea**

**procente)**

Nr. crt	Denumire situri de importanta comunitara	Cod	Suprafata UAT cuprinsa in sit in procente
1.	Dealurile Agighiolului	ROSCI 0060	2%
2.	Delta Dunarii	ROSCI 0065	31%

*Sursa: Ordinul Ministrului Mediului si Padurilor nr.*

*2387/2011*

### **Tabel 8. Situri cu regim de arie natura la protejata (SPA) de pe teritoriul Municipiului**

#### **Tulcea**

Nr. crt	Denumire situri de protectie Speciala avi-faunistica	Cod	Suprafata UAT cuprinsa in sit in procente
1.	Bestepe - Mahmudia	ROSPA 0009	<1%
2.	Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe	ROSPA 0031	31%

*Sursa: H.G. nr.*

*971 din 201*

Un procent de 31% din teritoriul administrativ al municipiului Tulcea este inclus in Rezervatia Biosferei Delta Dunarii. Potrivit legii, aceasta zona este desemnata si sit natural cu valoare de patrimoniu natural mondial, si zona umeda de importanta internationala (*sit Ramsar*).

Rezervatia Biosferei Delta Dunarii cuprinde mai multe unitati fizico-geografice deosebite din punct de vedere morfologic si genetic, dintre care unitatea Dunarea maritima pana la Cotul Pisicii cu zona inundabila Isaccea-Tulcea.

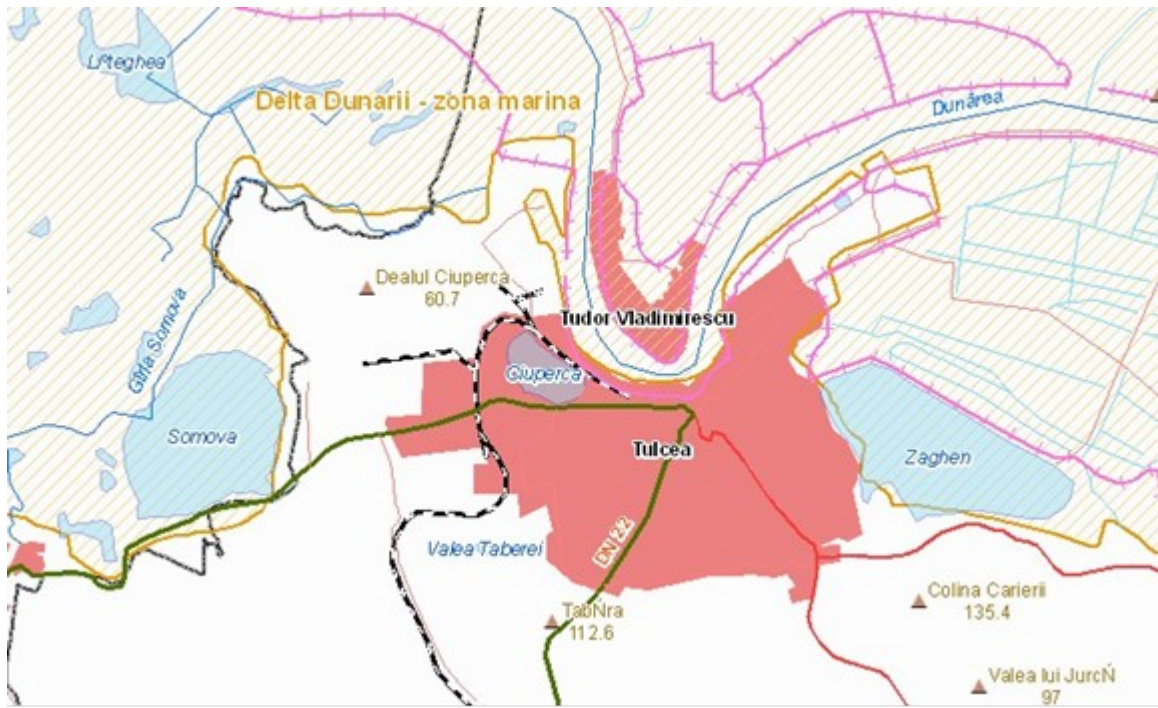
Nordul (*localitatea Tudor Vladimirescu*) si estul municipiului (*ingloband lacul Zaghen*) sunt inglobate in Aria de Protectie Speciala Faunistica (SPA) - Situl Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe (*cod ROSPA 0031*) si in Situri de Importanta Comunitara (SCI) - Situl Delta Dunarii (*cod ROSCI 0065*), conform documentelor mai sus mentionate.

Ariile naturale protejate de interes national si monumente ale naturii, situate pe teritoriul Municipiului Tulcea (conform Legii 5/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice si a HG1143/2007 privind instituirea de noi arii protejate) sunt prezentate in tabelul urmatoare.

**Tabel 9. Arii naturale protejate de interes national si monumente ale naturii, situate pe teritoriul Municipiului Tulcea**

<b>Denumire</b>	<b>Actul de declarare</b>	<b>Categoria ariei protejate</b>	<b>Observatii</b>
Delta Dunarii	Legea 5/2000	Zone naturale protejate de interes national si monumente ale naturii - Rezervatii ale biosferii, <u>parcuri nationale</u> sau naturale	<b>Suprafata totala (ha)</b> 580.000, in jud Tulcea si Constanta
Cetatea romana Aegyssus	Legea 5/2000	Valori de patrimoniu cultural de interes national (monumente istorice de valoare nationala exceptionala) - 2. Monumente si situri arheologice – g)31 .Castre si asezarile civile aferente; <u>fortificatii romano-bizantine</u>	Aegyssus, vechea denumire a orasului Tulcea, vine de la “Caspys Aegyssus”, cel care intemeiat-o si care a numit-o dupa numele sau. (confirma Publius Ovidius Naso)

**Fig 6 Limita Parc National Delta Dunarii**





Amplasamentul investitiei se afla in intravilanul mun. Tulcea, sos. Tulcea – Agighiol, km 8, jud Tulcea.

Terenul pe care este amplasat obiectivul de investitie are categoria de folosinta: curti constructii; constructii – industriale si edilitare.

Zona unde se va realiza proiectul ce face obiectul prezentului studiu este o zona antropizata. Vegetatia de tip natural si semi-natural este foarte slab reprezentata aici, predominand terenurile agricole sau asociatiile de tip ruderal si segetal pe terenurile abandonate, dinamica acestora fiind puternic accelerata de natura si intensitatea interventiei umane.

Specii ierboase precum: *Taraxacum officinale*, *Polygonum officinale*, *Tribulus terrestris*, *Lactuca seriola*, *Atriplex tatarica*, *Trifolium repens*, *Medicago sativa*, *Helianthus annuus*

Nu au fost identificate specii sau habitate de interes comunitar. Avand in vedere ca este o zona antropica, nici nu ne putem astepta la o altfel de situatie.





Dintre speciile de pasari observate in zbor in zona studiata amintim specii urbane sau din cele ce se hranesc limitrof zonelor urbane care nu sunt perturbate de



activitatea antropica precum: *Motacilla alba*, *Corvus cornix*, *Corvus frugilegus*, *Corvus monedula*, *Passer montanus*, *Hirundo rustica*, *Streptopelia decaocto*, *Pica pica*, *Dendrocopos siriacus*, *Larus ridibundus*, *Larus cachinnans*, , *Ciconia ciconia*, *Sturnus vulgaris*.

Insectele identificate in perimetrul proiectului se incadreaza in urmatoarele grupe:

- Libelulele : *Coenagrion puella*, *Sympetrum sanguieum*, *Sympetrum flaveolum*, *Sympetrum fonscolombii*;
- Paianjeni : *Araneus diadematus*, *Araneus quadratus*, *Nereine radiata*;
- Fluturi: *Papilio machaon*, *Polyommatus icarus*, *Argynnis pandora*;
- Lacuste : *Dociostaurus marrocanus*, *Callyptamus italicus*; *Oedipoda* sp., probabil *caerulescens*
- Greieri : *Gryllus campestris*;
- Plosnite : *Acanthosoma haemorrhoidale*, *Pyrrhocoris apterus*;
- Coleoptere : *Coccinella septempunctata*, *Scarabeus semipunctatus*.

Mamiferele intalnite in zona sunt: soarecele de camp (*Microtus arvalis*), soarecele de padure (*Apodemus silvaticus*), iepurele (*Lepus europaeus*, *cartita* (*Talpa europaea*), vulpea (*Vulpes vulpes*).

### 3.7. Patrimoniul cultural ( inclusiv cel arhitectonic si arheologic)

Obiectivul de investitii nu va afecta conditiile etnice si culturale din zona. In vecinatatea amplasamentului nu exista obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

### 3.8. Asezari umane si alte obiective de interes public

Suprafata judetului este de 849875 ha, iar populatia este de 247.444 locuitori. Densitatea populatiei : 29 loc/kmp.

In judetul Tulcea sunt 5 orase dintre care un municipiu respectiv Tulcea, Babadag, Isaccea, Macin, Sulina si 46 de comune. Indicele demografic inregistrat in ultimii ani este usor negativ. Judetul are cea mai mica densitate, 29 locuitori/kmp, fata de media pe tara de 91 locuitori/kmp, acest lucru datorandu-se suprafetei mari acoperita de ape. Pe teritoriul judetului convietuiesc in armonie, de secole, circa 17 etnii ale caror obiceiuri si credinte au fost integrate in viata culturala si spirituala a judetului. 87% din populatie s-a declarat de etnie romana si 13% de alta etnie, cele mai numeroase grupuri etnice fiind reprezentate de rusi si lipoveni – 10% din populatia stabila, ucraineni – 2%, alte etnii (romi, greci, turci, unguri, bulgari, germani, armeni – 1%. Din totalul de persoane ocupate, domeniul cu cea mai mare pondere este agricultura – 30,8%.

Orasul Tulcea se afla la 30 de metri altitudine si la 292 kilometri fata de Bucuresti. Este situat pe 7 coline din Dealurile Tulcei, pe o vatra populata continuu incepand din perioada culturii Gumelnita (2900 - 2200 i.C.), continuand cu asezarea greaca Aegyssus (secolul VIII i.C.), cu portul si orasul roman din secolele I - II d.C., cu orasul numit Tulcea din vremea lui Mircea cel Batran. Sub stapanirea otomana orasul decade, un reviriment inregistrandu-se odata cu deschiderea canalului Sulina. Orasul a fost atestat documentar in anul 1657. S-a aflat sub stapanire otomana intre anii

1420

si

1877.

In perioada 1840-1859 localitatea a fost populata cu colonisti de origine germana,



cunoscuti ca germani dobrogeni. Majoritatea au parasit localitatea in 1940, fiind stramutati cu forta in Germania nazista, sub lozinca Heim ins Reich (Acasa in Reich).

Pana la reforma administrativa din anul 1950 a fost resedinta judetului Tulcea (interbelic). Dupa instaurarea regimului comunist in Romania a devenit resedinta unui raion din Regiunea Dobrogea. Dupa cel de-al doilea razboi mondial, orasul se extinde si se modernizeaza. Tulcea este un oras modern, port pentru navele de pasageri, precum si pentru cele care transporta produse industriale, mai ales materii prime si pentru navele de pescuit oceanic. Judetul Tulcea este situat in asa natura, incat este accesibil de pe mare cat si pe Dunare de catre navele maritime, avand un mare avantaj comercial. Tulcea este un important centru industrial - aici se realizeazandu-se constructii si reparatii denave. Tot aici se afla si unicul producator de alumina calcinata din tara si un centru de exploatare a stufului.

Fiind supranumit si Orasul de la Portile Deltei Dunarii, o parte din economie s-a dezvoltat in jurul turismului, fapt atestat prin constructiile si investitiile ce s-au facut pentru construirea de noi hoteluri si a centrelor comerciale.

Conform [recensamantului efectuat in 2011](#), populatia municipiului Tulcea se ridica la 73.707 locuitori, in scadere fata de [recensamantul anterior din 2002](#), cand se inregistrasera 91.875 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt [romani](#) (83,37%). Principalele minoritati sunt cele de [rusi lipoveni](#) (2,36%), [romi](#) (1,29%) si [turci](#) (1,11%). Pentru 10,53% din populatie, apartenenta etnica nu este cunoscuta. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt [ortodocsi](#) (85,92%), dar exista si minoritati de [musulmani](#) (1,32%) si [ortodocsi de rit vechi](#) (1,3%). Pentru 10,57% din populatie, nu este cunoscuta apartenenta confesionala.

### 3.9. Starea mediului pe amplasamentul studiat

Suprafata totala pentru realizarea proiectului este de 2140 mp din care hala are 800 mp inchiriate conform contractului din cei 11462,00 mp, conform C.U.

Terenul pe care se va realiza proiectul este proprietate privata, in intravilanul mun. Tulcea, soseaua Tulcea-Agighiol, km 8. Accesul pe amplasament se va face din DJ 222.

Aspectul general al habitatelor de pe amplasament este unul caracteristic zonelor ruderalizate din apropierea localitatilor.

Nu exista in zona habitate incluse in cadrul celor protejate prin lege.

Distanta fata de mun. Tulcea este de aproximativ 8 km.

Vecinatati:

- est – drum de acces;
- la vest – JT Grup;
- la sud – JT Grup;
- nord – S.C. AGRO EXIM

### 3.10. Starea mediului in cazul neimplementarii proiectului ( Varianta zero)

Zona in perimetrul careia se afla si amplasamentul studiat, face parte din intravilanul mun. Tulcea, sos. Tulcea-Agighiol, km 8 si este pozitionata in zona de nord a judetului, la o distant de 8 de km de Tulcea.

Regiunea a facut obiectul a numeroase studii si proiecte prin care se urmarea dezvoltarea agricola, cea industrială, turismul. Dupa 1990, preocuparile pentru mediu si adoptarea unui nou cadru legislativ au permis abordari moderne ale dezvoltarii spatiului dobrogean.

In cazul neimplementarii proiectului terenul isi va pastra folosinta actuala de teren – curti constructii; constructii – industriale si edilitare; conform incadrării cadastrale. Astfel, starea mediului nu va fi afectata semnificativ .

4. **O descriere a factorilor susceptibili de a fi afectati de proiect: populatia, sanatatea umana, biodiversitatea - de exemplu, fauna si flora, terenurile - de exemplu, ocuparea terenurilor, solul - de exemplu, materia organica, eroziunea, tasarea, impermeabilizarea, apa - de exemplu, schimbarile hidromorfologice, cantitatea si calitatea, aerul, clima - de exemplu, emisiile de gaze cu efect de sera, impacturile relevante pentru adaptare, bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale si cele arheologice, si peisajul, si interactiunea dintre acestia.**

Proiectul analizat in cadrul acestui studiu se refera la amenajarea in interiorul unei halei de 800 mp, inchiriate, a unei instalatii pentru depolimerizarea materiilor prime si a unei instalatii de distilare.

Lucrarile de amenajare se vor realiza pe amplasamentul situat la aproximativ 8 km de mun. Tulcea, astfel ca nu vor fi afectate suprafete suplimentare si nu vor fi necesare exproprii, scoateri din circuitul agricol etc.

Impactul potential asupra factorilor de mediu, pe care l-ar putea avea acest proiect, va fi luat in considerare in perioada de operare.

#### 4.1. Impactul asupra populatiei, sanatatii umane, bunurilor materiale

Impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public, aflate in vecinatatea proiectului, va fi unul infim in perioada de amenajare, iar dupa finalizarea lucrarilor de amenajare a celor doua instalatii acest impact va fi unul semnificativ pozitiv prin imbunatatirea managementului deseurilor – eliminarea acestora prin depolimerizare, economica si implicit a fortei de munca.

Obiectivul nu afecteaza locuintele vecine, distantele fata de locuinte incadrandu-se in limitele prevazute de normativul in vigoare, NP 037/99.

Intrucat instalatiile nu genereaza noxe care pot pune in pericol viata locuitorilor, avand in vedere si faptul ca cel mai apropiat grup de case se afla la cca. 8 km, iar dispersia emisiilor de noxe provenite de la cos si reactoare este completa pe o raza de cca. 100 m, putem afirma cu certitudine ca instalatia nu prezinta riscuri pentru asezarile umane.

Exploatarea in conditii normale a obiectivului cu respectarea normelor care se impun pentru tipurile de lucrari propuse a se desfasura nu genereaza surse de poluare care sa afecteze populatia, folosintele, bunurile materiale si sanatatea umana.

#### 4.2. Impactul asupra faunei si florei

In zona amplasamentului, avand in vedere situarea acestuia de teren – curti constructii; constructii – industriale si edilitare, elementele biotice naturale au fost

puternic alterate prin interventie antropica, astfel ca nu se mai gasesc reprezentate decat sporadic. Avand in vedere acest lucru, vegetatia de tip natural si semi-natural este foarte slab reprezentata aici, predominand terenurile agricole sau asociatiile de tip ruderal si segetal pe terenurile abandonate, dinamica acestora fiind puternic accelerata de natura si intensitatea interventiei umane.

In jurul amplasamentului nu exista arii naturale protejate.

Prin urmare, proiectul va afecta nesemnificativ componenta biotica a zonei.

#### 4.3. Impactul asupra terenurilor/ Ocuparea terenurilor

Terenul este intravilan, proprietate privata, iar suprafata asupra careia se propun interventiile este de 1024 mp.

Exista un drum de acces din DJ 222 spre amplasament.

Zona in care este amplasat obiectivul analizat in prezentul studiu se incadreaza in planurile de urbanism si de amenajare a teritoriului ca „teren – curti constructii; constructii – industriale si edilitare”. Prin urmare, peisajul caracteristic este unul tehnologic tipic, cu spatii de productie, spatii de depozitare, cai de acces, portiuni agricole cu valoare estetica redusa. Implementarea proiectului propus nu va contribui la deprecierea aspectului general al zonei.

#### 4.4. Impactul asupra solului

Principalele surse de poluare a solului in perioada de operare sunt reprezentate de:

- poluarea biologica a solului prin gestionarea defectuoasa a materiilor prime, a deseurilor sau produselor rezultate din activitate.
  - scapari accidentale sau neintentionate de carburanti, uleiuri, substante chimice sau alte materiale poluante, in timpul manipularii acestora.

In perioada de operare/functionare, daca se va tine cont si va exista:

- management eficient al materiilor prime / deseurilor cu potential de poluare biologica a solului;
- depozitarea adecvata a deseurilor in locuri special amenajate si pe perioade cat mai reduse de timp;
- intretinerea adecvata a bazinului vidanjabil;
- monitorizarea emisiilor in aer pentru a nu depasi valorile estimate si a nu produce poluarea solului prin sedimentare;
- exploatarea in mod corespunzator a instalatiilor si utilajelor aferente,

atunci impactul asupra solului va fi nesemnificativ.

#### 4.5. Impactul asupra calitatii si regimului cantitativ al apei

Avand in vedere specificul activitatii si a faptului ca hala nu beneficiaza de alimentare cu apa de la retea, alimentarea instalatiilor (depolimerizare si distilare) se va face cu o cisterna (20 mc) din retea amplasamentului, iar apa se recirculeaza este recirculata.

Biroul si laboratorul (containerul) va fi alimentat din retea amplasamentului (put forat) conform contractului de inchiriere.

Amplasamentul nu va fi deservit de o retea de canalizare in regim centralizat, deoarece nu exista in zona amplasamentului. Se va amenaja insa un bazin vidanjabil pentru evacuarea apelor menajere, cu o capacitate de 1 mc.

Apa utilizata in instalatie nu se evacueaza in cadrul amplasamentului.

Avand in vedere specificul activitatii, sursa de alimentare cu apa, precum si categoriile de ape uzate generate (menajer si pluvial), se poate aprecia ca nu exista surse de poluare fizico-chimica ori biologica a apei care se pot constitui intr- o forma de agresiune asupra acesteia. Exista doar posibilitatea unor forme de poluare chimica accidentala a solului prin scapari de carburanti, depozitare inadecvata de materii prime sau deseuri, existand in aceste conditii si riscul infestarii freaticului. Aceasta posibilitate va fi minimizata insa prin respectarea normelor de protectie a muncii si intretinerea adecvata a utilajelor.

#### 4.6. Impactul asupra aerului si climei

Aerul reprezinta factorul de mediu asupra caruia se exercita cel mai important impact potential ca urmare a implementarii proiectului propus.

Zona in care se va implementa proiectul este una tipic industriala. Cea mai importanta sursa de impurificare a atmosferei in zona proiectului o constituie traficul si instalatiile, insa se poate afirma ca in zona, acestea nu creeaza probleme deosebite, avand in vedere ca exista suprafete intinse de teren neconstruit, cu vegetatie naturala sau terenuri agricole, fara cladiri inalte, care nu obstructioneaza circulatia aerului si deci nu favorizeaza acumularea de poluanti.

Putem considera ca printre sursele de poluare in perioada de operare a obiectivului se numara si activitatile de transport a deseurilor din zona de descarcare a acestora catre instalatia de depolimerizare cat si instalatia. Emisiile rezultate in urma acestei activitatii sunt foarte mici.

Prin natura activitatii ce se va desfasura in cadrul instalatiei de depolimerizare a materiilor prime /deseurilor, sursele punctiforme generatoare de poluare a aerului provin din activitatea de productie, singura sursa de emisie dirijata este reprezentata de cosul de dispersie pentru gazele de ardere rezultate din combustia gazului utilizat in camera de ardere a reactorului, in scopul furnizarii temperaturii necesare procesului de depolimerizare.

Reactorul este inchis ermetic si separat complet fata de focar, fiind incalzit de radiatia infrarosie generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului. Gazul rezultat in urma arderii trece in contracurent cu aerul care alimenteaza arzatorul marindu-i temperatura. Mai departe acest gaz este desprafuit in 3 etape:racier indirecta, spalare cu apa si filtrare prin inele ceramice. Dupa acest proces gazul este evacuat in atmosfera.

Calitatea aerului la limita amplasamentului se va incadra in limitele prevazute de Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator si anume:

Indicator	Perioada de mediere	Valoare limita impusa
Dioxid de azot	1 h	200 µg/mc
	anuala	40 µg/mc
Dioxid de sulf	1 h	350 µg/mc
	24 h	125 µg/mc
Pulberi in suspensie	o zi	50 µg/mc

(PM10)	anuala	40 µg/mc
--------	--------	----------

Concentratiile de poluanti evacuati in atmosfera se vor incadra in limitele prevazute de HG nr.128/2002 cu modificarile si completarile ulterioare si anume:

Noxe emise	Valori medii zilnice (mg/Nmc)	Valori medii la jumatate de ora (mg/Nmc)
Pulberi totale	10	100% - 30 97%- 10
NM VOC, Exprimat in TOC	10 mg /Nmc	100% - 20 97% - 10
NOx	200	100%- 400 97% - 200
S02	50	100%- 200 97% - 50

Din activitatea de productie, sursele de poluanti pentru aer sunt:

- *Emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi) provenite din surse fixe:*

Cosul de dispersie pentru gazele de ardere;

- *Emisii fugitive de COV rezultate din manipularea si depozitarea combustibilului lichid (produsul de baza);*

- *Emisii punctiforme (nedirijate) – de negru de fum. In vederea prevenirii si reducerii aparitiei acestor emisii, se va aplica un sistem de flansare de ultima generatie tehnica, astfel incat sa se realizeze un grad inalt de etansare, implicit o reducere la maxim a emisiilor difuze de praf de negru de fum. Gazele care sunt antrenate de negru de fum la iesirea din reactor sunt recuperate din conveiorul de racire si sunt retrimise in condensator, astfel incat emisiile necontrolate de COV sunt minime, nesemnificative pentru mediu;*

- *Emisii fugitive de gaze reziduale: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV rezultate prin*

combustia carburantului utilizat de mijloacele de transport auto;

- *Emisii fugitive de la sistemul de receptie si manipulare materie prima –*

deseurile de cauciuc genereaza emisii fugitive (pulberi in suspensie). Zona este una relativ deschisa, unde dispersia pulberilor se realizeaza in mod natural ca urmare a curentilor locali.

**Din punct de vedere climatic**, clima municipiului Tulcea este temperat-continentala cu influente sub-mediteraneene. Iarna se face simtit aerul arctic, din nord, care provoaca scaderea temperaturii. Temperatura maxima inregistrata a fost de 40,3 grade, iar minima a fost de -26,8 grade in anul 1942

Temperatura medie anuala din Tulcea este una dintre cele mai ridicate din tara, fiind de 10,8 grade. Precipitatiile medii anuale sunt de 350–500 mm. Debitul Dunarii sunt in medie, la Tulcea, de aproximativ 5000-6000 mc/s, minimele fiind de 2000 mc/s, iar maximele de 15.000-16.000 mc/s.

Sistemul climatic reprezinta ansamblul care inglobeaza atmosfera, hidrosfera, biosfera, geosfera precum si interactiunile lor. Variatiile pe termen scurt ale acestuia sunt cunoscute sub denumirea de fluctuatii/oscilatii, in timp ce variatiile pe termen lung sunt asociate cu schimbarile climatice. Schimbarea climei este determinata de urmatorii factori:

- interni – interactiuni ale componentelor sistemului climatic;
- externi naturali – variatia energiei emisa de soare, eruptii vulcanice;
- externi antropogeni (fenomene datorate actiunii omului, cu urmasi in special asupra climei, evolutiei reliefului etc.) - schimbarea compozitiei atmosferei ca urmare a cresterii concentratiei gazelor cu efect de sera rezultate din activitatile umane.

Functionarea autovehiculelor si a instalatiilor pot introduce in aer sau depune pe sol pulberi, produsi de ardere incompleta, gaze nocive etc., care au diferite proprietati si efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizati pentru desfasurarea traficului rutier si cel din instalatii.

Avand in vedere previziunile de imbunatatire a calitatii combustibililor utilizati, cat si a instalatiilor performante, se apreciaza ca in perioada de functionare a proiectului emisiile de poluanti vor scadea, comparativ cu situatia existenta.

Cat priveste impactul proiectului asupra aerului din perspectiva incalzirii globale (schimbarile climatice), se mentioneaza ca **impactul este nesemnificativ.**

Referitor la emiterea unor gaze care pot conduce la distrugerea stratului de ozon in cadrul proiectului, se poate aprecia ca impactul proiectului din acest punct de vedere este nul. Substantele care distrug stratul de ozon sunt pe baza de clor, fluor si brom, fiind denumite generic clorofluorcarburi. In cadrul fluxului tehnologic analizat nu se produc emisii de astfel de substante.

#### 4.7. Impactul asupra patrimoniului istoric si cultural

Obiectivul de investitii nu va afecta conditiile etnice si culturale din zona. In vecinatatea amplasamentului nu exista obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

#### 4.8. Impactul asupra peisajului

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unitatilor teritoriale, cu ocupari majore de teren.

Zona in care este amplasat obiectivul analizat in prezentul studiu se incadreaza in planurile de urbanism si de amenajare a teritoriului ca zona de constructii industriale si edilitare. Prin urmare, peisajul caracteristic este unul tehnologic tipic, cu spatii de depozitare, cai de acces, cu valoare estetica redusa. Implementarea proiectului propus nu va contribui la deprecierea aspectului general al zonei.

### 5. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului si care rezulta, printre altele, din:

5.1. Construirea si existenta proiectului, inclusiv, daca este cazul, lucrarile de demolare;



Proiectul consta in amenajarea in interiorul halei inchiriate a unei instalatii pentru fabricarea uleiului sintetic din materii prime (polimeri)/ cauciuc a anvelopelor uzate, a deseurilor din mase plastice si a unei instalatii de distilare a uleiului obtinut prin depolimerizarea materiilor prime /deseurilor mai sus-mentionate.

Lucrarile constau in punerea pe pozitie si in functiune a celor doua instalatii si a probelor aferente.

**Dezafectarea** se va realiza pe baza unui plan de inchidere ce va identifica totodata si resursele necesare pentru punerea lui in practica.

Etapele principale pe care trebuie sa le respecte titularul in cazul incetarii activitatii sunt urmatoarele:

- golirea instalatiilor;
- oprirea alimentarii cu energie electrica;
- dezafectarea instalatiilor;
- demontarea instalatiilor si transportul materialelor rezultate spre destinatii bine stabilite;
- dezafectarea depozitelor de materii prime (daca e cazul);
- igienizarea halei
- eliminarea corespunzatoare a tuturor deseurilor de pe amplasament;
- determinarea gradului de afectare a solului;
- ecologizarea amplasamentului.

5.2. Utilizarea resurselor naturale, in special a terenurilor, a solului, a apei si a biodiversitatii, avand in vedere, pe cat posibil, disponibilitatea durabila a acestor resurse;

Realizarea proiectului Dezvoltarea activitatii de productie in cadrul Madona Impex S.R.L. prin achizitie de echipamente” – cod smis 122911 nu presupune utilizarea resurselor naturale.

5.3. Emisia de poluanti, zgomot, vibratii, lumina, caldura si radiatii, crearea de efecte

negative si eliminarea si valorificarea deseurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltarii/implementarii proiectului tinand cont de hartile de zgomot si de planurile de actiune aferente acestora elaborate, dupa caz, pentru arealul din zona de influenta a proiectului;

5.3.1 Surse de poluanti pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Avand in vedere specificul activitatii si a faptului ca hala nu beneficiaza de alimentare cu apa de la retea, alimentarea instalatiilor (depolimerizare si distilare) se va face cu o cisterna (20 mc), din reseaua locala conform contractului de inchiriere, iar apa este recirculata.

Biroul si laboratorul (containerul) va fi alimentat din reseaua locala conform contract Amplasamentul nu va fi deservit de o retea de canalizare in regim centralizat, deoarece nu exista in zona amplasamentului. Se va amenaja inasa un bazin vidanjabil pentru evacuarea apelor menajere.

Apa utilizata in instalatie nu se evacueaza in cadrul amplasamentului.

Avand in vedere specificul activitatii, sursa de alimentare cu apa din reseaua locala conform contract, precum si categoriile de ape uzate generate (menajer si pluvial), se poate aprecia ca nu exista surse de poluare fizico-chimica ori biologica a apei care se pot constitui intr- o forma de agresiune asupra acesteia.

### 5.3.2. Surse de poluanti pentru aer, poluanti, inclusiv surse de mirosuri

Zona in care se va implementa proiectul este una industriala. Cea mai importanta sursa de impurificare a atmosferei in zona proiectului o constituie traficul, insa se poate afirma ca in zona, acesta nu creeaza probleme deosebite, avand in vedere ca exista suprafete intinse de teren neconstruit, cu vegetatie naturala sau terenuri agricole, fara cladiri inalte, care nu obstructioneaza circulatia aerului si deci nu favorizeaza acumularea de poluanti.

Din activitatea de productie, sursele de poluanti pentru aer sunt:

- Emisii dirijate de gaze de ardere (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi) provenite din surse fixe: Cosul de dispersie pentru gazele de ardere rezultate din combustia gazului combustibil utilizat in arzatoarele reactorului, in scopul furnizarii temperaturii necesare procesului de depolimerizare. (Drept combustibil se utilizeaza fractia gazoasa necondensabila rezultata din productia proprie, dupa ce este desulfurizata, comprimata si depozitata in rezervor autorizat). Evacuarea gazelor arse se face prin intermediul unui cos de dispersie. Reactorul este inchis ermetic si separat complet fata de zona de ardere, fiind incalzit de caldura generata de mantaua de samota a focarului si de gazele care ies din focar prin caile dedicate special prin constructia echipamentului. Prin urmare, din reactor nu rezulta emisii in atmosfera. Gazele fierbinti care rezulta in urma desfasurarii proceselor fizico - chimice in reactor sunt condensate, trecute printr-un ciclon umed si desulfurate, iar apoi reintroduse in proces pentru intretinerea arderii, fractiile lichida si gazoasa fiind considerate produse ale procesului de depolimerizare cracare termica;
- Emisii fugitive de COV rezultate din manipularea si depozitarea combustibilului lichid (produsul de baza) sau datorate unor eventuale neetanseitati: pompe, flanse, etc.;
- Emisii fugitive de gaze reziduale: CO, NO<sub>x</sub>, COV rezultate prin combusticarburentului utilizat de mijloacele de transport auto.

#### 5.3.2.1. Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera

Se vor lua toate masurile necesare pentru ca poluarea componentei atmosferice sa se pastreze la cel mai scazut nivel posibil, respectiv:

- utilizarea unor utilaje si mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care produc emisii cat mai reduse de SO<sub>x</sub>;
- monitorizarea functionarii arzatoarelor, monitorizarea emisiilor instalatiilor de

depolimerizare si distilare, astfel incat acestea sa se pastreze in limitele normale de functionare a instalatiei;

### 5.3.3. Surse de zgomot si de vibratii

Zgomotul asociat proiectului propus este reprezentat pe de o parte de traficul rutier inspre si dinspre obiectiv si zgomotul instalatiilor de pe amplasament.

Nivelul de zgomot produs de autocamioane de 5 t, este de 88 dB(A). Nivelul de zgomot la primul receptor protejat va fi  $L_2 = L_1 - 20 \lg r_1/r_2 = 88 - 46 = 42$  dB(A). Rezulta: conform STAS 10.009 – 1998 ca valoarea lui L2 este mai mic decat cel admis.

Cu privire la zgomot, se poate aprecia ca instalatiile sunt moderne, beneficiind de sisteme de amortizare sonora din fabricatie, zona este una industrială, la distanta de circa 8 km de zonele rezidentiale din orasul Tulcea, astfel incat se estimeaza ca obiectivul nu va constitui o sursa de zgomot care ar putea produce disconfort populatiei locale.

Vor trebui respectate limitele admisibile privind nivelurile de zgomot prevazute in STAS 10009/1988 si STAS 6156/1986.

#### 5.3.3.1 Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Cu privire la zgomot, se poate aprecia ca instalatiile sunt moderne, beneficiind de sisteme de amortizare sonora din fabricatie, zona este una industrială, la distanta de circa 8 km de zonele rezidentiale din orasul Tulcea, astfel incat se estimeaza ca obiectivul nu va constitui o sursa de zgomot care ar putea produce disconfort populatiei locale.

Vor trebui respectate limitele admisibile privind nivelurile de zgomot prevazute in STAS 10009/1988 si STAS 6156/1986. Limitele prevazute sunt:

Niveluri admisibile de zgomot:

Locatie	Nivel de zgomot Leq dB (A)	Valoarea curbei de zgomot Cz, dB
Zonele rezidentiale (la 2m fata de cladire)	50	45
Zone industriale	65	60
Parcari auto	90	85

Alte masuri aplicabile pentru reducerea nivelului de zgomot pentru potentiali receptori afectati sunt:

- Reducerea vitezei vehiculelor

#### 5.3.4. Surse de radiatii

Pentru perioada de functionare a obiectivului, nu vor fi generate surse de radiatii.

##### 5.3.4.1. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul

#### 5.3.5. Surse de poluanti pentru sol, subsol si ape freatiche

Principalele surse de poluare a solului in perioada functionare sunt reprezentate de:

- poluarea biologică a solului prin gestionarea defectuoasă a materiilor prime, a deșeurilor sau produselor rezultate din activitate.
  - scapări accidentale sau neintenționate de carburanți, uleiuri, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării acestora.

#### 5.3.5.1 Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului

Se vor lua urmatoarele masuri in perioada de functionare:

- management eficient al materiilor prime / deșeurilor cu potențial de poluare biologică a solului;
  - depozitarea adecvată a deșeurilor din perioada de functionare, în locuri special

amenajate și pe perioade cât mai reduse de timp;

- intretinerea adecvată a bazinului vidanjabil;
- monitorizarea emisiilor în aer pentru a nu depăși valorile estimate și a nu produce poluarea solului prin sedimentare.
  - exploatarea în mod corespunzător a instalațiilor și utilajelor aferente.

#### 5.3.6. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Proiectul „Dezvoltarea activității de producție în cadrul Madona Impex S.R.L. prin achiziție de echipamente” – COD SMIS 122911 nu afectează areale sensibile.

Zona de amplasare a proiectului nu face parte din nici o arie protejată.

Proiectul nu va afecta habitate și specii protejate, ținând cont că lucrările prevăzute în prezentul proiect sunt pe un teren antropizat.

În zona amplasamentului, având în vedere situația acestuia pe un teren – curți construcții – industriale și edilitare, elementele biotice naturale au fost puternic alterate prin intervenție antropică, astfel că nu se mai găsesc reprezentate decât sporadic. Având în vedere acest lucru, vegetația de tip natural și semi-natural este foarte slab reprezentată aici, predominând terenurile agricole sau asociațiile de tip ruderal și vegetal pe terenurile abandonate, dinamica acestora fiind puternic accelerată de natură și intensitatea intervenției umane.

##### 5.3.6.1. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

În perioada de operare se recomandă un management adecvat al tuturor tipurilor de deșuri, în special a materiei prime și deșeurilor menajere.

#### 5.3.7. Crearea de efecte negative si eliminarea si valorificarea deșeurilor

➤ In faza de operare

Tipurile de deseuri rezultate din instalatie sunt in principal sedimentul de la spalarea cu acid, sedimentul de la spalarea cu baza, sedimentul de la filtrarea cu argila activa, filtrele textile de la filtrul de ulei impregnate cu impuritati mecanice negrul de fum (cenusa) rezultata in urma depolimerizarii.

Principalele deseuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta pe perioada de exploatare, precum si modul de gestionare a acestora, sunt prezentate in tabelul de mai jos. In perioada de functionare se disting doua categorii de deseuri:

a). Deseuri rezultate din procesul de productie propriu-zis

In urma procesului tehnologic, in afara de productia realizata, rezulta deseuri cu posibilitati de valorificare care, conform Legii nr.211/2011 privind regimul deșeurilor, art.6, alin.1) si alin.2), fiind valorificate si reciclate, nu mai sunt incluse in categoria deseuri, cum sunt:

- negru de fum, rezultat din procesul de tratare termica a materiilor prime/ deșeurilor de cauciuc. Se va depozita temporar, pana la valorificare prin firme acreditate, in saci big-bag ce se vor depozita in incinta amenajata (Categ.R1 – intrebuintarea in principal drept combustibil sau ca alta sursa de energie – v.Anexa 3 la Legea 211/2011).

-deseuri metalice rezultate din desaparea anvelopelor uzate (sarma din anvelope). Se vor depozita temporar, pana la valorificare prin firme acreditate, in container metalic ce se va amplasa in incinta amenajata. (Categ.R4 –reciclarea/valorificarea metalelor si compusilor metalici – v.Anexa 3 la Legea211/2011).

b. Deseuri rezultate din activitati conexe

Din activitatile conexe pot rezulta deseuri metalice si nemetalice din activitatea de intretinere, materiale filtrante sau absorbante, deseuri menajere din activitatile sociale etc.

- deseurile metalice feroase si neferoase care provin din procesul de reparatii se vor colecta selectiv si se vor depozita temporar in containere pe o platform special amenajata, acestea urmand a fi valorificate ca deseuri reciclabile, prin firma autorizate;

- deseul (sulfat de calciu,sulfura de sodiu, pirita) se va colecta in containere inchise si se vor elimina prin firme specializate;

- absorbantii, materialele contaminate cu substante periculoase, se vor colecta in containere inchise si se vor elimina prin firme specializate.

5.3.7.1. Lista deșeurilor (clasificate si codificate in conformitate cu prevederile legislatiei europene si nationale privind deșeurile), cantitati de deseuri generate

Principalele deseuri codificate conform HG 856/2002 care pot pe perioada de exploatare, precum si modul de gestionare a acestora, sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 10 - Tipuri de deseuri generate pe amplasament

Sursele de deseuri (etapele proiectului)	Codurile deșeurilor conform Listei Europene a Deșeurilor	Denumirea deșeurului generat	Mod de depozitare temporara	Modalitatile propuse de gestionare	Periculozitate
--	--	------------------------------	-----------------------------	------------------------------------	----------------

	16 01 17 16 01 18	Metale feroase/neferoase (din mentenanta)	temporara in recipienti etansi	firme autorizate	nepericuloase
<b>Etapa de exploatare a investitiei</b>	20 03 01	Deseuri menajere	Colectare in pubele ecologice	Eliminare prin firma de salubritate	nepericuloase
	06 13 03	Negru de fum	Depozitare temporara in recipienti etansi	Valorificare prin firme autorizate	nepericulos
	15 02 02*	Materiale filtrante sau absorbante, materiale de lustruire contaminate cu substante periculoase	Depozitare temporara in recipienti etansi	Eliminare prin firma autorizata	periculos (H5)
	16 01 17	Metale feroase	Depozitare temporara in containere	Valorificare prin firme autorizate	nepericulos

5.3.8. Descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltarii/implementarii proiectului tinand cont de hartile de zgomot si de planurile de actiune aferente acestora<sup>6</sup> elaborate, dupa caz, pentru arealul din zona de influenta a proiectului;

Zgomotul asociat proiectului propus este reprezentat pe de o parte de traficul rutier inspre si dinspre obiectiv si zgomotul instalatiilor de pe amplasament. Analiza impactului proiectului din punct de vedere al zgomotului produs depinde insa de distanta la care sunt situati receptorii sensibili. In cazul proiectului, receptorii sensibili cei mai apropiati sunt la o distanta de circa 8 km fata de amplasament.

Se estimeaza ca nivelul constant de zgomot realizat pe amplasament in faza de operare va fi mai mic decat cel acceptat pentru incinte industriale (65 dB(A)).

Avand in vedere ca instalatiile sunt moderne, acestea dispun din constructie de sisteme de amortizare a zgomotului, iar luand in calcul distanta mare pana la receptorii sensibili, de circa 8 km, se poate afirma ca proiectului nu ii sunt asociate niveluri de zgomot care sa puna in pericol sanatatea umana a receptorilor sensibili. Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protectie in cazul unor activitati al caror nivel de zgomot le-ar putea afecta sanatatea.



#### 5.4. Riscurile pentru sanatatea umana, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu –

de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre;

Ca urmare a recunoasterii in teren si a studierii documentatiilor puse la dispozitie de beneficiar s-au identificat riscuri minore de mediu si de sanatatea populatiei.

Situatiile de risc generat de activitatea umana din cadrul obiectivului pot aparea numai in cazul incalcarilor grave ale disciplinei in munca, al nerespectarii tehnologiilor utilizate sau a manipularii necorespunzatoare a substantelor periculoase existente/generate pe amplasament.

In ceea ce priveste fenomenele naturale generatoare de riscuri (cutremure, inundatii, alunecari de teren, secte) caracteristicile geologice, geomorfologice, hidrice sau climatice ofera o situatie in care probabilitatea de producere a acestora este minima, in unele cazuri exclusa (cutremure, inundatii, alunecari de teren spre exemplu).

Prevenirea pericolelor majore se va asigura prin:

- luarea in considerare a semnificatiei aspectelor de mediu si a impactului lor in conditiile in care sunt depasite limitele maxim admise;
- supravegherea si controlul actiunilor preliminare pentru pregatirea instalatiilor in vederea dezafectarii;

#### 5.5. Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente si/sau aprobate, tinand

seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanta deosebita din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale;

Conform Ordinului nr. 863/2002 si a Directivei 2014/52/UE - Anexa IV, este necesar ca, in evaluarea efectelor asupra mediului ale prevederilor proiectului, sa fie luate in considerare efectele cumulative si sinergice asupra mediului. Astfel, efectele cumulative pot aparea in situatii in care mai multe activitati au efecte individuale nesemnificative, dar impreuna pot genera un impact semnificativ sau, atunci cand mai multe efecte individuale ale proiectului genereaza un efect combinat.

Impactul cumulativ este definit ca reprezentand efectul unui grup de activitati/actiuni cu incidenta asupra unei suprafete sau a unei regiuni, a caror relevanta asupra mediului in semnificatie singulara este lipsita de semnificatie, insa in asociere cu alte activitati, inclusiv cele previzionate a se realiza in viitor, poate conduce la aparitia impactului.

Pentru aprecierea impactului investitiei a fost luat in calcul efectul cumulat al acestuia cu alte activitati in zona amplasamentului studiat.

In perioada de operare circulatia se va derula in continuare. Prin urmare, va exista un impact cumulat cu circulatia derulata, insa in conditiile respectarii prevederilor legale, ale normativelor specifice si ale masurilor operationale caracteristice, impactul va fi unul redus si se va mentine in limitele de suportabilitate pentru toti factorii de mediu.

Un alt impact cumulat cu activitatile din zona desfasurate de catre JT Grup (depozitul de deseuri), astfel o mare parte dintre deseuri vor ajunge sa fie eliminate prin folosirea acestora in cele doua instalatii, astfel impactul va fi unul pozitiv.

<b>Efecte identificate</b>	<b>Perioada</b>	<b>Tip de impact</b>	<b>Natura</b>
----------------------------	-----------------	----------------------	---------------

<b>APA</b>			
Poluarea apei	Executie	Nu e cazul	-
	Functionare	Pozitiv, mediu, probabil	Indirect
<b>AER</b>			
Poluarea aerului	Executie	Nu e cazul	Direct
	Functionare	Minor, probabil	Direct
<b>ZGOMOT</b>			
Poluarea fonica a populatiei	Executie	Nu e cazul	-
	Functionare	Redus, minor	Indirect
<b>SOL</b>			
Poluarea solului	Executie	Nu e cazul	-
	Functionare	Minor, probabil	Direct
<b>BIODIVERSITATEA</b>			
Alterarea habitatelor existente/ecosistemelor	Executie	nu e cazul	-
	Functionare	Benefic	Direct
<b>PEISAJ</b>			
Afectarea peisajului	Executie	Nu e cazul	-
	Functionare	Benefic, important, probabil	Direct
<b>MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC</b>			
Efecte asupra populatiei	Executie	Nu e cazul	Direct
	Functionare	Impact benefic, important, probabil	Indirect
Dezvoltarea economica	Executie	Nu e cazul	Direct
	Functionare (crearea de locuri de munca permanente si cresterea activitatii de eliminare a deseurilor)	Benefic, mediu, cert, probabil	Direct

### ***Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate)***

Impactul de ansamblu pentru acest proiect se va manifesta in faza de functionare si va avea o extindere locala. Populatia din zonele limitrofe proiectului nu vor fi afectate deoarece distanta este de cca 8 km. In perioada de functionare impactul pe factori de mediu va fi strict local, iar impactul social si economic pozitiv se va extinde asupra intregii zone.

### ***Magnitudinea si complexitatea impactului***

Magnitudinea impactului este diferita in functie de procesele tehnologice desfasurate, de conditiile atmosferice, de numarul de utilaje si echipamente aflate simultan in actiune.

Impactul cu caracter local, manifestat in special prin zgomot se va manifesta pe durata functionarii proiectului, in zilele lucratoare. Impactul va fi redus, cu caracter local, manifestandu-se in zona frontului de lucru.

Impactul pozitiv are in schimb un caracter complex, avand in vedere multitudinea factorilor economici, sociali si de mediu care beneficiaza direct sau indirect de imbunatatirea managementului deseurilor.

### ***Probabilitatea impactului***

Probabilitatea impactului asupra mediului este diferita pe fiecare factor de mediu in faza de exploatare.

Se mentioneaza si faptul ca seturile de masuri de prevenire si reducere a impactului asupra mediului care se propun si care sunt obligatoriu de a fi respectate, vor contribui la scaderea probabilitatii aparitiei si/sau extinderii unor tipuri de impacturi.

### ***Durata, frecventa si reversibilitatea impactului***

Pentru perioada de exploatare impacturile pozitive sunt in mod evident, de durata. Deoarece impactul pozitiv are un caracter complex, frecventa si reversibilitatea acestuia nu sunt cuantificabile, dar i se poate atribui un caracter permanent.

Impactul negativ este unul minor si redus, iar implementarea masurilor obligatorii de prevenire si reducere a impactului negativ asupra mediului, vor contribui la scaderea duratei si frecventei unor tipuri de impacturi negative.

5.6. Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura si amploarea emisiilor de gaze cu efect de sera - si vulnerabilitatea proiectului la schimbarile climatice - tipurile de vulnerabilitati identificate, cuantificarea tendintelor de amplificare a vulnerabilitatilor existente in contextul schimbarilor climatice;

#### Clima

Din analiza datelor multianuale disponibila (1970-19997) a rezultat ca temperatura medie multianuala in zona este de 11<sup>o</sup>25 C, cu variatii de la 9<sup>o</sup>8 C (1985) pana la 12<sup>o</sup>5 C (1994). Amplitudinea termica medie este de 22<sup>o</sup>8 C, cu variatii intre 20<sup>o</sup>8C (1995) si 29<sup>o</sup>3 C (1985).

Temperatura medie lunara maxima variaza de la 20<sup>o</sup>6 C pana la 24<sup>o</sup>2 C si se inregistreaza in cursul lunilor iulie-august, iar temperatura medie minima realizandu-se in lunile ianuarie si/sau februarie valorile acesteia fiind de la -7<sup>o</sup>C pana la 19<sup>o</sup>C. Maxima absoluta la statia meteo Sulina a fost de 37,5<sup>o</sup>C si s-a inregistrat la data de 20 august 1946 iar minima absoluta de -25<sup>o</sup>C s-a inregistrat la data de 9 februarie 1929. Diferenta dintre temperatura maxima absoluta si cea minima absoluta este de 63,2<sup>o</sup>C, fapt ce atesta marea diferenta intre temperaturile din timpul verii si cele din timpul iernii. Numarul zilelor cu temperaturi caracteristice de iarna variaza de la 18 pana la 25, iar a celor de caracteristice zilelor de inghet de la 60 pana la 110.

Primele ingheturi apar in cea dintai decada a lunii noiembrie, iar ultimele in a doua si a treia decada a lunii martie, uneori in prima decada a lunii aprilie (1972,1976,1990).

Judetul Tulcea este una din zonele cele mai sarace in precipitatii, cele mai reduse cantitati de apa inregistrand 450 mm anual, la Tulcea. In perioada aprilie-septembrie cantitatile de apa insumeaza 254,1 mm, cu un maxim de precipitatii in luna iunie (50,2 mm) si un minim in luna septembrie (37,7 mm).

Minimul anual este de 26,4 mm in luna februarie. Cant. de apa provenite din precipitatii sunt variabile. Regimul pluviometric este considerat ca secetos avand lunile de maxim in iunie si minim in septembrie. Anotimpul cel mai putin ploios este iarna, cand se inregistreaza numai 21% din precipitatii, iar numarul zilelor ploioase nu depaseste 15-16. In perioada de vegetatie cade cca 62% din cantitatea totala de precipitatii, din care numai 30% in perioade optime. Deci, pe langa faptul ca precipitatiile sunt putine, sunt si repartizate nefavorabil.

#### 5.6.1. FACTORII CLIMATICI DIN Judetul Tulcea

Clima judetului Tulcea – este continental excesiva, cu precipitatii reduse (sub 400 mm/an), cu umiditate atmosferica ridicata in zona deltei, veri calduroase, ierni reci, marcate adesea de viscole, amplitudini mari de temperatura (66,3 0C) Apropierea de zona continentală a Rusiei aduce aer rece care vine de la nord-est spre sud-vest, rezultand un vant numit Crivat, care aduce ierni foarte reci, cateodata inghetand chiar Dunarea si Delta pe o perioada de doua-trei luni. In vara vanturile puternice aduc aer cald si uscat care usuca pamantul si transforma solul in praf. Temperaturile sunt mai scazute in vest, in zona de deal, in timp ce pe tarm (Sulina), briza marii aduce aer cald si umed, inregistrandu-se cele mai ridicate temperaturi pe timp de iarna din tara.

Variatia temperaturii aerului pe intreg anul pentru trei localitati semnificative din judet sunt redate in tabelele de mai jos :

Loc.		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
<b>Tulcea</b>	M	15,6	20,2	28,4	30,9	36	38	39,2	39,7	34,6	27,7	23,6	19,2
	m	-	-	-	4,0	2,2	6,8	11,2	9,3	2,5	-6,5	-	-
		26,8	25,4	13,5								12,6	17,7

<b>Sulina</b>	<i>M</i>	18,8	19,9	25,9	28,5	34,3	34	36,9	37,5	33,6	30,5	25	20,5
	<i>m</i>	-	-	-14,5	-3,8	0,3	4,9	9,5	5,4	3,0	-	-	-21
		24,4	25,6								13,2	12,5	

Loc.	alt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	AN
Tulcea	33	1,6	0,2	4,4	10,4	16,5	20,2	21,9	22,1	17,6	11,8	6	1,5	10
Sulina	3,0	0,6	0,3	4,1	9,6	15,8	20,1	22,4	21,8	17,9	12,6	6,9	2,3	11,1
Babadag/ Baia	66	1,4	0,1	4,3	9,6	15,8	19,9	22,4	21,6	17,3	11,6	6,1	1,6	10,7

### Umiditatea aerul

Umiditatea relativa a aerului este strans legata de configuratia si varietatea reliefului. Astfel, la granita dinspre apa, Dunare si Mare a judetului in timpul iernii depaseste 50%, iar in timpul verii este cuprinsa intre 15 si 20%. In interiorul judetului aceasta este mai redusa atingand 45% pe zonele impadurite si sub 45% pe zonele aride joase, pe timp de iarna si 10%, respectiv 5% pe timp de vara.

Precipitatiile atmosferice, sunt destul de scazute pe tot teritoriul judetului atingand o medie anuala de 500mm in zonele muntoase si impadurite si de numai 400 in zonele joase si aride. Frecventa precipitatiilor este de asemenea foarte scazuta, cu 70÷80 de zile cu precipitatii pana la 0,1mm, peste 5,0mm 10÷12 zile si peste 10mm un numar de 25 de zile. Din tabela 2.3 distributia medie lunara a precipitatiilor pentru doua zone de relief diferite, zona Tulcea cu relief jos si zona Mircea Voda cu relief deluros.

Loc.	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	An.
Tulcea	32,4	27,6	27,2	33,4	38,7	52,2	46,7	41,1	31,9	38,0	34,2	35,6	439
Babadag/Bai	39,5	24,0	32,7	32,0	46,9	63,0	53,5	47,6	36,0	33,1	24,0	33,7	465

Tabelul nr. 6

Nebulozitatea se manifesta de asemenea diferit pe zone ale judetului in functie tot de relief. Astfel in zonele cu deschidere larga spre est cum este zona in discutie, Trestenic zilele senine pot ajunge pana la 110÷120. In perioada de vara NEBULOZITATEA este redusa, facand ca durata de stralucire a soarelui sa depaseasca uneori 10-12 ore pe zi.

Presiunea atmosferica si vanturile. Valorile lunare si anuale ale presiunii atmosferice depasesc 1000mb, acestea atingand si 1020mb in timpul iernii datorita invaziei de aer continental. VANTURILE predominante bat dinspre N si NE si mai rar dinspre NV dinspre zona continentală.

In conditiile influentelor date de zona marina a acestei regiuni exista o mare variatie a regimului circulatiei atmosferice, vanturile avand un grad ridicat de instabilitate atat ca directie cat si ca viteza.

Analiza datelor existente a scos in evidenta dominanta vanturilor din directie est si nord-est, care reprezinta 18,7% din total. Cea mai mica frecventa o au vanturile din directia opusa, vest. Vanturile din directia vest sunt predominante mai mult vara.

In perioada de primavara aprilie-iunie, vanturile din sud si sud-vest au cea mai mare frecventa. In februarie si octombrie domina vanturile din nord, iar in martie cele din nord-est.

Cu toate acestea, vanturile din sectorul nordic N, NE, NV reprezinta 40,3% din totalul anual, comparativ cu 33,8 % din sector sudic. Pe aceste directii se inregistreaza si cele mai mari viteze medii anuale - 7,4 m/s pentru nord, 6,7 m/s pentru NE si 4,7 m/s pentru NV. Modificarea sezoniera a parametrilor regimului eolian este ilustrata prin repartitia pe directii a vantului in lunile caracteristice fiecarui anotimp.

Astfel, frecventele cele mai mari le au vanturile din nord in februarie - 22,2%, cele din sud si SE - cate 19,4% - in mai si cele din vest- in august si noiembrie -15,9 % si respectiv 24,4%.

Vanturile din nord-est au cea mai mare viteza medie in noiembrie iar cele din nord in cele trei luni de iarna. In decursul unui an viteza medie a vanturilor si durata perioadelor de calm au o evolutie ciclica.

Viteza medie lunara multianuala are un maxim in februarie 6,75 m/s si un minim in iulie 3,3 m/s.

Clima in zona municipiului Tulcea este continental excesiva, cu precipitatii reduse de 420 mm/an, cu umiditate atmosferica ridicata, cu veri calduroase si ierni reci insotite uneori de viscole, dar cu amplitudini mari de temperatura de pana la 66,3 grade C. Din zona continentală a Rusiei bate un vant rece denumit crivat, cu aport de aer rece pe directia de la nord-est spre sudvest, iarna Dunarea inghetand. Vara vanturi puternice au un aport de aer cald si uscat, care usuca solul vegetal prafos.

#### *Surse de poluare*

- Perioada de operare  
-traficul rutier si instalatiile

#### *Proгноza poluarii aerului*

Poluarea aerului este determinate de arderea carburantilor in motoarele mijloacelor de transport (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> etc), pe de o parte si de instalatii – cosul (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi)

Atmosfera poate fi afectata de o multitudine de subs. solide lichide si gazoase. Indicatorii legati de mediul atmosferic sunt organizati pe trei nivele:

- Indicatori de presiune (emisii de poluanti)
- Indicatori de stare (calitatea aerului)
- Indicatori de raspuns (masurile luate si eficacitatea lor)

Pentru emisiile rezultate din traficul auto nu sunt prevazute VLE in ord. 462/1993.

Principala sursa de impurificare a atmosferei caracteristica obiectivului **in perioada de operare** este traficul rutier si instalatiile.

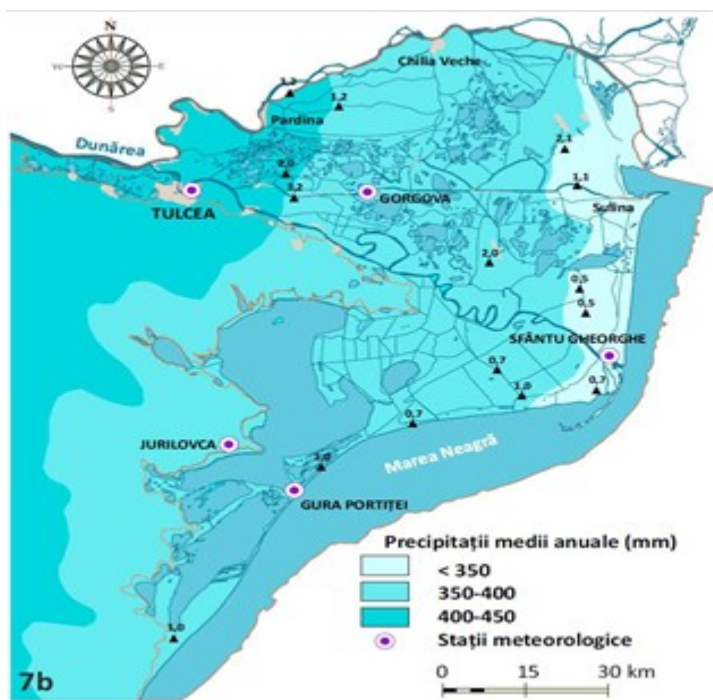
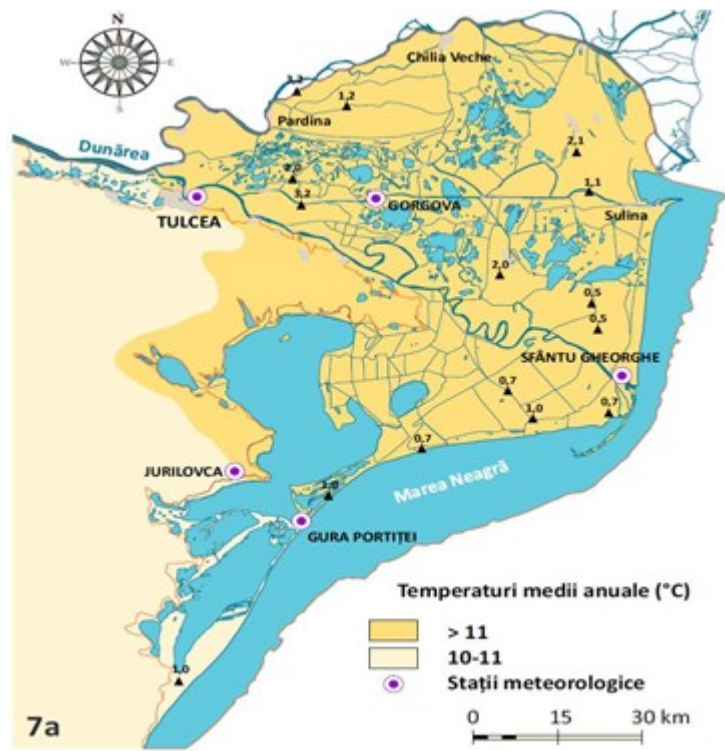
Avand in vedere previziunile de imbunatatire a calitatii combustibililor utilizati si a faptului ca instalatiile sunt moderne, se apreciaza ca in perioada de functionare a proiectului emisiile de poluanti vor scadea, comparativ cu situatia existenta.

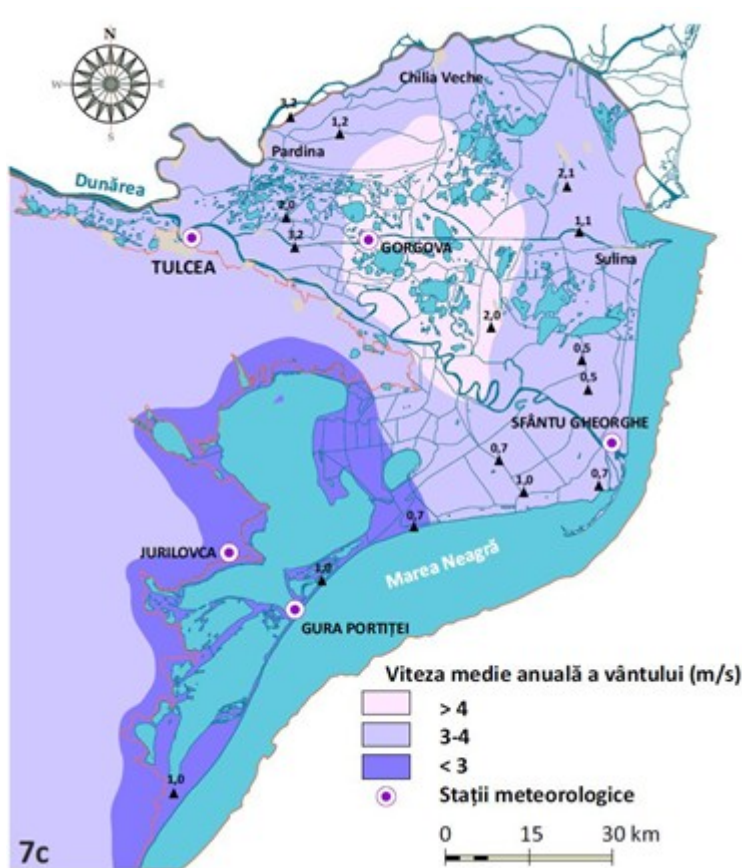
#### 5.6.2. Impactul schimbarilor climatice asupra sistemelor naturale si antropice din zona de studiu

Concluzionand rezultatele cercetarilor din materialele bibliografice de mai sus, putem afirma ca pentru zona studiata nu exista actual referiri la existenta schimbarilor climatice, cel mult poate prezenta unor variabilitati climatice de ordin general.

Realizare proiectului propus nu poate influenta regimul climatic astfel incat sa duca la producerea schimbarilor climatice.







Variatia anuală a temperaturii medii a aerului (a), cantitatilor medii de precipitații (b) și a vitezei vântului indiferent de direcție (c) (1961...2007)

#### 5.7. Tehnologiile și substanțele folosite. Descrierea efectelor negative semnificative

probabile asupra factorilor ar trebui să cuprindă efectele directe și eventualele efecte indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului. Descrierea trebuie să țină seama de obiectivele de protecția mediului, stabilite la nivel național și la nivelul Uniunii Europene, care sunt relevante pentru proiect.

Tehnologiile folosite pentru acest proiect constau în aducerea și punerea în funcțiune a unei instalații pentru depolimerizarea materiilor prime și a unei instalații de distilare.

Informații despre substanțele sau preparatele chimice utilizate și materii prime

Nr. crt	Materii prime auxiliare, energie și combustibili	Cantitate	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
1.	Materii prime /Deseuri	900 t/lună	Furnizori autorizați	Nu se depozitează pe amplasament	nepericulos
2.	Acid sulfuric	1 t/lună	Furnizori autorizați	Întreaga cantitate este	NR CAS 7664-93-9

				utilizata in proces	NR CE 231-639-5 R35- provoaca arsuri grave; Ccoroziv
3.	Hidroxid de sodiu	1t/luna	Furnizori autorizati	Intreaga cantitate este utilizata in proces	Nr. CAS 1310-73-2, provoaca arsuri grave;
7.	Argila activa	1t/luna	Furnizori autorizati	Nu se depoziteaza pe amplasament	nepericulos
8.	GPL	8000 l/luna	Furnizori autorizati	In fluxul tehnologic ( pentru pornirea instalatiei de tratare termica)	periculos
9.	Energie	40-70 kw/h	Din reseaua nationala	Pentru instalatii	-
10.	Apa	20 mc pentru fiecare instalatie (o singura data) 2 mc/lunar	Din reseaua amplasament conform contract	Pentru instalatie  Birou si laborator	-

#### 5.7.1. Identificarea si evaluarea impactului direct si indirect, pe termen scurt si lung

Luand in considerare situatia actuala a amplasamentului, caracteristic zonelor industriale, se poate aprecia ca realizarea acestui proiect va avea un impact direct, pozitiv, semnificativ, permanent, pe termen lung.

Impactul asupra interactiunilor dintre aceste elemente poate fi considerat nesemnificativ, temporar, pe termen scurt si secundar.

Nu sunt identificate alte proiecte semnificative aflate in derulare in zona proiectului.

#### 5.7.2. Impactul rezidual

Urmare a implementarii unor masuri specific de reducere a impactului proiectului, masuri recomandare in capitolul urmatoar, consideram ca nivelul impactului residual va corespunde impactului minim pe care un astfel de proiect il poate genera. Se apreciaza ca nu se va inregistra un impact permanent, care sa influenteze speciile din zona, mai ales ca vorbim de o zona industriala, inconjurata de terenuri agricole productive si neproductive.

### 5.7.3. Impactul cumulative

Pentru aprecierea impactului investitiei asupra biodiversitatii a fost luat in calcul efectul cumulate al acesteia cu alte proiecte aprobate sau in curs de aprobare ce sunt sau vor fi aprobate in zona amplasamentului studiat. Intrucat zona este una tipic industriala si agricola impactul cumulativ asupra biodiversitatii locale este nesemnificativ si limitat pe termen scurt, insa va avea **un impact pozitiv pe termen mediu si indelungat**.

### 5.7.4. Natura transfrontiera a impactului

Proiectul nu se regaseste pe lista anexata Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea 22/2001, nu se intersecteaza cu lucrarile prevazute in proiect.

**6. O descriere sau dovezi ale metodelor de prognoza utilizate pentru identificarea si evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultatile - de exemplu, dificultatile de natura tehnica sau determinate de lipsa de cunostinte - intampinate cu privire la colectarea informatiilor solicitate, precum si o prezentare a principalelor incertitudini existente**

## METODE DE INVESTIGARE

### Metoda de lucru

Pentru identificarea habitatelor, cercetarile fitocenologice am utilizat metodologia de identificare a asociatiilor vegetale aplicata de scoala central-europeana, pe baza principiilor lui J. BRAUN-BLANQUET (1926).

Studiile efective in teren, pe parcursul anului, au la baza esantioane de vegetatie (relevee) cu suprafete variabile in functie de tipul de vegetatie. Releveele constituie descrieri reprezentative ale fitocenozelor analizate. Pentru fiecare specie se noteaza abundenta – dominanta, uneori si frecventa locala. Indicele A-D are la baza scara de apreciere Braun-Blanquet, cu 5+1 trepte:

- 1 – indivizi destul de abundenti, dar care realizeaza o acoperire redusa,
- 2 – indivizi foarte abundenti sau acoperind cel putin 1/20 din suprafata de proba,
- 3 – numar variabil de indivizi, dar cu acoperire intre  $\frac{1}{4}$  si  $\frac{1}{2}$  din suprafata de proba,
- 4 – numar variabil de indivizi, dar cu acoperire intre  $\frac{1}{2}$  si  $\frac{3}{4}$  din suprafata de proba,
- 5 – indivizi realizand o acoperire de peste  $\frac{3}{4}$  din suprafata de proba.

Frecventa locala este un indice utilizat de scoala romaneasca de geobotanica (AL. BORZA & N. BOSCAIU, 1965) care da informatii despre omogenitatea covorului vegetal. Pentru aprecierea lui se considera releveul impartit in unitati (patrate) mai reduse si se acorda note dupa o scara cu 5+1 trepte:

1 – indivizi prezenti in proportie de 5 – 20% din suprafetele in care a fost impartit releveul;

2 – indivizi prezenti in proportie de 21 – 40% din suprafetele in care a fost impartit releveul;

3 – indivizi prezenti in proportie de 41 – 60% din suprafetele in care a fost impartit releveul;

4 – indivizi prezenti in proportie de 61 – 80% din suprafetele in care a fost impartit releveul;

5 – indivizi prezenti in proportie de 81 – 100% din suprafetele in care a fost impartit releveul;

+ - indivizi rari sub 10% din releveu.

Tabelul sintetic al asociatiei se alcatuieste pe baza releveelor si constituie prelucrarea comparativa si prezentarea sintetica a datelor. Descrierea asociatiilor vegetale include aspecte de chorologie, compozitie floristica, sindinamica si au la baza lucrari recunoscute si la nivel european (e.g. SANDA V. et al., 1998; COLDEA GH., 1997, 1991).

Analiza asociatiilor vegetale reprezinta o etapa intermediara in identificarea propriu-zisa a habitatelor si permite inventarierea si cartarea acestora, conform cu principiile de conservare ale retelei europene de arii protejate NATURA 2000. Identificarea si caracterizarea habitatelor are la baza Manualul de interpretare a habitatelor Natura 2000 din Romania (coord.: GAFTA D. & MOUNTFORD O., 2008) si Habitatele din Romania (DONITA N. et al., 2005).

Metoda releveelor se aplica pe teren combinat cu metoda transectelor. Acestea fiind alese astfel incat sa cuprinda suprafata studiata in toata diversitatea sa.

Funcție de gradul de heterogenitate a terenului se pot alege un numar mai mare sau mai mic de transecte pe parcursul carora sa se identifice asociatiile vegetale care stau la baza identificarii habitatelor.

## Materiale folosite

Smartphone cu aparat foto si capabilitate de localizare G.P.S, binoclu, determinatoare (ghiduri de identificare a habitatelor si speciilor), harti, instrumente de scris, carnet de teren, laptop/tableta, echipament adecvat pentru teren, tarusi ptr. delimitare suprafete de proba, autoturism adecvat terenului.

## AVIFAUNA

### Metoda de lucru

Informatiile colectate prin cercetarea zonei investitiei, pe parcursul anului, asigura date cantitative si calitative despre avifauna din perimetrul studiat , precum si din vecinatatea acestuia.

Datele se analizeaza si interpreteaza in raport cu obiectivele propuse in cadrul studiului in cauza.

Aceasta metoda implica deplasarea intr-un anumit loc (punct fix) si inregistrarea pasarilor observate din acel loc pe o anumita perioada de timp.

Pentru pasarile mici, distanta dintre punctele fixe a fost pana in 150 m, iar pentru speciile mai mari, mai mobile distantele au fost intre 350-400 m.

Utilizarea metodei transectelor presupune deplasarea observatorului de-a lungul acestora si observarea/inregistrarea pasarilor pe ambele laturi ale transectului. Transectele efectuate au avut o lungime 1 km (in zona amplasamentului propus si suprafata invecinata acestuia).

Numararea in cadrul sau langa aglomerari de pasari

Numararea pasarilor in locurile de odihna sau colonii implica numararea tuturor pasarilor prezente, a celor care vin si pleaca din adapost.

Materiale folosite

Binoclu, aparat foto, determinatoare, GPS, harti, instrumente de scris, carnet de teren, laptop/tableta/smartphone, echipament adecvata pentru teren, autoturism pentru deplasari in teren.

Pentru identificarea pasarilor a fost folosit determinantul ilustrat „Pasarile din Romania si din Europa” de Bertel Bruun, Hakan Delin si Lars Svensson.

Nevertebrate

Metoda de lucru

Cercetarile au fost de tip calitativ (identificarea speciilor) iar cele de tip cantitativ au fost limitate la unele specii de interes conservativ (fiind facute observatii aditionale). Cercetarile s-au desfasurat in toate habitatele din zona cercetata, pe parcursul anului 2018.

S-au aplicat urmatoarele metode:

- a. observatii/ colectare pe transecte cu fileul entomologic sau direct cu mana,
- b. utilizarea capcanei luminoase pentru speciile nocturne,
- c. montare de capcane barber amorsate cu solutie de otet si sare, metoda care a dat rezultate foarte slabe datorita precipitatiilor foarte bogate din sezonul de studiu si a substratului nisipos instabil care au dus la umplerea capcanei cu nisip si apa.

AMFIBIENI SI REPTILE

Metoda de lucru

Pentru identificarea speciilor de amfibieni si reptile s-a utilizat metoda transectelor, pe parcursul anului, sub forma consacrata in tara noastra conform literaturii de specialitate [ Török (Zs.), Ghira (I.), Sas (I.), Zamfirescu (St.), 2013 – Ghid sintetic de monitorizare a speciilor comunitare de reptile si amfibieni din Romania.]

- Transectul vizual terestru diurn
- Transectul auditiv nocturn (in cazul speciei Hyla arborea)
- Cautarea activa in habitate specifice.

Procedura in cazul transectului vizual diurn presupune ca specialistul se deplaseaza pe o durata de timp determinata in habitate terestre, depistand vizual exemplarele. Transectele au o lungime de 1000 m si o latime de 20 m, intre capetele a doua transecte vecine fiind o distanta de 100 m. In fiecare zona investigata se aplica metoda in cazul a cel putin 5 transecte (daca permit conditiile obiective din teren).

Observatii. Este necesara numai imobilizarea exemplarelor apartinand genului Testudo si doar in sud-vestul Dobrogei.

Lungimea transectului:



- lungimea recomandata a unui transect este de 1000 m si o latime de 20 m, intre capetele a doua transecte vecine fiind o distanta de 100 m;
  - in cazul speciei *Podarcis muralis*, prezent in zone de stancarie (deseori cu suprafata mica) lungimea transectului poate fi si de numai 100 m (de obicei cu o latime nu mai mare de 5 m), intre capetele a doua transecte vecine fiind o distanta de 20 m (in zonele unde conditiile obiective din teren permit acest lucru);
- Cautarea activa atat pentru amfibieni, cat si pentru reptile s-a efectuat pe unitati de suprafata (patrate cu latura de 10 sau 20 m).

Echipamente necesare

Aparat foto, determinator, GPS, harti, instrumente de scris, carnet sau fise de teren, laptop/tableta/smartphone, lupa de mana, echipament pentru teren, autoturism de teren, minciog.

Mamifere

Metoda de lucru

S-au utilizat observatiile directe asupra exemplarelor, precum si indirecte privind urmele sau semnele lasate de acestea in teren (excremente, urme ale prazii, rosaturi, galerii etc.). Identificarea mamiferelor s-a realizat pe parcursul anului 2018, concomitent cu aplicarea altor metode ce vizau specii de animale.

Nu au fost identificate dificultati tehnice la intocmirea prezentului studiu.

Din punct de vedere al dificultatilor practice, se recomanda monitorizarea permanenta si respectarea actelor de reglementare din domeniul protectiei mediului.

**7. O descriere a masurilor avute in vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, daca este posibil, compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului identificate si, daca este cazul, o descriere a oricaror masuri de monitorizare propuse - de exemplu, pregatirea unei analize postproiect, program de monitorizare. Programul de monitorizare trebuie sa contina tipurile de parametri monitorizati si durata monitorizarii proportionale cu natura, amplasarea si dimensiunea proiectului, precum si cu gravitatea efectelor sale asupra mediului. Descrierea respectiva trebuie sa explice in ce masura sunt evitate, prevenite, reduse sau compensate efectele negative semnificative asupra mediului si trebuie sa se refere atat la etapa de construire, cat si la cea de functionare.**

**7.1. Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului**

- folosirea oricaror substante toxice in operarese va face in functie de caracteristicile acestora si in sensul prevenirii impactului negativ asupra factorilor de mediu;
- manipularea materialelor sau a altor substante utilizate in tehnologii se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor de catre apele din precipitatii;
- intretinmerea adecvata a bazinului vidanjabil astfel incat impactul asupra apei sa fie redus la minimum;
- nu se vor depozita deseuri sau materii prime pe amplasament, care ar putea afecta indirect apa, prin propagarea poluarii solului;

- monitorizarea functionarii arzatoarelor, monitorizarea emisiilor instalatiei de tratare termica, astfel incat acestea sa se pastreze in limitele normale de functionare a instalatiei;
- intretinerea periodica atenta a instalatiei;
- verificarea periodica a etaseintatii instalatiei;
- monitorizarea emisiilor in aer pentru a nu depasi valorile estimate si a nu produce poluarea solului prin sedimentare;
- instruirea periodica a personalului ce opereaza instalatiile si manipuleaza materia prima

Toate aceste masuri contribuie direct la reducerea semnificativa a potentialului impact negativ exercitat de proiect, asigurand astfel o buna incadrare in peisaj, cu un impact minim asupra biodiversitatii, in conformitate cu principiile de baza ale dezvoltarii durabile.

Standardizarea si dezvoltarea continua a tehnologiei procesului de tratare termica sunt posibile numai printr-o monitorizare permanenta si prin elaborarea documentatiei privind datele cele mai importante ale procesului. Monitorizarea si documentarea sunt de asemenea necesare pentru asigurarea stabilitatii proceselor, prin recunoasterea deviatiilor care survin de la valorile standard. In acest mod, devine posibila o interventie rapida si luarea masurilor corective necesare. Procesul de monitorizare include colectarea si analiza parametrilor fizici si chimici. Sunt necesare teste curente de laborator, in vederea optimizarii procesului si a evitarii colapsului procesului de tratare termica a deseurilor. Ca un minimum necesar, trebuie monitorizati urmatoorii parametri:

- ❖ Tipul si cantitatea materiei prime introduse.
- ❖ Temperatura de procesare.
- ❖ Cantitatea si compozitia gazului.

Tipul **echipamentului de control si monitorizare** variaza de la simple temporizatoare, pana la vizualizarea asistata de computer a procesului de control, prin intermediul unui sistem de alarmare la distanta.

Cat priveste monitorizarea efectelor proiectului/activitatii pe care o pregateste asupra factorilor de mediu, tipul si intensitatea impactului, impune monitorizarea urmatoarelor componente:

- ❖ Gaze de ardere ( $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO, pulberi);
- ❖ Zgomot.

Programul de monitorizarea aferent investitiei va fi stabilit in autorizatia de mediu.

Se vor mai efectua si monitorizari calitative ale efectelor asupra solului (scurgeri accidentale de carburanti etc.), a integritatii retelelor si bazinului vidanjabil.

Gestiunea deseurilor va fi realizata pe baza prevederilor HG 856/2002, cu modificarile si completarile ulterioare si vor fi raportate autoritatii de mediu periodic, in formatul solicitat de aceasta.

Se va tine o evidenta stricta a deseurilor ce deservesc instalatia, dar si a produselor finale.

Nr. crt.	Faza	Factor de mediu	Unde este monitorizat parametrul	Parametrii	Cand monitorizat
1	Functionare	Aer	Cele mai afectate zone (rezidentiale)	Nox, Co <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , pulberi totale Numaratori de trafic	Trimestrial, a
		Nivelul de zgomot	Zonele sensibile (aproape de zonele rezidentiale)	Nasurare echipamente speciale	Trimestrial, a

## **Conditii care trebuie respectate**

### **A). In timpul realizarii proiectului:**

Instalatiile vor fi montate conform schemelor tehnologice de catre o echipa specializata, respectand normele in vigoare.

### **B). In timpul exploatarei:**

a) conditiile necesare a fi indeplinite in functie de prevederile actelor normative specifice: respectarea legislatiei in domeniu:

- managementul deeurilor generate pe amplasament in perioada de functionare/operare se va realiza in conformitate cu legislatia de mediu in vigoare;
- se interzice depozitarea necontrolata a deeurilor folosite in activitate ca si materie prima si generate din activitate;
- colectarea si stocarea temporara a deeurilor folosite ca materie prima dar si generate din activitate se va face in spatii special amenajate;
- valorificarea/eliminarea deeurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate.

b) conditii care reies din raportul privind impactul asupra mediului, respectiv din cerintele legislatiei comunitare specifice, dupa caz:

- in cazul aparitiei unor scurgeri accidentale etc

c) respectarea normelor impuse prin legislatia specifica din domeniul calitatii aerului, managementul apei, managementul deeurilor, zgomot, protectia naturii:

- conform legislatiei in vigoare.

### **C). In timpul inchiderii, dezafectarii, refacerii mediului si postinchidere:**

a) conditiile necesare a fi indeplinite la inchidere/dezafectare/demolare:

- se interzice depozitarea necontrolata a deeurilor folosite ca materie prima dar si generate ce rezulta in urma lucrarilor de demolare.
- colectarea si stocarea temporara a deeurilor se va face in spatii special amenajate
- valorificarea/eliminarea deeurilor rezultate se va face prin intermediul unor societati specializate autorizate

b) conditii pentru refacerea starii initiale/reabilitare in vederea utilizarii ulterioare a terenului.

- Dupa inchiderea activitatii si dezafectarii instalatiilor, hala se va curata, la fel si zona din jurul halei.

**8. O descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului in fata riscurilor de accidente majore si/sau dezastre relevante pentru proiectul in cauza.**

**Informatiile pertinente disponibile, obtinute ca urmare a evaluarilor de risc efectuate conform legislatiei privind controlul activitatilor care prezinta**

**pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase<sup>7</sup> precum si legislatiei privind controlul activitatilor nucleare<sup>8</sup> sau ca urmare a evaluarilor relevante efectuate in conformitate cu legislatia nationala in vigoare, pot fi utilizate in acest scop cu conditia respectarii cerintelor prezentei legi. Daca este cazul, aceasta descriere ar trebui sa includa masurile avute in vedere pentru prevenirea sau atenuarea efectelor negative semnificative asupra mediului ale acestor evenimente, precum si detalii privind gradul de pregatire si reactia propusa in astfel de situatii de urgenta.**

8.1. Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului

Punerea in functiune si operarea unor facilitati de tratare a deseurilor trebuie sa tina seama de o serie intreaga de norme de siguranta de importanta maxima, in caz contrar putand sa apara un numar de potentiale riscuri privind siguranta oamenilor, a vietuitoarelor si mediului. Luarea masurilor corespunzatoare de siguranta are drept scop evitarea aparitiei oricaror riscuri, precum si a situatiilor neprevazute, respectiv contributia la asigurarea operarii in siguranta a fabricii. Masurile de siguranta ce se impun se refera in principal la urmatoarele aspecte, cele considerate mai importante fiind si detaliate:

**Prevenirea exploziilor si a incendiilor.** In acord cu Directiva Europeana 1999/92/EC, zonele periculoase (ex-zone) sunt clasificate in functie de frecventa si durata de aparitie a atmosferelor explozive. In aceste zone trebuie luate masuri adecvate de prevenire, cu scopul evitarii accidentelor. Aceste masuri sunt descrise in Directiva: *Zona 0* - Zona in care o atmosfera exploziva, constand dintr-un amestec de aer si substante inflamabile (sub forma de gaz, vapori sau aburi), este prezenta in mod continuu, pentru o lunga perioada de timp sau in mod frecvent. Aceste zone, de obicei, nu apar in cadrul instalatiilor de tratare termica; *Zona 1* - Zona in care o atmosfera exploziva, constand dintr-un amestec de aer si substante inflamabile (sub forma de gaz, vapori sau aburi), apare in mod ocazional, in conditii normale de operare; *Zona 2* - Zona in care o atmosfera exploziva, constand dintr-un amestec de aer si substante inflamabile (sub forma de gaz, vapori sau aburi), nu este probabil sa apara, in conditii normale de operare, dar, in cazul in care are loc, aceasta se produce numai pentru o perioada scurta de timp. In pofida faptului ca producerea exploziilor are loc numai in anumite conditii, exista intotdeauna riscul de incendiu, in cazul existentei focului deschis, a scurt-circuitelor aparute in interiorul dispozitivelor electrice sau a trasnetelor.

8.2. Masuri de prevenire a accidentelor

Masurile de prevenire a accidentelor care pot aparea in cadrul proiectului prevad respectarea legislatiei romanesti privind protectia muncii, gestionarea deseurilor, masuri de protective si stingere a incendiilor si altele.

In general, masurile se vor referi la:

- Controlul strict al personalului muncitor privind disciplina in interiorul halei si nu numai;

- Instructajul periodic, purtarea echipamentului de protective, luarea masurilor necesare de reparatie/inlocuire in cazul identificarii unor disfunctionalitati in functionarea instalatiilor;
- Urmarirea modului de functionare a instalatiilor, a etanseitatii recipientelor de stocare;
- Se vor intocmi programe de interventie care sa prevada masurile neceare, echipele dotarile si echipamentele de interventie in caz de accident;
- Verificarea la perioade normale, a instalatiilor electrice, alte containere cu material inflamabile, toxice si periculoase daca functioneaza la parametrii optimi;
- Actionarea imediata in caz de accidente a autoritatilor abilitate si luare de masuri pentru inlaturarea poluantilor si refacerea ecologica a zonei afectate.

Va fi asigurata siguranta si etanseitatea recipientilor de depozitare prin verificari periodice ale acestora;

- **Prevenirea pericolelor mecanice;**
- **Soliditatea statica a constructiilor;**
- **Siguranta electrica;**
- **Protectia impotriva descarcarilor electrice atmosferice;**
- **Siguranta termica;**
- **Protectia fonica.** Instalatia este moderna, componentele cu potential de poluare sonora fiind inzestrate din fabricatie cu sisteme de antifonare. De asemenea, instalatia este situata in afara zonelor rezidentiale, fapt care reduce mult disconfortul ce ar putea fi cauzat populatiei locale. Personalul angajat va purta echipamente de protectie;
- **Evitarea emisiilor poluante pentru atmosfera.** Emisiile vor fi in permanenta monitorizate. Estimarea nivelului acestora la acest moment, pune in evidenta emisi mult sub limitele maxime admisibile;
- **Prevenirea scurgerilor in apele freatic**
- **Evitarea eliberarii de poluanti in timpul evacuarii deseurilor;**
- **Siguranta contra inundatiilor.**

#### Recomandari

Se va respecta planul de monitorizare si toate masurile recomandate in acest studiu.

Concluzionam asadar prin a afirma ca ***activitatea desfasurata in cadrul obiectivului „Dezvoltarea activitatii de productie in cadrul Madona Impex S.R.L. prin achizitie de echipamente – Cod SMIS 122911” nu va afecta semnificativ mediul inconjurator***, fapt pentru care propunem

**ELIBERAREA ACORDULUI DE MEDIU PENTRU INVESTITIA  
ANALIZATA**



**9. O lista de referinta care sa detalieze sursele utilizate pentru descrierile si evaluarile incluse in raport**

- Donita, N., Doina Ivan, Coldea, Gh., Sanda V., Popescu, A., Chifu, Th., Mihaela Puca- Comanescu, Mititelu, D., Boscaiu, N., 1992, Vegetatia Romaniei, Editura Tehnica Agricola, Bucuresti
- Dihoru Ghe., Negrean G 2009. Cartea rosie a plantelor vasculare din Romania. Editura Academiei Romane, Bucuresti
- Gafta D., Owen M., 2008 Manualul de interpretare a habitatelor NATURA 2000 din Romania
- Popescu A., Sanda V., Oroian Silvia 1997. Vegetatia Deltei Dunarii. Muzeul judetean Mures, Marisia. Vol. 25.
- Sanda V., Arcus Mariana 1999, Sintaxonomoa gruparilor vegetale din Dobrogea si Delta Dunarii, Editura Culturala Pitesti
- Sanda V., Öllerer Kinga, Burescu P. 2008. Fitocenozele din Romania. Sintaxonomie, structura, dinamica si evolutie. Edit. Ars Docendi, Univ. Bucuresti.
- Sanda V., Vicol Ioana, Stefanut S. 2008. Biodiversitatea ceno-structurala a invelisului vegetal din Romania. Edit. Ars Docendi, Univ. Bucuresti.
- Mihai Petrescu , Dobrogea si Delta Dunarii –conservarea florei si habitatelor , Tulcea 2007
- Victor Ciochia , Aves Danubii-Pasarile Dunarii de la ilzvoare la varsare, Ed. Pelecanus, Brasov , 2001
- Societatea Ornitologica Romana , Grupul Milvus -Ariile de Importanta Avifaunistica din Romania , Targu-Mures, 2008
- Bogdan O. et Niculescu E., 2006. Clima in Romania. In: Balteanu D., Badea L., Buza M., Niculescu Gh., Popescu C. et Dumitrascu M. (edit.), Romania. Space, Society, Environment. Bucharest: The Publishing House of the Romanian Academy;
- Bryant, E. A., 1991, Natural hazards by. Cambridge University Press, ISBN 0 521 37295 X, pag. 294
- Busuioc A., Caian M., Cheval S., Bojariu R., Boroneant C., Baci M. et Dumitrescu Al., 2010. Variabilitatea si schimbarea climei in Romania, Bucuresti: Editura PRO Universitaria.
- Busuioc A., Dumitrescu A., Baci M., Cazacioc L. et Cheval S., 2010a. RCM performance in reproducing temperature and precipitation regime in Romania. Application for Banat and Oltenia Plains, Romanian Journal of Meteorology vol. 10, no 2, p. 1-19.
- Adina-Eliza Croitoru, Moldovan F.,2005, Vulnerability of Romanian territory to climatic hazards, Analele Universitatii de Vest din Timisoara, Seria Geografia, XV/2005, pag. 55-64
- Sandu I., Pescaru V., Poiana I., Geicu A., Candea I. et Tastea D. (edit.), 2008. Clima Romaniei. Bucuresti: Editura Academiei Romane
- \*\*\* 2007, IPCC Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignorand M., Miller H.L. (edit.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA.

\*\*\* 2015, Ministerul Mediului si Schimbarile Climatice/Agentia Nationala pentru Protectia Mediului, RAPORT ANUAL PRIVIND STAREA MEDIULUI IN ROMANIA, ANUL 2014, Bucuresti– adresa online:

\*\*\* INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS EUR 27.July 2007

- Agentia Nationala pentru Protectia Mediului – RAPORT PRIVIND STADIUL PLANURILOR DE ACTIUNE PENTRU MEDIU LA NIVEL JUDETEAN SI REGIONAL

\*\*\* OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate,conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice cu modificarile si completarile ulterioare.

\*\*\* Ordin 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta comunitara, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania , modificat si completat prin Ordinul 2387/2011

\*\*\* HG nr. 971/2011 care modifica si completeaza HG nr. 1284/2007 privind instituirea regimului de arie naturala protejata a siturilor de importanta avifaunistica, ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania

\*\*\* Legea nr. 292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului

\*\*\* Directiva Consiliului 92/43/CEE-Directiva Habitate

\*\*\* Directiva 79/406/CEE – Directiva Pasari

\*\*\* <http://www.ddbra.ro>

\*\*\* [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)

\*\*\*<http://www.anpm.ro/documents/12220/2209838/RSM.2014.pdf/4dbde2ae-a7a4-43ef-8abc-67511d11715f>

**Evaluator de mediu,  
ecolog Corina TROFIM**