

## **RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI**

**Construire instalatii de productie/manipulare/depozitare produse lichide si uscate legate de propria activitate, cum ar fi: fabrica de adeziv, depozit de metanol, depozite de materii prime si produse finite, platforme, precum si echipamente necesare activitatii; centru pentru depozitarea si prelucrarea produselor din otel**

**Incinta Port Midia- Dana 5, oras Navodari, jud.  
Constanta**

**Beneficiar:**

**C.N.A.P.M.C. pentru investitor S.C. YILDIZ LOGISTICA SRL**

Denumire proiect :

**Construire instalatii de productie/manipulare/depozitare produse lichide si uscate legate de propria activitate, cum ar fi: fabrica de adeziv, depozit de metanol, depozite de materii prime si produse finite, platforme, precum si echipamente necesare activitatii; centru pentru depozitarea si prelucrarea produselor din otel.**

Amplasament :

**Incinta Port Midia- Dana 5, oras Navodari, jud. Constanta**

Beneficiar:

**C.N.A.P.M.C.**

**mun. Constanta, Incinta Port Constanta, Gara Maritima  
pentru investitor S.C. YILDIZ LOGISTICA S.R.L.**

**mun. Pitesti, Calea Craiovei nr. 42, Etaj 4, camera 5, jud. Arges**

Proiectant:

**SC VISIO CONSTRUCTION WORKS S.R.L. Bucuresti**

Elaborator atestat al Raportului privind impactul asupra mediului:

**OPRESCU DAIANA MADALINA** - Elaborator atestat pentru RM, RIM, BM, RA, pozitia 109 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

**S.C. ENVIRO QUALITY CONCEPT S.R.L.**- Elaborator atestat pentru RM, RIM, BM, RA, EA, pozitia 593 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului

Mun. Constanta, str. Granicerului nr. 8

Tel. 0722301826

## CUPRINS

<b>1. INFORMATII GENERALE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PROCESE TEHNOLOGICE.....</b>	<b>43</b>
<b>3. DESEURILE .....</b>	<b>58</b>
<b>4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....</b>	<b>66</b>
<b>4.1 APA.....</b>	<b>66</b>
<b>4.2 AERUL .....</b>	<b>90</b>
<b>4.3. SOLUL .....</b>	<b>117</b>
<b>4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI.....</b>	<b>121</b>
<b>4.5. BIODIVERSITATEA .....</b>	<b>129</b>
<b>4.6. PEISAJUL.....</b>	<b>139</b>
<b>4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC.....</b>	<b>144</b>
<b>4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL.....</b>	<b>146</b>
<b>5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....</b>	<b>147</b>
<b>6. MONITORIZAREA .....</b>	<b>147</b>
<b>7. SITUATII DE RISC .....</b>	<b>154</b>
<b>8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR .....</b>	<b>170</b>
<b>9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC .....</b>	<b>170</b>
<b>10. CONCLUZII SI RECOMANDARI.....</b>	<b>185</b>
<b>11. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE .....</b>	<b>192</b>
<b>12. ANEXE</b>	

## Lista abrevieri

<b>APM Constanta</b>	<b>Agentia pentru Protectie Mediului Constanta</b>
<b>ABA-DL</b>	<b>Administratia Bazinala de Apa- Dobrogea Litoral</b>
<b>BAT</b>	<b>Best Available Techniques/ Cele mai bune tehnici disponibile</b>
<b>BREF</b>	<b>Best available techniques Reference document</b>
<b>CMA</b>	<b>Concentratii maxime admise</b>
<b>CNAPMC</b>	<b>Compania Nationala Administratia Porturilor Maritime Constanta</b>
<b>COV</b>	<b>Compusi organici volatili</b>
<b>CU</b>	<b>Certificat de urbanism</b>
<b>ECS-IDSAI</b>	<b>Echiptament de control si semnalizare/Instalatie de detectie semnalizare si avertizare incendiu</b>
<b>FALD/UFC</b>	<b>Solutie formaldehida 37% / Solutie concentrat de ureo formaldehida 65%</b>
<b>HG</b>	<b>Hotarare de Guvern</b>
<b>HG-MDF</b>	<b>High gloss MDF- MDF lucios</b>
<b>IUCN</b>	<b>International Union for Conservation of Nature</b>
<b>LVOC BREF</b>	<b>IPPC Reference Document on Best Available Techniques in The Large Volume Organic Chemical Industry, February 2003</b>
<b>MDF</b>	<b>Placa fibrolemnoasa de densitate medie (medium density fiberboard)</b>
<b>Ord.</b>	<b>Ordin de ministru</b>
<b>PAL</b>	<b>Placa aglomerata de lemn</b>
<b>RIM</b>	<b>Raport privind impactul asupra mediului</b>
<b>RS</b>	<b>Raport de securitate</b>
<b>ROMPETROL</b>	<b>SC Rompetrol Rafinare SA si SC Rompetrol Petrochemicals</b>
<b>STEREO 70</b>	<b>Proiectia Stereografica 1970</b>
<b>UF/EUF/MF</b>	<b>Rasini ureo- formaldehidice/Rasini melamin formaldehida</b>
<b>UTM</b>	<b>Uzina Termoelectrica Midia</b>
<b>VLE</b>	<b>Valori limita de emisie</b>

## 1. INFORMATII GENERALE

### 1.1. Introducere

Prezentul Raport s-a realizat in cadrul procedurii de solicitare a Acordului de mediu pentru proiectul mentionat in titlu, la comanda investitorului S.C. Yildiz Logistica SRL Pitesti.

Investitia intra sub incidenta H.G. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, cu completarile si modificarile ulterioare si se incadreaza in Anexa 1, pct. 6, lit. a): *Instalatii chimice integrate- producerea substantelor chimice organice de baza*, precum si in Anexa 2, pct. 6, lit. a): *Industria chimica- tratarea produselor intermediare si obtinerea produselor chimice*.

Conform prevederilor Legii 278/2013 privind emisiile industriale, producerea de formaldehida (FALD/UFC) se incadreaza in Anexa 1, pct. 4.1., lit. b): *Industria chimica- Producerea compusilor chimici organici- hidrocarburile cu continut de oxigen, cum sunt alcoolii, aldehydele, cetonele, acizii carboxilici, esterii si amestecurile de esteri... [.....]* si este o instalatie IED. Instalatia de productie adezivi/rasini este o instalatie non-IED.

Conform legislatiei in domeniul controlului asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase, proiectul se regaseste in Anexa 1 a Legii 59/2016, *Partea 2, pct. 14- Formaldehida (concentratie  $\geq 90\%$ ) si pct. 22- Metanol*. Astfel, beneficiarul are obligatia legala de a realiza si a inainta autoritatii competente in domeniul protectiei mediului *Raportul de securitate*.

### 1.2. Denumirea investitiei:

Conform Certificatului de urbanism nr. 404/04.05.2017 (**ANEXA 1**) emis de catre Primaria Orasului Navodari, denumirea proiectului este:

*Construire instalatii de productie/manipulare/depozitare produse lichide si uscate legate de propria activitate, cum ar fi: fabrica de adeziv, depozit de metanol, depozite de materii prime si produse finite, platforme, precum si echipamente necesare activitatii; centru pentru depozitarea si prelucrarea produselor din otel.*

### 1.3. Amplasament:

*Incinta Port Midia- Dana 5, oras Navodari, jud. Constanta*

### 1.4. Beneficiar:

*Compania Nationala Administratia Porturilor Maritime Constanta*

Sediul social: mun. Constanta, Incinta Port Constanta, Gara Maritima, jud. Constanta

Pentru investitor SC Yildiz Logistica SRL

Sediul social: Mun. Pitesti, Calea Craiovei nr. 42, Etaj 4, camera 5, jud. Arges;

CUI : RO36812114 (ANEXA 2- Certificat de inregistrare)  
J3/1995/2016

### 1.5. Scopul si obiectivele lucrarii:

Scopul realizarii acestui Raport este estimarea impacturilor pe care prezentul proiect ar putea sa le exercite asupra calitatii factorilor de mediu in toate etapele de dezvoltare, fundamentand in final, impreuna cu alte documente, decizia autoritatii de mediu privind emiterea actului de reglementare (*acordul de mediu*).

Astfel, lucrarea are ca obiective:

- furnizarea de informatii privind caracteristicile proiectului, date privind caracteristicile fizice ale amplasamentului;
- analiza tehnica a impactului asupra mediului, in timpul executiei si exploatarii obiectivului;
- precizarea starii actuale a factorilor de mediu;
- stabilirea cauzelor care pot genera in anumite conditii un anumit nivel de emisii de poluanti evacuati in mediu si alte efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu, provocate de implementarea si/sau activitatea obiectivului;
- stabilirea modalitatilor de actiune pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare aplicabile in domeniul protectiei mediului;
- identificarea masurilor pentru minimizarea potentialelor efecte negative asupra mediului, determinate de implementarea si functionarea proiectului si ulterior de cele ce se pot inregistra in etapa de dezafectare (incetarea duratei de viata/de exploatare a amenajarilor si constructiilor);
- recomandari generale privind diminuarea impacturilor negative in timpul fazelor de dezvoltare ale obiectivului.

Pentru realizarea lucrarii s-au utilizat urmatoarele surse de informatii:

- Date de proiectare, parte scrisa si parte desenata, furnizate de proiectantul general S.C. Visio Construction Works S.R.L. Bucuresti;
- Studiu geotehnic realizat de catre SC Consulting Soil Engineering SRL Bucuresti;
- Raportul de securitate realizat de catre SC ISOLTEC SERVICE SRL Bucuresti, avizat conform cerintelor Legii 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase;
- Studiu de dispersie realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti, conform cerintelor din adresa APM Constanta nr. 8172/04.07.2017.
- Avize emise de alte autoritati publice sau companii utilitati;
- Legislatia de mediu in vigoare, aplicabila proiectului analizat;

- Documentele BREF/BAT;
- Date privind starea mediului in judetul Constanta;
- Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana 2017-2023 (SIDU) a Polului National de Crestere – Zona Metropolitana Constanta;
- Master plan Port Constanta;
- Date si informatii din literatura de specialitate, conform bibliografiei mentionate.

Etapele realizarii studiului au inclus, dar nu s-au limitat la:

- analiza preliminara stabilirea obiectivului lucrarii si limitele in care se realizeaza, raportat la tipul de proiect promovat;
- identificarea impactului: analiza situatiei existente, analiza etapelor de dezvoltare ale proiectului si descrierea potentialelor efecte identificate;
- estimarea impacturilor pozitive si negative si probabilitatea de productie;
- identificarea actiunilor de reducere a impactului negativ, strategii pe fiecare etapa de dezvoltare a obiectivului;
- stabilirea limitelor evaluarii, raportat la informatiile disponibile.

Prezentul Raport a fost elaborat in paralel cu definirea datelor de proiectare, a alternativelor studiate de catre beneficiar, precum si cu dezvoltarea si finalizarea Raportului de securitate si a Studiului de dispersie, pe parcursul a 10 luni, in perioada unie 2017-martie 2018.

Ca si structura si continut, lucrarea de fata se supune ghidurilor nationale in materie, respectiv Ord. Ministrului Mediului nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului, precum si Anexei IV din Directiva 2014/52/UE.

Din punct de vedere procedural, proiectul se supune prevederilor H.G. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, cu completarile si modificarile ulterioare si cele ale Ord. Ministerului Mediului si Padurilor nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluarii impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private. De asemenea, s-au aplicat cerintele Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind evaluarea anumitor proiecte publice si private asupra mediului.

Din punct de vedere tehnic, solutiile propuse pentru implementarea investitiei si impacturile asociate proiectului au fost evaluate tinand cont de legislatia in domeniul protectiei mediului aplicabila prezentului proiect (cu accent pe Directiva IED, Directiva SEVESO, Directiva cadru-aer, Directia COV solventi), precum si Indrumarul tehnic pentru elaborarea Raportului transmis de catre APM Constanta.

Conform prevederilor legale, lucrarea a luat in considerare capacitatea maxima de productie proiectata pentru instalatie, desi implementarea proiectului se poate face in etape succesive, functie de factorii economici si financiari determinanti.

Prezentul Raport a fost elaborat de catre SC Enviro Quality Concept SRL - cu sediul social in mun. Constanta, Bd. Lapusneanu nr. 100 (sediul secundar: str. Granicerului nr. 8) , in colaborare cu ing. Oprescu Daiana.

SC Enviro Quality Concept SRL Constanta este elaborator inregistrat pentru RM, RIM, BM, RA, EA, pozitia 593 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului. Oprescu Daiana este elaborator inregistrat pentru RM, RIM, BM, RA, pozitia 109 in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului (**ANEXA 16 – Atestate elaboratori RIM**).

## **1.6. Date privind proiectul**

Prin prezentul proiect se doreste in principal realizarea unei instalatii de fabricare a adezivilor si rasinilor de impregnare (si a amenjarilor anexe) utilizati in productia placilor aglomerate din lemn.

Ca investitii secundare sunt prevazute: un spatiu pentru depozitarea si prelucrare produse din otel si un spatiu pentru depozitare pentru materiale lemnoase.

### **1.6.1. Detalii de amplasament**

Amplasamentul studiat este situat in judetul Constanta, oras Navodari, Incinta Port Midia Navodari- Dana 5.

Orasul Navodari este situat in partea de est a judetului Constanta, pe tarmul Marii Negre, la altitudinea de 6-8m, la 24km distanta de Constanta. Orasul este amplasat pe malul sudic al lacului Tasaul si cuprinde localitatea componenta Mamaia Sat. Orasul este delimitat la nord-est de comuna Corbu, la nord de comuna M.Kogalniceanu, la vest de comuna Lumina, la sud de Municipiul Constanta si la est de Marea Neagra.

Distantele pana la granita sunt:

- cca. 98 km pana la granita cu Ucraina, directia nord-nord-est;
- cca. 69 km pana la granita cu Bulgaria, directia sud;
- cca. 131 km pana la granita cu Republica Moldova, directia nord-nord-vest.

#### *Istoricul amplasamentului*

Investitia se va dezvolta in incinta Portului Midia Navodari, administrat de Compania Nationala APM SA Constanta.

Portul Midia este al doilea port maritim al tarii, dupa Portul Constanta si se afla la nord de acesta. Portul a fost proiectat si realizat in special pentru deservirea Combinatului Petrochimic Midia Navodari. Constructia portului a inceput odata cu constructia combinatului,



prin realizarea digurilor de protectie, la adapostul carora s-au realizat diferite amenajari interioare. Ulterior Portul Midia a fost conectat la artera de navigatie Rhin-Main- Dunare, prin canalul Poarta Alba –Midia-Navodari si prin canalul Dunare-Marea Neagra.

Portul este localizat la 25 km nord de municipiul Constanta si are lungimea digului de 2,24km. Portul Midia are acces independent la reseaua rutiera si la Canalul Poarta Alba - Midia Navodari. A fost dimensionat pentru nave maritime de tip cargo de maxim 7500tdw sau cele de tip tanc petrolier de maxim 10.000tdw, cu o lungime de 140m si pescaj de 8,10m.



**Figura 1-1: Incadrarea in teritoriu**

Terenul din Portul Midia este un teren castigat asupra marii, in cea mai mare parte prin umpluturi realizate cu material nisipos provenit din dragajele efectuate pentru realizarea cheurilor si bazinelor portuare. Incinta a fost creata prin doua diguri de adapostire, care ofera conditii pentru operarea navelor in acvatoriu.

Datorita conditiilor naturale (adancimea marii, configuratia tarmului, curentii marini), digurile portului au fost dispuse astfel incat gura de intrare in port era in dreptul adancimii izobatei -9,00m si capul digului de larg la -10,00m, considerandu-se ca prin dragare se va putea mentine adancimea de 10,00m pe senalul si gura de acces. S-a acceptat astfel faptul ca se vor produce innisipari ale gurii de acces (fiind necesar dragajul), iar nisipul ce se va acumula la nord de port se va transporta spre plaja Mamaia. Aceste evaluari au fost realizate anticipand astfel efectele pe care amplasarea portului le va avea asupra evolutiei tarmului, prin interpunerea digurilor in calea curentului marin de pe directia nord-sud, ce alimenteaza plajele cu nisip de la gura Dunarii.

Ulterior amenajarii portului, nu s-a mai desfasurat actiunea de introducere a nisipului in circuit prin transportul lui catre plaja. Plaja Mamaia a relevat in timp eroziuni importante urmare a unor cauze corelate, naturale si antropice. O dezvoltare a portului spre adancimi naturale mai mari, care sa fi permis accesul unor nave de capacitate mai mare, ar fi afectat stabilitatea morfologica a plajei Mamaia.

În interiorul portului adâncimile naturale erau de maxim 9,00m. Prin dragaje s-au creat trei bazine cu adâncimi de 9,00m , 8,00m și 6,00m și senalul de la acestea la gura portului cu adâncimi de 9,00m, 9,50m și 10.00m . Din cauza suprafețelor mari neamenajate ale fundului marin din port, ce au rămas la cote mult peste cota bazinelor și senalelor, deși acestea au fost realizate cu pante line, s-au produs migrări ale nisipului spre bazine și senale, cu înnisipări cu grosimi de 1-2m. În aceste condiții navele ce patrund în Portul Midia sunt de capacitate mai mică, fiind condiționate de adâncimea apei în pasa de acces în port și cea de la zonele de operare, respectiv -9,00m. Astfel pescajul nu poate fi mai mare de 8,50m.



**Figura 1-2: Amplasament proiect**

#### *Localizarea terenului și tipuri de proprietate*

Zona ce face obiectul proiectului este situată în partea de est a incintei portuare, adiacent SC Midia International SA.

Terenul este domeniu public, aflat în administrarea Ministerului Transporturilor și concesionat Companiei Naționale Administrația Porturilor Maritime SA.

În prezent terenul este închiriat de către MIDIA INTERNATIONAL S.A. de la C.N.A.P.M. CONSTANTA, prin contractul de închiriere nr. CNAPM-00963-IDP-01 din 16.03.2017.

Platforma pe care se va construi investiția este închiriată de către YILDIZ LOGISTICA S.R.L. de la MIDIA INTERNATIONAL S.A. (**ANEXA 3**).

Amplasamentul este prevăzut cu platforma betonată și este liber de construcții.

Din punct de vedere topografic, suprafața terenului este relativ plană și orizontală, fără diferențe de nivel sesizabile.

*Folosintele actuale si planificate ale terenului:*

- in prezent terenul este folosit ca si platforma industriala in incinta portuara, fiind libera de orice constructii;



**Foto amplasament**

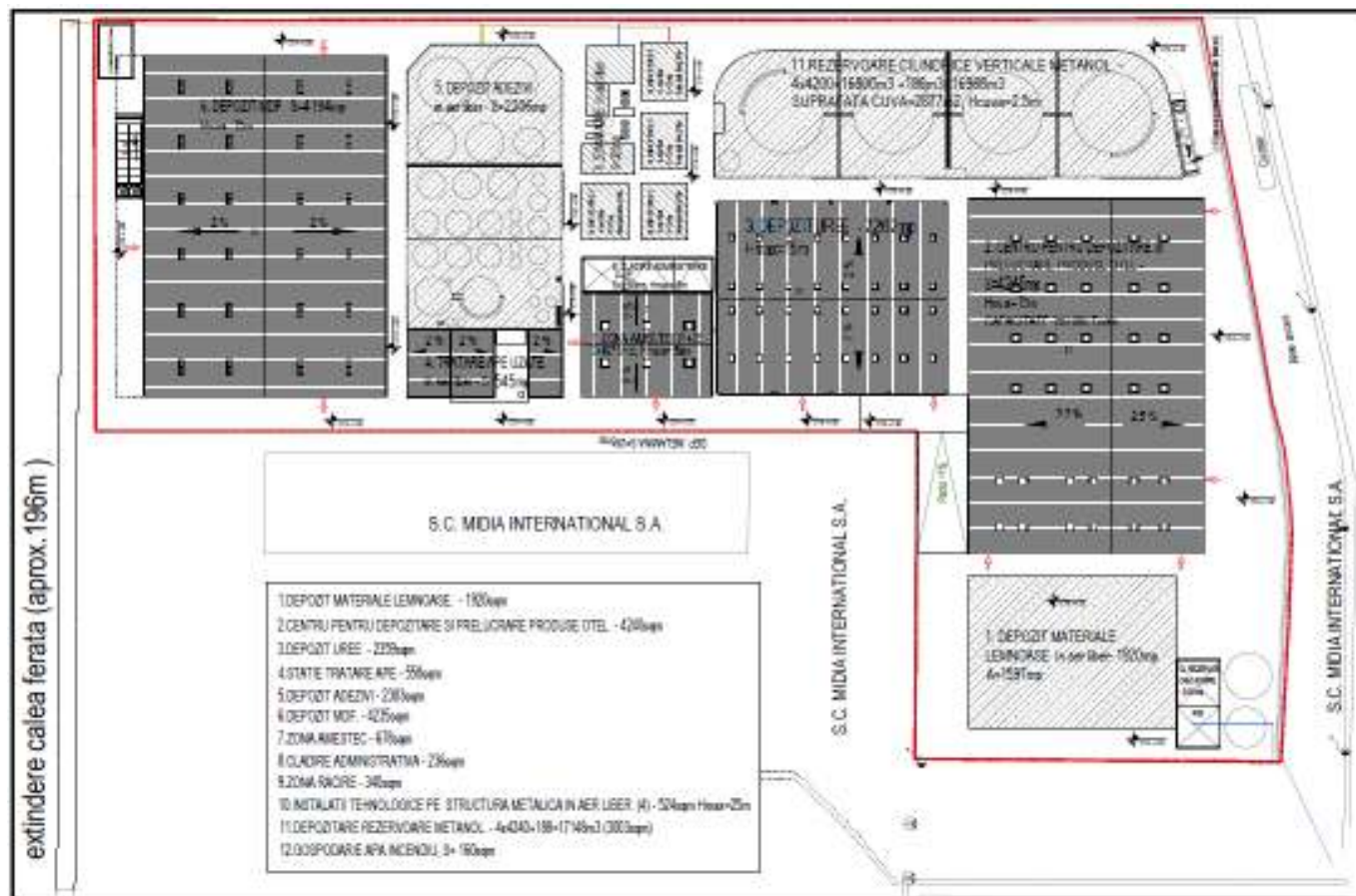


**Foto amplasament**

- prin proiect se propune utilizarea terenului in principal pentru dezvoltarea unei instalatii de productie adezivi, cu toate echipamentele si amenajarile anexe necesare functionarii unei astfel de instalatii; in secundar, fara legatura cu activitatea principala, pe platforma industriala se va amenaja un depozit de produse lemnoase si un centru de prelucrare otel;

- de asemenea, pentru a se asigura accesul si pe calea ferata pana la amplasament este necesara extinderea cu cca. 196 m a structurii feroviare aflate in zona adiacenta a amplasamentului, pe latura de nord a terenului.

Zonarea terenului pentru folosintele propuse se va realiza conform planului de mai jos:



Coordonatele in Sistem Stereo 70 pentru zona studiata prin proiect sunt prezentate in tabelul de mai jos:

**Tabel 1-1: Coordonate Stereo 70 ale terenului**

Nr.	X(N)	Y(E)
1	322745.212	794086.530
2	322746.044	794179.032
3	322708.101	794179.094
4	322666.249	794179.480
5	322624.101	794179.712
6	322590.676	794179.877
7	322560.801	794180.140
8	322536.728	794180.291
9	322497.010	794180.632
10	322493.522	794162.201
11	322488.231	794135.326
12	322483.348	794109.152
13	322480.834	794094.581
14	322478.621	794086.538
15	322478.009	794083.930



16	322477.671	794081.386
17	322476.581	794071.570
18	322476.129	794066.254
19	322476.860	794043.899
20	322478.360	794013.649
21	322560.615	794013.873
22	322560.617	794028.920
23	322560.531	794076.923
24	322560.558	794087.527

*Vecinatatile amplasamentului si utilizarea terenului in zonele adiacente:*

- latura nord- platforma portuara - MIDIA INTERNATIONAL S.A.; in continuarea platformei sunt terenuri libere si calea de acces spre digul portuar (de larg), apoi, la cca. 800 m nord-vest, parcul de rezervoare apartinand Petromidia.
- latura sud- platforma portuara, drum acces port - MIDIA INTERNATIONAL S.A., iar in continuare acvatoriul portuar din partea de sud;
- latura est- teren liber – C.N. A.P.M. C. S.A., apoi drumul de acces spre dig;
- latura vest- platforma portuara - MIDIA INTERNATIONAL S.A., pe care este amplasata o zona de depozitare in rezervoare pentru fluide de foraj; la cca. 2,2 km vest incepe incinta combinatului petrochimic (SC Rompetrol).

Cele mai apropiate zone rezidentiale ale orasului Navodari se afla spre sud-sud-est, la cca. 5 km de amplasamentul propus pentru implementarea proiectului.

Areale sensibile raportat la locatia propusa pentru proiect:

a) zone rezidentiale

Zona propusa pentru proiect se afla intr-o zona cu caracter preponderent industrial, respectiv o incinta portuara, organizata in scopul desfasurarii de activitati economice. Distanta pana la intravilanul orasului Navodari este de cca. 5 km, masurati in linie dreapta.

Celelalte doua zone de interes rezidential sunt amplasate la o distanta de peste 4 km- comuna Corbu, respectiv peste 4,7 km- sat Luminita.

b) zone de conservare a biodiversitatii

Locatia proiectului este in afara ariilor de interes conservativ. Cea mai apropiata zona de interes este ROSPA0076 Marea Neagra, la cca. 144 m sud-est de cel mai apropiat punct perimetral al locatiei.

*Reglementari urbanistice*

Pentru proiect s-a emis de catre Primaria Orasului Navodari certificatul de urbanism nr. 404 din 04.05.2017, valabil 12 luni. Conform Certificatului de urbanism, proiectul se va dezvolta in Portul Midia, destinatia terenului conform documentatiilor de urbanism fiind de

“bazin portuar Midia”. Din punct de vedere urbanistic, nu au fost necesare documentatii suplimentare pentru reglementarea urbanistica a acestui teren.

#### *Accesul la amplasament*

Accesul carosabil la amplasament se face din rețeaua de drumuri județene, prin DJ226/DC85.



**Figura 1-3: Acces rutier la amplasament**

Accesul pe calea ferata pana la amplasament poate fi asigurat doar prin extinderea structurii feroviare (cu cca. 196m). De asemenea, terenul fiind in incinta portuara, este accesibil si pe cale maritima.



**Foto acvatoriu portuar zona SC Midia International**

*Indicatorii urbanistici* pentru proiectul propus sunt urmatoarii:

- ◆ Suprafata de teren studiata: 30000mp;
- ◆  $POT_{existent}$  (pentru suprafata studiata prin proiect)= 0%;
- ◆  $POT_{propus}$ = 63%;
- ◆  $CUT_{existent}$ = 0%;
- ◆  $CUT_{propus}$ = 0.64;
- ◆  $H_{max}$ = 16,5m- 25m (pentru instalatia tehnologica in aer liber).

## 1.6.2. Descrierea proiectului

### 1.6.2.1. Structuri si amenajari

Realizarea proiectului presupune urmatoarele interventii la nivelul terenului (**ANEXA 4-Plan de situatie**):

- ◆ Construirea unei fabrici pentru productia de adezivi si a unor constructii conexe:
  - O hala de depozitare a materiilor prime (uree, melamina, caprolactam) de aprox. 2262 mp ( $H_{max}=13,5m$ );
  - O constructie tip platforma betonata si impermeabilizata, cu pereti de beton, cu  $H=2,50m$  cu cinci rezervoare (4x4200mc si 1x188mc), pentru depozitarea materiei prime - a metanolului, dotat cu 2 camere de pompe, avand in total  $S_{aprox}=2897mp$  (2877 mp fara camerele de pompe);

Depozitul de metanol se va amenaja cu o cuva betonata cu dimensiuni 105,4 x 28,5 m, impartita prin diguri de zidarie de cate 2,50m pentru a prelua eventualele deversari si a nu permite extinderea cantitatilor deversate de metanol spre celelalte rezervoare astfel:

$$A_{indiguire \text{ nr.1}}=485 \text{ mp}$$

$$A_{indiguire \text{ nr.2}}=426 \text{ mp}$$

$$A_{indiguire \text{ nr.3}}=419 \text{ mp}$$

$$A_{indiguire \text{ nr.4}}=445 \text{ mp}$$

Inaltimea peretilor exteriori este de 2,50 m iar peretele spre rampa auto va fi de 3,00 m pentru a proteja de o eventuala radiatie termica o cisterna aflata la incarcare/descarcare cu metanol

Volumul intregii cuve este de 7192 mc.

- Zona de racire apa demineralizata (3 bazine cu apa de 150mc fiecare, 2 chillere si 8 turnuri de racire) ( $S_{aprox}=340mp$ ); pompele se vor amplasa pe dana, suprateran;
- Patru instalatii tehnologice pe structura metalica, amplasate in aer liber, pentru productie FALD/UFC (una va fi realizata in prima faza de dezvoltare a proiectului si trei intr-o faza ulterioara), care vor produce substantele necesare pentru zona de amestec (Suprafata ocupata aprox.=524 mp pentru ambele faze, o singura instalatie are suprafata de 131 mp); o instalatie tehnologica cuprinde un reactor de cca. 16mc (diametru 4,4m, inaltime 1,02m), o coloana de absorbtie inalta de 23m, schimbatoare de caldura, vaporizator metanol cu inaltime de 4,5m);
- O cladire administrativa P+2E in care se vor gasi, printre altele, si urmatoarele functiuni ( $S_c=230mp$ ,  $S_d=460mp$ ) :
  - Post de transformare;
  - Camera de mentenanta;
  - Tablou electric general;
  - Zona pentru administrare si servicii;

- Camere depozitare materiale;
  - Loc de luat masa;
  - Camera de control in care se va superviza si controla intreg procesul tehnologic, automatizata ;
  - Laborator pentru analiza calitatii substantelor produse ;
  - Camera managerului fabricii;
  - Camere pentru angajatii fabricii (toaleta, vestiare, ingrijire medicala, ingineri, electricieni).
- Cladirea principala de amestec, in care se produc adezivii si solutia de uree, cladire care cuprinde sase unitati de amestec ( 4 buc.x 36 mc pentru UF/EUF si 2 buc x16 mc pentru MF), rezervoare pentru inmagazinarea substantelor necesare in amestec si a adezivilor obtinuti, instalatie scrubber pentru zona de amestec, ( $S_{\text{aprox}}=678\text{mp}$ ); caracteristici cladire: P+2E,  $H_{\text{max}}=15\text{m}$ .
- ◆ Constructie in aer liber tip cuva de beton pentru depozitarea in rezervoare a adezivilor (UF, MF, EUF) si a altor lichide (materii prime lichide (soda caustica, DEG), apa (proaspata, apa demineralizata, etc) si produse lichide intermediare (FALD, UFC, solutia de uree), instalatie scrubber care deserveste zona de depozitare (pentru retinerea si tratarea eventualelor emisii de la rezervoare),  $S_{\text{aprox}}=2206\text{mp}$ ;
  - ◆ Constructie pentru epurarea apelor uzate,  $S=117\text{mp}$ ;
  - ◆ Constructie pentru demineralizarea apei, cu osmoza inversa,  $S=148\text{ mp}$  in prima faza de dezvoltare. Pentru faza a doua de dezvoltare se vor utiliza doua unitati de demineralizare,  $S_{\text{total}}=296\text{ mp}$ ;
  - ◆ Constructie tip sopron pentru depozitare deseuri,  $S=21\text{ mp}$ ;
  - ◆ Bazin subteran de retentie ape provenite din cuvele de metanol si depozit adezivi,  $S=228\text{ mp}$ ,  $V= 860\text{ mc}$ ;
  - ◆ Bazin subteran de retentie ape provenite de la rampa auto si rampa CF,  $S=90\text{ mp}$ ,  $V=100\text{ mc}$ ;
  - ◆ Pasarele pentru conectarea diferitelor platforme tehnologice;
  - ◆ Cabina poarta;
  - ◆ Pod tehnologic pentru conducte, pentru a conecta fabrica de productie de adezivi de zona portuara si de zona feroviara de transport, pentru transportul materiei prime lichide si a apei, adezivilor; urea se va putea transporta cu banda rulanta;
  - ◆ Diverse constructii auxiliare, conexe: cladiri de acces, porti de acces, terminal portuar pentru lichide necesare functionarii- nr 17 si nr. 18 (pentru soda caustica, DEG, UF, metanol, etc), zona statie pompare apa de mare pentru racire, etc. Terminalul nr. 17 va avea 5+1 puncte de racordare. Lichidele vor fi: metanol, FALD, UF, DEG, soda caustica, recuperare vapori. Conectarea conductelor se va face printr-un canivou - camin betonat subteran, rezistent la trafic greu, astfel incat sa sustina greutatea macaralelor de 200to



care opereaza pe cheu. Similar, Terminalul nr.18, care este in sa pentru un singur produs (metanol) si recuperarea de vapori. Terminalul nr.18 va fi pe Dana 6 si va fi partial pe cheu, partial prin canivou (camin betonat).

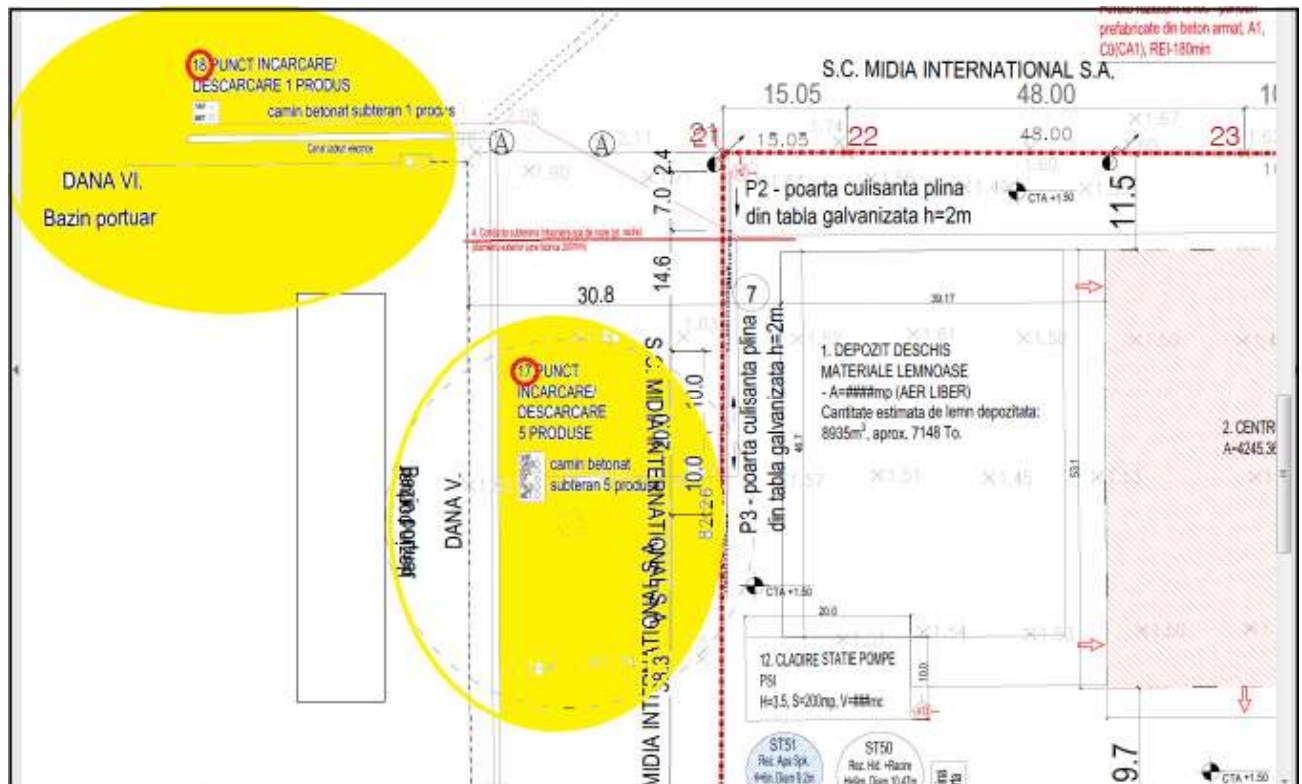


Figura 1-4: Zona terminale ( zonele din Dana 5 si Dana 6)

- ◆ Cladire (cu statie de pompe apa incendiu, incapere preparare spuma, sala de pregatire personal, camera detectie ECS-IDSAI, grup sanitar cu dus, vestiar) pentru stingerea incendiului si 2 rezervoare (pentru hidranti exteriori si interiori si preparare spuma -  $V=600$  mc si pentru sprinklere si racire-pulverizare- $V=400$  mc);
- ◆ Hala pentru depozitarea produselor lemnoase (MDF, MDF laminat, PAL, PAL laminat, produse HG (HG-MDF), parchet, MDF panee usi pentru confectionare mobilier, etc); ( $S_{\text{aprox.}}=4194\text{mp}$ ),  $H_{\text{max}}=12,50\text{m}$ , dimenisuni  $55 \times 77\text{m}$ ;
- ◆ Centru pentru depozitarea si prelucrarea produselor din otel (tabla neagra, tabla prelucrata la cald/rece, tabla vopsita, tabla galvanizata, tabla trapez si toate genurile de produse metalice) si a materiei prime (fasiere, debitare, ambutisare, trei macarale-pod mobile) capacitate  $150.000$  to/an ( $S_{\text{aprox.}}=4245\text{mp}$ ),  $H_{\text{max}}=17,20\text{m}$ , dimensiuni  $53 \times 80\text{m}$ ;
- ◆ Prelungire linie de cale ferata, aprox.  $196\text{m}$ ;
- ◆ Amenajare platforma in aer liber pentru depozitarea produselor lemnoase (lemn industrial, aschii, etc) (aprox.  $1597\text{mp}$ , capacitate depozitare de cca.  $7148$  to);
- ◆ Amenajare incinta, sistematizare verticala si orizontala;
- ◆ Imprejmuirea terenului cu gard plin de tabla;

- ◆ Realizarea diverselor racorduri necesare functionarii si alimentarii cu materia prima (apa, electricitate, metanol, etc.).



**Figura 1-5: Volumetria componentelor proiectului**

*Realizarea acceselor:*

Se propun accese auto si pietonale din drumul portuar (la est) si din interiorul platformei (vest, sud) care delimiteaza lotul. Spre nord se vor amenaja porti de acces catre calea ferata.

Rampa CF

Se propune prelungirea caili ferate pentru a ajunge langa zonele de depozitare, in partea nordica a platformei. Zona in care urmeaza a se amenaja rampa CF va fi realizata prin prelungirea actualei linii CF industriale din perimetrul utilizat de Midia International SA. Lungimea tronsonului de cale ferata va fi de cca 196m (suprafata necesara de aproximativ 1000 mp).

Pe partea cu colectorul unde se vor cupla furtunurile flexibile se va prevedea o rigola de preluare a eventualalor scurgeri de metanol, evacuarea lichidului scurs spre un separator de produse si un decantor.

Rampe auto

Rampa auto va avea o suprafata de 105 mp si va fi echipata pentru alimentare pe la partea inferioara a autocisternelor. Incarcarea cisternei auto se va face cu furtune flexibile care se cupleaza la gurile de incarcare de la autocisterne.

Traeseul de la rezervoare spre rampa auto va fi Dn 80 si pentru faza vapori cu Dn 50, asigurand-se recuperarea vaporilor formati in cisterne pe timpul incarcarii, cu trimitere catre scrubler. Rampa se va amplasa in apropierea rezervoarelor de metanol si casei de pompe.

În jurul rampei auto se prevede o rigola de preluare a eventualelor scurgeri de metanol, echipată cu închidere hidraulică pentru evacuarea lichidului scurs spre un separator de produse și un decantor.

De asemenea, se va realiza o rampă auto pentru încărcare-descărcare adezivi și lichide intermediare (UF, MF, FALD, DEG, soda caustică), în apropierea clădirii MDF.

*Aprovizionare materii prime, materiale și livrare produse finite:*

- ◆ Metanolul, ureea se aprovizionează/se expediază de la nave, CF, auto;
- ◆ Melamina de la nave și/sau rutier;
- ◆ Acid formic pe cale rutieră;
- ◆ Soda caustică, DEG- de la nave, CF și auto;
- ◆ Adezivi și produse intermediare pe cale rutieră, navală, CF;
- ◆ Materiale lemnoase se livrează pe cale navală (MDF și alte produse finite), se aprovizionează pe cale navală (lemn industrial și aschii) și se aprovizionează pe CF (MDF și alte produse finite);
- ◆ Produsele metalice (tablă neagră, tablă prelucrată la cald/rece, tablă vopsită, tablă galvanizată, tablă trapez, etc) se aprovizionează pe cale navală și se livrează pe cale rutieră sau CF.

Operarea produselor la dăna (încărcare/descărcare) se va realiza de către SC Midia International SA.

Operare metanol:

- de la nave: descărcarea metanolului se va face în dăna 5, de către operatorul portuar SC MIDIA INTERNATIONAL SA. Descărcarea se va realiza cu pompele de pe vapor, prin conectarea de furtune flexibile DN 200 echipate cu sistem de cuplare, prin traseu subteran spre cele 4 rezervoare. În anumite cazuri se va face și expediție de metanol utilizând același traseu, încărcarea vapoarelor fiind asigurată cu pompele din depozit și furtune flexibile cu sistem de cuplare etans. Dăna va fi prevăzută cu instalații de stingere a incendiilor.

- pe rampă CF: metanolul se va expedia spre alte fabrici din grupul Yildiz cu cisterne CF ce se vor încărca pe o rampă special amenajată cu 5 puncte de încărcare simultan, prin intermediul unui colector comun Dn 200. Cuplarea între instalație și vagoanele cisterne se va face prin intermediul furtunurilor flexibile (unul pe fază lichidă și altul pe fază de vapori pentru recuperarea acestora pe timpul încărcării), prin conectare la ventilele cisternelor cu sisteme de siguranță ale sistemului de cuplare.

Stationarea cisternelor CF în rampă se va asigura pe o singură linie CF pe care se vor gara câte 5 cisterne CF, în dreptul celor 5 puncte de încărcare, manevra fiind realizată cu o locomotivă care va staționa pe toată perioada de încărcare a cisternelor, pentru a executa manevra de cântărire pe plin și evacuare din rampă.

Vehicularea metanolului din rezervoare spre rampă CF se va asigura cu pompe cu debit de 100mc/h, amplasate într-o construcție din zidărie cu bună ventilație naturală pentru a evita acumularea de vapori inflamabili și reborduri pentru preluarea eventualelor scurgeri cu

conectare la rigolele de preluare ape contaminate.

Exista posibilitati de aprovizionare cu metanol a depozitului cu cisterne CF , decarcarea metanolului fiind realizata pe acelasi traseu cu aceleasi pompe.

- pe rampa auto: expedierea de metanol se va asigura si cu cisterne sau semiremorci auto care se vor incarca pe la partea inferioara, utilizand furtune flexibile pe faza lichida, si respectiv pentru recuperare vapori, prevazute cu sistem de cuplare /decuplare rapida Coupling System, care va asigura deconectarea in cazul in care apare un eveniment sau se pune in miscare a autocisternei fara decuplarea furtunurilor. Vehicularea metanolului din rezervoare spre rampa CF se va asigura cu pompe cu debit de 100mc/h.

#### *Manipulare materii prime solide:*

Melamina, care se afla in "big bags" in depozit, se ridica cu un lift si se toarna (operare manuala) direct in reactorul de amestec MF.

Ureea se transporta cu utilitara tip buldozer la putul de transfer catre lift, se ridica pana in zona benzii de transport si se descarca in reactorul de amestec activ (UF, EUF).

Tot sistemul de transport este in interiorul halelor, iar benzile transportoare se afla tot in incinta. De aceea nu s-au considerat necesare sisteme de ventilatie si de retinere pulberi in scopul limitarii emisiilor difuze.

#### *Centru depozitare si prelucrare produse din otel:*

Pentru centrul de depozitare si prelucrare produse din otel s-a alocat o suprafata de 4245 mp. Zona este prevazuta cu trei macarale mobile, doua de 10 to si una de 30 to. Lucrarile majore ale centrului sunt procese de fasiere, debitare, ambutisare si ambalare pentru bobine din produse metalice (vopsite, zincate, galvanizate, etc). Capacitate de stocare: 150.000 tone/an.

#### *Depozitare produse lemnoase:*

Pentru materialele lemnoase (lemn industrial, aschii de lemn) se prevede o zona de depozitare (1597 mp) in sudul platformei, langa centrul de prelucrare otel. Nu se fac operatiuni de prelucrare asupra acestor materiale.

#### *Date privind solutiile constructive pentru cladiri si amenajari*

Depozitul pentru uree si melamine va fi o cladire cu pereti din beton prefabricat, structura de beton armat (grinzi, stalpi), acoperis din table galvanizata cu vata minerala.

Depozitul de MDF va avea structura de beton armat (grinzi, stalpi), acoperis tabla galvanizata, pereti din tabla sandwich, termoizolati.

Cladirea administrativa va fi cu structura de beton armat, inchideri din caramida.

Cladirea de amestec va avea structura de beton armat cu grinzi metalice si inchidere sandwich termoizolat.

Cladirea pentru depozitarea si prelucrarea otelului va avea structura metalica si inchidere sandwich termoizolat.

Noile cladiri au scopul de a asigura functionalitatea investitiei si conditii optime de exploatare, exprimand destinatia pentru care au fost realizate si raspunzand exigentelor arhitecturale pentru acest tip de amenajari.

Se prevede realizarea lucrarilor in 3 faze de dezvoltare,cu faza 1 desfasurata in doua etape (ANEXA 5- Plan de situatie privind fazele de dezvoltare a proiectului).

### 1.6.2.2. Capacitati proiectate (productie si depozitare)

In instalatiile de productie se pot obtine urmatoarele debite de productie:

◆ *in instalatia de productie pentru produse intermediare:*

- 5859,375 kg/h solutie formaldehida (FALD 37%) ;
- 4613 kg/h solutie UFC (concentrat de uree formaldehidica, concentratie 37%) ;

◆ *in instalatia de productie adezivi :*

- 11534 kg/h adeziv UF (uree formaldehidica, concentratie 45%), daca se obtine din formaldehida lichida ;
- 11506 kg/h adeziv UF (uree formaldehidica, concentratie 45% UF) daca se obtine din UFC lichid ;
- 8657 kg/24h adeziv EUF (uree formaldehidica pentru impregnare, concentratie 50% UF) ;
- 10500 kg/h adeziv MF (melamina formaldehidica pentru impregnare, concentratie 45%MF) .

Capacitatile de productie/depozitare sunt urmatoarele :

Tabel 1-2 : Capacitati productie/depozitare

Produs	Capacitate de productie anuala/utilizare			Capacitate maxima de depozitare pe amplasament	
	mc	to	densitate produs (to/mc)	mc	to
<b>Produse intermediare si produse finite</b>					
UF 65%	265000	337875	1,275	1128	1438,2
MF 54%	35700	43554	1,220	384	468,48
Formaldehida 37%*	200000	218000	1,090	2244	2445,96
UFC 65% (pre-product)	152600	189224	1,240	3584	4444,16
<b>Materii prime si auxiliare</b>					
Metanol	-	-	0,800	16988x80 % grad de	10872,32

				umplere= 13590,4	
Uree	-	-	-	-	7000
Melamina	-	-	-	-	600
Acid formic 85%**	-	-	1,2	66	79,2
Caprolactama	-	-	-	-	10
DEG (dietilglicol)	-	-	1,12	38	42,56
NaOH 47% ***	-	-	1,50	76	114

\* Solutia FALD 37% are concentratia de metanol de 1-3%

\*\*Acidul Formic are 85% cand se transporta, in momentul in care se depoziteaza in rezervoare este diluat la 12%. Deci concentratia este de 12% pentru depozitare in rezervoare si pentru procesare.

\*\*\*Soda caustica (NaOH) are 47% cand se transporta, in momentul in care se depoziteaza in rezervoare este diluata la 10-15%. Deci concentratia este de 10-15% pentru depozitare in rezervoare si pentru procesare.

Fisele tehnice de securitate sunt anexate prezentului Raport (ANEXA 6). De asemenea, se regasesc si in Raportul de securitate realizat pentru proiect de catre SC Isoltec service SRL Bucuresti- pentru acele substante care fac obiectul Directivei SEVESO.

Depozitarea se va realiza in rezervoare metalice pentru preparatele in stare lichida si in hala betonata pentru substantele in stare solida (uree si melamina).

Lista rezervoarelor este prezentata in tabelul urmator:

**Tabel 1-3: Lista rezervoare materii prime si produse intermediare/finite**

Substanta/preparat chimic	Tip rezervor	Numar rezervoare	Capacitate nominala (mc)
Metanol	Otel	4	4200
Metanol	Otel	1	188
DEG	Otel Inox	1	38
Hidroxid de sodiu	Otel Inox	2	38
Acid formic	Otel Inox	2	33
Formaldehida 37%	Otel Inox	2	330
Formaldehida 37% / UFC 65% (SAU)	Otel Inox	2	520
Formaldehida 37% / UFC 65% (SAU)	Otel Inox	2	272
UFC 65%	Otel Inox	2	1000
UF 45%	Otel Inox	4	232
UF 45%	Otel Inox	4	50
UF 45%	Otel Inox	1	192



MF 45%	Otel Inox	1	192
MF 45%	Otel Inox	2	40
EUF 50%	Otel Inox	2	40
Solutie uree	Otel Inox	1	109

Rezervoarele ce vor stoca substante chimice vor fi amplasate in cuve betonate.

Rezervoarele de adezivi si produsi intermediari (FALD, UFC), cele de soda caustica, DEG, acid formic, apa condens sunt amplasate intr-o cuva de beton, impermeabilizata, cu pereti din beton armat cu H=2 m. Suprafata cuvei este de aproximativ 2206 mp, cantitatea pe care o poate retine in caz de accident este de 4412 mc. Cuva va fi separata in 2 zone cu perete plin de 2,00 m din b.a.

Formaldehida se va depozita in 6 rezervoare verticale , supraterane, realizate din otel, cu capac fix, din care: 2 rezervoare au dimensiuni D = 6,83 si H = 9,00 (330 mc fiecare), 2 rezervoare au dimensiuni D = 8,58 si H = 9,00 (520mc fiecare), 2 rezervoare au dimensiuni D = 6,2 si H = 9,00 (272 mc fiecare). Pentru prevenirea si recuperarea emisiilor de formaldehida produse la umplere, aerisirea rezervoarelor este legata printr-un sistem de ventilatie cuplat la scrubber. Rezervoarele de FALD sunt prevazute cu un sistem de recirculare si serpentina de incalzire pentru evitarea polimerizarii.

Acelasi tip de cuva din beton armat se foloseste si la amplasarea rezervoarelor de metanol, suprafata cuvei fiind de 2877 mp, H=2,50m, dimensiuni 105,4x28,5m; volum de 7192 mc.

Cuva betonata se va separa in compartimente prin pereti din b.a. cu inaltimea de 2,50m formandu-se 4 zone indiguite, pentru a preintampina raspandirea metanolului pe suprafete mari in caz de deversare din unul dintre rezervoare. In cazul in care cantitatea deversata este mare, lichidul poate trece dintr-o zona indiguita in cea vecina, astfel incat produsul deversat sa ramana in interiorul cuvelor.

In interiorul rezervoarelor cu metanol se va asigura o perna de azot pentru inertizare si asigurarea unei suprapresiuni dintr-o baterie cu butelii de 74 litri. Traseul de introducere azot se va realiza pe podul de cabluri care duc la echipamentele de masura indicare si control al parametrilor de pe rezervor.

Rezervoarele vor fi dotate cu aparatura de indicare si control a nivelului maxim si minim, a temperaturii, cu sistem de respiratie (supapa cu opritor de flacara), conducte de alimentare de la terminalul naval si de expeditie spre zona de procesare si spre rampele auto si CF sau terminalul naval din dana 5.

S-a prevazut o hala de depozitare a materiilor prime solide (uree, melamina, caprolactam) de aprox. 2262 mp.

#### Automatizarea si controlul instalatiilor

Fabrica este controlata de unitatea centrala de control (CCU), compusa din unitatea de control PLC amplasat pe un suport complet cu sursa de alimentare instalata in camera de

comanda, cu o memorie de 3072 kbyte; prin modulele de intrare/iesire distribuite pe doua suporturi. Modulele de intrare / iesire ale fabricii sunt amplasate pe un suport complet cu interfata digitala, plasata in panoul principal de distributie a energiei electrice. Conexiunea digitala intre CPU si interfetele suporturilor este obtinuta printr-un modul de comunicare PROFINET, cabluri PROFINET, conectori si porturi seriale.

Orice situatie anormala in functionarea fabricii inregistrata de instrumentele conectate la PLC-ul principal, care poate genera consecinte periculoase, initiaza o procedura automata care pune instalatia intr-o stare de siguranta in stand-by. In cazul in care situatia anormala nu cauzeaza o situatie potential periculoasa imediata, procedura de oprire este intarziata un anumit timp. In ambele cazuri, se incepe cu o procedura de avertizare a operatorului prin sunet si vizual pe monitoare. Conform pericolozitatii situatiei, se activeaza unul din cele doua circuite logice.

Pentru automatizarea instalatiei care face obiectul prezentului proiect s-au avut in vedere monitorizarea urmatoilor parametri:

- presiune: manometre
- temperatura: termometre si traductoare de temperatura
- debit: debitmetre Coriolis si electromagnetice
- nivel: indicatoare magnetice de nivel, traductoare de nivel radar cu ghid de unda si semnalizatoare de nivel cu furca vibratoare.

Se vor monta robineti de siguranta ON/OFF, precum si robineti de reglare debit.

Toate functiile si semnalele aparatelor de automatizare din camp vor fi preluate intr-un PLC montat in camera de control.

Toate aparatele si echipamentele, vor avea:

- marcaj CE;
- certificate de conformitate si de calitate;
- certificate Ex;
- certificate PED (dupa caz);
- buletine de verificare metrologica;
- manual de instalare si operare.

#### a) Masurarea debitului

Debitele fluidelor vehiculate vor fi masurate cu traductoare de debit. Se vor utiliza debitmetre tip Coriolis pentru materii prime si produse finite si debitmetre electromagnetice cand fluidul vehiculat este apa.

Toate elementele de masura debit vor fi legate la centura de impamantare.

#### b) Masurarea nivelului .

##### **Traductoare de nivel radar cu ghid de unda**

Se vor utiliza transmiere de tip SMART cu semnal de iesire analogic 4-20 mA, cu protocol de comunicatie HART, prin intermediul sistemului de cablare cu doua fire.

Toate instrumentele vor avea grad minim de protectie IP65.

Partile instrumentelor care vin in contact cu fluidul de proces vor fi otel inox AISI 316

Tip transmiter: instrument compact pentru masura continua nivel.

Nivelul este controlat, masurat si indicat local sau la distanta pe rezervoare, vase si scrubere cu traductoare de nivel radar cu ghid de unda, cu indicatoare magnetice de nivel si cu



semnalizatoare de nivel (intrerupatoare) cu furca vibratoare in protectie antiexploziva: Grad de protectie: IP 65 Eroarea de masura este de +/- 0.5% din citire.

#### **Indicatoare magnetice de nivel**

Nivelul in vase sau scrubere este indicat local si cu indicatoare de nivel magnetice.

Indicatoarele de nivel vor fi echipate cu robinete de retinere cu bila corespunzatoare ca DN si PN racordurilor de proces . Grad de protectie IP 65.

#### c) Masurarea temperaturii

Masurarea temperaturii se realizeaza cu termometre pentru indicare locala si cu traductoare de temperatura pentru indicarea la distanta, in camera de comanda, a parametrului masurat.

Termometrele folosite vor fi de tipul Tout Inox ,Principiul de functionare va fi cu bimetal.

Racordul la proces se face cu teaca de protectie.

Precizia termometrului va fi 1% sau mai buna.

Materialul : otel inox – AISI 316

Cadranul va fi de culoare alba iar indicatorul negru cu unitati si diviziuni zecimale de °C.

Grad de protectie: IP 65

Traductor de temperatura

Tipul elementului sensibil este Pt 100 cu adaptor amplificator si transmiter incorporat.

Material: carcasa: aluminiu tija si teaca otel inox – AISI 316

Precizia de masurare va fi minim 0.5% din citire.

Elementul sensibil este conectat cu amplificatorul/ transmiterul pe 2-4 fire( TC-2 fire, RTD-3fire) functie de aplicatia in care este inclus

Traductoarele se vor alimenta prin bucla, cu semnal de iesire pe 2 fire cu 4 20mA+HART.

Protectie antiexploziva, cu prioritate Ex, corespunzator zonei, categoriei si clasei de temperatura din locul de montaj.

Grad de protectie: IP 65

#### d) Masurarea presiunii

Aparatele de masurat presiunea la care se face referire sunt manometrele.

Toate instrumentele de masura a presiunii vor rezista la o presiune de 130% din limita superioara a domeniului fara sa necesite recalibrare.

Grad de protectie: IP 65

**Manometrele** se folosesc pentru indicarea locala a presiunii. Presiunea de lucru trebuie sa se incadreze in doua treime a domeniului de masura a manometrului. Manometrele trebuie sa fie de tip Tout Inox.

Elementul de masura pentru manometru este tubul Bourdon.

Precizia de masurare impusa trebuie sa fie 1% sau mai buna.

Manometrele de pe refularile pompelor/compressoarelor vor fi prevazute cu lichid de umplere(glicerina su silicon).

Cadranul va fi de culoare alb iar indicatiile scrise cu negru in unitati si diviziuni zecimale de bari.

Manometrele vor fi certificate pentru functionarea fara pericol de a exploda la suprapresiuni avand carcasa protejata si geamul rezistent (securizat).

Manometrele montate pe conductele cu vibratii vor fi umplute cu glicerina pentru a nu avea trepidatii ale acului indicator (spre exemplu cele montate pe refularea pompelor).

e) Robineti de reglare si control

Robineti de reglare continua a parametrilor tehnologici caracteristici functionarii instalatiei asa cum a fost ea prezentata in P&ID 10372017-RNG-SP-13-00x cu pozitioner si cu convertor electropneumatic.

Constructiv robinetii de reglare si control vor fi tip dublu efect, caracteristica de debit control continuu. Controlul robinetului se face cu robinet cu solenoid cu 4 cai care sa permita actionarea la deschis si la inchis.

Tip constructiv- globe valve (robinet cu ventil);

Reglarea curgerii cu pozitioner si cu convertor electropneumatic.

Actuatorul robinetului este pneumatic cu membrana si actionarea tijei pe verticala. Protectie antiexploziva Ex d sau Exi corespunzator zonei , categoriei si clasei de temperatura din locul de montaj. Grad de protectie: IP 65

#### **Robineti ON-OFF**

Sunt robineti de inchidere/deschidere rapida intr-un singur sens, construiti cu bila, operati de la distanta, in constructie rezistenta la foc si fail safe, folosite pentru izolarea recipientelor si sectiunilor de conducta/echipamente in situatii de urgenta. Inchiderea/deschiderea se face automat prin electrovalva

Sistem de interblocare prin DSC care sa nu permita incarcarea daca nu este cuplata legata la pamant

Aparatura de indicare, reglare si control parametrii prin care se asigura interventia autimata sau reglarea manuala ori de cate ori sunt devieri de la starea normala

#### **1.6.2.3. Utilitati, combustibili**

*Alimentare cu apa potabila, apa tehnologica, apa pentru stingerea incendiilor*

In urma analizarii optiunilor, s-a optat pentru aprovizionarea cu apa din reseaua SC Midia International (care se aprovizioneaza si inmagazineaza apa in rezervoarele proprii din reseaua RAJA SA Constanta) si din puturi forate.

Se vor realiza/utiliza urmatoarele obiective:

- ◆ Rezervoarele de stocare existente din cadrul S.C. MIDIA INTERNATIONAL S.A.;
- ◆ Sursa de apa 02 - Puturi forate F1, F2, F3;
- ◆ 2 rezervoare stocare volum intangibil de incendiu (hidranti si splinkere);
- ◆ Rezervor stocare apa pentru proces industrial;
- ◆ Rezervor stocare apa neprocesata (potabila) provenita din reseaua Midia International sau din foraje;
- ◆ Statia de pompare – apa PSI, racire PSI.
- ◆ Retele de distributie;

- ◆ Statie pompare apa de mare racire tehnologica.

*Retea de distributie:*

- ◆ Retea distributie consum menajer;
- ◆ Retea distributie consum apa incendiu;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica din puturi F1, F2, F3;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica de racire din mare.

Instalatia de demineralizare (debit 5,6mc/h):

Din rezervorul de apa, se transfera apa catre statia de demineralizare. Dupa prima treapta apa poate fi considerata normala (conductivitate normala), dupa treapta finala este demineralizata (conductivitate scazuta). Pentru procesul tehnologic sunt necesare ambele tipuri de apa.

**Tabel 1-4: Rezervoare supraterrane pentru stocare apa**

Tip apa	Tip rezervor	Numar rezervoare	Capacitate nominala (mc)
Apa proaspata	Otel galvanizat	1	520
Apa de proces	Otel inox	1	109
Apa demineralizata	Otel galvanizat	1	520
Apa demineralizata	Otel inox	1	109
Apa proces uzata	Otel inox	1	109
Apa incendiu	Otel galvanizat	1	600
Apa incendiu	Otel galvanizat	1	300

De asemenea, instalatia va utiliza apa de mare pentru racire. Apa nu se stocheaza pe amplasament. Se preia din acvatoriu si se evacueaza in acvatoriu.

Cele doua tipuri de apa de racire (apa de mare si apa demineralizata) sunt necesare la urmatoarele echipamente din cadrul obiectivului:

- ◆ apa de mare se utilizeaza pentru:
  - schimbatoarele de caldura utilizate in cadrul coloanelor de absorbtie de la instalatia FALD/UFC;
  - la reactorul/reactoarele de amestecare din cadrul cladirii principale de amestec (in serpentina reactorului);
- ◆ apa demineralizata se utilizeaza doar in cadrul reactorului instalatiei FALD/UFC; apa demineralizata se raceste cu ajutorul unui schimbator de caldura, cu apa de mare;

Apa din instalatia de demineralizare (partial demineralizata) se va utiliza si pentru spalarea gazelor in scrubber.

Apa pentru stingerea incendiilor se va asigura tot din rețeaua RAJA prin sistemul aparținând SC Midia International. Apa se va stoca în rezervoare supraterane din oțel galvanizat, după cum urmează:

- rezervor apă sprinklere și apă răcire (prin pulverizare): capacitate 300 mc;
- rezervor apă pentru hidranți și pentru preparare spumă: capacitate 600 mc.

#### Caracteristici constructive:

##### a) Gospodăria de apă

- Put forat F1, F2, F3
  - Cabina put:  $A_c = A_d = 1.5 \times 2 = 3$  mp/put; construcție tip cuva – îngropată
- Rezervor înmagazinare  $V = 520$  mc - suprateran,  $D = 8,58$  m,  $H = 9$  m; echipament cu structură metalică montat pe o fundație din beton armat;
  - $A_c = A_d = 3.14 \times 8.58 \times 8.58 / 4 = 58$  mp;
- Stație pompare apă de mare răcire tehnologică;
  - amplasare supraterană:
  - $A_c = A_d = 3 \times 5 = 15$  mp;
- Bazin retenție (subteran) ape pluviale contaminate capacitate 860 mc.
  - Cuvă beton armat, impermeabil:
  - $A_c = A_d = 7.5 \times 15 = 112.5$  mp;  $H = 4$  m.
- Bazin retenție (subteran) ape pluviale potențial contaminate (de la rampa CF și auto): capacitate 100 mc;
- Rezervoare PSI
  - rezervor suprateran apă, capacitate 300 mc
  - rezervor apă stingere incendiu, capacitate 600 mc

##### b) Rețele distribuție apă consum și apă incendiu

➤ **Rețea distribuție** – PEHD cu adâncimea de pozare cca 1,3 m; pozare în „anvelopă” de nisip – 10 cm sub conductă și 15 cm peste; folie de avertizare; terasamente pentru executarea tranșei se realizează mixt – manual cca 20% și 80% mecanizat; umpluturi compactate realizate mixt – manual și mecanizat

➤ **Rețea distribuție apă răcire tehnologică din mare** - PEHD cu adâncimea de pozare cca 1,3 m; pozare în „anvelopă” de nisip – 10 cm sub conductă și 15 cm peste; folie de avertizare; terasamente pentru executarea tranșei se realizează mixt – manual cca 20% și 80% mecanizat; umpluturi compactate realizate mixt – manual și mecanizat.

Pompele de incendiu vor fi una principală și una de rezervă, alimentate electric, cu debitul de 220 mc/h pentru rețeaua de hidranți și răcire și 250 mc/h pentru instalația sprinkler. Se va prevedea și câte o pompă pilot Jakey care să asigure menținerea presiunii pe rețeaua de hidranți exteriori și pe traseul de alimentare sprinklere.

Pompele vor fi alimentate și din a doua sursă – grupul electrogen de 600 kVA.

Se va realiza o rețea înelară de apă incendiu.

### c) Retea canalizare

➤ **Retea canalizare menajera** – PVC u-KG, adancimea de pozare cca 1,3 m; pozare in „anvelopa” de nisip – 10 cm sub conducta si 15 cm peste; folie de avertizare; terasamente pentru executarea transeei se realizeaza mixt – manual cca 20% si 80% mecanizat; umpluturi compactate realizate mixt – manual si mecanizat.

Informatiile suplimentare privind alimentarea cu apa a obiectivului sunt furnizate in Capitolul 4.1.6. “*Alimentarea cu apa a obiectivului*” din prezenta lucrare.

*Evacuare ape uzate menajere, ape uzate tehnologice si ape pluviale*

Se vor realiza urmatoarele obiective:

a) Retea canalizare pe uzate menajere din PVC u-KG D125, L= 240 m.

Pe aceasta retea sunt prevazute 11 camine de inspectie din beton armat.

In retea de ape menajere se deverseaza si apa tratata in unitatea de tratare ape uzate. Apele uzate provin din zona de amestec dupa spalarea manuala a filtrelor din cadrul unitatii de productie.

Aceasta retea are rolul de colectare a apelor uzate de la cladirea administrativa si unitatea de tratare ape uzate si de a le deversa in canalizarea apartinand S.C. MIDIA INTERNATIONAL S. A.

b) Retea de canalizare ape uzate industriale: rigola din beton armat situata pe partea de incarcare a CF si rampa auto; retea canalizare industriala ce deserveste zona instalatiilor si zonele de depozitare;

c) Retea canalizare pluviala: PVC u-KG;  $Q_{min}=1l/s$ .

Apele pluviale de pe drumuri sunt captate si trecute printr-un separator de hidrocarburi si sunt evacuate in acvatoriu (conform prevederilor Avizului de gospodarie a apelor).

Apa provenita de la spalarea gazelor in scrubber, dupa ce ajunge la o anumita concentratie de formaldehida, este introdusa in procesul tehnologic, in cladirea principala de amestec, pentru obtinerea adezivilor (reactoarele de UF/EUF).

Statia de epurare va avea un debit de 4 mc/zi. Parametrii pentru influentul statiei sunt: pH=7,5-9,5; CBO5=2000 mg/l; CCOCr=5000 mg/l; MTS=1000 mg/l; Fosfor total=20 mg/l; Azot amoniacal=100 mg/l. La iesirea din statia de epurare, efluentul va respecta prevederile HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare (valorile conform NTPA 002/2005).

De asemenea, din instalatia de demineralizare a apei tehnologice rezulta o cantitate de apa care nu este potrivita din punct de vedere calitativ pentru introducerea in proces. Cantitatea este de cca. 14 mc la o cantitate de 100 mc apa introdusa in procesul de osmoza inversa. Aceasta apa va fi evacuata spre canalizare (respecta prevederile NTPA 002/2005).

Informatiile suplimentare privind alimentarea cu apa a obiectivului sunt furnizate in Capitolul 4.1.7. “*Managementul apelor uzate*” din prezenta lucrare.

#### *Asigurare agent termic*

Incalzirea spatiilor se va face doar in zona administrativa, prin centrala electrica sau unitati AC multisplit. Daca este necesar, unele rezervoare pot fi incalzite pe timpul iernii cu o instalatie de schimb de caldura cu aburul provenit din instalatia de productie.

#### *Alimentare cu energie electrica*

Alimentarea cu energie electrica se va realiza in prima etapa din reseaua Midia International, apoi de la ENEL in faza a doua de dezvoltare a proiectului. Puterea absorbita necesara este conform tabelului urmator:

**Tabel 1-5 : Putere electrica absorbita (estimare)**

	Putere instalata			Total
	Adezivi	Formaldehida	Altele	kW
Fabricade adezivi	853	2.030	2.850	5733

Solutii tehnice adoptate pentru alimentare cu energie electrica:

- sursa de baza: din sistemul national existent;
- sursa de rezerva: grup electrogen.

Protectii specifice conform reglementarilor:

- protectii contra atingerii directe si indirecte la suprasarcina si dupa caz impotriva scurtcircuitelor;
- protectie diferentiala a circuitelor de alimentare, receptoare electrice cu functionare nesupravegheata (telex, computer, instalatie de securitate, etc...);
- instalatii de protectie contra descarcarilor electrice din atmosfera, sau impulsului electromagnetic generat de trasnet.

Amplasare racord (bransament): conform avizului furnizorului de energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din incinta se va asigura din sistemul de distributie de medie tensiune 20kV.

Sistemul de alimentare cu energie electrica va fi compus din:

- Bransament electric din linia de 20kv medie tensiune;
- Echipamente de masura (contorizare) si control pentru zona de medie tensiune;
- Post de transformare 20Kw/0,4 Kw, cu putere instalata de 2500 kVA, amplasat in incapere proprie, cu acces direct din exterior, prevazut cu sistem de ventilatie naturala. Pentru a se asigura si o sursa de rezerva in cazul intreruperii alimentarii cu energie electrica a platformei industriale de propune achizitai unui grup electrogen cu putere instalata de 800 kVA si realizarea unui rezervor de motorina care sa asigure functionare in regim de avarie pentru o perioada de 72 de ore;
- Celula de medie tensiune;
- Celule de josa tensiune;

- Echipamente de masura (contorizare) si control pentru zona de joasa tensiune;
- Tablou electric amplasat in incapere separata cu acces direct din exterior;
- Priza de pamant;
- Protectie impotriva descarcarii atmosferice.

Instalatia electrica de joasa tensiune va alimenta urmatoorii consumatori:

- Reactor producere formaldehida;
- Reactor formaldehida (back up);
- Reactoare UF si MF;
- Depozit MDF;
- Centru prelucrarea confectii metalice;
- Echipamente de tip chillere;
- Pompele turnurilor de racire;
- Compresor de aer;
- Instalarea generala si luminile.

Fiecare din consumatorii enumerati mai sus vor avea tablouri electrice independente, care in cazul unui incendiu vor putea fi deconectate partial sau total din tabloul electric general.

Pentru asigurarea functionarii echipamentelor cu rol de securitate la incendiu respectiv; iluminat de securitate, statia de pompe incendiu hidranti exteriori si statia de pompe incendiu instalatie de tip sprinkler si apa pulverizata, sistem de semnalizare si alarmare in caz de incendiu, se va realiza un tablou electric – denumit tablou electric consumatori vitali – care se va alimenta in amonte de intrerupatorul general al tabloului electric general.

#### *Combustibili utilizati*

Pe amplasament va exista un rezervor cu motorina pentru alimentarea incarcatorului si a stivuitorului, cu o capacitate de depozitare de 5to. Rezervorul va fi amplasat suprateran, cilindric, orizontal, din otel carbon si vopsit anticoroziv, prevazut cu pompa de alimentare.

Etapele de implementare a proiectului (constructie/functionare/dezafectare) sunt prezentate in Capitolul 2 al prezentei lucrarii.

**Durata de executie a proiectului este de 12 luni (de la data obtinerii Autorizatiei de construire).**

**Durata de exploatare a investitiei este de 49 ani.**

### **1.6.3. Informatii despre materiile prime, substantele sau preparatele chimice**

In *perioada de implementare* a proiectului vor fi necesare materiale uzuale de constructie: piatra de diferite sorturi, nisip, beton, lemn, fier beton, bca, caramida, mortar, sisteme constructive metalice,etc. Materialele vor fi furnizate de societati de profil. In acest moment al proiectarii nu s-a definitivat necesarul in ceea ce priveste cantitatile de materiale pentru perioada de constructie.

Se va utiliza carburant (motorina) pentru echipamentele si utilajele folosite in aceasta perioada pe santier. Consumul de carburant va depinde de nivelul activitatilor si tipul utilajelor

necesar a fi utilizate. Combustibilul va fi achizitionat din statii de distributie autorizate. Caracteristicile produsului combustibil sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Tabel 1-6: Caracteristici motorina

Caracteristica	Unitate de masura	Valoare	
		Minima	Maxima
Cifra cetanica		51,0	-
Indice cetanic		46,0	-
Hydrocarburi aromatice policiclice	%(m/m)	-	11
Densitate la 15°C	kg/mc	820	845
Continut de sulf	mg/kg	-	10,0
Punct de inflamabilitate	°C	peste 55	
Continut de cenusa	%(m/m)	-	0,01
Continut de apa	mg/kg	-	200
Vascozitate la 40°C	mm <sup>2</sup> /sec	2,0	4,5

Din punct de vedere al frazelor de pericol, motorina este caracterizata de urmatoarele clasificari:

Tabel 1-7 : Clasificare fraze pericol motorina

DENUMIRE	NUMERE DE IDENTIFICARE A SUBSTANȚEI	CONC. [%]	CLASIFICARE Conform Reg. (EC) nr. 1272/2008 (CLP/GHS)
Combustibili, diesel; Motorină – fără specificații ;	Nr. de înregistrare REACH: 01-2119484664-27-0115 Nr. CE: 269-822-7 Nr. CAS: 68334-30-5 Nr. Index: 649-224-00-6	<=100	<b>Autoclasificare</b> Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4 (Inhalation:vapour), H332 Skin Irrit. 2, H315 Carc. 2, H351 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411

In perioada de functionare a obiectivului se vor utiliza materii prime si auxiliare specifice activitatii de productie si legate direct de obtinerea produselor intermediare si a celor finale. De asemenea, se vor depozita si manipula produsele finite sau intermediare in vederea expedierii catre beneficiari.

Consumurile de materii prime si auxiliare la o tona de produs intermediar/finit sunt prezentate in tabelul urmator.

Tabel 1-8: Consumuri specifice

Produs intermediar (1 tona)	Metanol (kg)	Aer (kg)	Apa de racire (kCal) (max 20 C)	Apa de racire (kCal) (max 30 C)	Apa demineralizata (kg) pentru productie	Abur (kg)	Energie electrica (kWh)	Urea (kg)	Caustic soda (kg)	DEG (kg)	Caprolactam (kg)
FALD 37%	430	4516	100	450	320	-	70	-	-	-	-
UFC 65%	430	4516	100	450	263	-	70	197,4	1,48	-	-
<b>Produs</b>	<b>FALD</b>	<b>UFC</b>	<b>Uree (kg)</b>	<b>Melamin</b>	<b>Hidroxid</b>	<b>Acid</b>	<b>Abur</b>	<b>Apa</b>	<b>Energie</b>	<b>DEG</b>	<b>Caprolact</b>



final (1 tona)	37%(kg)	65% (kg)		a (kg)	de sodiu (kg)	formic (kg)	(kg)	deminera lizata (kg)	electric a (kWh)	(kg)	am (kg)
UF	-	566	400	-	1	0,2	96	-	10	-	-
MF	382	-	-	370	0,46	-	204	200	10	23	8
EU	745	-	325	-	1,3	0,4	107	-	10	-	-

Tabel 1-9: Clasificare fraze pericol produse chimice

Produs	Capacitate max. de depozitare (to)	Clasificare produs Periculos (P) Nepericulos(N)	Stare fizica (S-solid, L-lichid)	Clasificare produs* (fraze pericol)
<b>Produse intermediare si produse finite</b>				
<b>UF 65%</b> (produs final) Continut de formaldehida max. 0,02%	1438,2	P	L	H317
<b>MF 54%</b> (produs final) Continut de formaldehida max. 0,02%	468,48	P	L	H317
<b>Formaldehida 37%</b> (pre-product)	2445,96	P	L	H302,H311,H331,H315,H319,H317,H350
<b>UFC 65%</b> (pre-product)	4444,16	P	L	H302,H311,H331,H315,H319,H317,H350
<b>Materii prime si auxiliare, materiale</b>				
<b>Metanol</b>	10872,32	P	L	H225, H301, H311, H331,H319, H370
<b>Uree</b>	7000	N	S	-
<b>Melamina</b>	600	N	S	-
<b>Acid formic 85%</b>	79,2	P	L	H290, H302, H331, H314, H318
<b>Caprolactama</b>	10	N	S	
<b>DEG (dietilenglicol)</b>	42,56	P	L	H302, H373
<b>Hidroxid de sodiu 47%</b>	114	P	L	H314, H290
<b>Motorina</b>	5	P	L	H304, H315, H226, H332, H351, H373, H411
<b>Produse utilizate in cadrul statiei de epurare</b>				
Acid fosforic (densitate 1,71g/cm <sup>3</sup> )	0,51	P	L	H290, H314
Hidroxid de sodiu (densitate 1,53 g/cm <sup>3</sup> )	0,46	P	L	H314, H290
Sulfat feros	0,5	N	S	-
Peroxid de hidrogen 50%	0,6	P	L	H302, H318
Floculant anionic	0,52	N	L	-
Poliectrolit cationic	0,51	N	L	-
<b>Produse utilizate in cadrul statiei de demineralizare</b>				
Acid clorhidric	0,11	P	L	H290, H314, H318, H335

Hidroxid de sodiu	0,15	P	L	H314, H290
-------------------	------	---	---	------------

**\*Definitie fraze pericol:**

Lichide inflamabile 2	H225 Lichid si vapori foarte inflamabili
Coroziv pentru metale 1	H290 Poate coroda metale
Toxic acut 4 (oral)	H301,H302 Nociv/Toxic in caz de inghitire
Toxic acut 1 (oral)	H304 Poate fi mortal in caz de inghitire si de patrundere in caile respiratorii
Toxic acut 3(cutanata)	H311 Toxic in contact cu pielea
Toxic acut 1 (cutanata)	H314 Provoaca arsuri grave
Toxic acut 2 (cutanata)	H315 Provoaca iritarea pielii.
Sensib.pielii 1	H317 Poate provoca o reactie alergica a pielii
Iritare ochi 1	H318 Lezare grava a ochilor/iritarea ochilor
Iritare ochi 2	H319 Provoaca o iritare grava a ochilor.
Toxic acut (inhalare)	H331 Toxic in caz de inhalare
Toxic acut (inhalare)	H332 Nociv in caz de inhalare
Toxic acut (inhalare)	H335 Poate provoca iritarea cailor respiratorii.
Carc. 1A	H350 Poate provoca cancer
Carc. 2	H351 Susceptibil a provoca cancer
Toxic specific 1	H370 Provoaca vatamarea organelor
Toxic specific 2	H373 Poate provoca leziuni ale organelor in caz de expunere prelungita sau repetata
Pericol acvatic 1	H411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

Metanolul, formaldehida si acidul formic sunt lichide inflamabile cu grad mare de volatilitate, care la presiunea atmosferica creeaza nori explozivi prin evaporare. Au un grad de ridicat de toxicitate, putand cauza afectiuni severe in cazul expunerii personalului fara masuri adecvate de protectie.

La stabilirea tipurilor de instalatii de stingere s-a tinut cont de gradul de toxicitate si nivelul de inflamabilitate ale acestor produse.

De asemenea, interventia umana in caz de accident tehnic sau incendiu se va face numai cu echipament individual de protectie, care sa includa detectori portabili cu avertizare a nivelurilor admisibile de toxicitate.

Conform US-EPA, un studiu a concluzionat ca metanolul nu este persistent in mediu, deoarece se degradeaza usor in aer, sol si apa si nu are intermediari persistenti de degradare (Malcolm Pirnie Inc., 1999). In cazul unei deversari catastrofale de metanol, produsul se va dilua rapid pana la concentratii scazute (<1%) si se va biodegrada rapid. Viteza relativa de biodegradare a metanolului este de asteptat sa duca la timpuri de curatare naturala care sunt mai rapizi decat timpurile activi de curatare prin interventie umana pentru evacuarile de metanol sau benzina.

Diferite rapoarte rezuma estimarile posibilelor perioade de injumatatire a metanolului (timpul necesar pentru scaderea concentratiei la 50%) in diferite medii. In atmosfera, metanolul va fi foto-oxidat relativ repede; timpul de injumatatire variaza intre 3 si 30 de zile. In sol sau in apa subterana este de asteptat o biodegradare rapida cu un timp de injumatatire cuprins intre 1 si 7 zile. In apa de suprafata se asteapta ca metanolul sa dispara rapid; timpurile de injumatatire sunt

raportate între 1 și 7 zile (prin comparație, benzenul are 5-16 zile) (Sursa: <http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues/>).

Formaldehida este o componentă naturală a mediului și a corpului uman. Se biodegradează rapid în aer, apă și sol în condiții aerobe și anaerobe. În aer, formaldehida se descompune la lumina soarelui pentru a forma monoxid de carbon și acizi formici, o componentă a ploii acide. Formaldehida nu prezintă bioacumulare.

### 1.7. Informații despre poluanții fizici și biologici, generați de activitatea propusă, care afectează mediul

În tabelul de mai jos este prezentat un rezumat al activităților asociate proiectului care se pot constitui în surse de poluare și tipul de poluare potențial a fi generată.

Tabel 1-10: Surse potențiale de poluare

Tipul poluarii potențiale	Perioada	Sursa potențială de poluare	Poluare maximă admisă la receptor conform standarde naționale	Măsuri de reducere
Zgomot și vibrații	Implementare Dezafectare	Lucrarile de construcție /demolare (excavatii, transport materiale, etc)	Conform SR 10009/2017 (valori prezentate în capitolul următor)	Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
	Functionare	Echipamentele și utilajele cu elemente în mișcare Traficul auto și feroviar	Conform SR 10009/2017 (valori prezentate în capitolul următor)	Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
Emisii în apă	Implementare Dezafectare	Lucrarile de construcție/demolare desfășurate în perioada de implementare (ape uzate din cadrul organizării de șantier)	Conform HG 188/2002, cu modificările și completările ulterioare	Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
	Functionare	Folosințele de apă, evacuarile de ape uzate de pe amplasament, poluări accidentale cu transfer a poluanților către apă Depozitare produse chimice		Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
Emisii pe sol/în subsol	Implementare Dezafectare	Lucrarile de construcție/demolare care implică lucrări la nivelul solului sau intervenții la nivelul subsolului (excavatii)	Conform Ord. 745/1997-Sol	Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
	Functionare	Exfiltrații ale sistemelor de stocare subterane sau subterane		
Emisii în aer	Implementare Dezafectare	Lucrarile de construcție/demolare (trafic rutier, manipulare materiale, etc)	Conform STAS 12574/1987-Imisii Ord. 462/1993- Emisii Legea 278/2013 privind emisiile industriale	Conform informațiilor prezentate în capitolele următoare
	Functionare	Utilizare, manipulare,		

		depozitare solventi cu continut de COV Accidente industriale Ardere combustibil in motoare diesel		
--	--	---	--	--

### 1.7.1. Zgomot si vibratii

In ceea ce priveste poluarea fizica, in principal poluarea fonica este relevanta pentru activitatea propusa.

Sunetul se defineste prin vibratiile mecanice ale mediului care se transmit la aparatul auditiv. Unitatea de masura a intensitatii sunetelor, decibelul (dB), este o unitate de masura relativa care are ca baza logaritmul raportului intre intensitatea zgomotului dat si intensitatea de referinta (stabilita conventional ca fiind presiunea vibratiilor sonore de  $0,0002 \text{ dyne/cm}^2$ ) si care a fost considerata ca limita de jos a sunetelor audibile de catre om.

Zgomotul se caracterizeaza prin doua elemente principale: frecventa si intensitatea. Frecventa reprezinta numarul de oscilatii pe unitatea de timp si se masoara in Hertzi. Din punct de vedere fiziologic, frecventa determina tonalitatea unui zgomot. Sub aspect fiziologic, intensitatea determina sonoritatea.

Nocivitatea unui zgomot este determinata de frecventa si durata sa. Habitatul modern se caracterizeaza prin deteriorarea continua a mediului sonor urban. O serie de actiuni de monitorizare a poluarii sonore urbane efectuate de institutii specializate au scos in evidenta o dinamica continuu ascendenta a nivelurilor expunerii.

Acustica urbana este definita de limitele admisibile ale nivelului de zgomot conform SR 10009/2017 privind limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

Normativul stabileste limitele admisibile de zgomot exterior, diferite pe zone si spatii functionale. Nivelul de presiune acustica  $L_{aeq}$  la limita zonei functionale- respectiv zonei industriale (inclusiv portuare, asa cum este stabilita prin PUG), este de 65 dB(A). Aceeasi valoare se aplica si pentru spatiul functional- zona industrială.

Sursele de zgomot si vibratii asociate activitatilor proiectului vor varia functie de fazele de dezvoltare ale investitiei:

**Tabel 1-11: Surse de zgomot**

Etapa de dezvoltare a proiectului	Sursa identificata	$L_{ech}$ la limita zonei industriale, ca zona functionala	$L_{ech}$ la limita zonei rezidentiale, ca zona functionala stabilita prin PUG	Surse ce genereaza poluarea de fond existenta inainte de implementarea proiectului
Perioada de implementare/de dezafectare	utilizarea autovehiculelor pentru transport materiale pentru constructii	65 dB(A)	60 dB(A)	trafic maritim, feroviar, ritier
	utilizarea echipamentelor si vehiculelor specifice pentru realizarea constructiilor si			manipulare, depozitare marfuri in incinta Port Midia

	amenajarea terenului			
Perioada operationala	traficul auto, feroviar, maritim generat de aprovizionarea cu materii prime si auxiliare, transport personal, etc			activitati industriale in afara amplasamentului portuar (Rompetrol: 2,2km este si 0,8km nord-est)
	manipularea produselor pe amplasament (utilajele si echipamentele utilizate in acest scop)			trafic rutier pe DJ226 (cca. 1,63km nord-est)
	echipamente tehnologice amplasate pe platforme si care au elemente in miscare (generatoare de zgomot)			
	echipamente si instalatii tehnologice din halele de productie/depozitare			

Conform LVOC BREF, sursele de zgomot in cadrul tipului de activitate propus de proiect, sunt echipamente cum ar fi compresoarele, pompele, evacuarile de abur.

Zona propusa pentru proiect se afla intr-o zona cu caracter preponderent industrial, respectiv o incinta portuara, organizata in scopul desfasurarii de activitati economice. Distanța pana la intravilanul orasului Navodari este de cca. 5 km, masurati in linie dreapta.

Celelalte doua zone de interes rezidential sunt amplasate la o distanta de peste 4 km- comuna Corbu, respectiv peste 4,7 km- sat Luminita.



Figura 1-6: Distanțele pana la zonele rezidentiale

In general, prezenta unor cladiri in apropierea sursei de zgomot creaza un efect de scut (zgomotul se propaga pe o distanta mai mica), astfel incat zonele din planul doi sunt mai putin afectate. In cazul de fata, exista amenajari/constructii in partea estica a incintei portuare (spre localitatea Navodari).

Zgomotul se propaga in general, de o parte si de alta a locatiei, pe o banda cu latimea de 100 – 150 m, intensitatea reducandu-se la jumatate la distanta de 50 m si de 3 ori la distanta de 100 m, depinzand insa de obstacolele intalnite in propagare.

In cazul proiectului propus, receptorii pot fi grupati in 3 grupe:

- in prima grup se considera personalul ce asigura activitatile productive si administrative din incinta Portului Midia, la distanta cea mai mica de obiectivul propus;

- in cea de-a doua linie este personalul ce activeaza in cadrul folosintelor industriale sau agricole din afara incintei portuare, in principal (ca numar de persoane) personalul combinatului petrochimic;

- in cel de-al treilea grup se considera populatia zonelor rezidentiale, asa cum au fost ele prezentate mai sus.

Utilajele si echipamentele folosite in activitatea de amenajare a unui obiectiv obisnuit, produc zgomot si vibratii urmare a masei proprii. Nivelul de zgomot este variabil, in jurul valorii de 100 db(A), valorile mai mari fiind la excavatoare, buldozere, wole si autogredere, conform cartilor tehnice (cilindru compactor de 40 to- cca. 102dB, autovehicul greu de transport cca. 95-98dB).

Utilajele si puteri acustice asociate:

- compactoare  $L_w \approx 105$  dB(A)
- autobasculante  $L_w \approx 107$  dB(A)
- excavatoare  $L_w \approx 117$  dB(A)
- buldozere  $L_w \approx 115$  dB(A)
- incarcatoare  $L_w \approx 112$  dB(A)

Pentru utilajele folosite in constructii puterile acustice asociate sunt : buldozer – cca. 115dB(A) ; incarcatoare Wolla – cca. 112dB(A) ; excavatoare –cca. 117dB(A) ; compactoare – cca.105dB(A) ; basculante- cca. 107dB(A) . Nivelul de zgomot variaza cu capacitatea utilajelor, de exemplu:

#### **Buldozer:**

<i>Capacitate(m<sup>3</sup>)</i>	0,2	0,4	1,2
<i>Nivel zgomot(dB)</i>	103-107	106-110	111-115

#### **Excavator**

<i>Capacitate(to)</i>	8	15	32
<i>Nivel zgomot(dB)</i>	110-114	111-115	112-116

Combaterea zgomotului este o problema care cuprinde:

- a) sursa- alegerea de utilaje moderne, putin zgomotoase;
- b) calea de propagare - carcasarea sau montarea surselor in spatii inchise, acolo unde este posibil.

Pentru reducerea poluarii sonore se pot adopta unele masuri generale de prevenire sau de reducere a zgomotului generat de utilaje. Astfel:

- folosirea de utilaje moderne, bine intretinute, care sa nu produca zgomote peste cele normale asociate prin cartea tehnica a utilajului;

-se va stabili ca acele actiuni ce necesita interventia utilajelor cu tonaj mare sa se desfasoare in afara orelor recunoscute ca fiind ore de odihna intr-o comunitate, in acele perioade de timp urmand sa se desfasoare activitati ce implica utilaje usoare; de asemenea, aprovizionarea necesarului de materiale sa se realizeze pe cat posibil in mod grupat, pe capacitatea maxima de transport a autovehiculului, astfel incat sa se minimizeze numarul de transporturi si, implicit, zgomotul generat de acestea.

Nu este accesibila in faza de realizare a obiectivului optiunea de reducerea zgomotului prin carcasarea sursei de zgomot, tinand cont ca este vorba de utilaje si autovehicule, iar activitatile de constructie se desfasoara in exterior.

In perioada de functionare a obiectivului solutiile pentru minimizarea impactului pot fi:

- ◆ in incaperile unde sunt amplasate utilaje generatoare de zgomot fonoizolarea este o solutie de minimizare a impactului zgomotului in exteriorul cladirii, concomitent cu reducerea suprafetelor prevazute cu geamuri;
- ◆ exploatarea de utilaje si echipamente noi in procesul de productie, moderne, ecranate acustic acolo unde este posibil; achizitionarea/selectarea de utilaje cu specificatii tehnice compatibile cu standardele europene actuale pentru protectia impotriva zgomotului/vibratiilor;
- ◆ montarea de sisteme de protectie contra vibratiilor pentru utilajele fixe si pentru sistemele importante de conducte, dupa caz;
- ◆ implementarea unor proceduri pentru intretinerea si operarea vehiculelor/utilajelor/ echipamentelor, incluzand intretinerea si schimbarea pieselor a caror grad de uzura genereaza nivele de zgomot mai mari decat cele confirmate de cartile tehnice ale echipamentului respectiv;
- ◆ pentru locurile de munca in care se pot inregistra nivele de zgomot de la utilaje se vor asigura echipamente de protectie corespunzatoare, conform standardelor in domeniu, asociate cu programe de instruire; zonele de lucru cu un nivel de zgomot ridicat (amplasamentele instalatiilor de aer comprimat, suflante, etc) vor fi prevazute ca spatii care nu necesita prezenta permanenta a personalului lucrator si/sau accesul in aceste spatii se va realiza doar cu protectie fonica adecvata;



- ◆ utilizarea unui gard perimetral plin, poate reduce propagarea sunetului.

Conform BREF -LVOC, tehnicile de minimizare a impactului includ: prevenirea zgomotului prin constructie adecvata, amortizoare de zgomot, controlul prin incapsularea surselor de zgomot, diminuarea zgomotului prin modul de amplasare a cladirilor si luarea in considerare la stadiul de proiectare al distantei fata de receptorii potentiali.

### **1.7.2. Radiatie electromagnetica, radiatie ionizanta**

Acest tip de poluare este intr-o forma redusa aplicabila proiectului. Nivelul campurilor electromagnetice (EMF- electromagnetic fields) generate de dispozitive create de om au crescut in mod constant in ultimii 50-100 ani. Aceasta crestere se datoreaza folosirii tot mai mari a electricitatii si a noilor tehnologii IT&C.

Emisiile naturale, cat si cele artificiale, formeaza in prezent mediul EMF in care traim. Sursele naturale, care includ radiatiile EMF emise de soare, pamant sau de atmosfera (inclusiv descarcarile electrice), reprezinta doar o mica fractiune din totalul emisiilor EMF din banda de frecventa cuprinsa intre 0-300 GHz. Sursele generate de om au devenit o componenta importanta a emisiilor EMF totale in mediul inconjurator. Sursele cele mai importante sunt reprezentate de:

- ◆ transmitatoarele radio FM si TV: cele mai puternice campuri, in majoritatea ariilor urbane, sunt asociate cu serviciile de transmisiuni radio si TV; in ariile urbane, contributia venita din partea statiilor de baza folosite de operatorii mobili pot atinge amplitudini similare;
- ◆ utilizarea echipamentelor GSM, wifi, bluetooth;
- ◆ radarele: sistemele radar sunt folosite intr-o varietate larga de aplicatii (sisteme de navigatie, sisteme de supraveghere a avioanelor, etc.);
- ◆ liniile de tensiune de mare putere: liniile de tensiune livreaza electricitate (in general la 50 su 60 Hz) si pot acoperi sute de kilometri;
- ◆ liniile de tensiune de pe fundul marilor: astfel de cabluri sunt pentru transferul puterii electrice; aceste cabluri conduc, de obicei, curent de intensitate foarte mare, atingand 1000A sau mai mult.

In data de 11 mai 2015, un grup de 190 de oameni de stiinta cercetatori, din 39 de tari, au semnat un apel adresat Organizatiei Natiunilor Unite (ONU) si Organizatiei Mondiale a Sanatatii (OMS), prin care atrag atentia asupra efectelor negative ale campurilor electromagnetice asupra sanatatii umane si solicita revizuirea normelor de protectie din acest domeniu.

In cazul proiectului propus, acesta va genera un aport suplimentar prin utilizarea echipamentelor si sistemelor de automatizare specifice din cadrul obiectivului.



### **1.7.3. Poluare biologica (microorganisme, virusi)**

Nu este cazul, proiectul nu va genera astfel de impact.

### **1.7.4. Alte tipuri de poluare biologica sau fizica**

Nu este cazul.

## **1.8. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului si indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele**

In vederea realizarii proiectului, titularul poate analiza alternative de amplasare, tehnologice si tehnice. Necesitatea implementarii proiectului a survenit urmare a asigurarii unor capacitati de productie corespunzatoare pentru adezivi, care sa satisfaca nevoile fabricilor de productie MDF. De asemenea, dificultatile in identificarea unor capacitati suficiente de depozitare pentru metanol la companii terte din zona Portului Constanta, corelat cu experienta companiei-mama (Yildiz Entegre A.S.) in dezvoltarea si operarea a patru fabrici de productie adezivi in Turcia, a condus la decizia amenajarii unor spatii proprii de productie si depozitare.

In ceea ce priveste alternativele de amplasament, in cazul de fata amplasamentul a fost ales functie de:

- ◆ disponibilitatea unui teren cu dimensiuni care sa satisfaca necesitatile de dezvoltare;
- ◆ accesibilitatea cailor de transport terestre si maritime, concomitent cu reducerea distantelor de deplasare si minimizarea combustibililor utilizati (cu impact indirect asupra reducerii emisiilor de gaze de ardere de la motoarele cu ardere interna);
- ◆ utilizarea industrială a terenului, posibilitatea folosirii unei infrastructuri existente (se elimina scoaterea din circuitul natural a altor suprafețe de teren) si distanta fata de zonele rezidentiale.

Prin selectia succesiva a amplasamentelor ce insumeaza cea mai mare parte din obiectivele de fezabilitate, corelat cu oportunitatile economice, s-a ales dezvoltarea proiectului in Romania, in incinta portuara Midia.

Variantele tehnice si tehnologice selectate, asa cum sunt ele descrise in prezenta lucrare (Capitolele 1 si 2) au urmarit asigurarea implementarii celor mai bune tehnici disponibile din domeniu, in scopul eficientizarii productiei, consumului de materii prime, limitarii emisiilor in mediu.

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, alegandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului. De asemenea, amplasarea obiectelor proiectului in incinta fabricii s-a realizat astfel incat capacitatile de depozitare produse chimice in rezervoare sa fie la distante maxime posibil de acvatoriu. Astfel, deschiderea terenului spre acvatoriu este ocupata de activitatile cu risc minor

pentru mediu, respectiv cu depozitul de material lemnos si centrul de depozitare/prelucrare produse din otel.

O analiza calitativa a alternativelor studiate este prezentata in capitolul 5 al prezentului Raport.

### 1.9. Informatii despre documente/reglementari existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

Terenul studiat, pe care se vor amplasa obiectele proiectului, reprezinta teren asupra caruia beneficiarul a obtinut drept legal de utilizare.

Nu au fost prevazute in aceasta zona alte lucrari sau dezvoltari de infrastructura cu efecte in plan urbanistic care ar putea interfera cu prezentul proiect. Obiectivul propus se incadreaza in tipologia zonei analizate.

Conform Certificatului de urbanism nr. 404/04.05.2017, amplasamentul este in intravilanul orasului Navodari, Trup B, destinatia terenului fiind „Bazin portuar Midia”.

Certificatul de urbanism este emis in baza Regulamentului de urbanism aprobat prin HCL nr. 69/2004. Indicatorii urbanistici sunt:  $POT_{existent}$  0% si  $CUT_{existent}$  0, iar  $POT_{propus}$  65%,  $CUT_{propus}$  1.

Pentru acest proiect au fost solicitate prin certificatul de urbanism si obtinute pana la aceasta data o serie de avize, dupa cum urmeaza:

**Tabel 1-12: Avize obtinute pentru proiect (ANEXA 7- Alte avize/comunicari obtinute pentru proiect)**

Nr. Crt.	Emitent aviz/comunicare	Nr./data aviz/comunicare
1	Administratia Bazinala de Apa – Dobrogea Litoral	64/03.11.2017
2	Aviz de amplasament Distrigaz Sud	311.648.063/14.06.2017
3	Aviz de principiu RAJA SA Constanta	170/4386/20.06.2017
4	Aviz de amplasament E- Distributie Dobrogea	187945842/23.06.2017
5	Aviz CNAPM Constanta	28/22.03.2017
6	Aviz MAPN- Statul Major General	DT/4047/25.08.2017
7	Directia de Sanatate Publica a Judetului Constanta	871R/24.07.2017

### 1.10. Informatii despre modalitatile propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Obiectivul va fi construit intr-o zona cu functiune industriala.

Accesul carosabil la amplasament se face din reseaua de drumuri judetene, prin DJ226/DC85. Accesul pe calea ferata pana la amplasament poate fi asigurat doar prin extinderea structurii feroviare (cu cca. 196 m). De asemenea, terenul fiind in incinta portuara, este accesibil si pe cale maritima.

Racordarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică se va realiza conform avizului eliberat de administratorul rețelei și a proiectului de specialitate.

Alimentarea cu apă se va realiza din două surse. Una prevede conectarea la rezerva de apă a SC Midia International, care preia apă din rețeaua RAJA SA Constanta. Cealaltă sursă va fi sursă subterană, prin intermediul unor foraje.

Evacuarea apelor uzate se va realiza în propria stație de tratare, apoi în rețeaua de canalizare a SC Midia International SA.

Soluțiile pentru infrastructura de apă și canalizare vor fi agreate într-un cadru contractual comun între cele două companii.

## 2. PROCESE TEHNOLOGICE

### 2.1. Procese tehnologice de productie

Dezvoltarea proiectului cuprinde trei etape, in care vor avea loc diverse procese tehnologice caracteristice:

- Etapa de implementare, in care au loc procesele tehnologice de constructie/montaj si amenajare a amplasamentului;
- Etapa de exploatare a obiectivului, care se intinde pe perioada de viata a constructiei/ a instalatiei;
- Etapa de dezafectare a obiectivului, care va fi prezentata la punctul 2.2 din prezenta lucrare.

#### Etapa de implementare a proiectului:

In scopul realizarii obiectivului proiectat sunt necesare lucrari de organizare de santier si lucrari de constructii si montaj, care se vor desfasura pe etape, astfel :

1. pregatirea organizarii de santier (platforma pentru utilaje, depozitare materiale, zona depozitare deseuri, etc.); organizarea de santier va fi imprejmuita si semnalizata corespunzator si va avea dotarile necesare pentru realizarea acestui tip de proiect;

Organizarea de santier (**ANEXA 8- Plan organizare de santier**) va fi chiar pe locatia proiectului, nu se vor ocupa suprafete suplimentare de teren. Semnalizarea punctelor de lucru se va executa conform normelor in vigoare. In general, functiunile unei organizari de santier sunt: depozitare temporara pentru echipamentele si utilajele utilizate in timpul implementarii proiectului; depozitare temporara pentru materiale de constructii; dupa caz, zona depozitare echipamente si materiale marunte in eurocontainere; zona administrativa pentru personalul implicat in realizarea investitiei.

Pentru prima faza a proiectului, organizarea de santier va implica urmatoarele amenajari/dotari:

- trei macarale cu raza de 30-45m;
- 16 containere de santier;
- zona de grupuri sanitare (toaile ecologice);
- 17 stalpi inalti perimetrali de iluminat;
- 3 zone de depozitare materiale (2x420mp, 480mp);
- zona de depozitare deseuri (265 mp);
- rampa pentru spalare auto;
- porti de acces.

2. lucrari de constructii, constructii-montaj,etc :
- ◆ lucrari de terasamente: sapaturi, umpluturi, balastare, montare armaturi;
  - ◆ turnarea betonului;
  - ◆ lucrari de constructii - montaj;
  - ◆ lucrari de montaj instalatii interioare si exterioare ;
  - ◆ lucrari de incercare, verificari, probe instalatii;
  - ◆ dezafectarea organizarii de santier si refacerea zonei; la finalul perioadei de constructie, utilajele vor fi retrase, indepartate de pe amplasament; platforma organizarii de santier va fi dezafectata, iar terenul va reveni la folosinta initiala; deseurile rezultate vor fi valorificate sau eliminate prin firme autorizate, cu respectarea legislatiei in domeniu.

#### Alternative considerate la momentul adoptarii tehnologiilor propuse

Tehnicile de constructie folosite sunt tehnici clasice, ce utilizeaza echipamente si materiale de constructie uzuale, care trebuie sa asigure stabilitate si rezistenta necesara elementelor proiectului.

Tehnicile utilizate vor implica consum de apa tehnologica pentru mentinerea umiditatii betonului. Betonul se va achizitiona de la producatori autorizati. Consumurile de materii prime si materiale vor fi corespunzatoare cerintelor rezultate din proiectare. Cantitatile vor fi detaliate in cadrul planurilor de executie necesare pentru implementarea proiectului. Totodata, se utilizeaza motorina pentru vehicule si pentru utilajele folosite la lucrarile de constructii si montaj.

Nu sunt disponibile in acest moment al proiectarii date privind numarul si tipul utilajelor implicat in procesul de constructie, numarul orelor de functionare sau alte date referitoare la perioada de constructie.

Utilajele care se folosesc in mod curent pe un santier de constructii sunt: excavatoare, vole, buldozere, autogredere, finisoare, autobasculante, etc., in principal cu motoare Diesel. Nivelul consumului zilnic de motorina va fi determinat de tipul lucrarilor de constructie desfasurate in ziua respectiva. Conform EME/EEA (2016), factorii de emisie pentru utilaje/echipamente utilizate in constructii (cod NFR 1.A.2.g.vii), care au motoare Diesel sunt urmatoarele(g/tona combustibil): NO<sub>x</sub> -32629; CO -10774 ; NMVOC-3377; PM<sub>10</sub> -2104; PM<sub>2,5</sub>- 2104.

Emisiile utilajelor de constructii dotate cu motoare diesel depind si de puterea motorului (g/kWh). Astfel, emisiile reglementate de directivele Uniunii Europene in domeniu – 2004/26/EC sunt (pentru echipamente nerutiere mobile echipate cu motoarele diesel):

**Tabel 2-1: Emisii utilaje de constructii nerutiere**

Putere (kWh)	CO	COV	NO <sub>x</sub>	PM
	g/kWh			
130≤P<560	3.5	0.19	0.4	0.025

56&lt;=P&lt;130

5

0.19

0.4

0.025

### Etapa de exploatare a obiectivului

Procesele principale de productie din perioada operationala se concentreaza pe obtinerea produselor intermediare si a adezivilor, iar in secundar (fara relatie a fi in relatia cu activitatea de fabricare adezivi) se vor desfasura activitati de prelucrare produse din otel (functie de cererea de pe piata). In ANEXA 9 la prezenta lucrare sunt prezentate o parte din schemele proceselor tehnologice ce se vor desfasura in cadrul obiectivului.

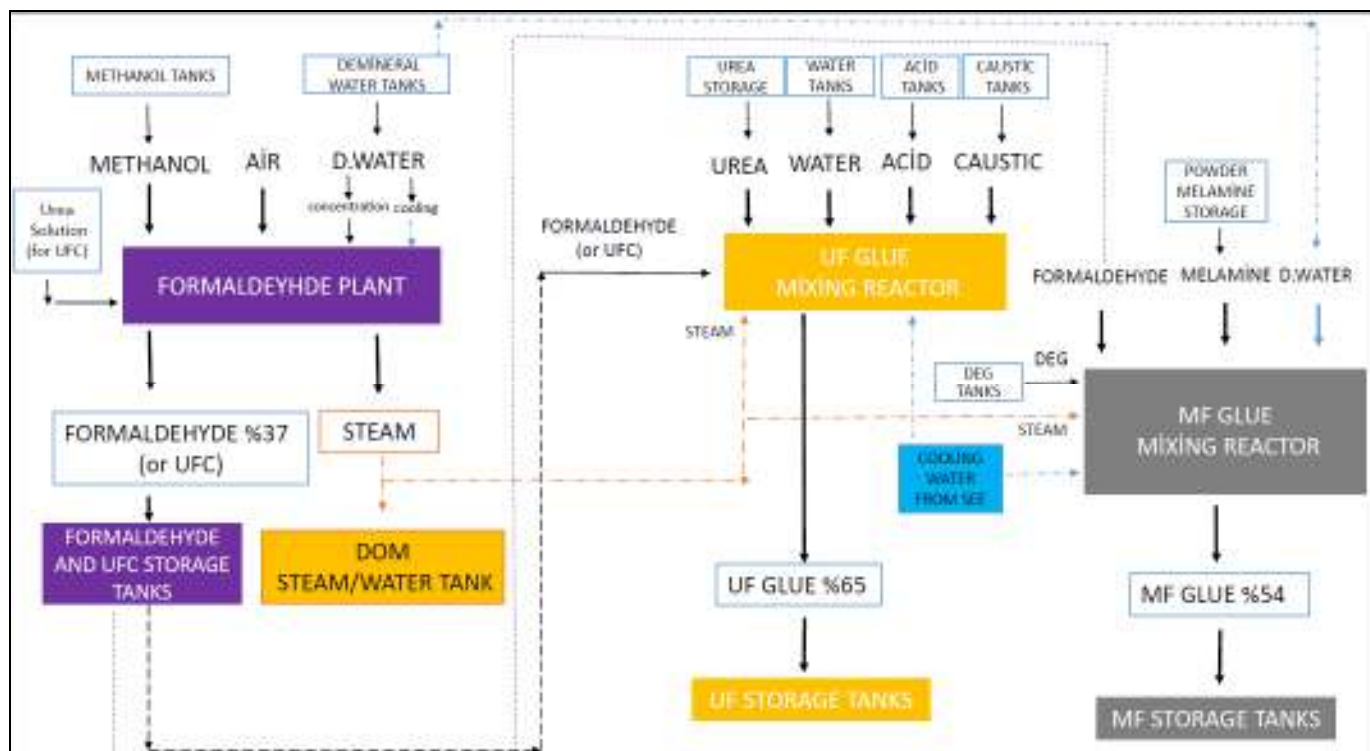


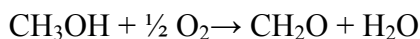
Figura 2-1: Activitatea de productie din fabrica-schema de ansamblu

#### Procese de productie:

- ◆ productia de formaldehida (in instalatiile tehnologice-reactor):

Materiile prime si auxiliare folosite pentru producerea solutiei de formaldehida 37% sunt metanolul, apa si aerul.

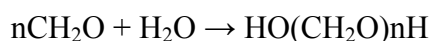
Din rezervorul de stocare, metanolul este alimentat continuu in instalatie printr-una din cele doua pompe, una functionala, iar cea de-a doua instalata ca rezerva. Metanolul este pompat in vaporizator. Tuburile vaporizatorului sunt incalzite la temperaturi intre 40°C si 60°C prin circularea apei calde in circuit inchis prin una din cele doua pompe centrifuge. Este apoi pulverizat prin duze din vaporizator si transportat in reactor de aerul cu continut de cca. 8% O<sub>2</sub> (amestec de aer aer ce provine din ventilatoarele de aer reciclat si din cele de aer proaspat). Tuburile reactorului contin catalizator fier-molibden. Amestecul de metanol si aer trece prin aceste tuburi si se transforma in formaldehida gazoasa printr-o reactie exoterma. Produsul va parasii reactorul, spre coloana de absorbtie.



Caldura degajata de reactia chimica este controlata cu ajutorul unei sari mixte (este parte a reactorului, nu necesita reinnoire/schimbare periodica; compozitia amestecului de saruri este: azotat de potasiu 53%, nitrit de sodiu 40% si azotat de sodiu 7%), ce are o capacitate mare de incalzire si a unui circuit de racire cu apa (demineralizata). Apa intra in reactor la o temperatura de 80-90 grade Celsius si este transformata in abur. Rolul ei este de a controla temperatura reactorului. Caldura din reactor se transfera la sare si de aici la sistemul de racire (apa-abur). Apa din serpentine se transforma in abur. Aburul este apoi transferat in rezervorul de abur, unde o parte condenseaza si se intoarce din nou in circuitul de racire si o mare parte se duce catre zona de amestec (aburul va fi folosit la controlul temperaturii de reactie (necesarul de caldura) pentru a avea loc reactia in reactoarele de amestec UF, MF. Aburul care nu este folosit la zona de amestec este eliberat in atmosfera.

Formaldehida gaz este transferata catre primul nivel al coloanei de absorbtie. O mare parte din gaz este transformat in solutie de formaldehida in aceasta parte a coloanei, alimentata pe la partea superioara cu apa distilata. In acelasi timp, apa este utilizata pentru stabilizarea concentratiei solutiei de formaldehida. Gazul care intra pe la baza coloanei la 0,09 barr si 142°C are compozitia: azot 77,7%, apa 6,5%, oxigen 7,2%, formaldehida 6,7%, monoxid de carbon 1,7% pentru solutie apoasa.

Atunci cand gazul se ridica de la partea de jos a colonului la varf, viteza sa este incetinita de inele raschig si alte bariere. La fiecare nivel, cu ajutorul apei distilate si a barierelor, gazul se condenseaza si coboara la baza coloanei.



Formaldehida ramasa sub forma de gaz paraseste coloana pe la partea superioara si intra intr-un schimbator de caldura.

Solutia de formaldehida care se acumuleaza la baza coloanei este pompata in tancurile de stocare, iar dupa ce se analizeaza calitatea este gata de utilizare.



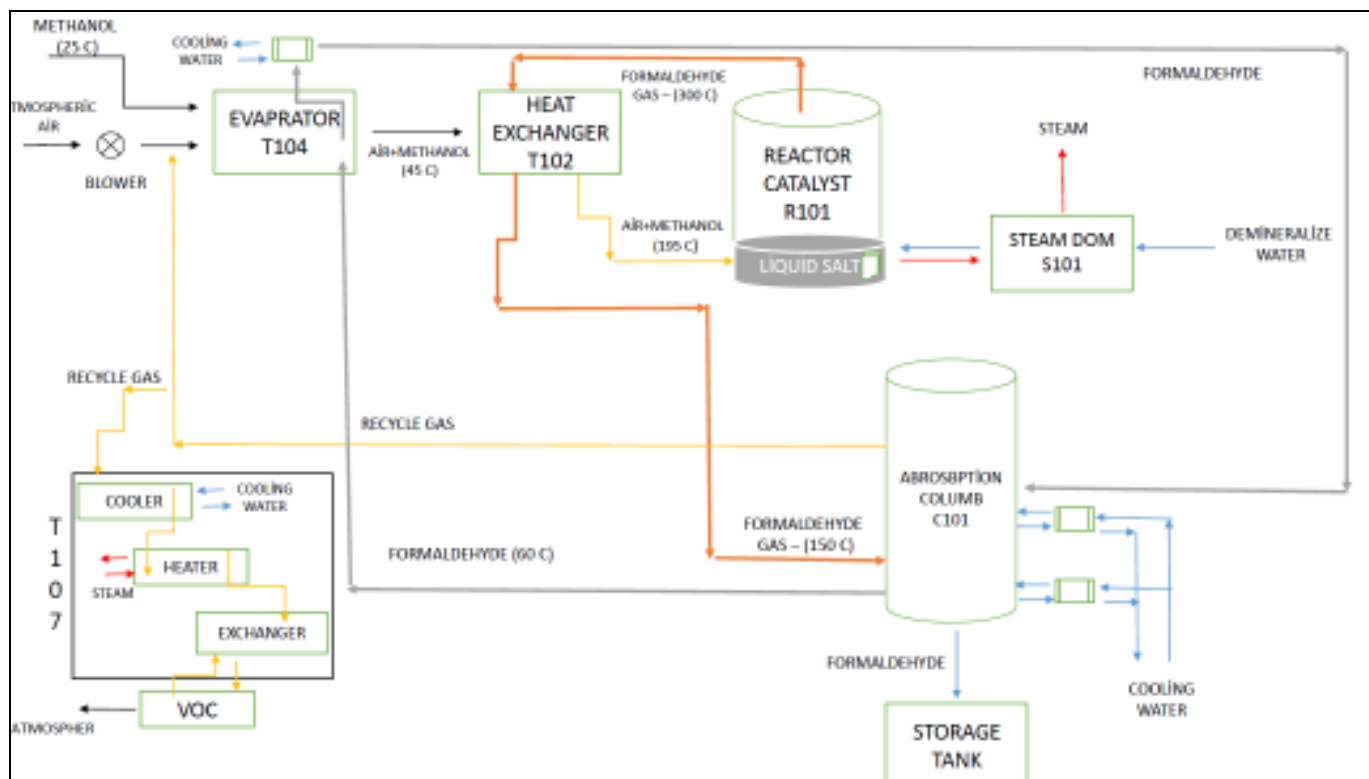


Figura 2-2: Schema tehnologica productie formaldehida

Cantitatile reduse de formaldehida necondensata trec printr-un sistem de evacuare a gazelor, sunt arse cu un catalizator special (post-combustie catalitica). Gazele provenite de la instalatia de productie FALD/ UFC (cu continut de formaldehida, dimetileter, metanol, monoxid de carbon, amoniac) intra in acest sistem prin partea de jos, este incalzit de un pre-heater (schimbator de caldura); dupa incalzire ajung la un catalizator special din platina unde, la temperatura de peste 500C, formaldehida din gaze este convertita in CO<sub>2</sub> si H<sub>2</sub>O. Instalatia de tratare gaze reziduale va limita emisia de formaldehida sub 5 mg/Nmc.

Doua compresoare de aer vor fi amplasate intr-o camera la parterul cladirii. Unul va functiona si unul va ramane de rezerva. Fiecare instalatie este compusa dintr-un compresor de 5,5 kW, un rezervor de 200 l ce lucreaza la 8 bar si un echipament de control (presostat). Aerul comprimat produs este utilizat ca aer curat si uscat pentru instrumente sau aer mecanic in diverse scopuri.

Procesul de productie:

- daca nu este suficienta racirea cu apa de mare, optiunea secundara este urmatoarea: racirea se realizeaza cu apa recirculata intr-un set de turnuri de racire, cu o diferenta de temperatura de aproximativ 5° C intre intrare si iesire. Apa trebuie recirculata cu ajutorul a 3 pompe (instalate in paralel), fiecare cu o capacitate de 150 tone/ora.

Prin intermediul centrului de comand sunt supravegheati si mentinuti la valorile dorite urmatorii parametri:

- fluxul de metanol alimentat la vaporizator;
- temperatura sarii reactorului;
- presiunea aburului produs;
- fluxul de alimentare cu apa pentru productia de abur ;
- curgerea apei de spalare in coloana;

- fluxul solutiei de uree (pentru productia de UFC);
- fluxul formaldehidei produse .

◆ productia de UFC (in instalatiile tehnologice- reactor)

UFC reprezinta o etapa intre formaldehida si rasina UF. Coloana se alimenteaza cu solutie de uree si hidroxid de sodiu. Se parcurge aceleasi etape ca si in procesul de obtinere al formaldehidei, pana cand formaldehida sub forma de gaz intra in coloana. Se adauga solutia de uree 55%. Hidroxidul de sodiu are rolul de a mentine pH in jurul valorii de 8.

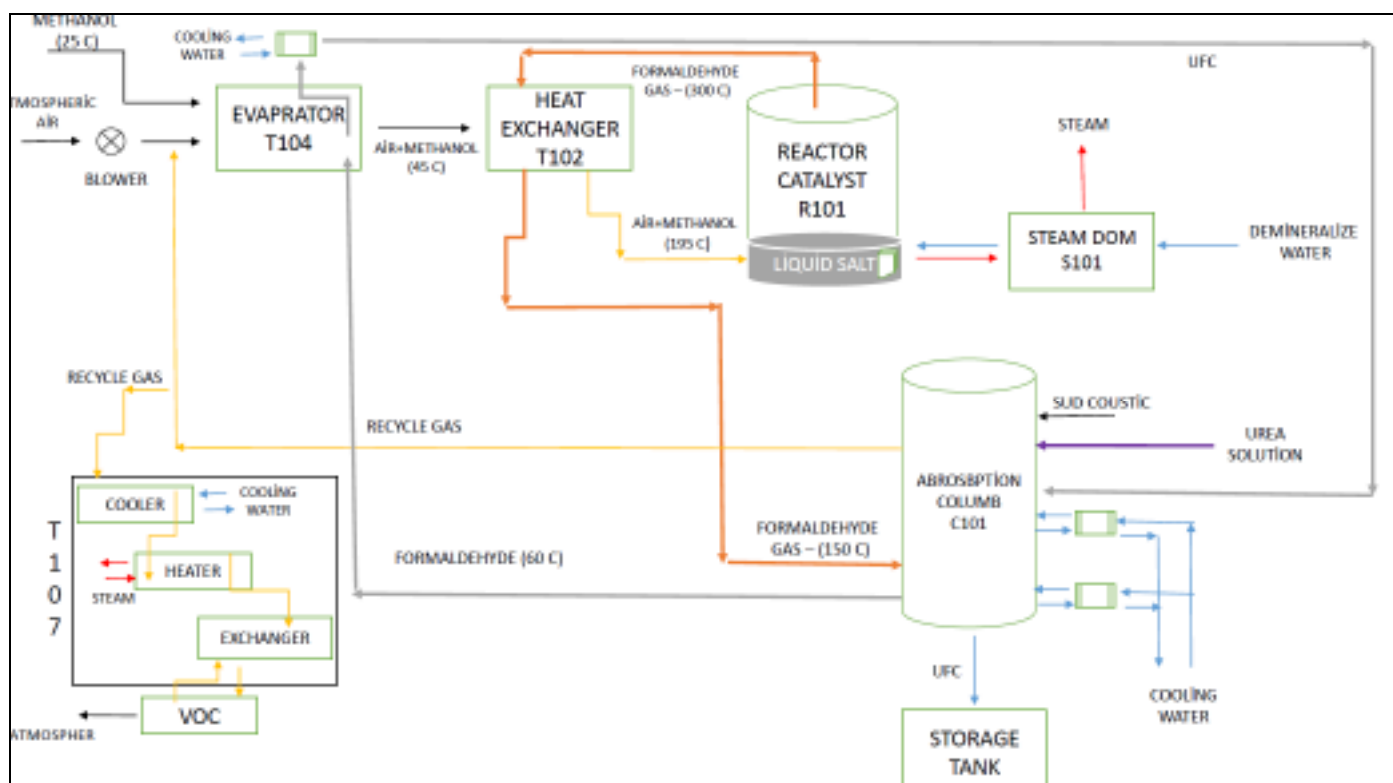


Figura 2-3: Schema tehnologica productie UFC

◆ productia de rasina UF (in cladirea de amestec):

Rasina UF este produsă prin amestecarea de UFC, uree și apă. Reactorul se alimentează întâi cu UFC. Pentru menținerea stabilă a valorii pH se folosește soluție de hidroxid de sodiu. Apoi reactorul se alimentează cu prima parte din cantitatea de uree necesară. Pentru a iniția reacția, este nevoie de căldură și pH acid. Pentru obținerea pH acid se adaugă acid formic, iar cu ajutorul aburului reactorul se încălzește la 75°C. La acești parametri se produce reacția între UFC și uree. În timpul reacției, se mențin constante temperatura și valoarea pH și se urmărește variația vâscozității. Când vâscozitatea începe să crească și ajunge la valoarea dorită, se adaugă hidroxid de sodiu din nou în reactor și apă pentru reducerea temperaturii, în scopul stabilizării soluției. Pentru stabilizare este adăugată și a doua parte din cantitatea de uree și se mixează în reactor. După amestecare, rasina UF se transferă în rezervoarele de stocare.

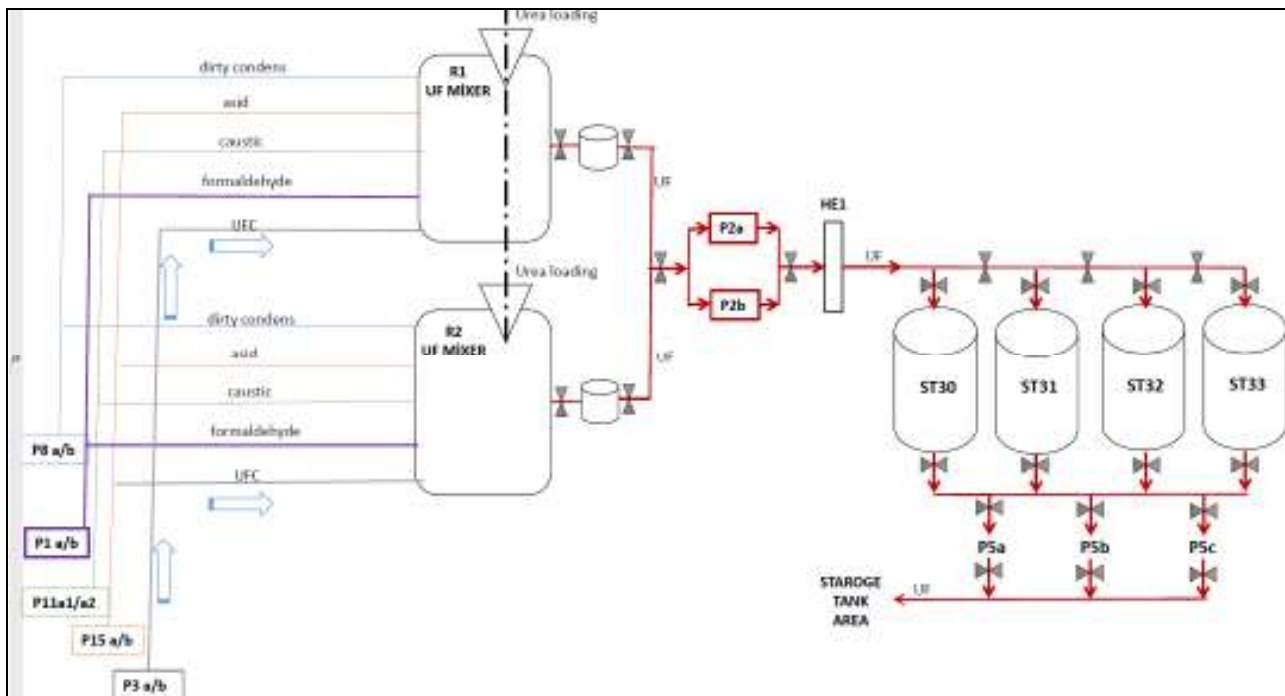


Figura 2-4: Schema tehnologica obtinere UF

- ◆ productia de rasina MF (in cladirea de amestec):

Materiile prime pentru productia de rasina MF sunt formaldehida, melamina si apa. Adicional se utilizeaza anumiti agenti ca dietilenglicolul.

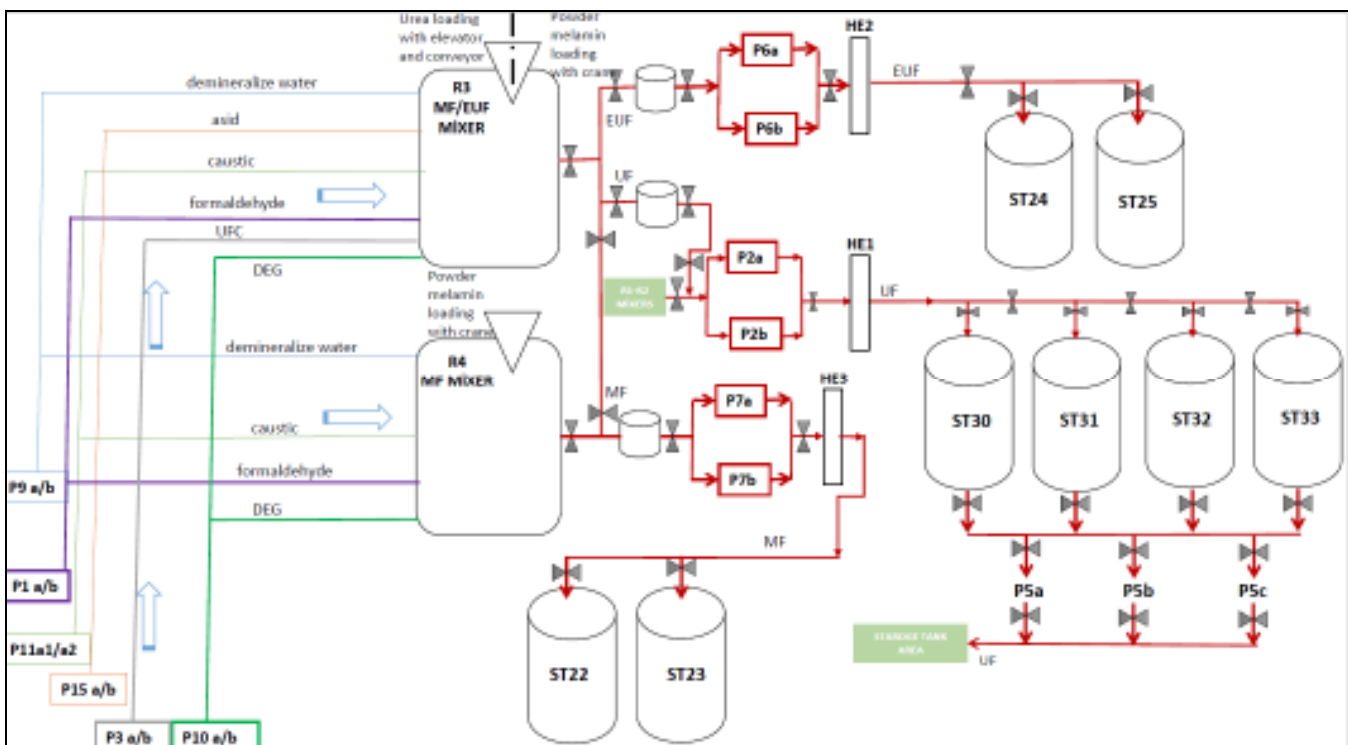


Figura 2-5: Schema tehnologica productie MF/EUF

Reactorul este alimentat cu formaldehida dupa ce s-a adaugat apa. Ca si la productia de UF, cu ajutorul hidroxidului de sodiu se mentine valoarea dorita a pH. Se alimenteaza in reactor si melamina pulbere si are loc amestecarea. Cu ajutorul aburului se obtine temperatura dorita de

90°C. Se urmareste vascozitatea amestecului si cand se ajunge la valoarea dorita rasina este racita cu apa ce trece prin schimbator, apoi produsul este transferat in rezervoarele de stocare.

Emisiile de la instalatiile de amestecare (obtinere adezivi) sunt spalate intr-un scruber ce va deservi aceasta zona. Emisia finala va fi evacuata printr-un cos de dispersie, impreuna cu emisia de la scruberul ce deserveste zona de rezervoare. Aceste doua echipamente de tratare vor fi legate la un singur cos de dispersie.

#### Depozitare in rezervoare a materiei prime, produselor intermediare si a celor finite

Zona de depozitare in rezervoare este deservita de un scruber. Acesta va prelua emisiile de la rezervoarele de materie prima/auxiliara/produse intermediare/produse finite. Gazul ajuns in scruber este spalat treptat de jos in sus cu apa, apa avand rolul de a capta gazul. Scruberul este impartit in mai multe camere orizontale care au rolul de a plimba gazul si in acelasi timp de a-l spala. Dupa ce apa a ajuns la o anumita concentratie de formaldehida, ea este introdusa in procesul tehnologic (la instalatia de amestec adezivi); emisiile de la scrubere vor fi sub 20 mg/Nmc formaldehida si se vor evacua printr-un cos cu inaltimea de 15 m.

#### Activitati conexe activitatii principale:

##### Intretinere, verificari automatizari

Din punct de vedere al organizarii activitatii, pentru siguranta exploatarii si operarii optime (inclusiv a sistemelor de tratare emisii) se instituie reguli si proceduri de actiune. Orice situatie anormala si orice defectiune din unitate se raporteaza imediat la responsabilul de unitate si la seful de tura. Verificarile periodice ale instalatiilor trebuie realizate la termenele prevazute. Inregistrările periodice trebuie efectuate zilnic, in mod regulat. Atat la productia de formaldehida cat si la cea de UFC, alimentarea cu materii prime nu trebuie sa forteze capacitatea instalatiilor, acestea trebuind sa functioneze in masura capacitatii lor specifice.

Echipamentele si aparatura sunt inscrise in *Planul de intretinere periodica BAS.FR.63.01* si intretinerea lor este urmarita conform acestui document. Pe langa *Planul de intretinere periodica BAS.FR.63.01*, echipamentele si aparatura sunt incluse si in *Planul de calibrare*.

##### Masuri de siguranta/dotari P.S.I.

Caracteristicile proiectului si a substantelor utilizate/ depozitate/vehiculate pe amplasament a condus la necesitate adoptarii unor masuri suplimentare/alternative pentru functionarea in siguranta:

- Conducerea automata a procesului tehnologic prin secvente logice care sa asigure atat parametrii de proces in mod constant, cat si izolarea eficienta a echipamentelor sau trosoanelor tehnologice in caz de avarie. Posibilitatea opririi in regim automat si manual a functionarii instalatiei tehnologice.

- Detectarea si avertizarea incendiilor si a emisiilor volatile (limite de toxicitate, limite de explozie).
- Proiectarea dupa euronorme a echipamentelor si elementelor de conducta; suportari corecte; analiza de stres.
- Echipamente electrice adecvate planurilor de zonare a mediilor cu pericol de explozie; impamantarea corecta a echipamentelor si conductelor; impamantarea corecta in cadrul operatiilor tehnologice in rampe.
- Instalatii fixe de stingere/racire cu actionare automata, respectiv manuala (acolo unde se impune).
- Operarea simultana a instalatiilor de stingere / racire din zone adiacente acolo unde se impune, conform ipotezelor de incendiu considerate.
- Proiectarea unor structuri constructive ale cladirilor (REI) pentru peretii exteriori si acoperisuri care sa compenseze distantele de siguranta nesatisfacatoare.
- Organizarea fluxurilor de iesire din cladiri pentru evitarea rutelor supuse radiatiei termice sau nivelurilor de toxicitate.

Sistem de prevenire: se va asigura conform zonelor cu pericol de explozie ( zona Ex) si a probabilitatii de aparitie a unui incendiu echiparea cu sisteme eficiente astfel :

-un sistem de detectare si semnalizare cu prealarma si alarma la prezenta de vapori de metanol si/sau formaldehida,

-de detectare si semnalizare la aparitia de flacari si declansarea unui incendiu,

-de detectare si semnalizare prezenta fum si/sau temperatura in incaperi si spatii de depozitare

Toti detectorii, butoane manuale de alarmare, hupele de avertizare sonora din exterior si din interior, faruri avertizoare luminoase se vor lega la o centrala de detectie supravegheata permanent.

Echipamentele de prevenire si stingere a incendiilor vor cuprinde: detectori de flacara, instalatii fixe de racire cu apa pulverizata, instalatii de stingere cu tunuri de apa si spuma, retea de apa cu hidranti exteriori, detectori de vapori, etc.

Detectorii de vapori de metanol in cuva de retentia a rezervoarelor, la rampa CF si la rampa auto si casa de pompe, in zona reactorului/vaporizator vor fi montati sa asigure o prealarma la atingerea concentratiei de 30% din LIE a vaporilor de metanol in aer si alarma la 50 % cu oprirea vehicularii metanolului in instalatie ( intreruperea alimentarii electrice).

Detectorii de formaldehida vor fi astfel reglati incat sa existe o prealarma la sesizarea scaparilor care pot afecta persoanele si alarma in caz de pericol de intoxicare.

Tipuri de instalatii de stingere incendiu la obiectivele din amplasament (conform Raport de securitate):

1. Depozitul placi MDF;
  - Instalatie autormata sprinkler EFSR
  - Hidranti interiori
  - Hidranti exteriori
2. Hala depozitare si prelucrare produse de otel;
  - Hidranti exteriori
3. Hala depozitare uree (granulata) si depozit melamina (cristalizata);
  - Hidranti interiori

- Hidranti exteriori
- 4. Depozit de adezivi (in cuva betonata deschisa);
  - Hidranti exteriori
- 5. Depozitare in aer liber produse lemn;
  - Hidranti exteriori
- 6. Zona de amestec;
  - Hidranti exteriori
- 7. Cladire administrativa;
  - Hidranti exteriori
- 8. Instalatii tehnologice pe structura metalica (in aer liber)- FALD
  - Sistem de apa de racire cu apa pulverizata
  - Hidranti exteriori
- 9. Depozit metanol – rezervoare si cuve retentive;
  - Instalatii fixe de stingere cu spuma aeromecanica si de racire cu apa la toate rezervoarele de metanol
  - Instalatie fixa de inundare cu spuma aeromecanica a cuvei
  - Turnuri de apa si spuma
  - Hidranti exteriori
  - Sistem de inertizare cu azot
- 10. Depozit solutie formaldehida si acid formic
  - Instalatie de racire cu apa pulverizata
  - Hidranti exteriori
- 11. Rampa descarcare metanol si formaldehida din cisterne CF
  - Instalatii fixe de racire la cisternele CF
  - Tunuri cu apa si spuma
  - Hidranti exteriori
- 12. Rampa de incarcare/descarcare cisterna auto pentru metanol
  - Instalatie de racire cu apa pulverizata
  - Tunuri cu spuma
  - Hidranti exteriori
- 13. Statie pompe metanol
  - Hidranti exteriori
  - Sistem de detectie gaze explozive (metanol)

### **Alte activitati pe amplasament**

#### **Centru depozitare si prelucrare produse din otel:**

Pentru centrul de depozitare si prelucrare produse din otel s-a alocat o suprafata de 4245 mp. Zona este prevazuta cu trei macarale mobile, doua de 10 to si una de 30 to. Lucrarile majore ale centrului sunt procese de fasiere, debitare, ambutisare si ambalare pentru bobine din produse metalice (vopsite, zincate, galvanizate, etc). Capacitate de stocare: 150.000 tone/an.

### Depozitare produse lemnoase:

Pentru materialele lemnoase (lemn industrial, aschii de lemn) se prevede o zona de depozitare in sudul platformei, langa centrul de prelucrare otel. Nu se fac operatiuni de prelucrare asupra acestor materiale.

## **2.2. Valori limita de emisie atinse prin tehnologia propusa de titlarul investitiei**

Emisiile semnificative generate de acest tip de instalatie si proces tehnologic sunt emisiile atmosferice. Emisiile in apa sunt nesemnificative si nu provin direct din procesul tehnologic, ci din activitati auxiliare (activitati administrative, curatarea instalatiilor, etc.).

Emisiile atmosferice provenite din procesul de productie a FALD/UFC (instalatie IED), dupa ce sunt tratate prin combustie catalitica (sistem de tratare BAT), se pot incadra in valorile stipulate in BREF ca fiind atinse in cazul utilizarii celor mai bune tehnici disponibile:

- $CO < 20$  mg/Nmc, medie zilnica;
- $NO_x$  (exprimat ca  $NO_2$ )  $< 10$  mg/Nmc, medie zilnica;
- *formaldehida*  $< 5$  mg/Nmc.

Pentru instalatia de productie a adezivilor (instalatie non-IED), emisia finala (punctul de evacuare la cos) include emisiile de la cele doua scrubere: unul deserveste instalatia de productie adezivi, unul preia emisiile de la rezervoarele de stocare. Astfel, valoarea emisiilor trebuie sa respecte prevederile Ord. 462/1993, respectiv:

- *formaldehida*  $< 20$  mg/Nmc;
- *metanol*  $< 150$  mg/Nmc.

## **2.3. Activitati de dezafectare**

Anterior implementarii proiectului nu sunt prevazute lucrari de dezafectare cladiri sau alte echipamente.

Dupa finalizarea perioadei de exploatare a obiectivului urmeaza etapa de dezafectare, care va fi data de durata de exploatare a instalatiilor si cladirilor, care prevede ca masuri de ordin general:

- golirea instalatiei de prelucrare si a vaselor de depozitare materie prima sau produse finite;
- golirea si curatarea sistemelor de epurare ape uzate si a tuturor retelelor ce comunica cu acest echipament; golirea conductelor, golirea canalizarii, spalarea acestora, in baza planurilor retelelor subterane din cadrul obiectivului;
- evacuarea tuturor deseurilor de pe amplasament si predarea lor catre unitati autorizate in vederea eliminarii sau valorificarii, dupa caz; igienizarea sistemelor de stocarea a deseurilor utilizate in cadrul obiectivului;
- golirea si curatarea bazinelor de pe amplasament;



- debransarea de la reseaua de energie electrica;
- asigurarea securitatii obiectivului;
- pentru aducerea amplasamentului la starea initiala, se va proceda la demolarea constructiilor si instalatiilor, in baza unui proiect de dezafectare; se va realiza demontarea instalatiilor tehnologice si valorificarea/eliminarea lor; se vor demola/dezafecta structurile subterane; se va asigura colectarea selectiva a deseurilor generate, valorificarea sau eliminarea lor, dupa caz, cu respectarea prevederilor legislatiei in domeniul gestionarii deseurilor provenite din demolari; dezafectarea instalatiilor electrice se va face in baza planurilor aprobate de autoritatea competenta in domeniu;
- ecologizarea intregului amplasament dupa finalizarea dezafectarii.

Se vor curata si vor ramane pe pozitie retelele de utilitati, in masura in care durata de viata a acestora nu a fost atinsa. In caz contrar, dezvoltarea unei activitati viitoare pe acest amplasament va necesita reabilitarea acestor retele.

In urma dezafectarii vor rezulta materiale inerte (betoane, elemente de zidarie), deseuri metalice pentru care se vor adopta masuri de valorificare si/sau eliminare prin agenti economici autorizati pentru astfel de activitati, cu respectarea prevederilor legislatiei in domeniul gestionarii deseurilor provenite din demolari.

Lucrarile de dezafectare se vor face in conditii de protectie pentru calitatea factorilor de mediu, dupa caz in baza actului de reglementare care stabileste obligatiile de mediu la incetarea unei activitati, conform prevederilor OUG 195/2005, aprobata de Legea 265/2006, cu modificarile si completarile ulterioare.

## **2.4. Legislatie aplicabila**

Activitatile propuse de proiect ii sunt aplicabile toate prevederile legislatiei de mediu in vigoare, relevante pentru un astfel de obiectiv: OUG 195/2005 privind protectia mediului, aprobata de Legea 265/ 2006, cu modificarile si completarile ulterioare, legislatia in domeniul protectiei calitatii aerului, a solului si a corpurilor de apa, standardele nationale si europene de calitate a mediului.

### **Recomandari BREF/BAT**

Asa cum s-a mentionat anterior, Conform prevederilor Legii 278/2013 privind emisiile industriale, proiectul se incadreaza in Anexa 1, pct. 4.1., lit. b): *Industria chimica- Producerea compusilor chimici organici- hidrocarburile cu continut de oxigen, cum sunt alcoolii, aldehidele, cetonele, acizii carboxilici, esterii si amestecurile de esterii...* [.....].

Din punct de vedere tehnic/tehnologic, obiectivul de investitie are doua mari componente: zona de fabricare a formalhidei din metanol (FALD/UFC) si zona de fabricare a adezivilor/rasinilor printr-o tehnologie uzuala de amestecare intr-un reactor.

Pentru selectarea/determinarea celei mai bune tehnici disponibile s-au luat in considerare criteriile ce vizeaza o tehnologie testata cu succes la scara industriala, minimizarea generarii deseurilor din instalatie, eficienta energetica, posibilitatea recuperarii/reutilizarii anumitor evacuari din instalatie, reducerea riscului accidentelor, sisteme cu randament ridicat pentru tratarea emisiilor, s.a.

Procesul tehnologic de obtinere a formaldehidei (FALD) se regaseste in documentul de referinta BREF al Comisiei Europene pentru productia substantelor chimice organice in volume mari (IPPC Reference Document on Best Available Techniques in The Large Volume Organic Chemical Industry, February 2003), denumit in continuare LVOC BREF. In acest moment, este disponibil la nivelul EC si un draft al variantei revizuite la nivelul anului 2017 a LVOC BREF (neadoptata inca).

La nivel european, productia de FALD se realizeaza prin doua mari varietate de procedee tehnologice, regasite si in BREF LVOC:

- Procedeeul SILVER: dehidrogenare oxidativa a metanolului cu aer, pe un catalizator de argint;
- Procedeeul FORMOX: oxidare directa a metanolului cu exces de aer, pe un catalizator de oxid de metal.

In ambele variante, materiile prime sunt metanolul, aerul si apa demineralizata.

Pentru proiectul propus s-a adoptat procedeeul tehnologic FORMOX , de oxidare directa a metanolului. Procedeeul ofera un randament ridicat de obtinere a formaldehidei intr-o singura trecere in reactor, precum si o conversie teoretica de 99% mol pentru metanol, fiind astfel inutila operatiunea de recuperare a metanolului din produsul final. Conform BREF LVOC, randamentul real al formaldehidei este in intervalul 91-94% mol din estimarea teoretica (randament mai ridicat decat in cazul procedeeului SILVER).

Procesul este impartit in patru unitati de operare: vaporizarea metanolului, conversia catalitica a metanolului in formaldehida, absorbtia formaldehidei si incinerarea catalitica a emisiilor.

Oxidarea metanolului este o reactie exoterma ce are loc pe un catalizator, la cca. 300-400°C. catalizatorul este o mixtura de molibdat feric si trioxid de molibden. Timpul de viata al acestui tip de catalizator variaza intre 10-18 luni.

#### Emisii in aer

Emisiile in aer sunt generate, in cazul procedeeului FORMOX, din instalatia de absorbtie a formaldehidei. Ca si solutii de tratare a gazului, ambele procedee propuse in cadrul fabricii, respectiv combustie catalitica si spalare gaz in scrubere (pentru zona de rezervoare), sunt BAT.

Conform LVOC BREF, dupa tratarea gazului (combustie catalitica) se pot atinge valori de 0,0004 kg FALD la o tona de produs (o concentratie estimata de 0,15 mg/mc). In emisiile de compusi organici volatili, inainte de tratarea gazului, formaldehida reprezinta 9% din total

COV, metanolul 18%, iar dimetileterul 73%. Dupa tratarea gazului (combustie catalitica), metanolul poate ajunge la valori mai mici de 15 mg/Nmc, iar dimetileterul la valori mai mici de 50 mg/Nmc.

Emisiile de la manipularea si stocarea produselor, dupa tratarea in scrubber, pot fi de 3g COV/tona de produs stocat.

Conform BAT-AEL (BAT generic), prin tratarea gazului cu instalatie de combustie catalitica, valoarea asociata emisiei de COV pentru aceasta tehnica este < 20 mg/Nmc.

### Consumuri

Conform LVOC BREF, pentru procedeul FORMOX sunt raportate urmatoarele consumuri de materii prime si energie: pentru producerea unei tone de formaldehida concentratie 100%:

- metanol: 1135-1170 kg;
- abur: 2,0 tone;
- energie electrica: 200-225 kWh.

### **Controlul pericolelor de accident major (Directiva SEVESO):**

Amplasamentul se incadreaza in prevederile Legii 59/2016, Anexa 1, Partea 2, pct. 14- Formaldehida (concentratie  $\geq 90\%$ ) si pct. 22- Metanol.

Titularul a realizat Raportul de securitate, in conformitate prevederile legale, lucrare realizata de catre elabrador atestat in conditiile legii. Concluziile acestui Raport sunt prezentate in Capitolul 7 al RIM.

### **Directiva COV solventi**

In cadrul Legii 278/2013 privind emisiile industriale, Anexei 7, Partea 1 , pct. 7- este prevazuta activitatea de "Fabricare a materialelor de acoperire, a lacurilor, cernelurilor si adezivilor - fabricarea acestor produse finite, precum si a produselor intermediare, in situatia in care sunt fabricate pe acelasi amplasament *prin amestecarea pigmentilor, rasinilor si materialelor adezive cu ajutorul solventilor organici* sau prin alte mijloace, incluzand in proces si dispersia si predispersia, corectarea viscozitatii si a nuantei si imbutelierea produsului final in recipienti".

Conform definitiei din actul normativ, solventul organic reprezinta orice compus organic volatil folosit pentru una dintre urmatoarele utilizari:

- separat sau in combinatie cu alti agenti si fara a suferi modificari chimice, pentru a dizolva materii prime, produse sau deseuri;
- ca agent de curatare, pentru a dizolva impuritati;
- ca dizolvant;
- ca mediu de dispersie;
- drept corector de viscozitate;
- drept corector de tensiune superficiala;

- ca plastifiant;
- drept conservant.

In cazul activitatii propuse, substantele organice folosite nu au rolul de solventi (conform definitiei de mai sus si a utilizarii lor) in instalatiile tehnologice in care sunt prezente.

**Directiva cadru aer:**

Conform prevederilor Legii 104/211 privind calitatea aerului inconjurator, fiind un obiectiv cu impact potential asupra calitatii aerului, titularul activitatii va avea obligatia sa respecte prevederile legii, sa monitorizeze emisiile de poluanti in aer (utilizand metode si echipamente stabilite de lege) si sa transmita rezultatele catre autoritatea de mediu, sa informeze in cazul unor depasiri a valorilor limita de emisie aprobate pentru functionarea obiectivului.

### 3. DESEURILE

#### 3.1. Generarea si managementul deseurilor in cadrul obiectivului propus

##### a) Managementul deseurilor rezultate in faza de amenajare a obiectivului

Deseurile generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemele constructive utilizate si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si depozitarea temporara in incinta organizarii de santier. Pentru perioada de dezafectare a proiectului, deseurile generate vor fi similare cu cele din perioada de constructie.

Deseurile rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj, (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, anexa 2) sunt urmatoarele (prezentate si sub forma tabelara mai jos):

- ◆ *deseuri municipale amestecate* (20 03 01), generate din activitatea personalului angajat; se vor depozita in container si si vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari, dar se apreciaza ca nu va depasi 1mc/zi de lucru;
- ◆ *deseuri reciclabile*: deseuri de hartie si carton (15 01 01), deseuri de ambalaje de plastic (15 01 02), deseuri de lemn (20 01 38), pentru care se recomanda colectarea si depozitarea separata, in recipienti adecvati;
- ◆ *deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultate din excavatii (17 05 04), cabluri (17 04 11) de la realizarea racordului electric, deseuri metalice (17 04), deseuri de beton si elemente de zidarie, amestecuri de deseuri cu beton si materiale ceramice ( 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07); deseurile inerte pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte.

Din punct de vedere statistic, cca. 3% din materialele utilizate devin moloz in faza de constructie. Cantitatile de deseuri generate depind si de disciplina tehnologica (construirea cu generarea unor cantitati reduse de deseuri). De aceea, este dificil de estimat din punct cantitativ deseurile din perioada de implementare a proiectului, cel putin in aceasta faza a dezvoltarii proiectului si raportat la informatiile disponibile in acest moment

**Tabel 3-1: Deseuri generate in perioada de constructie**

Denumirea deseului	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deseului	Sursa	Cantitati	Management
Pamant si pietre, altele decat cele specificate la 17 05 03	S	17 05 04	Lucrari de excavare/refacere platforma, etc.	Cantitatile vor depinde de tipul si adancimea de fundare	Eliminare in depozit deseuri inerte
Deseuri metalice	S	17 04 05	Lucrari de construire	Nu se pot estima	Valorificare

			(de la armaturi)	la aceasta faza de proiectare	prin unitati specializate
Cabluri	S	17 04 11	Lucrari de racord si retele electrice	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Beton	S	17 01 01	Lucrari de construire (fundatii, structura de rezistenta)	Nu se pot estima la aceasta faza	Depozit de deseuri inerte sau valorificare conform ghidurilor in materie
Amestecuri de beton, materiale ceramice, etc., altele decat cele specificate la 17 01 06	S	17 01 07	Lucrari de constructie si amenajri interioare (tencuieli, sparturi gresie, faianta, etc.)		Eliminare in depozit de deseuri inerte
Lemn	S	17 02 01	Lucrari de construire (cofrare)	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de hartie si carton	S	15 01 01	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de plastic	S	15 01 02	Ambalaje de la produsele utilizate pentru finisajele si amenajarile interioare (produse ceramice, corpuri iluminat, etc.)		Valorificare prin unitati specializate
Deseuri municipale amestecate	S	20 03 01	Activitatile personalului angajat in perioada implementarii proiectului	Cca. 1 mc/zi	Eliminare prin depozitare in depozit de deseuri
Deseuri de hartie/carton	S	20 01 01	Activitatile personalului ce va deservi organizarea de santier	Nu se pot estima la aceasta faza	Valorificare prin unitati specializate

In cazul de fata, cantitatea de deseuri va fi suplimentata de deseurile de beton rezultate in urma interventiei la nivelul platformei betonate existente (acolo unde sunt necesare fundatii).

Deseurile de constructie rezultate in general din activitatea de edificare a cladirilor pe amplasament sunt reprezentate in proportie de 78-80% de deseuri inerte (betoane, elemente de zidarie, etc).

Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si stocarea temporara in incinta. Pentru deseurile reciclabile se vor asigura facilitati de depozitare sub forma de containere metalice sau de plastic pentru colectarea selectiva si valorificarea ulterioara prin unitati autorizate.

Cantitatea de pamant excavat este direct proportionala cu adancimea excavatiei si suprafetele utilizate pentru amenajarea obiectivului si va depinde de tipul de fundatie impus de caracteristicile terenului si destinatia amenajarii/cladirii ce se edifica. Volumele sunt dificil de estimat in momentul de fata, raportat la datele de proiectare disponibile. Terenul nu prezinta denivelari majore, iar amplasamentul este in mare parte acoperit cu platforma betonata (foto jos).



**Foto amplasament cu platforma amenajata**

Printre masurile cu caracter general ce trebuie adoptate in vederea asigurarii unui management corect al deseurilor produse in perioada executarii lucrarilor de amenajare, se numara urmatoarele:

- ◆ evacuarea ritmica a deseurilor din zona de generare in vederea evitarii formarii de stocuri si cresterii riscului amestecarii diferitelor tipuri de deseuri;
- ◆ alegerea variantelor de reutilizare si reciclare a deseurilor rezultate, ca prima optiune de gestionare si nu eliminarea acestora la un depozit de deseuri;
- ◆ se vor respecta prevederile si procedurile H.G. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei;
- ◆ se interzice abandonarea deseurilor si/sau depozitarea in locuri neautorizate;
- ◆ se va institui evidenta gestiunii deseurilor in conformitate cu H.G. 856/2002, evidentiindu-se atat cantitatile de deseuri rezultate, cat si modul de gestionare a acestora.

Pentru a evita aparitia unor situatii ce nu respecta prevederile legislative si/sau producerea unor poluari datorita gestionarii neadecvate a deseurilor, in perioada derularii lucrarilor de amenajare trebuie respectate cateva reguli de baza, care trebuie aduse la cunostinta tuturor celor ce desfasoara activitati pe amplasament, inclusiv contractori si subcontractori sicare au responsabilitati in ceea ce priveste gestionarea deseurilor generate:

- ◆ deseurile produse se vor colecta separat, pe categorii astfel incat sa poata fi preluate si transportate in vederea depozitarii in depozitele care le accepta la depozitare conform



criteriilor prevazute in Ordinul MMGA nr. 95/2005 cu modificarile si completarile ulterioare, sau in vederea unei eventuale valorificari; se vor asigura facilitati de stocare temporara in cadrul organizarii de santier, pe tipuri de deseuri, creindu-se premise pentru colectarea selectiva;

- ◆ este interzisa cu desavarsire incinerarea deseurilor pe amplasament; este interzisa depozitarea temporara a deseurilor, imediat dupa producere direct pe sol sau in alte locuri decat cele special amenajate pentru depozitarea acestora; toti lucratorii vor fi instruiti in acest sens;
- ◆ se va urmari transferul cat mai rapid al deseurilor din zona de generare catre zonele de depozitare, evitandu-se stocarea acestora un timp mai indelungat in zona de productie si aparitia astfel a unor depozite neorganizate si necontrolate de deseuri sau imprastierea lor pe teren sub influenta vantului.

Se recomanda implementarea unui Plan de management de mediu aplicabil pe perioada de constructie. Respectarea legislatiei in domeniul deseurilor necesita implicarea contractorilor si subcontractorilor ce vor activa in cadrul santierului, astfel incat gestionarea sa fie unitara si riscul producerii unei poluari accidentale sau a incalcarii prevederilor legale sa fie minim.

#### b) Managementul deseurilor rezultate in faza de functionare a obiectivului

Deseurile se vor depozita in spatii special amenajate in incinta obiectivului pe categorii, urmand sa fie valorificate sau eliminate, dupa caz, prin firme autorizate. Se va promova colectarea selectiva a deseurilor pe amplasament. Se recomanda, pentru colectarea materialelor reciclabile achizitionarea unor containere specifice care sa aiba marcate explicit tipul deseului ce se poate stoca in fiecare container. Se vor utiliza containere de capacitate adecvata pentru volumul si cantitatea fiecarui tip de deșeu generat.

Deseurile potential a fi generate in perioada operationala sunt prezentate in tabelul rumator. Estimarea cantitatilor s-a realizat in baza experientei investitorului in ceea ce priveste operarea unor facilitati de productie asemanatoare.

**Tabel 3-2: Deseuri generate in perioada operationala**

Denumirea deseului	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deseului (conform HG 856/2002)	Sursa	Cantitati (kg)	Management
Deseuri de catalizatori uzati cu continut de metale tranzitionale sau compusi ai metalelor tranzitionale	S	16 08 02* 16 08 01	Instalatia de productie FALD/UFC, instalatia de combustie catalitica;	Depinde de durata de viata a catalizatorului; nu se poate estima cantitate anuala	Valorificare prin unitati autorizate, pe baza de contract
Deseuri de adezivi si rasini (uscate)	S	08 04 10	Instalatia de productie adezivi/rasini; provine de la curatarea filtrelor si echipamentelor	7500	Eliminare prin unitati autorizate

Deseuri de absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire	S	15 02 02*	Activitati de intretinere/reparatii utilaje si echipamente	450	Eliminare prin unitati autorizate
Deseuri de substante chimice	L	16 05 06*	Activitati de testare produse finite in laborator	25	Eliminare prin unitati autorizate
Deseuri metalice	S	16 01 17	Activitati de intretinere si reparatii Activitati ale centrului de prelucrare produse din otel	2500	Valorificare prin unitati specializate
Ulei uzat	L	13 02 05*	Activitati de intretinere/reparatii utilaje si echipamente	220	Valorificare prin unitati specializate
Deseuri de echipamente electrice si electronice (echipamente casate)	S	16 02 14	Activitati de reparatii si intretinere	2	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de hartie si carton	S	15 01 01	Activitati administrative	50	Valorificare prin unitati specializate
Ambalaje de plastic	S	15 01 02	Activitati de aprovizionare	27000	Valorificare prin unitati specializate
Deseuri municipale amestecate	S	20 03 01	Activitati administrative	8500	Eliminare prin depozitare in depozit de deseuri
Tuburi fluorescente	S	20 01 21*	Activitati administrative si activitati de productie	2	Valorificare prin unitati specializate

Pe amplasament se va amenaja spatiu dedicat pentru amplasarea containerelor ce colecteaza deseuri de la mai multe locuri de munca. Dat fiind suprafata pe care se intinde activitatea/fabrica, daca este cazul, la anumite locuri de munca se vor amplasa containere de dimensiuni mai mici pentru depozitarea intermediara a deseurilor produse, urmand ca acestea sa se transfere periodic catre un container de volum mai mare, daca este cazul).

Evacuarea de pe amplasament a deseurilor generate se va realiza pe baza contractuala, prin companii autorizate sa colecteze/elimine/valorifice codul respectiv de deseuri.

### c) Managementul deseurilor rezultate in faza de dezafectare a obiectivului

Cantitatile de deseuri generate depind strict de marimea constructiei demolate si tipul materialelor utilizat initial la edificarea ei.

Stocarea deseurilor nepericuloase din constructii si demolari se realizeaza in general in gramezi sau containere de metal de capacitate mare; in cazul activitatilor de demolare, molozul rezultat este stocat in gramezi, la locul de generare si nu pe platforme special amenajate, in fapt, ocupand suprafata cladirilor demolate; deseurile reciclabile (rezultate in urma demolarii

selective sau a sortarii preliminare) sunt depozitate in containere metalice de capacitate mare (ex.10 mc).

Ca principiu de lucru, inainte de demolarea propriu-zisa a cladirilor se va proceda intai la inlaturarea tuturor materialelor din interior, a elementelor de acoperis, usi, ferestre, etc., respectand procedurile de colectare, sortare si depozitare pe categorii a tuturor materialelor ce rezulta din aceste activitati.

De asemenea, trebuie avuta in vedere aplicarea prevederilor legislatiei in vigoare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere; astfel, elaborarea unui plan de securitate si sanatateva contine si conditiile in care se stocheaza deseurile si materialele rezultate din daramari, demolari si demontari.

Categoriile de deseuri ce vor rezulta sunt similare cu tipurile de deseuri rezultate in faza de constructie (conform Tabel 1-3).

Din punct de vedere statistic, in cazul demolarii unei constructii civile, rezulta cca. 1,17 mc moloz/ mp constructie. In cazul constructiilor industriale, deseurile rezultate din structurile metalice sunt in cantitati mai mari decat in cazul constructiilor civile.

Perioada de stocare temporara a deseurilor nepericuloase din constructii si demolari poate varia in functie de marimea facilitatii de stocare si distanta fata de facilitatile de tratare, valorificare si eliminare. De exemplu, in cazul amplasamentelor pe care se realizeaza activitati de constructii si demolari situate in mari aglomerari urbane ar putea fi necesara colectarea si transportul zilnic al deseurilor generate. In timp ce in cazul amplasamentelor mai mari, izolate, cum este cel in care se realizeaza prezentul proiect, deseurile ar putea fi stocate pentru o perioada mai indelungata.

Generarea deseurilor din constructii si demolari este un proces delimitat in timp.

### **3.2. Eliminarea si/sau reciclarea deseurilor. Consideratii generale**

Prevenirea si minimizarea producerii de deseuri trebuie realizate incepand cu faza de proiectare a constructiei si continuand cu achizitionarea materialelor si constructia efectiva, prin masuri precum:

- evitarea solutiilor de executie care presupun utilizarea unei cantitati mai mari de materie prima si care presupun un timp mai mare de executie;
- calcularea cat mai exacta a necesarului de materiale; alegerea unor solutii de executie care sa presupuna utilizarea de materiale reciclate sau recuperate; utilizarea unor materii prime si tehnologii „prietenoase fata de mediu”;
- in cazul dezafectarii, alegerea unor procese de demolare controlata care sa permita recuperarea si valorificarea mai usoara a unor materiale de constructii.

In perioada executarii lucrarilor de amenajare, materialele inerte precum resturile de materiale de constructii vor fi transportate la un depozit de deseuri inerte, autorizat conform legii.

Atat in perioada de amenajare a obiectivului, cat si in perioada de exploatare se recomanda colectarea selectiva a deseurilor, pe categorii si valorificarea acestora prin firme autorizate, in vederea participarii la atingerea tintelor din Planul national de gestionare a deseurilor, tinte preluate si in Planul judetean. De asemenea se va tine o evidenta stricta a tuturor deseurilor gestionate. De asemenea, se va asigura introducerea in circuitul economic al deseurilor valorificabile. Acest lucru va fi posibil numai in cazul in care se vor implementa prevederi/dotari legate de colectare selectiva a deseurilor la sursa, preluarea periodica a acestora pe categorii.

### 3.3. Recomandari BREF/BAT

Conform BREF LVOC, generarea de deseuri solide in procesul de obtinere a FALD prin procedeele FORMOX si SILVER este neglijabila in conditii normale de operare. Aproape intregul catalizator uzat din reactoare si combustia gazului poate fi regenerat si, ca urmare, exista cantitati minime de deseuri de catalizator pentru eliminare.

Pentru instalatia de productie formaldehida, urmatoarele valori ale deseurilor produse au fost raportate in cazul instalatiilor din Germania si Olanda:

Sursa	Destinatia deseului	Factor de emisie (kg/tona produs)	
		Olanda	Germania
Catalizator reactie (Fier/ Oxid de molibden	Reciclare	0,06	0,01
Catalizator de la instalatia de post-combustie catalitica	Reciclare	0,002	-
Ulei/filtre	Eliminare	0,06	0,5082
Deesuri menajere, namol canalizare	Eliminare	-	

### 3.4. Legislatie aplicabila

Beneficiarul are obligatia respectarii legislatiei specifice in domeniul transportului si gestionarii deseurilor, in toate fazele de implementare a proiectului, si anume:

- ◆ Legea 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- ◆ H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, in conformitate cu Catalogul European al Deseurilor; Decizia Comisiei 2014/955/UE de modificare a Deciziei 2000/532/CE de

stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului; Ord. MMGA 95/2005, cu modificarile si completarile ulterioare, privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor de preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate in fiecare clasa de depozit de deseuri;

- ◆ HG 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

#### **4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA**

Activitatile de descriere si analiza impactului potential in cadrul subcapitolelor urmatoare vor urmari perioadele de dezvoltare a proiectului (constructie, functionare, dezafectare), cu mentiunea ca, in principiu, tipul de impact generat de activitatea de dezafectare este similar in multe cazuri celui identificat in perioada de constructie.

Se vor evalua informatiile obtinute in vederea identificarii impactului semnificativ, daca el se poate manifesta in anumite conditii (si care sunt acele conditii), precum si tipul impactului (direct, indirect, pozitiv sau negativ, etc). De asemenea, se vor descrie si masurile de prevenire a impactului si/sau de eliminare a acestuia.

Pentru fiecare factor de mediu se va realiza o prezentare initiala generala a zonei in care se afla localitatea/judetul, astfel incat sa existe o privire de ansamblu la nivel local.

##### **4.1 APA**

###### **4.1.1. Elemente generale de hidrologie a Dobrogei**

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare-Marea Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra. Dunarea margineste Dobrogea prin sectorul baltilor (Balta Ialomitei, de la Ostrov la Harsova si Insula Mare a Brailei, de la Harsova la Macin) si al Dunarii Maritime, in nord.

Principalele rauri interioare sunt: Taita si Telita, care se varsa in lacul Babadag, Slava, care se varsain lacul Golovita, Casimcea, cel mai important rau dobrogean, care se varsa in Lacul Tasaul. La acestea se adauga raurile semipermanente din sudul Dobrogei, care se varsa in Dunare prin intermediul limanelor fluviale dintre Ostrov si Cernavoda.

Valea Carasu, in trecut cu izvoare la 5 km vest de Constanta, varsarea in Dunare la Cernavoda si un curs abia perceptibil, datorita pantei reduse, a fost utilizata pentru proiectarea si construirea traseului Canalul Dunare - Marea Neagra. Acest canal, in lungime de 64 km, leaga Dunarea de Marea Neagra intre Cernavoda si Agigea, la cele doua capete existand cate un sistem de ecluze. A fost construita si o derivatie de la Poarta Alba la Midia (Canalul Poarta Alba-Midia Navodari), care face legatura cu Marea Neagra in dreptul bazinului portuar.

Din punct de vedere al retelei hidrografice, de-a lungul zonei de litoral a Marii Negre s-au format, incepand inca din pleistocen, o serie de lacuri naturale, ca urmare a unei transgresiuni marine, precedate de o coborare lenta a zonei litoralului. In functie de geneza lor, acestea sunt limanuri fluvio – marine si marine.

Principalele lacuri dobrogene sunt limanele maritime (Techirghiol, Tasaul, Mangalia, Babadag), lagunele (Siutghiol si laguna Razim - Sinoe care este considerata o subdiviziune a

Deltei), limanele fluviale (Bugeac, Oltina, Vederoasa), precum si lacurile de acumulare pe micile rauri cu debit semipermanent din sudul Dobrogei.

#### 4.1.2. Resursele de apa subterana ale Dobrogei

Din punct de vedere al resurselor de ape subterane, principalele structuri acvatiche din Dobrogea de Sud se dezvoltă în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmatian-Eocen și Cretacic-Jurassic:

- a. *Sistemul acvifer Cuaternar*, cu importanța hidrologică redusă, este constituit cu preponderență din loessuri și argile loessoide, argile deluviale, nisipuri și maluri. Dintre acestea cea mai mare răspândire o au depozitele loessoide, de grosime variabilă (20 – 30m) și cu mare permeabilitate pe verticală.
- b. *Sistemul acvifer Sarmatian - Eocen* este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmatiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodinamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0 – 300 m prezentând o îngroșare concomitentă cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmatiene este liber sau ușor ascensional. Sistemul acvifer Sarmatian – Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic–Jurassic printr-un pachet gros de cretă.
- c. *Sistemul acvifer Cretacic – Jurassic* corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii.

Zona Dobrogea este caracterizată printr-un regim sărac în ceea ce privește sursele de apă subterană, determinat de precipitațiile scăzute și de lipsa unor depozite care să permită acumulări importante de apă subterană. Întreruperea irigațiilor în cea mai mare parte a suprafețelor amenajate a accentuat acest deficit al apelor subterane. Se remarcă valori scăzute ale adâncimii nivelurilor piezometrice, pentru că majoritatea forajelor au fost executate pe vai, iar aportul de apă din irigații a contribuit, în perioada de funcționare a sistemelor de irigații, la ridicarea nivelului apelor subterane.

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de apă subterană, așa cum sunt prezentate în figura următoare.





Figura 4.1-1: Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 apartin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri apartin tipului fisural -carstic (dezvoltate in depozite de varsta triasici si sarmatiana) si doua corpuri apartin tipului carstic-fisural (de varsta jurasica).

Dintre cele 10 corpuri de apa subterana atribuite ABA Dobrogea-Litoral, 4 corpuri sunt de apa subterana freatica, 4 au caracter mixt (freatic si de adancime), iar 2 corpuri sunt de adancime. Delimitarea corpurilor de ape subterane s-a facut numai pentru zonele in care exista acvifere semnificative ca importanta pentru alimentari cu apa si anume debite exploatabile mai mari de 10 m<sup>3</sup>/zi. In restul arealului, chiar daca exista conditii locale de acumulare a apelor in subteran, acestea nu se constituie in corpuri de apa, conform prevederilor Directivei Cadru 60/2000 /EC. (sursa: ABADL Constanta)

Resursele de apa utilizabile conform gradului actual de amenajare a bazinelor hidrografice (pentru jud. Constanta si Tulcea), la nivelul anului 2014, au fost urmatoarele (sursa: ABADL Constanta):

- rauri interioare : 500.000 mii mc/an;
- ape subterane: 95.197 mii mc/an;
- apa din fluviul Dunarea: 51.475.997 mii mc/an.

Comparativ cu volumele de apa captate din celelalte corpuri de apa subterane, RODL05, care se afla si in zona orasului Navodari, este reprezentat de un volum mai redus, asa cum se observa si din tabelul de mai jos (Sursa: ABA-DL).

Tabel 4.1-1: Volume de apa captate din corpurile de apa subterane (an 2013)

Corp de apa subterana	Alimentare populatie (mii mc/an)	Industrie (mii mc/an)
RODL01	1316,835	137,945
RODL02	799,597	5,847
RODL03	467,676	0
RODL04	12158,942	415,0175
RODL05	3193,24	57,551
RODL06	17604,257	17284,24
RODL07	285,172	0
RODL09	3909,7	431,655
RODL10	383,215	528,281

Reincarcarea acviferelor aferente corpurilor de apa subterana freatică din spatiul hidrografic Dobrogea Litoral se realizeaza prin infiltrarea apelor de suprafata si meteorice. In cazul corpurilor de apa subterana de adancime, reincarcarea se realizeaza, predominant, prin drenarea acviferelor freatică In ceea ce priveste balanta prelevare/reincarcare, care conduce la evaluarea corpului de apa subterana din punct de vedere cantitativ, nu se semnaleaza probleme deosebite, prelevarile fiind inferioare ratei naturale de realimentare.

Dat fiind ca pentru proiectul propus se doreste prelevarea de apa din sursa de subteran, un aspect important al starii apelor subterane il reprezinta starea cantitativa a acestora. Conform ABA – DL (Plan de management bazinal pentru perioada 2016-2020), pentru aprecierea corpurilor de apa subterana care sunt la risc cantitativ, la nivelul anului 2013, s-au avut in vedere evaluarea urmatoarelor criterii: starea cantitativa a apelor subterane (niveluri piezometrice pe o durata de minim 10 ani); - deteriorarea starii chimice a apelor subterane prin atragerea de poluanti; starea ecosistemelor dependente de apele subterane ca urmare a variatiei nivelurilor. Ca urmare a analizei de risc efectuate pe baza acestor criterii a rezultat ca din punct de vedere al riscului neatingerii starii cantitative bune, pe teritoriul ABA Dobrogea Litoral toate corpurile sunt clasificate ca nefiind la risc (inclusiv cantitativ) din punct de vedere al impactului determinat de activitatile umane.

Evaluarea starii chimice a apelor subterane s-a facut prin monitorizarea a 10 corpuri de apa subterana si compararea valorilor obtinute cu valorile de prag stabilite prin Ordinul nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania, si respectiv HG 53/2009 privind aprobarea planului national de protectie a apelor subterane impotriva poluarii si deteriorarii, pentru nitrati si pesticide.

Astfel din cele 10 corpuri de apa monitorizate 6 dintre acestea au o stare chimica BUNA (RODL02, RODL03, RODL04, RODL06, RODL07 si RODL08), restul de 4 corpuri de apa

subterana au o stare chimica SLABA (data de depasiri la indicatorii NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>,cloruri, Pb).

#### 4.1.3. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata

Raportat la locatia proiectului propus, principalele corpuri de suprafata din zona obiectivului sunt: Marea Neagra, Lacurile Corbu si Tasaul si Canalul Poarta Alba-Midia Navodari:

- cca. 2,2, km nord-nord-vest pana la Lacul Corbu;
- cca. 4,1 km vest pana la Lacul Tasaul;
- cca. 6 km sud-vest pana la Canalul Poarta Alba –Midia Navodari (inainte de ecluza);
- in imediata vecinatate a Marii Negre si a acvatoriului portuar; deschiderea platformei la zona de acvatoriu este de cca. 90 m.



Figura 4.1-2: Distanțele pana la corpurile de apa de suprafata

*Marea Neagra* este o mare semiinchisa, legandu-se de Marea Mediterana prin mai multe stramtori si bazine: stramtoarea Bosfor, Marea Marmara, Stramtoarea Dardanele si Marea Egee. Are bazinul dezvoltat atat pe crusta continentala, cat si pe crusta oceanica, morfologia bazinului fiind asemanatoare cu cea a bazinelor oceanice (este frecvent considerata un ocean in miniatura), cu margini si campie abisala, iar acvatoriul se afla in relatii active de schimb cu Marea Mediterana si prin aceasta cu restul Oceanului Planetar (*Emil Vespremeanu, Geografia Marii Negre, 2005*). Marea Neagra se afla in centrul zonei climatice temperate, acest aspect avand doua implicatii, si anume: sezoanele sunt bine marcate in concordanta cu succesiunea solstitiilor si echinoctiilor, iar radiatia solara variaza intre 130.000 si 150.00 cal./km<sup>2</sup>, suficienta pentru asigurarea energiei necesare dezvoltarii tuturor proceselor fizice, chimice si biologice. Prezinta pe cea mai mare parte a suprafetei caracter semiarid, evaporatie de 300-400 km<sup>3</sup>/an si o cantitate de precipitatii de numai 225-300mm/an. Calitatea apelor Marii Negre este

monitorizata de Institutul de Cercetare Dezvoltare Marina „Grigore Antipa”. Reteaua cuprinde monitoringul apelor tranzitorii marine, apelor costiere si apelor marine.

Referitor la curentii marini, acestia pot fi verticali si orizontali. In Marea Neagra putem vorbi doar de prezenta curentilor orizontali, cei verticali lipsind aproape in totalitate. Curentii identificati in Marea Neagra sunt: a) un curent de descarcare a apelor sarate din Marea Mediterana in Marea Neagra prin stramtoarea Bosfor si invers, de compensare prin transferul pe la suprafata a apelor mai putin sarate din Marea Neagra spre Marea Mediterana; b) un curent de suprafata de origine eoliana, cu un traseu circular pe intregul bazin, care urmareste zonele de tarm in sens invers acelor de ceasornic; nu este nici continuu si nici permanent; in dreptul tarmului romanesc are un traseu NE-SV si este responsabil de impingerea aluviunilor fluviale si a nisipurilor marine paralel cu tarmul.

Salinitatea oscileaza intre 17% pe litoralul romanesc si 18% in larg, iar in adancimi atinge 22%. Astfel apele Marii Negre au salinitate mult mai redusa decat ale oceanului planetar precum si o stratificare particulara a apelor sale in doua paturi de apa suprapuse, cu salinitate si densitate net diferite.

Informatiile privind calitatea apelor marine sunt disponibile in lucrarile anuale privind starea mediului in Romania, fiind publice pe pagina web a Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului. Din punct de vedere al nutrientilor, pentru anul 2014 s-au inregistrat urmatoarele situatii: concentratiile fosfatilor din apele de la litoralul romanesc prezinta valori apropiate de cele din perioada de referinta a anilor '60, usor mai ridicate; concentratiile azotatilor; azotati-pe termen lung (1976-2015), se observa atingerea, in 2015, a unei valori medii  $2,42\mu\text{M}$ - foarte apropiata de minima anuala istorica,  $2,30\mu\text{M}$  (2014); azotiti- mediile lunare multianuale 1976-2014 si mediile lunare din 2015 difera semnificativ, ca urmare a concentratiilor mai scazute din anul 2015; silicatii,  $(\text{SiO}_4)^4$  - au prezentat concentratii usor mai scazute fata de anul anterior, cu valori mai ridicate in zona de influenta a Dunarii. Distributia metalelor in apele si sedimentele marine de-a lungul litoralului romanesc a evidentiat diferente intre diferite sectoare ale litoralului, in general observandu-se concentratii usor crescute in anumite zone costiere supuse diferitelor presiuni antropice (porturi, evacuari ape uzate), dar si in zona marina aflata sub influenta Dunarii. (sursa: *Starea mediului in Romania*).

Un alt corp de apa de suprafat din zona este *Lacul Tasaul*, cu suprafata de 23, 35 kmp, cel mai mare dintre lacurile aflate la sud de Capul Midia, este situat in prelungirea vaili Casimcea si are o forma relativ sinuoasa cu tarmuri inalte de 5-12m, sapate in calcare jurasice destul de compacte (tarmul nordic) si in sisturi verzi ( cel sudic). Spre perisip , a carui altitudine maxima depaseste cu putin 1m, tarmul este jos si instabil, asa incat cresterile de nivel ale apei din lac produc deseori inundarea si degradarea soseleli aflate chiar pe malul lacului. Pe suprafata lacului se gasesc doua insule, ambele martori ai eroziunii: insula Ada, calcaroasa, avand o suprafata de 30,3 ha si altitudine maxima de 12,8m si insula La Ostrov, din sisturi verzi, cu o suprafata de 3 ha si altitudine maxima de 4,6m.

*Lacul Corbu* este un liman fluvio- marin, cu o suprafata de 520 ha, situat in valea Corbu. Are o forma circular alungita si tarmuri in cea mai mare parte inalte si abrupte, fiind sapate in loess si, partial in calcare. In lacul Corbu se varsa paraul cu acelasi nume, iar printr-un

canal de legatura este alimentat din Lacul Tasaul. Tot printr-un canal se leaga si de Marea Neagra.

*Canalul Poarta Alba-Midia Navodari* face legatura acvatoriului portului Midia si al celui al portului Luminita din Lacul Tasaul (Navodari) cu Canalul Dunare – Marea Neagra, in zona localitatii Poarta Alba. El a fost deschis navigatiei la 26 octombrie 1987. Are o lungime de 27,5 km si este situat intre Portul Midia, km 0 al canalului, si confluenta cu Canalul Dunare-Marea Neagra la km 29+41 al acestuia, in dreptul localitatii Poarta Alba. La km 3 are o bifurcatie ce face legatura cu Portul Luminita printr-un canal cu o lungime de 5,5 km.

Canalul este si sursa de apa de suprafata pentru municipiul Constanta (apa bruta utilizata pentru potabilizare), prin priza Galesu cu capacitatea de 4,47 mc/sec.

Ecluza Navodari este situata pe bratul Nord la 1,5km langa portul Midia, la sfarsitul canalului, unind fluviul Dunarea cu portul Midia. Ecluza Ovidiu este situata la km 11,5 fata de portul Midia al Marii Negre.

Din punct de vedere calitativ, starea ecologica se refera la structura si functionarea ecosistemelor acvatice, prin elementele de calitate biologice, elemente hidromorfologice si fizico-chimice generale cu functie de suport pentru cele biologice, precum si prin poluantii specifici. Conform datelor furnizate in *Starea factorilor de mediu in judetul Constanta- an 2014*, calitatea apelor in sectiune CDMN2-CPAMN se incadreaza astfel: stare ecologica BUNA si stare chimica BUNA.

#### **4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apa existente in zona**

Sistemul de alimentare cu apa ce deserveste judetul Constanta include un sistem regional care cuprinde atat surse de suprafata cat si subterane. Apele subterane se gasesc in retea de fisuri si goluri carstice ale calcarelor de varsta jurasic superior-cretacic si sarmatian raspandite in toata Dobrogea. Cele mai importante din punct de vedere al cantitatii si calitatii apei sunt calcarele jurasic-superioare-cretacice, dezvoltate pana la adancimi ce depasesc 800 m.

Din calcarele Dobrogei se exploateaza un debit de aproximativ 5,0 mc/s. Din acest debit 3,3, mc/s se extrage din complexul jurasic superior-cretacic prin captarile situate in zona lacului Siutghiol-Caragea Dermeni 1,0 mc/s, Cismea I 1,7 mc/s, Cismea II 0,6 mc/s. Puturile acestor captari au adancimi de 60-120 m. Apele subterane din complexul acvifer jurasic superior –cretacic sunt bicarbonatate-calcice si magneziene cu o mineralizatie sub 500 mg/l. Restul debitului de 1,7 mc/s se extrage din calcarele sarmatiene, puturile acestor captari avand adancimi de 35-90 m (sursa: ABA-DL).

Sistemul de alimentare cu apa ce deserveste judetul Constanta include un sistem regional care cuprinde atat surse de suprafata cat si subterane. Cele mai importante surse subterane sunt:

- ◆ acviferul superior - acvifer cu nivel liber din calcarele sarmatiene ( la maxim 150m adancime);



- ◆ acviferul inferior - acvifer sub presiune din calcarele jurasic-cretacice (la adancimi intre 200 si 1200 m), care au directie de curgere de la sud spre nord cu drenaj principal prin lacul Siutghiol spre Marea Neagra.

Sursele de suprafata sunt reprezentate in principal de canalul Poarta Alba – Midia – Navodari prin captarea de la Galesu, apa care este tratata in statia de tratare Palas. Sistemul de alimentare mai cuprinde trei complexe de stocare si pompare ale apei potabile (Calarasi, Constanta Nord si Constanta Sud). In anul 2015, in cele 103 sisteme de alimentare cu apa operate de S.C. RAJA S.A. Constanta s-a extras o cantitate de 86.668.977 mc apa.

In vecinatatea imediata a amplasamentului studiat nu exista surse de alimentare cu apa sau complexe de inmagazinare-pompare, alte cladiri sau instalatii ce au legatura cu sistemele de alimentare cu apa si care sa impuna/sa necesite instituirea unor zone speciale de protectie urmare a dezvoltarii proiectului propus.

Din punct de vedere al alimentarii cu apa potabila orasul Navodari este alimentat prin reseaua RAJA SA. Nu exista sursa de alimentare locala. Un complex de inmagazinare este situat in zona estica a orasului Navodari, insa la mare distanta de amplasamentul analizat.

C.N. Administratia Porturilor Maritime S.A. Constanta nu are retele proprii de alimentare cu apa si distributie in Portul Midia (*Sursa: CNAPMC- Master plan Port Constanta*). La dana 8 apa potabila este furnizata de reseaua RAJA SA, prin intermediul unui bransament la reseaua de distributie a S.C. MIDIA INTERNATIONAL S.A. La danele 10 si 11 apa potabila este furnizata de reseaua de distributie a S.C. GRUP SERVICII PETROLIERE S.A. (G.S.P.). La dana G.S.P. apa potabila este furnizata de reseaua ROMPETROL.

La dana 8 racordul este realizat cu o conducta PEHD cu Dn = 32 mm, L = 100 m. La danele 10 si 11, racordul este facut cu o conducta PEHD cu Dn = 100 mm. La danele 1-9 apa potabila este furnizata navelor de la hidrantii de cheu apartinand altor agenti economici. In danele de incarcare 10 si 11 apa potabila este furnizata navelor de la 4 hidranti externi. Apa este furnizata in danele 10 si 11 prin intermediul unei retele ramificate de pe platforma si a unei retele circulare constand din conducte de otel cu diametrul de Dn = 100 mm, L = 150 m.

Modernizarea si dezvoltarea infrastructurii de apa si de canalizare in porturile maritime romanesti constituie proiecte incluse de catre CN APMC SA in programul de dezvoltare pe termen lung a infrastructurii portuare.

#### **4.1.5. Conditii hidrogeologice ale amplasamentului**

Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul liber al apelor subterane din depozitele aluvionare este influentat de nivelul apelor de suprafata si de regimul hidric al zonei. Din punct de vedere hidrologic, suprafata amplasamentului este slab drenata de apele de suprafata.

Pe amplasamentul studiat, cercetarea geotehnica a fost efectuata de catre SC Consulting Soil Engineering SRL Bucuresti. Pentru detalierea conditiilor geotehnice, pe amplasament au fost realizate sapte foraje geotehnice de 20,00÷21,00 m adancime. Nivelul hidrostatic s-a situat intre 1,80 m si 2,00 m.

#### 4.1.6. Alimentarea cu apa a obiectivului

Pentru alimentarea cu apa a obiectivului s-a optat pentru doua solutii (**ANEXA 10- Schema retele apa si canalizare- exterioare**):

- ◆ racordarea la reseaua de apa din cadrul S.C. MIDIA INTERNATIONAL S.A.
- ◆ forarea a trei puturi la o adancime de la - 40 m la - 25m,  $Q=3$  l/sec; in cadrul proiectului aceste foraje sunt echipate cu coloana de refulare, pompa submersibila, cabina put si instalatii hidraulice aferente.

Se vor realiza urmatoarele obiective (**ANEXA 10- Schema retele apa si canalizare-interioare**):

- ◆ Rezervoarele C33, C34 din cadrul S.C. MIDIA INTERNATIONAL S.A., capacitate totala 1000 mc (existente);
- ◆ Sursa de apa 02 - Puturi forate F1, F2, F3 - fiecare avand urmatoarele caracteristici:  $H=$  de la - 40 m la - 25m,  $Q = 3$  l/s fiecare.
- ◆ Inmagazinare - Rezervor stocare volum intangibil de incendiu cu o capacitate de 600 mc si 300 mc (pentru sistem sprinklere), ce va fi alimentat cu apa de la RAJA sau cu apa de la unitatea de tratare a apei (Unitate Ozmoza Inversa).
- ◆ Inmagazinare - Rezervor stocare apa pentru proces industrial (raw water)  $V_{rez} = 520mc$  ( $H = 9m$ ,  $D = 8,58m$ )
- ◆ Statia de pompare – apa PSI, racire PSI, cu o capacitate minima de 260 mc/h, 2 pompe.
- ◆ Retea distributie consum menajer si incendiu.
- ◆ Statie pompare apa de mare racire tehnologica compusa din 5 pompe, fiecare cu o capacitate de 250mc/h. In cadrul statiei de pompare se gasesc 2 filtre statice ce vor realiza curatarea apei de mare de fauna si flora marina.

Retea de distributie:

- ◆ Retea distributie consum menajer PEHD ID180 Pn16 –  $L = 548$  m.
- ◆ Retea distributie consum apa incendiu din PEHD ID 200 Pn16 –  $L=1650$  m – pe care sunt montati hidranti incendiu.
- ◆ Retea distributie apa tehnologica PEHD ID100 Pn16 –  $L = 180$  m.
- ◆ Retea distributie apa tehnologica din puturi F1, F2, F3 PEHD ID180 Pn16 –  $L = 320$  m, prevazuta intr-o etapa ulterioara.
- ◆ Retea distributie apa tehnologica de racire din mare PEHD ID600 Pn16 –  $L = 370$  m.

Sistemul de inmagazinare a apei include 2 rezervoare din otel galvanizat ce vor avea urmatoarele capacitati: 520 mc pentru apa proaspata ( $H=9m$ ,  $D=8,58m$ ), 109 mc (apa de proces), 520 mc (apa demineralizata), 109 mc (apa demineralizata), 109 mc (apa proces uzata).

Instalatia de demineralizare (debit 5,6 mc/h):



Din rezervorul de apa, se transfera apa catre statia de demineralizare (rezervor de 10mc), care are mai multe trepte de demineralizare. Inainte de a ajunge la membrane, apa este trecuta printr-un filtru cu nisip pentru separarea eventualelor particule solide. De aici apa ajunge la filtrul cu carbune activ, fiind apoi transferata (pompati cu presiune) spre membranele instalatiei de osmoza inversa.

Dupa prima treapta apa poate fi considerata normala (conductivitate normala), dupa treapta finala demineralizata (conductivitate scazuta). Pentru procesul tehnologic sunt necesare ambele tipuri de apa.

#### Utilizare apa:

*In perioada de implementare* a proiectului se va asigura apa pentru facilitatile igienico-sanitare ale personalului. De asemenea, in perioadele calde, se va utiliza apa la umectarea drumurilor interioare, astfel incat sa se evite antrenarea de pulberi in atmosfera de catre transportul greu efectuat in incinta amplasamentului, precum si la umectarea betonului.

*In perioada de exploatare* se va utiliza apa in scop menajer, pentru spalarea utilajelor., apa de proces .

Sunt necesari cca. 600 mc/zi apa in scop tehnologic (apa curata si demineralizata), apa care se foloseste in totalitate in procesul de productie.

De asemenea, instalatia va utiliza apa de mare pentru racire. Apa de mare pentru racire nu se stocheaza pe amplasament. Se preia din acvatoriu si se evacueaza in acvatoriu. Debitul necesar pentru racire este de cca. 1250 mc/h.

Cele doua tipuri de apa de racire (apa de mare si apa demineralizata) sunt necesare la urmatoarele echipamente din cadrul obiectivului:

- ◆ apa de mare se utilizeaza pentru:
  - schimbatoarele de caldura utilizate in cadrul coloanelor de absorbtie de la instalatia FALD/UFC;
  - la reactorul/reactoarele de amestecare din cadrul cladirii principale de amestec (in serpentina reactorului);
- ◆ apa demineralizata se utilizeaza doar in cadrul reactorului instalatiei FALD/UFC.

Apa din instalatia de demineralizare (partial demineralizata) se va utiliza si pentru spalarea gazelor in scrubber.

#### Consum de apa (conform Aviz de gospodarire a apelor nr. 64/03.11.2017):

*Debitele apa tehnologica* estimate sunt:

Necesarul de apa:

- ◆  $Q_s \text{ zi med} = 512 \text{ mc/zi}$
- ◆  $Q_s \text{ zi max} = 640 \text{ mc/zi}$

Cerinta de apa:

- ◆  $Q_{\text{med zi}} = 574,5 \text{ mc/zi}$ ;
- ◆  $Q_{\text{max zi}} = 718 \text{ mc/h}$

*Debite apa de racire estimate (din acvatoriu):*

Necesar de apa de racire:

- ◆  $Q_{med\ zi}=30000\ mc/zi$ ;
- ◆  $Q_{max\ zi}= 37500\ mc/zi$ .

Cerinta de apa de racire:

- ◆  $Q_{med\ zi}=33660\ mc/zi$ ;
- ◆  $Q_{max\ zi}=42075\ mc/zi$ .

*Debite apa potabila consum menajer estimate:*

Necesar de apa potabila:

- ◆  $Q_{med\ zi}=8,24\ mc/zi$ ;
- ◆  $Q_{max\ zi}=10,3\ mc/zi$ .

Cerinta de apa potabila:

- ◆  $Q_{mediu\ zilnic}=9,25\ mc/zi$ ;
- ◆  $Q_{maxim\ zilnic}=11,50\ mc/zi$ .

Apa pentru incendiu:

- rezervor apa sprinklere, suprateran, din otel galvanizat, capacitate 400 mc (H=4,5m; Ø 9,2m);
- rezeveror apa stingere incendiu, suprateran, din otel galvanizat, capacitate 600 mc ( H=7,5; Ø 10,47 m);
- statie de pompare – apa PSI, racire PSI, cu o capacitate minima de 260 mc/h, 2 pompe. Reteaua de incendiu se va realiza din PEHD si va avea lungimea de 1650 m.

Pentru masurarea debitelor si volumelor de apa sunt prevazute instalatii performante de contorizare – debitmetre mecanice si electromagnetice.

#### **4.1.7. Managementul apelor uzate**

Urmatoarele surse de apa uzate au fost identificate in etapa de implementare si in etapa de dezvoltare ale proiectului, in perioada de dezafectare considerandu-se o activitate asemanatoare cu cea din perioada de implementare.

- Perioada de implementare: se vor produce in principal ape uzate de tip menajer de la facilitatile igienico-sanitare si cantina personalului implicat in lucrarile de constructie;
- Perioada de functionare va fi caracterizata de urmatoarele surse de apa uzata:
  - ✓ Ape uzate de tip menajer si ape uzate rezultate de la spalarea utilajelor (filtrelor);
  - ✓ Ape pluviale;
  - ✓ Ape de racire utilizate in proces;
  - ✓ Ape rezultate din instalatia de demineralizare si care nu are calitatea necesara pentru a fi utilizata in instalatie;
  - ✓ Apa rezultata de la scruberele de spalare a gazelor.

- Perioada de dezafectare a instalatiei: vor rezulta aceleasi tipuri de ape uzate de pe santier ca in perioada de constructie. Pot apare suplimentar cantitati de ape ce au fost colectate in bazinele de pe platforma (bazin de retentie ape pluviale, bazine statie de epurare, etc) ce vor trebui, de asemenea, evacuate de pe amplasament inainte de curatarea respectivelor bazine (in vederea dezafectarii sau conservarii). Destinatia acestor ape se va stabili la momentul initierii operatiunilor de dezafectare, in baza unor analize calitative.

a) Retea canalizare:

- Retea de canalizare menajera din PVC u-KG Dn=125mm, L= 240 m. Apele uzate menajere sunt preluate si, impreuna cu efluentul statiei de tratare, sunt evacuate in canalizarea SC Midia International SA.
- Apele uzate tehnogice provenite din zona de amestec dupa spalarea manuala a filtrelor din cadrul unitatii de productie sun epurate intr-o statie de tratare tip ENTA cu o capacitate de 4 mc/zi si evacuate apoi in reseaua SC Midia Internatioanl SA. Statia de tratare are urmatoarele trepte: tratare fizica, treapta chimica, filtrare si tratare biologica.
- Retea de canalizare industriala din beton precomprimat armat Dn=160mm; L= 498 m; Qmin=1l/s:
  - Retea canalizare industriala (apa pluviala potential poluata) pentru: Parc Rezervoare Metanol; Depozit deschis materiale lemnoase; Instalatii tehnologice in aer liber; Depozit Adezivi in aer liber; Reteaua se va realiza din rigole si conducte. Aceasta retea va prelua si apa de incendiu contaminata cu spumogen (in cazul unui incendiu la depozitul de metanol). Pe retea se vor monta un decantor din beton armat cu capacitatea de 5,2 mc si un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 15 mc. Apele sunt evacuate intr-un bazin cu capacitatea de 860 mc. In functie de calitatea apei din bazin, aceasta se va reintroduce in procesul tehnologic sau va fi evacuata in canalizarea SC Midia International.
  - Retea canalizare industriala (rampele CF si auto): rigola din beton armat situata pe partea de incarcare a CF si rampa auto; eventualele scurgeri accidentale de produse finite sau metanol de pe suprafata rampelor de incarcare/descarcare CF si auto se vor colecta intr-un bazin betonat, acoperit, cu un volum de 100 mc. Acest bazin se vidanjeaza periodic si continutul este reutilizat in procesul tehnologic.
  - Retea evacuare apa de racire in acvatoriu: se va realiza printr-o conducta PEHD cu lungimea de 370 m. Evacuarea se va face la 0,2 m de mal, la izobata de 9 m, prin intermediul unui difuzor. Diferenta de temperatura fata de apa marii nu va fi mai mare de 10°C si apa evacuata nu va avea mai mult de 30°C. Daca temperatura va depasi 30°C se va utiliza apa tehnologica pentru racire. Apa tehnologica pentru racire se va colecta in doua bazine de retentie cu capacitatea totala de 350 mc si va fi racita prin intermediul a 5 racitoare cu aer.

b) Retea canalizare pluviala:

- Retea canalizare pluviala: PVC u-KG Dn=200mm; L= 890 m; Pentru preepurare se vor monta doua decantoare de namol din beton armat cu capacitate de 16 mc fiecare si doua separatoare de hidrocarburi din beton armat cu capacitate de 15 mc. Dupa preepurare apele sunt evacuate in acvatoriu portuar, la 0,2 m de mal, la izobata de 9 m, prin intermediu unui difuzor, in vecinatatea gurii de evacuare a apei de mare utilizata pentru racire.

Apele pluviale de pe suprafata acoperisurilor sunt preluate de catre canalizarea pluviala si evacuate in bazinul portuar:

- Centru pentru Depozitare si Prelucrare Produse Otel, S= 4245 mp;
- Depozit Uree, S= 2262 mp;
- Depozit MDF, S=4194 mp;
- Zona Amestec S= 673 mp;
- Cladire Administrativa S=230m.

Reteaua este realizata din conducte PVC-KG cu Dn=200mm si lungimea de 715 m.

Debitele de ape uzate estimate sunt:

- ◆ Debite apa uzata menajera:
  - $Q_{med\ zi} = 7,4\ mc/zi$
  - $Q_{max\ zi} = 9,2\ mc/zi$
- ◆ Debite apa tehnologica (din statia de tratare):
  - $Q_{med\ zi} = 1,78\ mc/zi$
  - $Q_{max\ zi} = 2,0\ mc/zi$
- ◆ Debite apa de racire evacuata in acvatoriu:
  - $Q_{med\ zi} = 33660\ mc/zi$
  - $Q_{max\ zi} = 42075\ mc/zi$

Apa provenita de la spalarea gazelor in scruber, dupa ce ajunge la o anumita concentratie de formaldehida, este introdusa in procesul tehnologic, in cladirea principala de amestec, pentru obtinerea adezivilor (reactoarele de UF/EUF).

De asemenea, din instalatia de demineralizare a apei tehnologice rezulta o cantitate de apa care nu este potrivita din punct de vedere calitativ pentru introducerea in proces. Cantitatea este de cca. 14 mc la o cantitate de 100 mc apa introdusa in procesul de osmoza inversa.

Date tehnice despre statia de epurare (WWT Plant) va avea un debit de 4 mc/zi si trateaza apele uzate de tip menajer si apele uzate rezultate de la spalarea utilajelor. Apele uzate trec printr-un gratar in scopul indepartarii corpurilor solide care pot deteriora pompele si echipamentele, apoi sunt introduse intr-un rezervor de egalizare cu V=6mc (pentru egalizare hidraulica si organica). De aici, apele sunt preluate spre treapta chimica de tratare (reactie chimica si filtrare) intr-un reactor cu V=8mc. Etapele treptei de tratare chimica sunt: reglare pH-1, oxidare, reglare pH-2, coagulare si floculare. De aici, apele uzate sunt pompate spre echipamentul de presare (debit40kg/h, capacitate tanc filtrare 3000l) si apoi in treapta biologica. Oxigenul necesar este furnizat de sistemul de suflante si difuzoare. Din reactor (V=10mc) apele

uzate sunt trecute in faza de sedimentare si apoi descarcate in canalizarea SC Midia International SA.

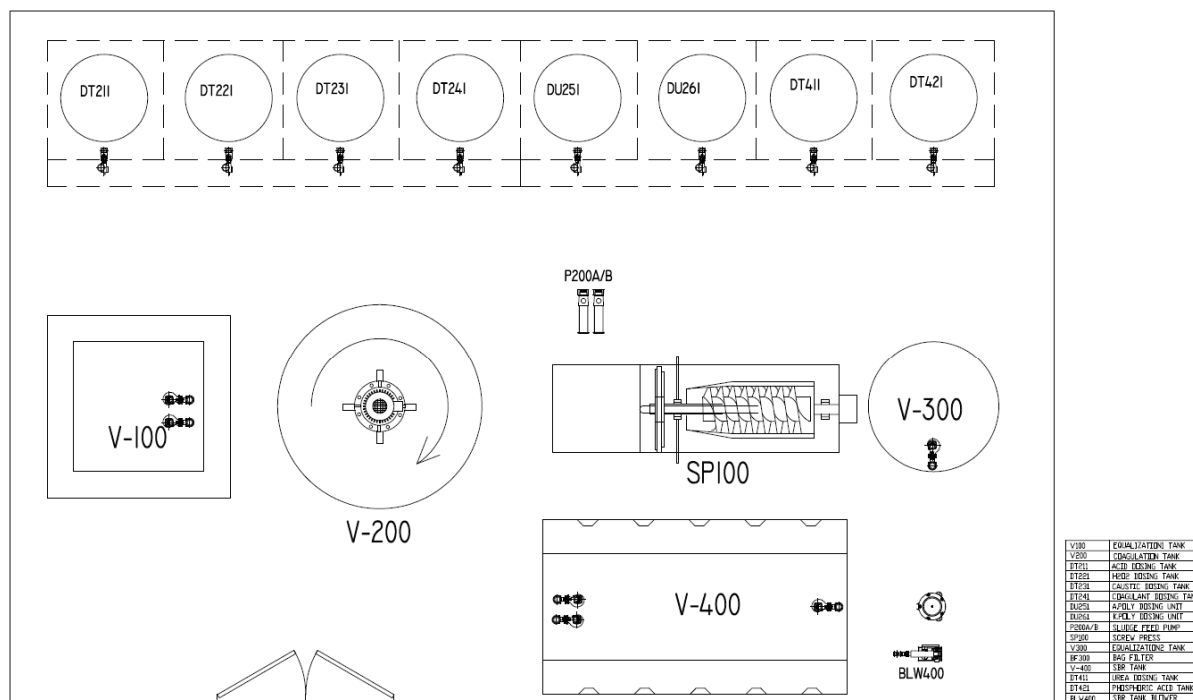


Figura 4.1-3: Schema sistem de epurare ape uzate

In cadrul statiei se vor utiliza urmatoarele substante chimice: flocculant anionic (denumire comerciala Solve 9310), polielectrolit cationic (coagulant- denumire comerciala C40), sulfat feros (agent de reducere), acid fosforic, apa oxigenata 50% (agent de oxidare).

Depozitarea se va realiza in interiorul statiei, in rezervoare supraterane de polietilena, cu o capacitate de 300 l fiecare, iar substantele se vor pompa in reactoare cu pompe dozatoare.



Foto tip rezervor polietilena utilizat

Parametrii pentru influentul statiei sunt: pH=7,5-9,5; CBO5=2000 mg/l; CCOCr=5000 mg/l; MTS=1000 mg/l; Fosfor total=20 mg/l; Azot amoniacal=100 mg/l. La iesirea din statia de epurare efluentul va respecta prevederile HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare (valorile conform NTPA 002/2005).

Tabel 4.1-2: Bilant apa

Sursa de apa	Necesar zilnic apa "cruda"	Necesar zilnic de apa curata	Necesar zilnic apa demineralizata	Cantitate zilnica evacuata in canalizare	Necesar zilnic apa de racire	Conducitivitatea apei	Statia de tratare apa	Unitatea de demineralizare	Canalizare mc/zi
	Total preluat din sursa:	C	D	(de la unitatea de osmoza inversa, si celelalte tipuri de ape, exceptand ape uzate menajere de la personal) - E	m <sup>3</sup> /zi (necesar apa demineralizata-reactor FALD, etc), <u>se va completa zilnic cantitatea necesara urmare a pierderilor prin evaporare)</u>				-
<b>RAJA (in combinatie cu put forat)</b>	<b>650 m<sup>3</sup></b>	<b>200 m<sup>3</sup></b>	<b>400 m<sup>3</sup></b>	<b>90 m<sup>3</sup></b>	<b>75 m<sup>3</sup></b>	<b>920</b>	<b>90 m<sup>3</sup> + 3 m<sup>3</sup></b>	<b>%67 demin, %19 curata, %14 uzata</b>	<b>93 m<sup>3</sup></b>
<b>Put forat (in combinatie cu RAJA)</b>	<b>110 m<sup>3</sup></b>			<b>70 m<sup>3</sup></b>					
<b>Doar sursa RAJA</b>	697 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	97 m <sup>3</sup>	75 m <sup>3</sup>	920	97 m <sup>3</sup> + 3 m <sup>3</sup>	%67 demin, %19 clean, %14 dirty	100 m <sup>3</sup>
<b>Doar sursa put forat</b>	1620 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	400 m <sup>3</sup>	1020 m <sup>3</sup>	75 m <sup>3</sup>	17000	1020 m <sup>3</sup> + 3m <sup>3</sup>	%37 demin, %0 clean, %63 dirty	1023 m <sup>3</sup>
<b>Apa de mare (pentru racire)</b>					<b>1250 m<sup>3</sup>/ h (se evacueaza in mare)</b>				

#### **4.1.8. Prognozarea impactului**

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- modul de relationare a amplasamentului vizat de investitie cu apele de suprafata si apele subterane;
- starea actuala a calitatii apelor, asa cum a fost ea prezentata mai sus;
- potentialele cai de transfer a poluantilor catre acest factor de mediu, luand in considerare si documentele BREF.

##### **4.1.8.1. Impactul produs de prelevarea apei asupra conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului proiectului**

Proiectul propune prelevarea apei subterane din zona amplasamentului si realizarea lucrarilor necesare (aductiunea pana la amplasament) intr-o etapa ulterioara de dezvoltare. In ceea ce priveste impactul cantitativ, acesta va fi direct asupra sursei de apa. Asa cum s-a prezentat in Capitolul 4.1.2., corpurile de apa subterana (inclusiv cel din zona orasului Navodari) nu sunt supuse unui risc din punct de vedere cantitativ, iar volumele de apa prelevate din corpul de apa RODL05 pana in prezent, de catre alte folosinte, sunt reduse (comparativ cu alte corpuri de apa subterana). Astfel, impactul generat de propunerea de captare apa subterana pentru obiectivul propus va fi redus.

Nu se identifica nici o cale de cumulare a impactului pe acest factor de mediu cu alte folosinte de apa din subteran din zona vizata de investitie (incinta Port Midia).

Din punct de vedere calitativ, impactul asupra apelor subterane de mica adancime poate fi generat de transmiterea potentialilor poluanti de la suprafata prin sol/subsol si migrare catre panza de apa (impact indirect). Masurile de reducere a impactului asupra acestor factori de mediu (sol/subsol), prezentate in Capitolele 4.3./4.4. vor avea efecte si asupra transferarii poluantilor catre apa subterana.

In ceea ce priveste apele de suprafata, Marea Neagra (prin acvatoriul portuar) este sursa de apa de racire propusa prin proiect. Din punct de vedere cantitativ, apa preluata din acvatoriu va fi returnata in acvatoriu in volume identice cu cele preluate, astfel incat nu se va inregistra impact cantitativ asupra apei de suprafata. Din punct de vedere calitativ, conform datelor de proiectare, apa de racire, dupa utilizare, va fi conventional curata si va fi returnata cu diferenta de temperatura, dar cu respectarea prevederilor HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare.

Principalul factor de risc al zonei costiere este reprezentat de eroziune, fenomen care este extins pe aproape intreg litoralul romanesc si datorita caruia se pierde anual suprafete importante de teren, fiind in desfasurare proiecte de stopare a efectelor fenomenului. Cauzele care au accentuat si extins acest fenomen: reducerea masiva a debitului de sedimente transportat de Dunare, precum si constructia si extinderea digurilor de protectie portuara, care blocheaza



transportul sedimentelor de catre curentul longitudinal pe litoralul romanesc al Marii Negre (inclusiv digul de la Capul Midia). Dat fiind caracteristicile si amploarea proiectului propus de catre investitor in portul Midia, tipul lucrarilor hidrotehnice si amplasarea acestora in incinta portuara existenta, obiectivul nu se va constitui intr-un factor suplimentar ce ar putea influenta aceste procese. Nu se va inregistra impact asupra starii actuale si a evolutiei proceselor de eroziune costiera cuantificate de studiile executate de-a lungul timpului de autoritatile competente.

#### **4.1.8.2. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbari previzibile ale conditiilor hidrogeologice si hidrologice ale amplasamentului**

Nu se va inregistra impact secundar asupra altor componente de mediu, datorate de potentiale schimbari ale conditiilor hidrologice/hidrogeologice in relatie cu lucrarile de amenajare propuse. Nivelul apei de pe amplasament este in legatura directa cu amplasarea terenului, istoricul lucrarilor hidrotehnice de amenajare a portului Midia si hidrologia zonei.

Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad astfel de modificari ale conditiilor hidrologice din zona care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare, alte resurse sau activitati dependente de resursele subterane de apa. Directia freaticului in zona este in general S-N, cu inflexiuni E-V. Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente. In zona amplasamentului se desfasoara activitati portuare care sunt in legatura directa sau depind de resursele hidrologice.

Nivelul hidrostatic de pe amplasament va influenta solutiile de fundare adoptate, dar nu se preconizeaza insa ca acest aspect sa conduca la aparitia unor dezechilibre majore in ceea ce priveste regimul apelor subterane in zona). Lucrarile nu vor afecta, in secundar, alte folosinte de apa subterana (asa cum s-a mentionat, in incinta portuara nu s-au identificat astfel de exploatari).

Avand in vedere cele de mai sus, precum si caracteristicile investitiei, inclusiv a obiectivelor din zona, nu se va inregistra un impact cumulat cuantificabil al obiectivelor considerate in acest scop, asupra conditiilor hidrologice ce caracterizeaza zona.

Pe perioada de dezafectare a elementelor proiectului, dupa epuizarea duratei de functionare, impactul inregistrat este asemanator cu cel prognozat pentru perioada de implementare.

#### **4.1.8.3. Calitatea apei receptorului dupa descarcarea apelor uzate, comparativ cu conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare**

In legislatia nationala, conditiile de descarcare a apelor uzate urbane si industriale sunt reglementate prin HG 188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare.

Astfel, in cazul descarcarii apelor uzate in canalizare, indicatorii de calitate sunt conform NTPA 002/2005, dupa cum urmeaza ( se prezinta o selectie a acestor indicatori):

**Tabel 4.1-3: Valori limita admise conform NTPA 002**

Indicator	Valoare conform NTPA 002/2005
pH	6,5-8,5 unitati pH
materii in suspensie	350 mg/dmc
consum biochimic de oxigen	300 mgO <sub>2</sub> /dmc
consum chimic de oxigen	500 mgO <sub>2</sub> /dmc
azot amoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	30 mg/dmc
cianuri totale (CN)	1,0 mg/dmc
substante extractibile cu solventi organici	30 mg/dmc

Pe perioada de implementare a proiectului nu vor exista deversari de ape uzate in emisar natural. Apele uzate de tip menajer generate in cadrul organizarii de santier, cele carese vor colectain bazinele toaletelor ecologice, vor fi preluate de catre unitati autorizate sa presteze acest serviciu si vor fi transportate la cea mai apropiata statie de epurare.

Dat fiind ca in perioada de constructie sunt generate predominant ape uzate de tip menajer de la facilitatile igienico-sanitare, se preconizeaza ca apele evacuate in reseaua de canalizare vor fi corespunzatoare ca indici de calitate cerintelor NTPA 002/2005 (HG 188/2002, cu modificarile si completarile ulterioare).

Aceleasi tipuri de ape uzate se vor evacua de pe santier si la momentul dezafectarii obiectivului. Pentru cantitatile de ape ce au fost colectate in bazinele de pe platforma (daca ele sunt) se va impune analiza calitatii in vederea stabilirii destinatiei. Nu se preconizeaza ca aceste ape, prin natura si provenineta lor, sa se constituie in sursa de presiune suplimentara asupra statiei de epurare in care vor fi evacuate.

In perioada operationala, nu se vor evacua ape uzate direct in emisar, cu exceptia apelor de racire conventional curate care sunt preluate din acvatoriu si evacuate apoi tot in acvatoriu.

Apele uzate ce vor fi tratate in statia de epurare de pe amplasament si vor fi evacuate in reseaua de canalizare a SC Midia International SA, vor respecta conditiile de calitate impuse de NTPA 002/2005. Indicatorii de calitate ai apelor evacuate in reseaua de canalizare centralizata nu vor influenta negativ statia de epurare care se constituie in receptorul final al acestor ape. De asemenea, nici nu vor influenta in mod cuantificabil calitatea receptorului final al efluentului statiei de epurare orasenesti.

In cazul apelor de racire industriale ce sunt evacuate in receptor natural, temperatura ridicata are impact negativ asupra solubilitatii oxigenului in apa (scade solubilitatea) si determina accelerarea procesului de degradare a substantelor organice din receptor (dezvoltarea organismelor erobe conduce la un consum crescut de oxigen din apa). In cazul poluarii termice, din punct de vedere chimic, poate scade concentratia ionilor de calciu din apa, de asemenea poate scade concentratia azotului, a CO<sub>2</sub>, cu efecte asupra echilibrului ionic al plantelor. Conform NTPA-001 privind valorile-limita de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si

urbane evacuate in receptori naturali, valoarea limita maxima pentru temperatura (ca indicator fizic la evacuarea apei uzate) este de 35°C. Prin primirea apelor uzate in sa, receptorul, in cazul de fata acvatoriul, nu trebuie sa depaseasca 35°C. Prin Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 64/03.11.2017, la evacuarea apelor de racire diferenta de temperatura fata de receptor (apa marii) nu va fi mai mare de 10°C, iar temperatura apei evacuate nu va fi mai mare de 30°C. Conditia aceasta va trebui asigurata in perioada operationala a obiectivului.

Pentru acest tip de impact nu sunt identificate cai de cumulare cu efectele generate de proiectele/activitatile din vecinatate (nu va exista din punct de vedere cantitativ impact cumulat cuantificabil asupra resursei de apa).

#### **4.1.8.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apa si asupra zonelor de coasta provocat de apele uzate generate si evacuate**

Pe perioada de implementare a proiectului, apele uzate generate in cadrul organizarii de santier nu se vor constitui (urmare a caracteristicilor fizico-chimice, a cantitatilor generate, a modului de gestionare, a lipsei unei cai de transfer a acestora catre apele naturale) in conditii normale de activitate) intr-un factor de presiune asupra calitatii corpurilor de apa de suprafata sau subterane din zona lucrarilor si asupra ecosistemelor sustinute. In perioada de implementare a proiectului vor exista doar evacuari controlate de ape uzate de pe amplasament catre statia de epurare. Nu se va inregistra impact direct asupra corpurilor de apa si a zonelor de coasta.

In perioada de functionare apele uzate generate vor fi evacuate epurate in statia de epurare proprie, apoi in canalizarea SC Midia International SA. Se apreciaza ca in conditii normale de gestionare a activitatilor, nici in perioada functionarii obiectivului nu se manifesta un impact negativ asupra corpurilor de apa ca urmare a gestionarii apelor uzate generate.

Nu se estimeaza ca posibila aparitia unui impact direct, cumulat asupra corpurilor de apa si/sau asupra zonelor de coasta din punct de vedere al calitatii apelor costiere si asupra ecosistemului sustinut de acestea, impact ce ar putea fi datorat apelor uzate evacuate in canalizarea Midia International.

De asemenea, tipul de provenienta a apelor uzate creaza premisele necesare pentru afirmatia conform careia ca indicatorii de calitate ai acesteia sa vor incada in prevederile normativului de calitate NTPA 002/2005 la intrarea in reseaua de canalizare. Ca urmare, calitatea efluentului statiei de epurare ce preia reseaua de canalizare a SC Midia International nu va fi influentat de apele uzate generate si nu va crea la randul sau presiune asupra calitatii receptorului final al efluentului statiei de epurare (Marea Neagra), deci nu va exista impact indirect.

In cazul apelor de racire evacuate direct in acvatoriu, asa cum s-a mentionat si in capitolul anterior, temperatura ridicata are impact negativ asupra solubilitatii oxigenului in apa (scade solubilitatea) si determina accelerarea procesului de degradare a substantelor organice din receptor (dezvoltarea organismelor eroabe conduce la un consum crescut de oxigen din apa). Poluarea termica scade concentratia ionilor de calciu din apa, cu efecte de modificare a metabolismului osos la pesti si formarea exoscheletului la moluste si nevertebrate acvatice. De asemenea, poate scade concentratia azotului, a CO<sub>2</sub>, cu efecte asupra echilibrului ionic al

plantelor. Poluarea termica poate afecta negativ cresterea si reproducerea microorganismelor acvatice, scade diversitatea fitoplanctonului (modifica succesiunea normala a speciilor de fitoplancton: diatomee →cloroficee→cianoficee), influenteaza negativ nevertebratele, reduce cantitatea de hrana naturala pentru pesti. In cazul pestilor, zona de toleranta termica depinde de mai multi factori (specie, varsta, etc.).

Apele de racire evacuate in acvatoriu vor trebui sa respecte prevederile NTPA 001/2005, astfel incat temperatura receptorului sa nu depaseasca 35 grade dupa ce primeste apele de racire din fabrica. Impactul asupra factorului de mediu apa va fi astfel redus spre nesemnificativ.

#### **4.1.8.5. Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa (descrierea pagubelor potentiale)**

Poluarea apelor subterane se raporteaza in general la mecanismele de migrare in subteran a diverselor produse/substante chimice cu potential poluator. Structura mediului subteran, caracteristicile rocilor din subsol, precum si proprietatile fizico-chimice ale substantelor cu potential poluator influenteaza analiza procesului prin care se poate produce poluarea, susceptibilitatea producerii, intensitatea poluarii si in acelasi timp definesc solutiile alese pentru depoluare in cazul in care aceasta s-a produs.

Conductivitatea hidraulica este un parametru global al capacitatii de circulatie a apei subterane prin terenurile permeabile. Conductivitatea hidraulica a acviferelor depinde in principal de porozitate si de caracteristicile apei. Este un parametru complex determinat de permeabilitatea intrinseca a formatiunilor geologice; de proprietatile fizice ale apei; de gradul de saturare a formatiunilor. In cazul amplasamentului studiat, nivelul hidrostatic este intalnit la adancimi la care au fost identificate complexuri argiloase, cu permeabilitate redusa (riscul transferului unui potential poluant este mult redus in acest caz).

Sursele de poluare a apelor subterane pot fi difuze (poluantii se infiltreaza prin spalarea de catre apele pluviale a solului contaminat cu pesticide, fertilizanti, produse petroliere sau apele marine patrund in apele subterane dulci cu afectarea calitatii acestora,etc) sau concentrate (poluantii patrund in subteran din surse punctuale, ce actioneaza pe zone restranse si care pot fi pierderi din retelele subterane de ape uzate sau din alte structuri subterane ce vehiculeaza sau stocheaza substante cu potential poluator asupra corpurilor de apa subterana). Poluantii se infiltreaza pe verticala, prin rocile solului, producand o poluare descendenta.

In cazul apelor de suprafata, poluare se poate produce in mod direct, prin deversarea unor substante sau indirect prin transferul poluantilor de pe sol sau din apa subterana (in cazul in care exista legatura intre corpurile de apa).

In perioada de implementare a unui proiect de acest tip (lucrari de constructii si amenajare) surse potentiale de poluare accidentala pentru apa pot fi:

- ◆ evacuari necontrolate de ape uzate de pe amplasamentul organizarii de santier;
- ◆ evacuari/infiltrari de ape pluviale ce spala depozite de materiale neprotejate, zone in care s-au produs pierderi de produse petroliere de la utilaje si autovehicule sau zone in care s-au format depozite neorganizate de deseuri;

- ◆ pierderi accidentale de lubrifianti sau carburanti de la utilajele si echipamentele folosite la executia lucrarilor ori de la autovehiculele ce asigura transportul materiilor prime si materialelor necesare.

In cazul producerii acestora, se apreciaza ca nu vor exista cantitati de produs cu potential de poluare care sa fie transferat la un nivel al cantitatii care sa produca pagube ecologice la nivelul apelor subterane sau la nivelul ecosistemului marin (cea mai apropiata apa de suprafata).

In conditii meteo normale, eventualele scapari accidentale de produs petrolier de la autovehiculele folosite nu se vor constitui in potentiale surse de poluare pentru ape de suprafata, nici in perioada de implementare a proiectului si nici in perioada de functionare a obiectivului. De asemenea, tipul de materiale de constructie utilizate nu sunt de natura sa determine producerea de pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa de suprafata in caz de accident.

Se poate considera ca impactul asupra calitatii factorului de mediu apa (de suprafata sau subterana) va fi nesemnificativ chiar si in caz de poluare accidentala.

In perioada de functionare a obiectivului, accidentele cu potential poluator pentru apele de suprafata pot fi avarii la structurile subterane de pe amplasament sau avarii la rezervoarele supraterane care stocheaza substante chimice.

In cazul structurilor subterane de stocare, acestea sunt reduse ca numar, respectiv: un bazin de retentie ape pluviale (860 mc) si un bazin pentru stocare ape pluviale din zona rampelor auto si CF (100 mc).

In ceea ce priveste structurile subterane (conducte) ce vehiculeaza produse, acestea transporta apa potabila, apa de mare, metanol, FALD, UFC, UF, MF, EUF, DEG, soda caustica.

In caz de accident si afectare a integritatii/etanseitatii acestor elemente se poate produce infiltrarea in apele subterane (functie de cantitatea de ape uzate sau produs), dat fiind ca nivelul freatic este intre -1,8m si -2,0m.

In cazul apelor pluviale, acestea sunt potential curate fiind stocate in vederea utilizarii in instalatie in cazul in care calitatea lor permite. Infiltrarea lor in subteran nu va fi de natura sa aiba consecinte cuantificabile si sa produca pagube ecologice la nivelul corpurilor de apa subterana, impactul fiind nesemnificativ.

In cazul substantelor chimice vehiculate prin conducte, nivelul impactul va fi direct proportional cu cantitatea de substanta pierduta in caz de accident la conducta, dar se considera ca potentialul impact negativ poate fi semnificativ (in cazul produselor ce prezinta fraze de pericol).

In cazul apelor menajere, incarcarea lor poate influenta negativ calitatea apei subterane, in special in cazul indicatorilor ce vizeaza consumul chimic si biochimic de oxigen (impact negativ direct).

In cazul unui accident la rezervoarele supraterane ce stocheaza substante chimice, sunt prevazute masuri de retinere a substantelor in inteiorul digurilor de retentie cu care sunt prevazute platformele unde sunt amplasate rezervoarele. Riscul de poluarea accidentala este

minim, dar in cazul producerii unui accident impactul ar fi negativ, direct, cu consecinte asupra ecosistemului acvatic (impact negativ direct).

Se mentioneaza insa ca in apa formaldehida este hidratata rapid si formeaza un glicol. In apele de suprafata sau in apele subterane, formaldehida poate fi biodegradata (*US EPA, 1985; Howard, 1989*).

Pentru metanol, ca si in cazul apei subterane, mecanismul dominant de eliminare in cazul evacuării in apa de suprafata este biodegradarea. Datorita solubilitatii in apa, o eliberare in apa deschisa se va dispersa la niveluri netoxice (<1%) la o viteza mult mai rapida decat o eliberare paralela de benzina, de exemplu. Rata de dispersie este direct proportionala cu cantitatea de amestec in mediul acvatic. Simularea ipotetica (Sursa:[www.http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues/](http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues/)) a aratat ca o eliberare de 10.000 de tone de metanol in largul marii va ajunge la o concentratie de 0,36% in decurs de o ora de deversare. In cazul unei deversari la o cantitate de 10.000 litri/ora in dreptul unui dig litoral a prezentat o concentratie de mai putin de 1% la locul de scurgere in decurs de 2 ore si la 0,13% in decurs de 3 ore de la deversarea deversarii.

Toate aceste surse insa pot determina poluarea apelor din acvatoriul portuar numai in masura in care nu sunt luate masuri corespunzatoare de organizare si desfasurare a activitatilor, precum si de exploatare necorespunzatoare a sistemelor de retinere poluanti.

In conditii normale de functionare impactul asupra factorului de mediu apa este nesemnificativ, fiind create conditiile pentru respectarea concentratiilor maxime admise la evacuarea apelor uzate de pe platforma.

#### **4.1.8.6. Recomandari BREF/BAT pentru instalatia IED**

Conform specificatiilor BREF, in conditii de functionare normala, ambele procese de productie a formalhidei (atat SILVER, cat si FORMOX) nu genereaza fluxuri continue importante de ape uzate. Aceste ape pot proveni de la spalarea utilajelor, apa condensata contaminata (in cazul nefunctionarii unor echipamente)

Majoritatea evacuarilor din instalatie pot fi reintroduse in proces pentru dilutia formalhidei.

BAT pentru apele uzate este maximizarea reutilizarii apelor uzate in scopul dilutiei formalhidei, iar daca acest lucru nu este posibil, tratarea biologica al apei in scopul reducerii corespunzatoare a COD (consumul chimic de oxigen). De asemenea, este o buna practica instalarea de echipamente pentru colectarea fluxurilor de apa uzata si de apa pluviala posibil contaminata, precum si amplasarea instalatiilor de productie pe platforma betonata.

Dat fiind reactia exoterma, conform BAT se produc cca. 2 tone abur la o tona de formaldehida de concentratie 100%.

#### **4.1.9. Masuri de diminuare a impactului**

##### *In perioada de derulare a lucrarilor de constructii*

- ◆ amenajarea de zone corespunzatoare pentru depozitarea a materialelor de constructie si pentru gararea utilajelor si autovehiculelor, evitandu-se proximitatea

acvatoriului portuar; se va adopta un regulament de gestionare a organizarii de santier si a lucrarilor de constructie care sa minimizeze interactiunea potential poluatoare a acestora cu mediul marin; se vor adopta masuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafetelor excavate sau a depozitelor temporare de pamant, precum si a materialelor solubile sau antrenabile cu apa

- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea optima a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu apa freatica, sol, subsol.

#### *In perioada de functionare a obiectivului*

- ◆ asigurarea echipamentelor necesare pentru reutilizarea apelor de proces si a celor pluviale, atunci cand calitatea acestora permite; separarea fluxurilor de ape uzate de pe amplasament; utilizarea de materiale de calitate pentru reducerea posibilitatii de avarii la sistemul de vehulare ape uzate.
- ◆ se vor asigura diguri/cuve de retentie pentru platformele de amplasare a rezervoarelor de substante chimice, in vederea retinerii produselor in caz de accident, cu efect asupra minimizarii riscului de poluare a apei; acestea vor fi complet separate de fluxurile de ape uzate de pe amplasament, iar dimensionarea va fi corespunzatoare pentru retinerea substantelor in caz de accident;
- ◆ impermeabilizarea eficienta a platformei industriale;
- ◆ rampele de descarcare/incarcare produse vor fi echipate corespunzator, inclusiv cu sisteme de retentie a scurgerilor accidentale;
- ◆ echiparea rezervoarelor de stocare substante chimice cu sisteme de avertizare si alarmare in cazul aparitiei situatiilor periculoase (deplasiri de nivel, temperatura, etc.); de asemenea, tipul rezervoarelor utilizate va asigura prin proiectare conditii maxime de siguranta, functie de substanta stocata (de exemplu, monitorizarea permeabilitatii, pereti dubli, etc.);
- ◆ pentru toate sistemele subterane se vor institui program si proceduri scrise de verificare periodica a integritatii acestora, cu accent pe acele structuri ce vehiculeaza produse chimice; se vor asigura sisteme de supraveghere a parametrilor de pompare care sa permita identificarea timpurie a unei eventuale fisuri in conducta si interventia prompta;



- ◆ pentru conductele ce vehiculeaza substante chimice cu potential major de poluare se va analiza solutia de amplasare a acestora in canivouri care sa elimine sau sa reduca substantial transferul catre subteran a produsului in caz de accident (fisura conducta)
- ◆ se vor asigura spatii pentru depozitarea tuturor deseurilor generate din activitate, precum si containere care sa asigure mentinerea etanseitatii depozitarii;
- ◆ se vor prevedea sisteme de monitorizare a calitatii apelor de pe amplasament; prin sistemele de tratare/colectare ape uzate pentru toate categoriile de apa uzata ce parasesc amplasamentul trebuie sa se asigure respectarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare; de asemenea, temperatura de evacuare a apei de racire in acvatoriu va fi monitorizata si va respectata valoarea impusa in actele normative in vigoare si in Autorizatia de gospodarire a apelor;
- ◆ se vor realiza planuri de interventie in caz de poluare accidentale, cu accent pe factorul de mediu apa.

## 4.2. AERUL

### 4.2.1. Date generale privind conditiile de clima si meteorologice in zona amplasamentului

Meteoclimatic, judetul Constanta apartine in proportie de 80% sectorului cu clima continentală si in proportie de 20% sectorului cu clima de litoral maritim. Regimul climatic in partea maritima se caracterizeaza prin veri a caror caldura este alternata de briza mării si prin ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede dinspre mare.

Dispersia poluantilor emisi depinde de fenomenele din straturile joase localizate in cea mai mare parte in stratul limita planetar (intre 0 si 2 pana la 3 km altitudine). Principalii factori care afecteaza in mod negativ sau pozitiv nivelele de poluare sunt directia si viteza vantului, temperatura, radiatia solara, presiunea atmosferica si precipitatiile.

Mediul urban poate modifica straturile atmosferice joase (strat de amestec cuprins intre o altitudine de 200 m iarna, in conditii de anticiclone, pana la 2000 m vara) pentru a da nastere unor fenomene de insule de caldura urbana favorabile acumularii de poluanti.

**Tabel 4.2-1: Corelare parametrii meteo - dispersie emisii**

Parametru meteo	Evolutie parametru	Impact	Observatii
Directia vantului	-	Pozitiv sau negativ	Determina zonele atinse de poluare
Viteza vantului	+	Pozitiv	Dispersia poluantilor
	-	Negativ	Acumulare de poluanti
Temperatura	+	Negativ	Formare de ozon fotochimic
	-	Negativ	Crestere de PM si NOx (in sezonul rece; accentuare in caz de inversiune de temperatura)

Presiune atmosferica	-	Negativ	Stabilitatea atmosferica determina cresterea PM si NOx in sezonul rece
	+	pozitiv	Instabilitatea conduce la amestec atmosferic
Precipitatii	+	pozitiv	Spalarea poluantilor din atmosfera (dar transfer catre sol)

Climatul maritim este caracterizat prin veri a caror caldura este atenuata de briza marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare. Clima se evidentiaza prin ariditate accentuata, directia predominanta a vantului N-NE, caracterizandu-se prin umiditate redusa vara si viscole si geruri iarna.

Pentru zona Navodari clima se evidentiaza prin ariditate accentuata, caracter torential al precipitatiilor, directia vantului N-NE, caracterizandu-se prin umiditate redusa vara si viscole si geruri iarna.

### Temperatura

Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) si temperaturi medii ridicate vara (22-23°C). Spre litoral exista un climat cu influente pontice, mai moderat termic, brize diurne si insolatie puternica. Amplitudinea termica anuala este destul de diferentiata: 23 - 24 °C an jumatarea "dunareana" a Dobrogei si 21 - 22 °C in jumatarea "maritima" a climatului litoral. In mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, fata de 30 - 40 zile spre Campia Romana.

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este pe cea mai mare intindere de -1/-2 °C, dar in extremitatea sud-estica (zona Mangalia) este pozitiva, fiind cea mai calduroasa regiune iarna. Prima zi cu inghet se inregistreaza, in medie, in prima decada a lunii noiembrie. In cursul anului se constata o crestere generala a valorilor lunare de temperatura de la lunile ianuarie – februarie catre iulie – august si apoi o descrestere din iulie catre decembrie. In luna ianuarie, temperatura lunara multianuala este negativa.

In cursul anului, temperaturile maxime zilnice ale aerului depasesc 25°C in peste 60 de zile. Aceasta se datoreaza predominarii in zona a timpului senin si frecventei mari a invaziilor de aer tropical si continental. Zilele cu temperatura maxima mai mare de 25°C au o frecventa accentuata in sezonul estival si in special in lunile iulie – august, cand numarul lor mediu depaseste 20s. Numarul anual al zilelor tropicale, cu temperaturi maxime, egale sau mai mari de 30°C, este de 4 – 5 zile, datorita influentei brizelor. Noptile tropicale, cu temperaturi egale sau mai mari de 20°C, insumeaza anual 15 nopti in lunile iulie – august si rar in octombrie.

Inregistrările climatologice la nivelul judetului Constanta se realizeaza prin statii meteo amplasate in urmatoarele localitati: Constanta, Medgidia, Mangalia, Cernavoda, Adamclisi, Harsova. Statia meteo cea mai apropiata de amplasamentul proiectului este cea de la Constanta.

Clima orasului Navodari evolueaza pe fondul general al climatului temperat continental (specific judetului Constanta), prezentand anumite particularitati legate de pozitia geografica si de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Regimul climatic se caracterizeaza prin veri

mai puțin fierbinti, datorita brizelor marine și ierni mai blande, datorita acțiunii moderatoare a Mării Negre. Prezenta Mării Negre, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acesteia. Temperatura medie lunară este de 11°C, media anuală este de 11,2°C.

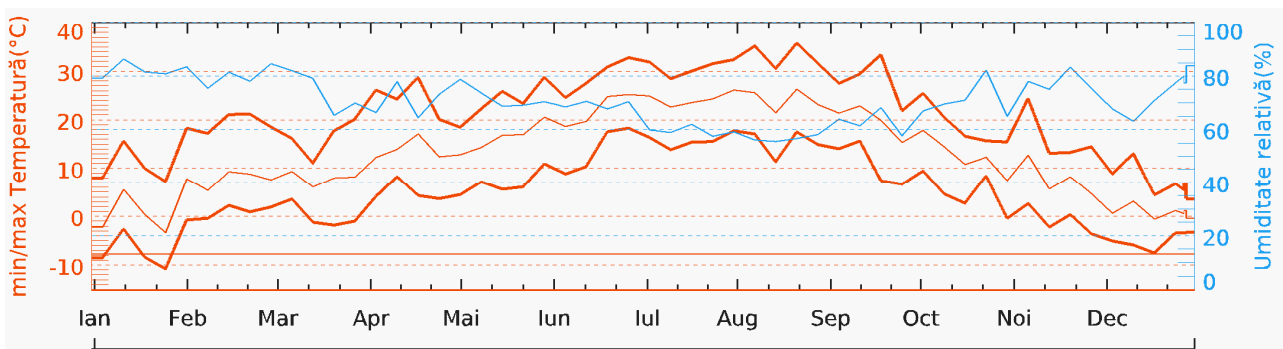


Figura 4.2-1: Evoluție temperatura și umiditate relativă în 2016

### Regimul precipitațiilor

Dobrogea se caracterizează printr-un climat secetos, cu precipitații atmosferice reduse, dar reprezentate prin ploi torențiale. Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 3–400 mm/an. Cele mai reduse cantități lunare se constată în perioada februarie – aprilie și la sfârșitul verii și începutul toamnei, iar cantitățile cele mai mari în mai, iunie, iulie (cu predominanță iunie) și în noiembrie – decembrie (cu predominanță în decembrie). Zăpadă și lapoviță se produc în semestrul rece octombrie – martie și întâmplător și din luna septembrie până în luna mai.

Cantitățile medii de precipitații la Constanța sunt de 378,8 mm, iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mici s-au înregistrat în martie: 23,8 mm la Constanța și 24,3 mm la Mangalia. Cantitățile maxime cazute în 24 ore au însumat 130 mm la Constanța (18 septembrie 1943) și 140,2 mm la Mangalia (29 august 1947). O particularitate climatică a Dobrogei este că zona litorală (alături de Delta Dunării) este cea mai secetoasă regiune din țară, cu precipitații mai mici de 400 mm/an în interiorul podisului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezenta unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.

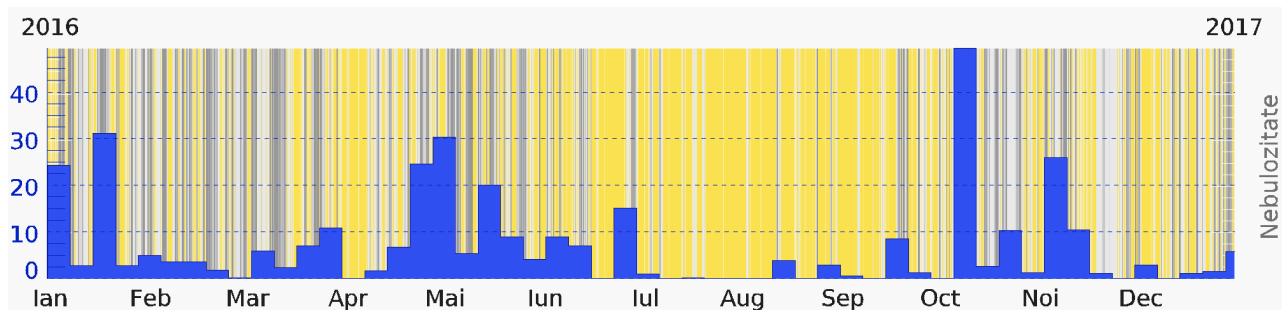


Figura 4.2-2: Variație volum precipitații în 2016

În lungul litoralului, nebulozitatea medie anuală este cea mai mică de la nivelul țării, cu o creștere în sectorul central Constanța-Navodari. De la fașia de țărm, nebulozitatea crește, atât spre vest, sub influența convecției termice, cât și spre est, deasupra apelor de pe platforma continentală a Mării Negre, sub influența ceturilor marine.

### **Umiditatea aerului**

Marea Neagra exercita o influenta modificatoare asupra umiditatii aerului care se resimte pe intreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic in primii 15 – 25 km de la tarm.

Umiditatea relativa a aerului reprezinta raportul exprimat in procente intre umiditatea maxima la aceasi temperatura. In zona considerata, mediile anuale ale umiditatii relative sunt de cca. 80 %, in luna decembrie fiind de 87 - 89,5% , iar in luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scazuta sunt estimate la 2 pe an, cand umiditatea scade sub 30%. Frecventa zilelor cu umiditate relativa de cca. 80 % este destul de ridicata, respectiv de 130 zile, numarul zilelor cu umiditate mare avand un maxim in luna decembrie si un minim in luna august.

### **Regimul vanturilor**

Datele multianuale pun in evidenta variatiile frecventei si vitezei vantului. Vanturile predominante bat dinspre N si NE in zona litoralului si dinspre NV in zona continentală. Pe aproape intreg teritoriul judetului regimul climatic este afectat considerabil de influenta Marii Negre, atat sub aspect termic cat si dinamic. In aceste conditii exista o mare variatie a regimului circulatiei atmosferice, vanturile avand un grad ridicat de instabilitate atat ca directie cat si ca viteza, neexistand vanturi regulate.

Vitezele sunt in general moderate, iar furtunile sunt destul de rare. Cu toate acestea se poate spune ca 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.

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 5,13 m/s. In august se inregistreaza cele mai multe situatii de calm 15,8% din total, iar in februarie si decembrie cele mai putine 8,4%, adica aproximativ 56 si, respectiv, 62 ore.

Modificarea sezoniera a parametrilor regimului eolian este ilustrata de repartitia pe directii a vanturilor in lunile caracteristice fiecarui anotimp. Astfel, frecventele cele mai mari le au vanturile din Nord, in februarie (22,2%), cele din Sud si Sud-Est (cate 19,4%) in mai si cele din Vest in august si noiembrie (15,9% si respectiv 24,4%).

Contrastul termic apa-uscat, foarte evident in perioada calda a anului, genereaza dezvoltarea brizelor in zona litorala, care poarta cu ele vaporii de apa rezultati din procesele de evaporatie de pe suprafetele de apa, spre interiorul uscatului. Influenta lor este, astfel, moderatoare, atat prin cantitatea de vaporii de apa, cat si prin viteza cu care bat.

### **Presiunea atmosferica**

Variatia diurna a presiunii atmosferice este provocata in permanenta de dezvoltarea si trecerea peste teritoriul Romaniei a diferitelor sisteme barice (ciclone, anticiclone, etc.). Aceste

variatii sunt in general mari, cu maxim principal intre orele 8 si 11, urmat de un minim principal intre orele 14 si 18 si un maxim secundar intre orele 22 si 24, urmat de un minim secundar intre orele 3 si 6.

### **Regimul valurilor**

Regimul valurilor este influentat de cel al vanturilor. Directia predominanta a valurilor din larg este nord-est, se transforma in sectorul nord-estic pana la estic, datorita sistemului de refractare a valurilor. Exista si valuri care provin din directie sudica. Ponderea situatiilor cu valuri de vant variaza intre 20% in mai si 39% in octombrie, iar a celor cu hula intre 13% in iunie si 20% in noiembrie.

Media anuala a inaltimii semnificative a valurilor este de 0,95m, cu o perioada de 5,1s. Cele mai puternice valuri sunt in lunile decembrie si ianuarie, cu media valurilor de 1,2m si perioada 5,3. Lunile iunie si iulie inregistreaza cele mai scazute actiuni ale valurilor, cu media valurilor semnificative de 0,67m si 4,5s perioada.

Orientarea generala nord-sud a liniei tarmului si a curbelor batimetrice induce asimetrie in distributia si directia de propagare a valurilor in zona de mica adancime, urmare a refractiei, crestele valurilor devenind relativ paralele cu linia tarmului. Astfel, dominanta vanturilor in sectorul nordic, sub efectul refractiei, se manifesta printr-o propagare a valurilor cu preponderenta pe directiile est (45%), nord-est (30%), mai putin sud-est (19%), foarte rar nord si sud (6%). Datorita variabilitatii regimului vanturilor, caracteristicile campurilor de valuri se modifica in mod ciclic in decursul unui an si prezinta diferente interanuale.

#### **4.2.2. Scurta caracterizare a surselor de poluare existente in zona**

In principal, in orasul Navodari se evidentiaza trei zone industriale definite de activitati productive importante:

- o zona industriala in partea de nord-est a localitatii, pe DJ226 spre localitatea Corbu si care include activitatile combinatului chimic, activitatile din incinta portuara, uzina termoelectrica a orasului;
- o zona industriala in partea de vest a localitatii, reprezentata de Combinatul de Ingrasaminte CICH Navodari;
- o zona in partea de sud, pe soseaua spre comuna Lumina, cu activitati de mica amploare.

Zona de sud, spre Statiunea Mamaia si mun. Constanta, s-a dezvoltat in special pe segmentul turistic si prestari servicii asociate acestuia, precum si ca zona rezidentiala.

Amplasamentul proiectului este situat in incinta portuara, intr-o zona industriala a orasului Navodari caracterizata de activitati de productie, depozitare, prestari servicii, transport naval.

Relevante pentru dezvoltarea proiectului sunt activitatile identificate atat in incinta portuara, cat si in vecinatatea obiectivului propus. In contextul amplasamentului analizat, urmatoarele activitati/obiective existente sau propuse sunt considerate (in urma consultarilor cu Agentia pentru Protectia Mediului Constanta) in identificarea unor poluanti atmosferici comuni

pentru care s-au impus valori limita de emisie prin actele de reglementare de mediu si a unor cai de cumulare a impactului:

- S.C. Rompetrol Rafinare SA si SC Rompetrol Petrochemicals SRL- obiective sub incidenta Directivei IED; poluanti comuni: pulberi, NOx, CO, COV; obiective aflate la cca. 2,3 km vest fata de locatia proiectului;

- Uzina Termoelectrica Midia Navodari- obiectiv sub incidenta Directivei IED ; poluanti comuni: pulberi, NOx, CO ; obiectiv aflat la cca. 3,3 km vest fata de locatia proiectului;

- Santierul Naval Midia (SC 2x1 Holding); poluanti comuni: pulberi, COV; obiectiv aflat la cca. 740 m fata de proiect;

- SC Butan Gas Navodari; poluanti comuni: COV; obiectiv amplasat la cca. 680 m vest fata de locatia proiectului;

- SC Midia International SA; poluanti comuni: pulberi, dar cu emisie intermitenta, doar daca sunt operatiuni in desfasurare; locatia obiectivului la cca. 150 m vest fata de proiect;

- SC CRH (Romania)- cariera Tasaul; poluant comun: pulberi; obiectiv aflat la cca. 4,2 km nord-est fata de proiect.

In ceea ce priveste proiecte autorizate, in curs de executie sau propuse pentru viitor, conform informatiilor furnizate de catre autoritatea de mediu locala, pe o raza de 5 km in jurul amplasamentului propus pentru implementarea fabricii de adezivi nu s-a avizat proiecte industriale, ci doar cladiri civile. Se considera pulberile ca poluant principal pe aer, in cazul acestor proiecte.

In plansa prezentata in **ANEXA 11 sunt prezentate distantele fata de cele mai apropiate obiective (in cadrul razelor de 1 km si 3 km).**

Analizand activitatea unitatilor industriale din vecinatatea amplasamentului studiat si a tipurilor de poluanti emisi, se constata ca poluantii comuni sunt pulberi, NOx, CO, COV.

S-au evidentiat sursele importante, pornind de la caracterizarea activitatilor economice ce definesc orasul Navodari. Activitatile de mica amploare (prestari servicii diverse, mici unitati agricole, etc) din jurul amplasamentului proiectului sunt mai putin relevante pentru cuantificarea surselor de poluare.





Figura 4.2-3: Activitati industriale/prestari servicii principale din zona amplasamentului

Cele mai apropiate si importante surse de poluare industriala pentru aer, situate in afara incintei portuare, sunt activitatile din cadrul combinatului petrochimic Rompetrol aflat la cca. 2,2 km vest de locatia proiectului, depozitul de produse petroliere (cca. 0,9 km) si activitatea UTM (la cca. 3,2 km distanta la vest de amplasamentul propus pentru investitie).



Figura 4.2-4: Distanța până la sursele importante de poluare aer din afara zonei portuare

Activitatea desfășurată în unitățile mari industriale (combinatul petrochimic, uzina termoelectrică, etc.) este monitorizată în baza programelor stabilite prin autorizațiile simple sau integrate de mediu deținute de unitățile respective, riscul de poluare manifestându-se în special pe factorii de mediu apă și aer.



b) Surse de poluare mobile, surse nedirijate:

- poluantii generati de traficul rutier si naval ce caracterizeaza zona portuara/industrială;
- ca sursa de poluare pentru aer se inregistreaza si traficul auto pe drumuri publice (in completarea traficului din incintele industriale/portuare); in cazul de fata, cea mai apropiata artera de trafic de rang judetean este DJ226, la cca. 1,6 km nord-vest fata de terenul vizat de proiect;
- poluanti (pulberi in principal) proveniti din manipularea produselor si marfurilor in incinta portuara;
- poluantii proveniti din surse de suprafata (in special pulberi) sunt generati in principal de eroziunea vantului asupra suprafetelor temporar lipsite de vegetatie (terenuri libere neutilizate, care nu sunt inierbate); in cazul de fata, exista astfel de suprafete in nordul incintei portuare, dar si in incinta portuara, respectiv zone cu inierbare redusa, suprafetele de teren fiind expuse actiunii vanturilor, in special la viteze mai mari de 2 m/sec.

In judetul Constanta sunt amplasate statii de monitorizare a calitatii aerului ca parte a retelei nationale de monitorizare, acestea fiind concentrate in zona de coasta a judetului, in municipiile Constanta si Mangalia, precum si in orasul Navodari si foarte putin in adancime (doar la Medgidia). Cea mai apropiata zona monitorizata de amplasamentul Portului Midia este orasul Navodari:

- o statie de monitorizare de fond suburban (CT3) amplasata in zona Taberei Victoria, cu rezultate reprezentative in intr-o raza cuprinsa intre 1 si 5 km; monitorizeaza nivelele medii de poluare in interiorul unei zone suburbane, datorate unor fenomene de transport care provin din exteriorul orasului si a unor fenomene produse in interiorul orasului; □ monitorizeaza dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, pulberi in suspensie (PM<sub>10</sub>) si parametrii meteo;
- o statie de monitorizare de tip industrial (CT6) amplasata in orasul Navodari, care evalueaza influenta surselor industriale asupra calitatii aerului, - raza ariei de reprezentativitate este de 10 – 100 m- monitorizeaza dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), oxizi de azot (NO<sub>x</sub>/NO/NO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), ozon (O<sub>3</sub>), benzen, pulberi in suspensie (PM<sub>10</sub>) si parametrii meteo.

Procesul de formare a depunerilor acide sau bazice incepe prin antrenarea a trei poluanti in atmosfera (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>) care in contact cu lumina solara si vaporii de apa formeaza compusi acizi sau bazici. Oxizii de azot rezulta din procesele de ardere a combustibililor in surse stationare si mobile sau din procese biologice. In mediul urban prezena a oxizilor de azot este datorata in special traficului rutier.

Oxizii de sulf rezulta in principal din surse stationare si mobile prin arderea combustibililor fosili. O serie de activitati industriale polueaza atmosfera cu oxizi de sulf.

Metalele grele sunt compusi care nu pot fi degradati pe cale naturala, avand timp indelungat de remanenta in mediu, iar pe termen lung sunt periculosi deoarece se pot acumula in lantul trofic. Metalele grele pot proveni de la surse stationare si mobile: procese de ardere a combustibililor, procese tehnologice si traficul rutier.



Figura 4.2-5: Distanțele pana la statiile de monitorizare calitate aer amplasate in orasul Navodari

Zona studiata, respectiv incinta portuara, este amplasata in afara ariei de reprezentativitate a statiilor CT3 si CT6. Statiile pot furniza insa date privind calitatea aerului in orasul Navodari sub influenta traficului si/sau a activitatilor industriale ce se desfasoara in prezent in zona localitatii. Din datele furnizate de catre autoritatea de mediu responsabila cu gestionarea statiilor de monitorizare, conform informatiilor din *Raportul judetean privind starea mediului in jud. Constanta – an 2015*, cantitatea si calitatea datelor obtinute in anii 2014 si 2015 pentru cele doua statii din zona de interes (CT3 si CT6) nu au permis validarea acestora. In cele ce urmeaza sunt prezentate datele obtinute pentru indicatorii monitorizati incepand cu anul 2008.

Poluant	Tip statie	Concentratia medie anuala							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
NO <sub>2</sub> (µg/mc)	CT3-Fond suburban	14	-	-	-	-	-	-	-
	CT6-Industrial	19	-	-	-	-	-	-	-
SO <sub>2</sub> (µg/mc)	CT3-Fond suburban	7,8	-	-	-	-	-	7,18	-
	CT6-Industrial	16,6	7,51	6,32	12,39	-	-	-	-
CO (mg/mc)	CT3-Fond suburban	0,06	-	0,08	-	-	-	-	-
	CT6-Industrial	0,14	0,11	0,1	0,07	-	-	-	-
O <sub>3</sub> (µg/mc)	CT3-Fond suburban	86,44	63,67	60,81	51,58	54,19	-	51,61	-
	CT6-Industrial	73,47	52,6	51,6	33,52	-	26,51	-	40,99
C6H6(µg/mc)	CT3-Fond suburban	-	-	-	-	-	-	-	-
	CT6-Industrial	-	3,5	1,96	2,14	-	-	-	-
PM10 (µg/mc)	CT3-Fond suburban	31	-	20	-	-	21,97	-	-

gravimetric	CT6-Industrial	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	CT3-Fond suburban	0,0612	0,009	0,009	0,009	0,01	0,01	-	-

Pentru perioadele de timp in care s-au inregistrat valori suficiente pentru interpretare, nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor considerate pentru indicatorii monitorizati.

Conform Raportului privind starea mediului in judetul Constanta (2015), transporturile rutiere si navale au contributia cea mai mare la emisiile de NO<sub>x</sub> ( si in crestere fata de nivelul anului 2012), dar si la cele de precursori ai ozonului raportat la totalitatea modalitatilor de transport (rutier, naval, aerian, feroviar), iar dintre mijloacele de transport rutier camioanele si autobuzele au contributia cea mai mare la emisiile de NO<sub>x</sub>, iar autoturismele la emisiile de amoniac.

#### 4.2.3. Surse si poluanti generati de activitatea propusa

Calitatea aerului poate fi afectata de o multitudine de poluanti si, urmare a faptului ca atmosfera este cel mai larg vector de propagare a poluantilor catre om si celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluarii aerului sa se constituie in prioritate pentru toate activitatile/actiunile desfasurate. Indicatorii legati de calitatea aerului vizeaza emisiile de poluanti si masurile adoptate in vederea respectarii standardelor de calitate a aerului.

In perioada de implementare a proiectului, natura temporara a lucrarilor de constructie diferentiaza sursele de emisie de alte tipuri de surse, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si in ceea ce priveste controlul emisiilor. In aceasta perioada, principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de:

- ◆ operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor, ceea ce poate determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi, in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari; sursele se inscriu in categoria surselor nederijate;
- ◆ excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare, precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea;
- ◆ procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate in principal emisii de poluanti precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi.

Poluantul specific lucrarilor de constructie este constituit de particule in suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mici de 10  $\mu\text{m}$  (pulberi respirabile). In cadrul unei activitati de acest tip, degajarile de pulberi in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

O sursa de praf suplimentara este reprezentata de eroziunea provocata de vant, fenomen care insoteste lucrarile de constructie. Fenomenul apare datorita existentei suprafetelor de teren expuse actiunii vantului, urmare a decopertarii si realizarii terasamentelor.

Procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, au asociate emisii de poluanti precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi, metale grele. Poluantii caracteristici motoarelor cu ardere interna tip Diesel, cu care sunt echipate vehiculele de transport, sunt: NO<sub>x</sub>,

compusi organici nonmetanici, metan, oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), amoniac, dioxid de sulf, particule cu metale grele, hidrocarburi policiclice. Regimul emisiilor acestor poluanti este, ca si in cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activitatii zilnice, prezentand o variabila substantiala de la o zi la alta, de la o faza la alta a procesului de constructii si amenajare.

In perioada de functionare, principalele surse de emisii identificate sunt reprezentate de:

- ◆ unitatea de productie a FALD/UDFC; poluantii caracteristici sunt formaldehida, metanol, dimetil eter, CO, NO<sub>x</sub>, pulberi;
- ◆ unitatea de productie adezivi/rasini; poluantii caracteristici: formaldehida;
- ◆ depozitarea in rezervoare a materiilor prime si produselor intermediare si finite; poluanti principali: metanol si formaldehida;
- ◆ traficul auto si transportul naval generat de aprovizionarea cu materie prima a obiectivului si livrarea de produse finite; poluantii principali: gaze de ardere a combustibilului in motoare NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, pulberi.

In perioada de dezafectare se vor inregistra asupra aerului presiuni similare celor din perioada de implementare a proiectului.

#### **4.2.4. Prognostarea poluarii aerului**

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- datele disponibile privind calitatea aerului, asa cum a fost ele prezentata mai sus si buletine de analiza realizate pentru imisii la limita zonelor rezidentiale dinspre orasul Navodari;
- sursele de poluare identificate si masurile de reducere, luand in considerare si documentele BREF;
- factorii de emisie conform EMEP/EEA si BREF;
- studiul de dispersie realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti la comanda beneficiarului;
- date din literatura de specialitate.

##### **4.2.4.1. Concentratii de poluanti**

In perioada de implementare a proiectului, principalele surse de poluare pentru aer in perioada de implementare a proiectului sunt reprezentate de lucrarile de gestionare a pamantului rezultat, precum si procesele de ardere a combustibilului de catre echipamentele/utilajele utilizate in perioada de constructie/amenajare.

Cantitatile de poluanti evacuate in atmosfera de catre utilaje si autovehicule depind de :

- ◆ puterea motorului
- ◆ consumul de carburant pe unitatea de putere;
- ◆ varsta motorului.

In cazul emisiilor de poluanti de la autovehiculele si utilajele utilizate in constructie, cantitatile scad cu cat cresc performantele motorului. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin

3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor (excavator, compactor,etc), la un consum de combustibil (motorina) de 2 l/h, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2016) pentru motoarele diesel este de:

- ◆ 54,16 g NO<sub>x</sub>/h (h= ora de functionare);
- ◆ 3,49 g PM<sub>10</sub>/h;
- ◆ 5,60 g NM-VOC/h;
- ◆ 17,88 g CO/h.

Cantitatea de astfel de emisii din cursul unei zile sau o alta perioada definita de timp depinde de ritmul lucrarilor si, in consecinta, de consumul de combustibil zilnic/lunar. In acest moment, aceste date ce tin de contractorii lucrarilor de constructii nu sunt inca disponibile. Pe parcursul perioadei de implementare a proiectului, activitatea de monitorizare si rapoartele catre autoritatea de mediu vor contine si date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier.

Lucrarile de constructie, ca si cele de dezafectare/demolare, sunt insotite de emisii de pulberi in spectru dimensional larg. Emisia de praf este puternic dependenta de continutul de umiditate al materialului sau solului, deoarece umiditatea tinde sa promoveze particulele care se aglomereaza, impiedicand particulele sa devina aeropurtate. Astfel, este dificil de asociat valori ale concentratiilor de emisie surselor deschise, necontrolate. Emisia de particule pe perioada excavarii pamantului este direct proportionala cu continutul de particule de dimensiuni mici (<75µm), invers proportionala cu umiditatea solului. Pulberile rezultate ca urmare a activitatii de manipulare materiale excavate (sursa la sol) se vor sedimenta in general in apropierea sursei, fara a se crea premisele inregistrarii unui impact negativ semnificativ asupra mediului pe termen mediu sau lung.

Se poate estima prin calcul, in baza factorilor de emisie EMEP/EEA pentru Capitolul 2.A.5.b –*Construction and demolition*, emisiile fugitive de pulberi PM<sub>10</sub>, folosind ecuatia:

$$EM_{PM_{10}} = EF_{PM_{10}} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1 - CE) \cdot (24/PE) \cdot (S/9\%), \text{ unde:}$$

- $EM_{PM_{10}}$ =emisia de PM<sub>10</sub> (kg);
- $EF_{PM_{10}}$ = factorul de emisie (kg/mp\*an); are valoarea de 1,0 kg/mp\*an pentru constructii nerezidentiale;
- $A_{affected}$ =suprafata afectata de activitatea de constructie (mp); in cazul proiectului se considera suprafata afectata zonele acoperite cu cladiri (halele de depozitare, zona de amestec, cladirea administrative, etc), fara zonele de depozitare in rezervoare sau instalatii in aer liber (deoarece exista deja platforma betonata pe teren)= 11900mp;
- $d$ = 1 constructiei (ani)= 1 an;
- $CE$ = eficienta masurilor de control a emisiilor= 0,5 pentru constructii nerezidentiale;
- $PE$ = indice de precipitare-evaporare Thornthwaite; pentru un climat semi-arid se poate folosi valoarea in intervalul 16-31 (se utilizeaza o medie de 24);
- $S$ = continutul de sol cu particule dimensionate intre 0,002 si 0,075 mm (%); se considera valoarea de 12% (sol nisipos in suprafata terenului).

Prin estimare, utilizand valorile de mai sus, se obtine o cantitate de pulberi de cca. 7933 kg/an.

Dispersia poluantilor este avantajata de specificul regimului vanturilor din Dobrogea, si din zona litorala in special. Impactul inregistrat va fi redus, direct si pe termen scurt, in perioada de amenajare a locatiei. Se va resimti in principal la nivelul incintei portuare.

Este dificil de cuantificat aportul activitatii propuse la modificarile generate de emisiile de gaze acidifiante, la nivel local/judetean (emisiile cu caracter acidifiant-procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezentei unor compusi alogeni care determina o serie de reactii chimice in atmosfera, conducand la modificarea pH-ului aerului, precipitatiilor si solului). Evaluarea aportului activitatilor desfasurate la nivelul judetului la emisiile de gaze cu efect acidifiant se realizeaza din punct de vedere statistic anual.

S-a constatat o tendinta de scadere globala (pe toate sectoarele de activitate) a emisiilor de poluanti precursori ai ozonului (NO<sub>x</sub>, NMVOC, CO), in special pentru NO<sub>x</sub>, fata de valorile anului 2013, din datele detinute la nivelul judetului Constanta. Totusi, analizand emisiile in cadrul sectoarelor de activitate, se constata ca transporturile (care vor fi o componenta si a prezentul proiect de investitii), si in special cel rutier, au o contributie negativa importanta la emisiile acestor tipuri de poluanti si un aport crescut (pe acest sector de activitate) (*Sursa: Raport judetean privind starea mediului in judetul Constanta*).

In perioada de functionare principalele surse dirijate de emisii atmosferice vor fi cele doua cosuri evacuare de la echipamentele de tratare gaze.

Datorita echipamentelor performante care sunt propuse pentru tratarea emisiilor din instalatii si de la rezervoarele de depozitare produse, se estimeaza ca valorile aferente concentratiilor de poluanti se vor incadra in valorile limite recomandate in BREF/BAT pentru instalatia IED de fabricare FALD/UFC si in valorile standardelor nationale pentru activitatea de fabricare adezivi/rasini (v. cap. 2.2 si 2.4).

In cazul instalatiei de productie FALD/UFC cantitatile reduse de formaldehida necondensata trec printr-un sistem de evacuare a gazelor si sunt arse pe un catalizator special (post-combustie catalitica). Instalatia de tratare gaze reziduale va limita emisia de formaldehida sub 5 mg/Nmc. Conform datelor tehnice din fisa echipamentului de tratare, catalizatorul transforma mai mult de 99% din poluanti in H<sub>2</sub>O si CO<sub>2</sub>.

In cazul zonei de amestec (productie adezivi), emisiile sunt trecute printr-un scruber. Emisia finala, impreuna cu cea de la scruberul ce deserveste zona de depozitare in rezervoare, sunt evacuate printr-un cos de dispersie. Emisia de formaldehida nu va depasi 20 mg/Nmc.

Conform BREF LVOC, prin tratarea gazului prin oxidare catalitica se poate obtine aproape lipsa emisie de NO<sub>x</sub> si emisii foarte scazute de CO.

De asemenea, emisiile de pulberi sunt nesemnificative.

Caracteristicile celor doua cosuri de dispersie sunt prezentate in tabelul urmator (**Plan de situatie- ANEXA 12**):



Tabel 4.2.-1: Sursele de emisie dirijata

Codul sursei/ coordonate Stereo 70	Sursa de emisie	Sistem de tratate gaze	Inaltime cos dispersie (m)	Diametrul cosului (m)	Viteza gazului (m/s)	Temperatura gazelor emise (°C)	Formaldehida	Debit COV total (kg/h)
							Nivel concentratie (mg/Nmc) emisie finala	
C1 X=322615,102 Y=794134,300	Instalatia de productie FALD/UFC	Instalatia de post combustie catalitica	22	0,45	10	270	max. 5	0,032
C2 X=322623,148 Y=794097,892	Instalatia de productie adezivi	Scrubere	15	0,21	5	22	max. 20	0,0017

Tabel 4.2.-2: Compozitia gazului la intrarea si la iesirea din instalatia de post-combustie catalitica (conform date tehnice transmise de investitor)

Instalatia de post-combustie catalitica	CO	Dimetileter	Metanol	Formaldehida	COV
Intrare	19,0 mg/Nmc	3,0 mg/Nmc	0,35 g/Nmc	0,25 g/Nmc	
Iesire	50 mg/Nmc			5 mg/Nmc	20 mg/Nmc

Pentru instalatia de producere a adezivilor factorul de emisie furnizat de EMEP/EEA este de 11g NMVOC/kg produs. La o productie anuala de 381429 tone adezivi si rasini, emisia calculata de NMVOC este de 4195,719 to/an. Emisia finala (evacuarea la cos) include emisiile de la cele doua scrubere: unul deserveste instalatia de producere adezivi, unul preia emisiile de la rezervoarele de stocare. Astfel, valoarea emisiilor trebuie sa respecte prevederile Ord. 462/1993, respectiv:

- formaldehida <20 mg/Nmc;
- metanol < 150 mg/Nmc.

In cazul instalatiei de producere FALD/UFC, factorii de emisie raportati la utilizarea BAT pentru o fabrica daneza de productie formaldehida (conform BREF) sunt:

Tabel 4.2.-3: Factorii de emisie instalatie FALD/UFC

Factor de emisie/Parametru	Formaldehida (kg/tona de produs)	Metanol (kg/tona de produs)	Dimetileter (kg/tona de produs)
Sursa			
Post-combustie catalitica	0,0028	0,0017	0,0022
Emisii fugitive (pompe, flanse)	0,0006	0,0007	2x10 <sup>-6</sup>



	COV (kg/tona de produs)
Stocare in rezervoare	0,003
Manipulare (cu recuperare de vapori)	0,0004

Utilizand acesti factori de emisie pentru proiectul propus, rezulta urmatoarele cantitati :

**Tabel 4.2.-4: Cantitati estimate prin calcul de poluanti emisi anual**

Emisie*/Parametru	Formaldehida (to)	Metanol (to)	Dimetileter (to)	Productie maxima anuala FALD/UFC (tone)
<b>Sursa</b>				
Post-combustie catalitica	1,140	0,692	0,895	407224
Emisii fugitive (pompe, flanse)	0,244	0,285	814,45x10 <sup>-3</sup>	
	<b>COV (to/tona de produs)</b>			
Stocare in rezervoare	1,22			
Manipulare	0,162			

**\*Conform BREF LVOC:**

- emisiile fugitive sunt relativ independente de capacitatea de productie, astfel cifrele exprimate in kg pe tona de productie au semnificatie mai redusa;
- de asemenea, calculul emisiilor fugitive dupa factorii de emisie ofera rezultate exagerate (in realitate sunt mult mai mici (cu 3 pana la 80 ori).

In ceea ce priveste sursele mobile de pe amplasament, se vor utiliza in legatura directa cu activitatea doar doua echipamente mobile: un incarcator (consum 4 l/h) si un stivuator (consum mediu motorina 2 l/h). Cantitatea de emisii va fi dependenta de timpul de functionare. Cantitatea de emisii de poluanti (Ordin 3299/2012) pentru functionarea orara a utilajelor, calculata in acord cu factorii de emisie EMEP/EEA (2016) pentru motoarele diesel (cu o denistate medie a motorine de 830 kg/mc) este de:

a) stivuator:

- ◆ 54,16 g NO<sub>x</sub>/h (h= ora de functionare);
- ◆ 3,49 g PM<sub>10</sub>/h;
- ◆ 5,60 g NM-VOC/h;
- ◆ 17,88 g CO/h.

b) incarcator:

- ◆ 108,32 g NO<sub>x</sub>/h (h= ora de functionare);
- ◆ 6,98 g PM<sub>10</sub>/h;
- ◆ 11,21 g NM-VOC/h;
- ◆ 35,77 g CO/h.

Toate echipamentele utilizate vor corespunde stadiului actual al tehnicii si cerintelor legale privind reducerea poluarii atmosferice din surse mobile.

La aceste cantitati de emisii se vor adauga emisiile generate de autovehiculele de transport personal si cele de transport marfuri (atunci cand se realizeaza aprovizionare sau se livreaza marfa pe cale rutiera).

Emisiile din surse mobile se vor cumula, ca si impact, cu cele generate de traficul naval din incinta portuara si cu traficul rutier din cadrul celorlalte unitati de pe platforma. Potentialul si riscul de cumulare vor fi determinate de conditiile atmosferice. Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NV, NE- care reprezinta 40,3%/an), conditiile de dispersie din zona Dobrogei, in general sunt atribuite care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, atat in perioada de amenajare a obiectivului (nu s-au identificat alte santiere de constructii importante in zona proiectului), cat si in perioada de functionare a proiectului analizat.

#### Calitate aer- imisii

Modelarea dispersiei emisiilor de formaldehida si COV pentru cele doua cosuri de dispersie a fost efectuata in cadrul studiului realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti (ANEXA 13), la solicitarea investitorului SC Yildiz Logistica SRL.

In tabelul de mai jos sunt prezentate distantele maxime si concentratiile de FALD si COV in gazele reziduale ale instalatiilor de tratare.

**Tabel 4.2.-5: Tabel concentratii fromaldehida, rezultate din modelare (conform Studiu efectuat de SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti)**

Perioada de mediere	COS 1		COS 2		COS 1+2		CMA conform STAS 12574/1987 µg/mc
	Concentratie de scurta durata (30 minute)		Concentratie de scurta durata (30 minute)		Concentratie de scurta durata (30 minute)		
	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	
<b>Luna</b>							
Decembrie	0,0002014	0,2014	0,0001291	0,1291	0,0003588	0,3588	35
Ianuarie	0,0001702	0,1702	0,000117	0,117	0,0003779	0,3779	
Februarie	0,000032	0,032	0,0000806	0,0806	0,0000911	0,0911	
Iunie	0,0003577	0,3577	0,000478	0,478	0,0004503	0,4503	
Iulie	0,0004539	0,4539	0,0002357	0,2357	0,0006172	0,6172	
August	0,0003682	0,3682	0,000144	0,144	0,0002489	0,2489	
<b>Perioada de mediere</b>	<b>Concentratia de lunga durata - zilnica (24h)</b>						
	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	
Sezon rece	0,00010475	0,10475	0,00025199	0,25199	0,0002569	0,2569	12
Sezon cald	0,00008387	0,08387	0,00014348	0,14348	0,00017786	0,17786	

**Tabel 4.2-6: Tabel concentratii COV, rezultate din modelare (conform Studiu de dispersie efectuat de Sc Eco Simplex Nova SRL)**

Sursa emisie	Poluant	Concentratia [mg/m <sup>3</sup> ]
--------------	---------	-----------------------------------

COS 1	COV	0,19214 (maxima)
		0,002 (minima)
COS 2	COV	0,08854 (maxima)
		0,001 (minima)
COS 1+2	COV	0,28068 (maxima)
		0,003 (minima)

Cele mai apropiate obiective industriale fata de care s-a modelat dispersia, raportat la locatia proiectului (zonele rezidentiale sunt la distante mai mari comparativ cu aceste obiective), sunt:

- depozit GPL (684 m vest);
- terminal naval (410 m sud-vest);
- rezervor melasa (87 m sud);
- hala tranzit animale -SC Midia International (262 m nord-nord vest si 152 m vest);
- rezervoare produse petroliere (996 m nord-vest);
- rezervor fluid foraj (64 m vest).

Tabel 4.2-7: Tabel concentratii formaldehida rezultate din modelare raportat la obiectivele din vecinatate

Sursa emisie	luna	Depozit GPL, 680m V				Terminal naval GPL, 410 m S-V				Rezervor melasa, 87m, S				
		Conc. scurta durata (30 min)		Conc. lunga durata - zilnica (24h)		Conc. scurta durata (30 min)		Conc. lunga durata - zilnica (24h)		Conc. scurta durata (30 min)		Conc. lunga durata - zilnica (24h)		
		mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	
Cos 1	Ian	*		0,00003	0,03	*nota		0,00005	0,05	*		0,00003-0,00005	0,03-0,05	
	Feb	0	0			0	0			0	0			0
	dec	*				*				*				
	Iunie	0	0	0,00001	0,01	0	0	0,00003	0,03	0	0	0,00003	0,03	
	Iulie	0,000003	0,003			0	0			0	0			
	aug	0	0			0	0			0	0			
Cos 2	Ian	*nota		0,00002-0,00005	0,02-0,05	*		0,00005	0,05	*		0,00006	0,06	
	Feb	0	0			0	0			0	0			
	dec	*				*				*				
	Iunie	0	0	0,00001	0,01	0	0	0,00003	0,03	0	0	0,00003	0,03	
	Iulie	0,0000477	0,0477			0	0			0	0			
	aug	0	0			0	0			0,0000724	0,0724			
Cumul Cos 1 + Cos 2	Ian	*nota		0,00006-0,0001	0,06-0,1	*		0,0006-0,0001	0,6-0,1	*		0,00006-0,0001	0,06-0,1	
	Feb	0	0			0	0			0	0			
	dec	*				*				*				
	Iunie	0	0	0,00003	0,03	0	0	0,00003-0,00005	0,03-0,05	0	0	0,00005	0,05	
	Iulie	0	0			0,000048	0,048			0	0			
	aug	0	0			0	0			0,0001255-0,000125	0,1255-0,0125			

\*dispersia este orientata spre zona marina

Sursa emisie	luna	Hala tranzit animale 262m, N-NV				Rezervor produse petroliere 996m, NV				Rezervor noroi foraj, 64m, V			
		Conc. scurta durata (30 min)		Conc. Lunga durata - zilnica (24h)		Conc. scurta durata (30 min)		Conc lunga durata - zilnica (24h)		Conc scurta durata (30 min)		Conce lunga durata - zilnica (24h)	
		mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc	mg/mc	µg/mc
Cos 1	Ian	*		0,00003-0,00005	0,03-0,05	*		0,00001	0,01	*		0,00003-0,00005	0,03-0,05
	Feb	0,00007-0,0000115	0,07-0,0115			0,000056-0,0000107	0,056-0,0107			0,0	0,0		
	dec	*				*				*			
	Iunie	0,0	0,0	0,00003-0,00005	0,03-	0,0003577-0,000006	0,3577-0,0006	0,00001	0,01	0	0	0,00003-0,00005	0,03-0,05

	Iulie	0.000001	0.001		0.05	0.000109	0.109			0.0	0.0		
	aug	0	0			0	0			0.0002693	0.2693		
Cos 2	Ian	*		0.00006- 0.0001	0.06 -0.1	*		0.00002	0.02	*		0.0001- 0.0002	0.1- 0.2
	Feb	0.0000139	0.0139			0	0			0.0000806- 0.0000023	0.0806- 0.0023		
	dec	*				*				*			
	Iunie	0,0001448- 0,0000295	0,1448- 0,0295	0.00008- 0.0001	0.08 -0.1	0,0000195- 0,000004	0,0195- 0,004	0.00001	0.01	0,000478- 0,0000011	0,478- 0,0011	0.00005- 0.00008	0.05- 0.08
	Iulie	0,0001932- 0,0000618	0,1932- 0,0618			0,0000764	0,0764			0,0002357- 0,0000007	0,2357- 0,0007		
	aug	0	0			0	0			0	0		
Cumul Cos 1 + Cos 2	Ian	*		0.0001	0.1	*		0.00002	0.02	*		0.0002- 0.0002569	0.2- 0.2569
	Feb	0,0000179- 0,0000017	0,0179- 0,0017			0	0			0,000073- 0,0000017	0,073- 0,0017		
	dec	*				*				*			
	Iunie	0,0001178- 0,0000006	0,1178- 0,0006	0,00008- 0.0001	0,08 -0.1	0,0000039	0,0039	0.00003- 0.000015	0.03 - 0.01 5	0,0004289- 0,0000006	0,4289- 0,0006	0,00005- 0.0001	0,05- 0.1
	Iulie	0,0000267	0,0267			0,000184	0,184			0,0002191	0,2191		
	aug	0	0			0	0			0	0		

Tabel 4.2-8: Tabel concentratii COV rezultate din modelare, raportat la obiectivele din vecinatate

Sursa emisie	Poluant	Concentratia (µg/m <sup>3</sup> )	Distante (m)		
COS 1	COV	0,19214	175	directie NV	Zona tranzit animale
		0,010	545	directie Est	Zona maritima
		0,008	676	directie Est	
		0,005	1050	directie Est	
		0,003	1610	directie Est	
		0,002	2270	directie Est	
COS 2	COV	0,08854	58	directie NV	Amplasament investitie
		0,008	151	directie Est	Zona maritima
		0,006	160	directie Est	
		0,005	209	directie Est	
		0,003	285	directie Est	
		0,001	489	directie Est	
COS 1 + COS 2	COV	0,28068	115	directie NV	Amplasament investitie
		0,020	318	directie Est	Rezervor fluid foraj
		0,010	607	directie Est	Zona maritima
		0,006	960	directie Est	
		0,005	1100	directie Est	
		0,003	1770	directie Est	

Conform concluziilor studiului de dispersie, pentru indicatorii formaldehida si COV, in cazul functionarii ambelor surse, emisiile cumulate ale celor doua cosuri industriale vor avea urmatorul impact asupra vecinatatilor (ca nivel de imisii):

1) Formaldehida (Cos 1+Cos 2)- zona continentala

a) distantele maxime spre continent la care se inregistreaza concentratii minime (0,010 µg/mc, atat in sezonul cald, cat si in sezonul rece) pentru concentratiile de lunga durata (24h) sunt:

- in sezonul rece: spre Nord: incepand de la 1,7 km pana la cca. 3,5 km; spre Vest: incepand de la 3,5km pana la cca. 5,1km in adancimea continentului; in ambele directii nu sunt prezente zone rezidentiale (zone protejate, conform STAS 12574/1987);

- in sezonul cald: spre Nord-Vest incepand de la 2,8 km pana la cca. 3,8 km; spre Nord: incepand de la 3,2km pana la cca. 4,7km in adancimea continentului; in ambele directii nu sunt prezente zone rezidentiale.

b) distantele maxime *spre continent* la care se inregistreaza concentratii intre 0,05-0,1  $\mu\text{g}/\text{mc}$  pentru concentratiile de scurta durata (30') sunt:

- luna iunie: maxim 2,7 km Nord-Vest, spre lacul Corbu;
- luna iulie: maxim 2,7 km Vest-Nord-Vest;
- luna februarie: pe o raza de cca. 200 m in jurul obiectivului/surselor;
- lunile august, decembrie si ianuarie: nu se inregistreaza concentratii pe zona continentala, ci doar pe zona maritima;

*Conform Legii 104/2011 Anexa 5, pozitia A1, pct.2 lit.a-c – „nu se considera zona poluata: toate amplasamentele din zone in care publicul nu are acces si unde nu exista locuinte permanente, incinta obiectivelor industriale in cazul carora se aplica prevederile referitoare la sanatate si siguranta la locul de munca, partea carosabila a soselelor si drumurilor, precum si pe spatiile care separa sensurile de mers ale acestora, cu exceptia cazurilor in care pietonii au in mod normal acces la spatiile respective”.*

In cazul rezultatelor obtinute pentru formaldehida, concentratia la distanta maxima de surse, rezultata din modelare, nu ajunge pana in zonele rezidentiale identificate in teren.

Concentratiile maxime de formaldehida rezultate din modelare (Cos 1+Cos 2) sunt:

a) concentratie de scurta durata (30'):

- in sezonul rece: 0,3779  $\mu\text{g}/\text{mc}$  (in luna ianuarie)- se inregistreaza spre zona maritima (nu spre uscat) portuara si *reprezinta 1,08% din valoarea limita de imisie conform STAS 12574/1987;*

- in sezonul cald: 0,6172  $\mu\text{g}/\text{mc}$  (in luna iulie)- se inregistreaza in incinta portuara/zona industriala, intr-un areal foarte restrans portuara si *reprezinta 1,76% din valoarea limita de imisie conform STAS 12574/1987.*

b) concentratie de lunga durata (24h):

- in sezonul rece: 0,2569  $\mu\text{g}/\text{mc}$ - se inregistreaza in incinta portuara si *reprezinta 2,14% din valoarea limita de imisie conform STAS 12574/1987;*

- in sezonul cald: 0,17786  $\mu\text{g}/\text{mc}$ - se inregistreaza in incinta portuara si *reprezinta 1,48% din valoarea limita de imisie conform STAS 12574/1987.*

In cazul concentratiilor maxime de formaldehida obtinute din modelare, acestea se manifesta in aproape toate cazurile la nivelul incintei portuare/platformei industriale. Concentratiile maxime inregistrate reprezinta intre 1,08% si maxim 2,14% din valoarea limita la imisie, conform STAS 12574/1987, pe ambele intervale de concentratii (scurta durata si lunga durata).

Reprezentarea pe harta a acestor concentratii este realizata in cadrul studiului de dispersie realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL, studiu anexat.

## 2) Compusi organici volatili (COV<sub>total</sub>)

In cazul COV, nu sunt stipulate in legislatie valori limite pentru imisie. Concentratiile maxime rezultate din modelare pentru Cos1+Cos2 se vor inregistra in apropierea sursei. Raza de distributie pana la concentratia minima de 0,003 µg/mc se afla in interiorul incintei portuare/zonei industriale (conform tabel distante de dispersie si harta aferenta). Este pertinenta concluzia ca la nivelul zonelor rezidentiale aportul obiectivului la nivelul imisiilor de COV va fi zero.

### Impact cumulativ

In ceea ce priveste cumulara emisiilor propuse cu cele generate de activitatile identificate in zona si modul de influentare a zonelor rezidentiale raportat la CMA prevazute de standardele in vigoare, se apreciaza ca impactul negative direct va fi redus, urmare a urmatoarelor aspecte rezultate din studiul de dispersie si din BREF-LVOC:

- emisiile scazute de NOx si CO, specifice procedurii ales, va limita practic la zero aportul activitatii propuse la nivelul emisiilor cumulate a acestor poluanti la limita zonelor rezidentiale cele mai apropiate (asa cum au fost ele prezentate anterior);

- emisia de formaldehida si COV: conform studiului de dispersie, aportul activitatii propuse este sub 1% din CMA conform STAS 12574/1987 (pentru FALD, pentru COV nu este stipulata CMA), cu exceptia unei singure situatii/valori care depaseste 1% din CMA, in raport cu amplasamentele obiectivelor industriale din vecinatatea terenului (in interiorul razei de 1 km);

**Tabel 4.2-9: Valori maxime pentru FALD rezultate din dispersie in incinta razei de 1 km (raportat la obiectivele din aceasta zona)**

<b>Obiectiv Valori maxime</b>	<b>Valoare maxima la nivelul obiectivului (Cos1+Cos 2), (µg/mc) concentratie de lunga durata (24h) (situatia ce mai nefavorabila)</b>	<b>% din CMA</b>	<b>Valoare maxima la nivelul obiectivului (Cos1+Cos 2), (µg/mc) concentratie de scurta durata (30') (situatia ce mai nefavorabila)</b>	<b>% din CMA</b>
Depozit GPL 680m vest	0,1 (sezon rece)	0,83%	0	0
Terminal GPL 410 m sud-vest	0,6 (sezon rece)	5%	0,048 (sezon cald)	0,14%
Rezervor produse petroliere 996m nord-vest	0,03 (sezon cald)	0,25%	0,184 (sezon cald)	0,53
Hala tranzit animale 262m nord-nord-vest	0,1 (sezon rece/cald)	0,83%	0,1178 (sezon cald)	0,34
<b>CMA conform STAS 12574/1987</b>		<b>12</b>		<b>35</b>

Avand in vedere concentratiile evidentiate in tabel, se poate estima ca la nivelul celorlalte obiective, aflate in zona a doua ca distanta fata de locatia studiata (peste raza de 1 km), proiectul nu va avea contributie la concentratia totala de FALD. La nivelul zonelor rezidentiale (la peste 4,5 km de amplasament) aportul activitatii va fi practic zero, estimandu-se ca nu se va inregistra impact cumulat pe acest poluant.

- emisiile de pulberi din procesul tehnologic sunt nesemnificative si nu vor constitui un element important de cumulare la fondul de emisii existent in zona industrială.

In general, atmosfera instabila este favorabila dispersiei si transportului poluantilor. Directia vantului reprezinta directia de miscare a poluantilor, de aceea un vant moderat va favoriza dispersia si transportul poluantilor mult mai bine decat unul cu viteza prea mare, care are tendinta de a retine poluantii la nivelul solului.

Pentru a determina starea actuala a concentratiilor formaldehidei si COV la nivelul zonei rezidentiale Navodari s-a realizat prelevare de probe in data de 03.10.2017, pentru doua locatii. Cele doua locatii reprezinta limita zonei rezidentiale, cele mai apropiate locatii de incinta Port Midia.

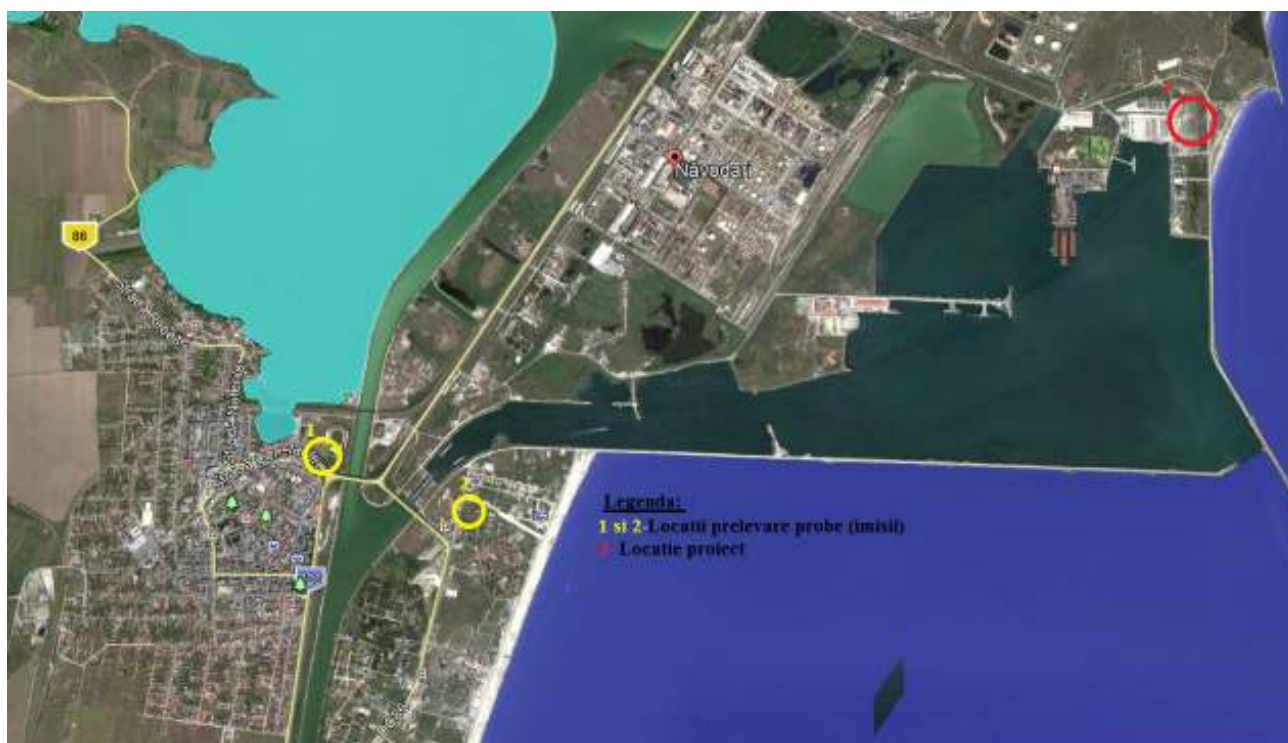


Figura 4.2-6- Zone prelevare probe aer (imisii)

In tabelul urmator sunt prezentate rezultatele analizelor:



Tabel 4.2-10: Concentratii formaldehida si COV (calitate aer/imisii zona Navodari)

Zona prelevare	Formaldehida (mg/mc) Timp de mediere: 30`	CMA formaldehida conform STAS 12574/1987	COV (mg/mc) Timp de mediere: 30`	CMA COV	Date meteo
Loc. Navodari, zona stadion	0,018	0,035	<0,25	-	Temperatura: 15°C Vant: 4-5 m/s Cer senin
Loc. Navodari, peste CPAMN (spre Tabara Navodari)	0,017		<0,25		

Buletinele de analiza nr. 19965/19.10.2017 si nr. 19966/19.10.2017 emise de catre laboratorul de mediu al ALS Life Sciences Romania SRL sunt anexate prezentului studiu (ANEXA 14).

Valorile inregistrate pentru formaldehida in zonele din care s-a efectuat prelevarea reprezinta in medie cca. 50% din CMA.

Tinand cont de rezultatele studiului de dispersie, se estimeaza ca functionarea obiectivului (respectiv cele doua surse principale de emisie -Cos 1 si Cos2) nu va influenta valorile inregistrate pentru formaldehida si COV la limita zonelor rezidentiale din Navodari, spre zona industriala Midia.

### **Impact transfrontiera**

Asa cum s-a prezentat intr-un capitol anterior ("Date privind amplasamentul"), distantele pana la granita sunt:

- cca. 98 km pana la granita cu Ucraina, directia nord-nord-est;
- cca. 69 km pana la granita cu Bulgaria, directia sud;
- cca. 131 km pana la granita cu Republica Moldova, directia nord-nord-vest.

Pentru formaldehida (Cos 1+Cos2), in ambele sezoane climatice, distantele maxime rezultate (dar la care concentratia deja este minima) nu depasesc 5 km pe directiile nord si nord-vest (spre Ucraina si republica Moldova).

In ceea ce priveste pana de dispersie spre mare, aceasta distanta se situeaza sub 4 km.

Conform Studiului de dispersie realizat de catre Sc Eco Simplex Nova SRL Bucuresti, tinand cont de distantele pana la granite, nivelul emisiilor de formaldehida si COV cat si nivelul concentratiilor rezultate din dispersii specifice activitatii propuse pe amplasament, nu indica probabilitatea unui impact transfrontier.

Din analiza documentelor inaintate de catre investitor catre autoritatea centrala pentru protectia mediului a rezultat ca nu este necesara declansarea procedurii definita in conventia ESPOO in cazul impactului transfrontier.

#### 4.2.4.2. Evaluarea riscului pentru sanatatea populatiei in cazul poluantilor mutageni si cancerigeni

Raportat la compozitia chimica a aerului, distingem influenta exercitata asupra sanatatii umane de catre variatii in concentratie a componentilor normali si de actiunea pe care o exercita prezenta in aer a unor compusi straini. Efectele directe sunt reprezentate de modificarile care apar in starea de sanatate a populatiei ca urmare a expunerii la agenti poluanti. Aceste modificari se pot traduce la nivel global in ordinea gravitatii prin: cresterea mortalitatii, cresterea morbiditatii, aparitia unor simptome sau modificarii fizio-patologice, aparitia unor modificari fiziologice directe si/sau incarcarea organismului cu agentul sau agentii poluanti.

Efectele de lunga durata sunt caracterizate prin aparitia unor fenomene patologice in urma expunerii prelungite la poluantii atmosferici. Aceste efecte pot fi rezultatul acumularii poluantilor in organism, in situatia poluantilor cumulativi (Pb, F etc.), pana cand incarcarea atinge pragul toxic. De asemenea, modificarile patologice pot fi determinate de impactul repetat al agentului nociv asupra anumitor organe sau sisteme. Efectele de lunga durata apar dupa intervale lungi de timp de expunere care pot fi de ani sau chiar de zeci de ani. Manifestarile patologice pot imbraca aspecte specifice poluantilor (intoxicatii cronice, efecte carcinogene, etc) sau pot fi caracterizate prin aparitia unor imbolnaviri cu etiologie multipla, in care poluantii sa reprezinte unul dintre agentii etiologici determinanti sau agravanti (boli respiratorii acute si cronice, anemii etc.).

##### Caracteristicile principalilor poluanti emisi de instalatie:

*(Surse: Toxicology Data Network TOXNET- U.S. Library of Medicine; Agency for Toxic Substances and Disease Registry, USA; World Health Organization- Guidelines for indoor air quality; Concise International Chemical Assessment Document on Formaldehyde)*

##### *Formaldehida: CH<sub>2</sub>O*

Este un gaz incolor, inflamabil. Are un miros distinct, intepator care poate cauza senzatia de arsura la nivelul ochilor, nasului si plamanilor cand se gaseste in concentratie crescuta. Este un poluant gazos, produs atat de activitatile umane, cat si de surse naturale.

Procesele de combustie reprezinta, direct sau indirect, sursa ce mai importanta de generare a formaldehidei in mediu. In cantitati mici poate fi produsa in mod natural de plante, animale, oameni. Emisiile in mediu provin in principal de la uzinele termoelectrice, facilitati de productie, gaze de ardere de la autovehicule.

Emisiile in incinte pot proveni de la materiale de constructie, produse de consum, fum de tigare.

Formaldehida se dizolva usor in apa, nu rezista mult timp in apa si ea nu se gaseste in mod normal in sursele de apa potabila. In aer se descompune pe parcursul zilei, in acid formic si monoxid de carbon.

Formaldehida este descompusa rapid in aer, de obicei in cateva ore. Formaldehida in apa poate fi descompusa de bacterii sau alte microorganisme. De asemenea, se evapora din solurile putin adanci (Sursa: *Agency for Toxic Substances and Disease Registry, USA*).

Efecte asupra mediului:

- nu persista in sol si apa;

- in aer reactioneaza cu alti poluanti (reactii fotochimice);
- poate avea efecte cronice asupra animalelor.

Modalitati de expunere: prin respiratie in mediu viciat. Emisiile de formaldehida provind de la: industriile care utilizeaza sau produc formaldehida; produse din lemn (placi aglomerate, placaj, mobilier); emisii autovehicule; fum de tigara; vopsele si lacuri; covoare si alte tesaturi.

Majoritatea populatiei generale este expusa la concentratii de formaldehida in aer mai mici decat cele asociate cu iritarea senzoriala (adica 0,083 ppm/0,1 mg / m<sup>3</sup>). Cu toate acestea, in unele locatii de interior, concentratiile se pot apropia de cele asociate cu iritarea senzoriala la om.

Sursa	Concentratia (mg/mc)
<b>Aer ambiental exterior</b>	
General	<0,01
Zone puternic urbanizate sau zone industriale	0,02
<b>Aer ambiental interior</b>	
General	0,01-0,1
<i>Locuinta</i>	
General	<0,05
Interval	0,005-0,25
<i>Scoli si gradinite</i>	
General	<0,05
Interval	0,005-0,15
<i>Cladiri publice</i>	
General	<0,025
Interval	0,005-0,15

Aerul rural sau suburban in general contine concentratii mai reduse de formaldehida decat aerul urban. Aerul din interiorul cladirilor contine adesea niveluri mai ridicate de formaldehida decât aerul in aer liber. Exemple de concentratii de formaldehida (Sursa: *Agency for Toxic Substances and Disease Registry, USA*):

- 0,0002-0,006 ppm in aerul rural rural si suburban;
- 0,0015-0,047 ppm in aerul urban;
- 0,020-4 ppm in aerul interior.

Formaldehida este foarte reactiva si poate fi iritanta pentru tesuturile cu care intra in contact. Studiile pe oameni si pe animale arata ca formaldehida, la anumite niveluri de expunere, poate irita tractul respirator superior si ochii in cazul expunerii prin inhalare (formaldehida prezenta in aer), poate irita pielea in cazul expunerii cutanate si tractul gastrointestinal in cazul expunerii orale. Efectele potential cancerigene induse de formaldehida par sa apara numai la portalurile de intrare (adica tractul respirator superior, tractul gastrointestinal si pielea).

Unele studii efectuate la oameni expusi in mod repetat la formaldehida in aerul la locul de munca au descoperit mai multe cazuri de cancer de nas si gat decat se prognoza. Studiile pe

animale efectuate in laborator expuse permanent la formaldehida in aer au descoperit ca unii sobolani au dezvoltat cancer la nas.

Departamentul de Sanatate si Servicii Umane al USA (DHHS) si Agentia Internationala pentru Cercetare in domeniul Cancerului (IARC) *au caracterizat formaldehida drept carcinogen uman* pe baza studiilor privind expunerea la inhalare la oameni si la animalele de laborator.

*Metanol*: CH<sub>3</sub>OH

Metanolul este un lichid incolor, inflamabil, volatil, miscibil cu apa, cu alcoolul etilic, cu cei mai multi din solventii organici.

Este un alcool natural, biodegradabil, care este prezent in mediu. Metanolul se produce in mod natural in timpul descompunerii diferitelor plante si animale. Desi cantitati mai mari de metanol pot fi toxice daca sunt ingerate, aceasta molecula are un impact foarte scazut atunci cand este eliberata in mediul inconjurator datorita rapiditatii cu care se biodegradeaza- este rapid descompus, este complet miscibil cu apa si este sursa de hrana pentru un numar de bacterii (Sursa:[www.mehanol.org/enviromental-impact](http://www.mehanol.org/enviromental-impact)).

Metanolul apare in mod natural. Este un constituent natural prezent in sange, urina, saliva si in aerul expirat. Metabolismul metanolului are loc in trei etape: oxidarea la formaldehida de catre alcool dehidrogenaza hepatica; oxidarea formaldehidei de catre aldehyd dehidrogenaza la acid formic sau formiat, acest proces depinzand de pH; detoxifierea acidului formic la dioxid de carbon printr-un proces dependent de prezenta folatilor. Media de nivel de metanol prezent in sange este de aproximativ 0,73 mg/ litru la persoanele neexpuse. Persoanele neexpuse expira in medie 0,25 µg metanol/litru.

Metanolul are proprietati bune de solvent si a fost utilizat pe scara larga in vopsele, lacuri si diluanti de vopsea. O serie de produse chimice sunt fabricate folosind metanol, inclusiv formaldehida si acid acetic. Poate patrunde in mediul din surse industriale, cum ar fi emisii din procese de productie. Totusi nu este o substanta chimica persistenta si este descompusa in mediul inconjurator.

Modalitati de expunere: metanolul a fost identificat in gazele de esapament de la motoarele pe benzina si diesel si in fumul de tigare. Expunerea poate aparea la locul de munca, desi sunt impuse in aplicare limite pentru a proteja angajati, limite sub cele care se presupune ca produc efecte daunatoare. Expunerea ocupationala poate avea loc in timpul producerii de metanol, prin depozitarea si manevrarea sa si in cursul sintezei produsilor finali. Deasemenea, raspunsul individual uman la metanol poate varia considerabil, iar expunerea industriala nu este considerata nociva daca concentratiile se mentin sub valorile limita pentru expunerea ocupationala.

Metanolul irita ochii, pielea si tractul respirator. Anumite efecte oculare au fost asociate cu expunerea ocupationala pe termen lung, la nivele joase de metanol. Ingerarea, inhalarea si absorbtia percutanata a metanolului au dus la afectarea sistemului nervos central cu efecte precum depresia, orbirea, coma si moartea. Contactul prelungit si repetat al pielii cu metanolul poate conduce la dermatite. Informatiile despre toxicitatea metanolului asupra subiectilor umani se refera la consecintele expunerii acute comparativ cu cele cronice. Ingestia orala este cea mai frecventa modalitate de intoxicatie, doar in cazurile severe si exceptionale inhalarea vaporilor

de metanol sau absorbtia percutana a metanolului poate conduce la sindromul toxic acut caracterizat prin acidoza metabolica, orbire, coma si moarte.

Metanolul *nu este clasificat ca mutagene sau cancerigen* la om si nu este clasificat ca un factor toxic pentru reproducere la om. Cu toate acestea, poate apare toxicitate fetala, secundar toxicitatii materne.

Distantele intre amplasamentul proiectului si cele mai apropiate zone rezidentiale sunt prezentate in tabelul urmator:

**Tabel 4.2-11: Distanțe până la zonele rezidențiale**

Localitate	Distanța (m)	Direcția
Navodari – lotizari langa ecluza CPAMN	4948	SV
Navodari- zona rezidentiala Sos. Constantei	6079	SV
Corbu- cea mai apropiata zona rezidentiala	4087	N-NV
Sat Luminita- cea mai apropiata zona rezidentiala	4923	NV

Zonele rezidențiale sunt la distanțe sensibil mai mari decât distanța la care a reieșit concentrația maximă la imisii pentru formaldehidă (clasificată ca și carcinogen), cumulată pe cele două surse de emisie dirijată (Cos1 + Cos2). Concentrația maximă, conform modelării, se poate înregistra doar la nivelul platformei portuare (conform hărții dispersie).

Raportat la prevederile STAS 12574/1987- Aer din zonele protejate. Condiții de calitate, pentru formaldehidă și metanol sunt impuse următoarele CMA:

**Tabel 4.2-12 Concentrații maxime admise conform STAS 12574/1987**

Poluant	Valori concentrații	CMA conform STAS 12574/1987	Valoare maximă obținută din modelare (Cos 1+Cos2)	Observație
Formaldehidă	Concentrație medie pe termen scurt 30' (μg/mc)	35	0,6172 (luna iulie)	1,76% din CMA pentru media de lungă durată
	Concentrație medie pe termen lung (24h)	12	0,2569 (sezonul rece)	2,14% din CMA pentru media de lungă durată
Metanol		1,0	0,5	-

Valorile maxime obtinute din modelare releva concentratii sensibil mai mici (in general mai mici de 2,2% din CMA) pentru formaldehida decat concentratiile maxime admise pentru calitatea aerului in zonele protejate, iar aceste valori maxime obtinute se manifesta doar la nivelul incintei portuare/zonei industriale. Tinand cont ca zonele rezidentiale sunt la peste 4 km de amplasamentul studiat, se preconizeaza ca aportul obiectivului la va fi practic zero in ceea ce priveste valoarea la imisie a acestui poluant.

#### 4.2.5. Recomandari BREF/BAT

Emisiile in aer sunt generate, in cazul procedurii FORMOX, din instalatia de absorbtie a formaldehidei. Ca si solutii de tratare a gazului, ambele procedee propuse in cadrul fabricii, respectiv combustie catalitica si spalare gaz in scrubere (pentru zona de rezervoare), sunt BAT.

Conform LVOC BREF, dupa tratarea gazului (combustie catalitica) in cazul productiei de formaldehida, pentru CO se pot atinge valori <20 mg/Nmc ( 0,05 kg/tona formaldehida 100%) si valori <10 mg/Nmc oxizi de azot exprimati ca NO<sub>2</sub> (medie zilnica).

In emisiile de compusi organici volatili, inainte de tratarea gazului, formaldehida reprezinta 9% din total COV, metanolul 18%, iar dimetileterul 73%. Dupa tratarea gazului (combustie catalitica), metanolul poate ajunge la valori mai mici de 15mg/Nmc, iar dimetileterul la valori mai mici de 50 mg/Nmc.

Emisiile de la manipularea si stocarea produselor, dupa tratarea in scrubere, pot fi de 3g COV/tona de produs stocat.

Conform BAT-AEL (BAT generic), prin tratarea gazului cu continut de compusi organici volatili in instalatie de combustie catalitica, valoarea asociata emisiei de COV pentru aceasta tehnica este in intervalul 1- 20 mg/Nmc ca medie zilnica, la o incarcare initiala a fluxului de gaze de 0,05-3 g/Nmc si un debit in intervalul 10-100000 mc/h.

#### 4.2.6. Masuri de diminuare a impactului

Masurile de reducere a impactului se dresaza fiecărei etape de dezvoltare a proiectului. Masurile ce tin de tehnologie si echipamente vor fi dublate de masuri ce vizeaza managementul platformei industriale.

*In timpul realizarii lucrarilor de constructie:*

- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;
- ◆ utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil;
- ◆ folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera; utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;

- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelată; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafeței de rulare pentru minimizarea cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ umectarea periodica a drumurilor din interiorul obiectivului si a materialului ce urmeaza fi incarcat, pentru minimizarea cantitatilor de praf raspandite in atmosfera.

*In timpul functionarii obiectivului:*

- ◆ utilizarea de echipamente si tehnologii moderne pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera; asigurarea sistemelor de automatizare necesare pentru alarmare in cazul in care echipamentul de tratare nu functioneaza sau functioneaza necorespunzator; asigurarea sistemului necesare monitorizarii nivelelor de emisie la evacuarea in atmosfera;
- ◆ dimensionare corespunzatoare a cosurilor de dispersie;
- ◆ in vederea obtinerii celor mai scazute valori limita de emisie pentru principalii poluanti, tehnologiile utilizate vor fi conforme cu BAT; se va sigura preluarea emisiilor de la rezervoarele de materii prime/auxiliare (inclusiv din procesele de incarcare rezervoare) si produse intermediare/finite si directionarea lor catre scrubber;
- ◆ minimizarea emisiilor difuze de la manipularea materiilor prime solide pulverulente; transportul produselor in vederea alimentarii unitatii de productie se va face in spatii inchise, cu sisteme de transport carcasate; se vor respecta propunerile de proiectare privind minimizarea suprafetelor vitrate si a usilor de acces in magazia de uree/melamina, in vederea reducerii emisiilor difuze;
- ◆ avand in vedere tipul de substante vehiculate pe amplasament, se impune implementarea unor proceduri stricte pentru manipularea acestora (incarcare/descarcare/introducere in procesul de productie).

### 4.3. SOLUL

#### 4.3.1. Caracterizarea generala a solurilor existente

Fondul funciar reprezinta una din cele mai importante resurse naturale ale tarii si a fost reglementat prin Legea nr. 18/1991, cu modificarile si completarile ulterioare. In functie de destinatia lor, terenurile se impart in mai multe categorii: terenuri cu destinatie agricola, terenuri cu destinatie forestiera, terenuri aflate permanent sub ape, terenuri din intravilan, aferente localitatilor urbane si rurale, terenuri cu destinatii speciale cum sunt cele folosite pentru transporturile rutiere, feroviare, siturile arheologice, etc.

Evolutia paleogeografica si actiunea diferitilor factori geomorfologici au dus la formarea unor unitati de relief caracterizate prin structura de podis. Astfel relieful judetului Constanta se prezinta sub forma unui podis tabular, Podisul Dobrogei cu altitudine redusa ce se inclina de la sud spre nord si de la vest la est spre tarmul Marii Negre.



Solurile intalnite pe teritoriul judetului Constanta sunt:

- ◆ cernoziomurile- soluri caracteristice pentru stepa dobrogeana si ocupa cea mai mare parte din suprafata judetului;
- ◆ solurile balane- sunt raspandite in vestul judetului intr-o fasie ingusta intre Rasova si Cernavoda si intre Topalu si Garliciu. Aceste soluri formate pe suprafete orizontale sau cu pante foarte mici avand altitudini de peste 100 m (150-250 m), pe loessuri, argile si aluviuni, unde stratul freatic se afla la adancimi sub 20 m.

Pe teritoriul judetului Constanta, pe suprafete foarte mici, insular, izolat mai pot fi intalnite rendzinele, rogosolurile, nisipurile si litorisurile.

Solul este constituit, in mare parte, din cernoziomuri caracteristice stepei dobrogene (cernoziom carbonatic, castaniu, ciocolatiu si levigat). Au o dispunere etajata sub forma de fasii in directia vest-est, pe fundalul carora s-au format local soluri intrazonale.

Solurile din regiunea litorala prezinta o mare diversitate morfologica si apartin categoriei solurilor intrazonale. Solurile sunt reprezentate de nisipuri marine si psamregosoluri (nisipuri solificate), care intra in componenta plajelor si a cordoanelor litorale, dar si de soluri halomorfe (solonceacuri, soloneturi) si aluvionare (de mlastina si semimlastina), care ocupa suprafetele depresionare, cu acumulari locale de saruri solubile. Nisipurile marine si psamregosolurile sunt relativ larg raspandite pe grindurile maritime din delta fluvio-maritima si complexul lagunar Razelm-Sinoe, dar si pe litoralul Marii Negre.

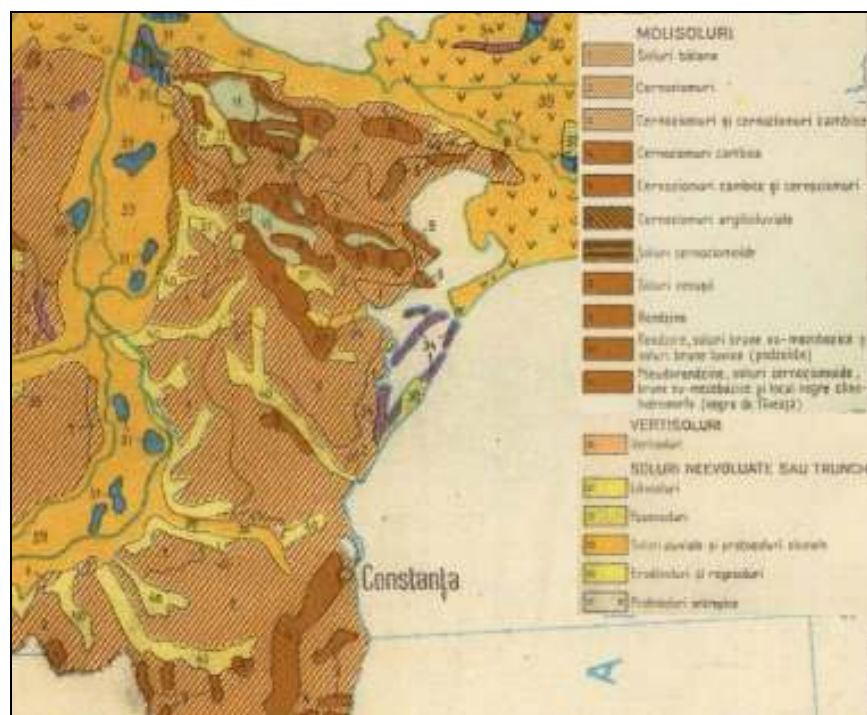


Figura 4.3-1: Structura solului in judetul Constanta

In zona nordica a litoralului maritim, nisipurile sunt in cea mai mare parte de origine minerala, cuartoase-micacee, cu un continut de carbonat de calciu redus (Florea et al., 1968). La sud de Capul Midia, predomina nisipurile de origine biogena, cu numeroase sfaramaturi de

cochilii si cu continut mai ridicat de carbonat de calciu. In zonele de faleza din sudul litoralului romanesc substratul geologic este format din calcare sarmatiene acoperite de loessuri luto-argiloase.

In zona de implementare a proiectului suprafetele de sol liber sunt reduse, pe majoritatea terenului fiind amenajata platforma betonata, caracteristica activitatilor portuare. Astfel singurele portiuni de sol sunt reprezentate de terenurile adiacente cailor de acces si portiuni reduse nebetonate. La suprafata terenul prezinta un substrat nisipos pentru vegetatia ierboasa.



**Foto: Portiuni de suprafete nebetonate de pe amplasament**

Amplasamentul este in incinta portura Port Midia, construita dupa anul 1974. Terenul este constituit din umpluturi controlate de materiale dure (roca) si pamanturi granulare fine (nisip cochilifer din sursa marina) depuse hidraulic. Structura umpluturilor este specifica zonelor portuare fiind neomogena si anizotropa din punct de vedere al distributiei spatiale a materialelor utilizate. Complexul format din umplutura antropica alcatuita din strate coezive predominant: argila, argila prafoasa, argila nisipoasa, praf argilos; strate slab coezive: nisip argilos, nisip prafos, praf nisipos argilos si strate necoezive: nisip fin-mare, cu pietris mic; toata aceasta succesiune de strate contine bolovanis si blocuri de calcar compact si degradat. Umpluturile pot fi considerate „consolidate”, saturate, ca si terenul de fundare natura reprezentat de nisipurile marine si sisturile calcaroase (calcare degradate) specifice zonei geologice analizate (Sursa : *Studiu geotehnic realizat pentru SC Yildiz Logistica SRL de catre SC Consulting Soil Engineering SRL*).

Pe amplasamentul studiat, conform datelor furnizate de forajele geotehnice efectuate de catre S.C. Consulting Soil Engineering S.R.L., la suprafata terenului, in intervalul de adancime 0,00m-0,30m natura solului este tip sist verde, concasat, in unele foraje cu nisip fin cenusiu cafeniu, foarte uniform.

Solul este supus actiunii poluarilor din aer si apa, fiind locul de intalnire al diferitilor poluanti: pulberile din aer si gazele toxice dizolvate de ploaie in atmosfera se intorc pe sol; apele de infiltratie impregneaza solul cu poluanti, antrenandu-i spre adancime.

Din punct de vedere calitativ, activitatile productive pot genera poluarea solului in mod direct prin depozitarea inadecvata a deseurilor rezultate din procesele productive specifice industriei, in cazul agriculturii prin utilizarea necontrolata de pesticide si ingrasaminte si indirect prin depunerea pe sol a poluantilor emisi in atmosfera. De asemenea, ocuparea terenurilor cu amenajari si constructii conduce la reducerea cantitativa a suprafetelor.

#### **4.3.2. Surse de poluare a solurilor si prognozarea impactului**

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- starea actuala a amplasamentului in ceea ce priveste factorul de mediu sol;
- utilizarile terenurilor invectinate;
- potentialele transferuri de poluanti (probabilitatea depunerii poluantilor din aer).

In perioada de derulare a lucrarilor de constructie, surse potentiale generice de poluare a solului sunt considerate:

- ◆ scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale de constructii sau de la utilajele, echipamentele folosite pentru realizarea lucrarilor de amenajare/constructie;
- ◆ depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol, in recipienti neetansii sau in spatii amenajate necorespunzator;
- ◆ excavarile/terasamentele nu vor fi considerate, in cazul acestei lucrari, o sursa de presiune asupra solului, dat fiind ca nu se scot din circuitul natural suprafete de sol pentru implementarea investitiei; la suprafata terenului nu s-a identificat strat de sol vegetal care sa necesite gestionare speciala; dat fiind folosinta industrială a terenului, implementarea proiectului nu conduce la reducerea cantitativa si scoaterea din circuit natural a terenului pe care se vor amplasa constructiile.

In zona studiata nu s-au identificat portiuni de teren care sa prezinte, vizual, aspecte de poluare cu produse petroliere, deseuri, etc. Se preconizeaza astfel ca actiunea de excavare in zonele nebetonate, in vederea realizarii constructiei, nu va genera sol infestat cu produs petrolier sau alte tipuri de substante care sa necesite gestionare speciala.

Astfel, se poate trage concluzia ca in perioada de implementare impactul asupra factorului de mediu sol va fi nesemnificativ.

In perioada de functionare a obiectivului, impactul asupra calitatii solului se poate manifesta indirect, sub influenta emisiilor atmosferice (in special pulberi sau ploi acide). In conditii de management corespunzator a obiectivului in toate etapele de dezvoltare, nu se vor

inregistra modificari negative in calitatea solului in zonele invecinate de teren sub influenta indirecta a emisiilor atmosferice. Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer vor avea efect pozitiv si rol in reducerea riscului poluarii solului in zonele adiacente amplasamentului fabricii.

Riscul poluarii solului cu substantele stocate pe amplasament in rezervoare este minim. Platformele impermeabilizate si sistemele de retentie a produselor in interiorul cuvelor va limita riscul de poluare si infiltrare a produselor in adancimea amplasamentului. Potentialul de poluare al metanolului si formalhidei pentru sol este redus. Asa cum s-a mentionat intr-un capitol anterior, ele sunt rapid degradate in mediu si nu au potential de bioacumulare.

In conditii normale de functionare, impactul asupra calitatii solului va fi nesemnificativ.

#### **4.3.3. Masuri de diminuare a impactului**

In perioada executarii obiectivelor proiectului:

- ◆ depozitarea deseurilor generate se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de depozitare conforme cu prevederile legislative, pana la predarea lor in vederea valorificarii sau eliminarii; se va avea in vedere indepartarea tuturor deseurilor de pe amplasament la sfarsitul lucrarilor de constructie;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere, pentru a evita migrarea acestora spre factorii de mediu;
- ◆ suprafetele de teren care nu necesita amenajare pentru activitatile obiectivului se vor amenaja ca suport pentru vegetatie plantata.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ depozitarea deseurilor doar in spatiul amenajat si preluarea ritmica a deseurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita formarea de stocuri; deseurile cu caracter periculos se vor stoca temporar in recipienti etansi si, daca este cazul, in incinte inchise;
- ◆ impermeabilizarea corespunzatoare a platformelor si zonelor de depozitare substante chimice;
- ◆ structurile subterane (conducte, bazine) se vor etanseiza corespunzator si se vor utiliza materiale de constructie optime sub aspect calitativ;
- ◆ implementarea unor proceduri de gestionare a produselor chimice stocate si vehiculate pe amplasament, astfel incat sa se reduca potentialul de aparitie a unor situatii accidentale.

#### **4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI**

##### **4.4.1. Caracterizarea Dobrogei**

Regiunea Dobrogea se prezinta ca o unitate distincta in cuprinsul teritoriului Romaniei. Specificul este dat de geomorfologia zonei, intregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplena, eroziunea fluviala incetand sa fie un factor modelator deosebit.

Podisul Dobrogei, cuprins între Dunare (în vest și nord), Marea Neagră (în est) și granița cu Bulgaria (în sud) este o unitate danubiano-pontică de o deosebită originalitate geografică. Dobrogea se prezintă ca un podis relativ rigid, format pe roci vechi (sisturi verzi, granite) și structuri sedimentare mezozoice și neozoice, puternic erodat de acțiunea îndelungată a factorilor modelatori externi, cu un relief domol, ușor ondulat și cu altitudini relativ reduse (200-300m). Partea de nord este mai înaltă, ajungând pe alocuri la 350 - 400m și chiar 467m în vârful cel mai înalt (Vf. Greci din Munții Macinului). Partea de sud are sub 200 m (altitudinea maximă este de 204m în Deliorman).

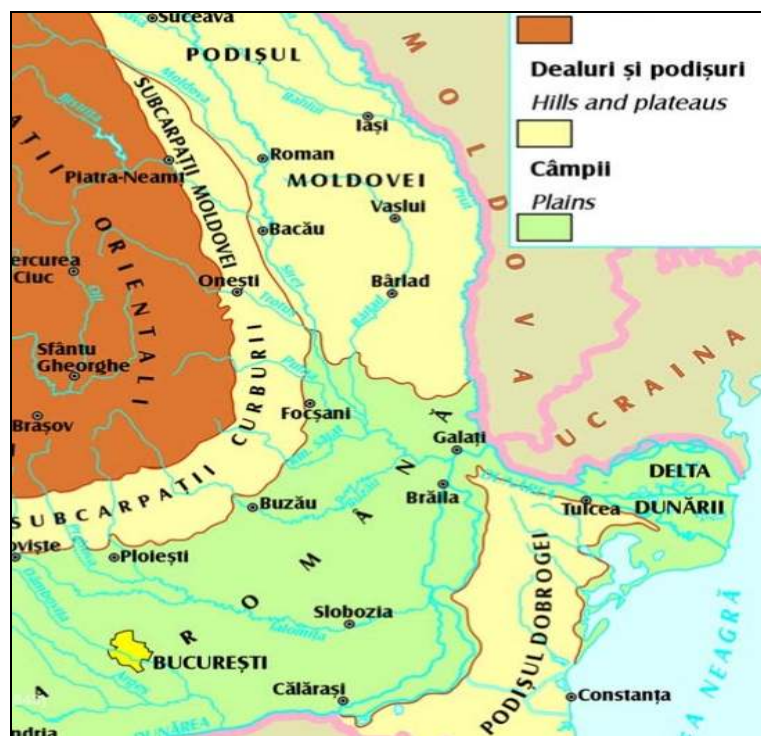
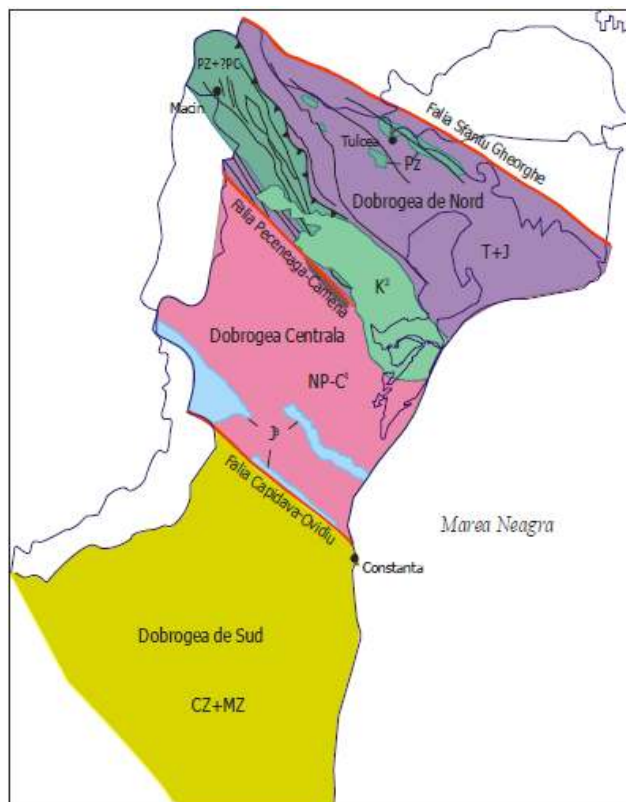


Figura 4.4-1: Structuri de relief în Dobrogea

Alcatuirea geologică a Podisului Dobrogei se redă plastic prin noțiunea de “mozaic” structural și petrografic. De la nord la sud se întâlnesc următoarele unități structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrală și Dobrogea de Sud. Uneori Podisul Casimcei este considerat o subdiviziune majoră separată a Dobrogei, de același rang cu celelalte două (Dobrogea de Nord și Dobrogea de Sud) și denumit Dobrogea Centrală.





**Figura 4.4-2: Podisul Dobrogei (Sursa: Seghedi A., Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre)**

Zona analizata face parte din Podisul Dobrogei de Sud, delimitat la nord de Podisul Casimcei, la sud de Valea Carasu la Sud, iar pe directia est-vest, intre cumpana de apa spre mare si Valea Dunarii. Podisul Dobrogei de Sud este mai jos (sub 200m), este larg ondulat dupa cutele calcarelor sarmatiene si inclina de la mare spre Dunare. Subdiviziunile sunt: zona litorala inalta, Podisul Medgidia (cu Valea Carasu), Podisul Negru Voda si Podisul Oltinei.

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice si migmatice strabatute de filoane pegmatitice si un complex superior de sisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urma sunt reprezentate prin micasisturi intre care se intercaleaza un complex feruginos alcatuit din roci foarte variate : quartite, quartite cu magnetit, micasisturi cu almandin, micasisturi cu almandin si magnetit,etc,la care se adauga subordonat intercalatii de calcare cristaline. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanata determinata de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu graptoliti si intercalatii de calcare,gresii quartitice), devonianului (gresii cuartoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase si calcare, totul cu o tenta feruginoasa), jurasicului (calcare), cretacicului (depozite calcaroase si cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului ( sisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase si grezoase, nisipuri si marnocalcare), sarmatianului, deschis in lungul vailor si in falezele Marii Negre (marne, argile nisipoase,

bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre). Sarmatianul reprezinta baza falezei marine in litoralul sudic al Marii Negre.

Tarmul romanesc al Marii Negre se prezinta atat geomorfologic cat si geologic sub doua aspecte diferite. Geomorfologic, in partea nordica, intre baia Musura si Capul Singol (Pescarie – Constanta), tarmul este jos, cu plaje largi. De aici spre sud, pana la granita cu Bulgaria, tarmul este inalt, cu faleze a caror inaltime variaza intre 2 si 40 m. Atat in partea septentrionala, cat si in partea meridionala, patrunderile marii in uscat sub forma de golfuri bine conturate lipsesc. Geologic, diferentierea dintre cele doua sectoare consta in varsta si litologia depozitelor constitutive. Astfel, depozitele care alcatuiesc tarmul actual la nord de Constanta dubleaza vechea linie de tarm, sinuoasa, ramasa mai spre vest datorita acumularilor fluvio-marine (nisip si mal) de data recenta.

Principalele zone geomorfologice in sectorul cuprins intre tarm si aproximativ izobata de 60 m, sunt urmatoarele:

- ◆ zona cuprinsa intre adancimile de 10-30 m care prezinta gradienti de panta variabili, intre 1:200 si 1:500 - in sectorul sud Constanta si sectorul Sulina –Sf. Gheorghe;
- ◆ pana la 1:2000 in sectorul Sf. Gheorghe si Constanta. In aceasta zona se remarca dezvoltarea unor elemente pozitive si negative de ordinul metrilor, interpretate ca reprezentand cordoane litorale fosile;
- ◆ zona cuprinsa intre curbele batimetrice de 30m si 5m, zona foarte neuniforma morfologic- gradienti intre 1:350 si 1:5000, cu curbe foarte sinuoase si care prezinta ridicaturi si depresiuni de ordinul a 2-6 m si cu unele zone depresionare reprezentand paleovai umplute cu sedimente.

In adancime se caracterizeaza prin depozite de nisipuri grosiere, pietrisuri, bolovanisuri si blocuri calcaroase. Fundamentul calcaros este prezent la cota -30mMN, si continua sub nivelul Marii Negre cu o panta de 10-15% pana la aproximativ 20 m de tarm, dupa care panta devine lina.

Tarmul sudic al Marii Negre este cuprins intre Midia si Vama Veche si include cele trei zone portuare romanesti: Midia Constanta si Mangalia.

#### **4.4.2. Structura geologica in zona amplasamentului**

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul natural al zonei proiectului, inainte de realizarea structurilor portuare specifice se regaseste pe nisipurile grindului maritim de la sud de Lacul Razelm. Perimetrul este strabatut de la NE la SV (aproximativ paralel cu tarmul Marii Negre) de doua zone microdepresionare (Balta Mare si Balta de Mijloc) in care este cantonata apa pe intreaga perioada a anului. Intreaga zona era dominata de o vegetatie hidrofila cu stuf, cu zone in care apa este temporar cantonata la suprafata terenului (variatiile nivelului apei putand ajunge la cca. +2,00m fata de cota terenului natural). Amplasamentul se regaseste pe o microfalie orientata NE-SV care genereaza neomogenitate structurala si mineralogica in ceea ce priveste fundamentul natural geologic al zonei.

Datele privind litologia amplasamentului sunt furnizate de Studiul geotehnic comandat de catre investitor, studiu realizat de catre SC Consulting Soil Engineering SRL.



Pentru amplasamentul vizat de proiect, grosimea umpluturilor antropice se regaseste in domeniul 10,00-12,00m, dispuse peste un fundament nisipos natural (rezultand un amestec de calcar cu nisip – zona de transfer cu grosime variabila, de la 2,00m la 4,00m) urmate de calcare degradate (argile rosii in amestec cu calcar degradat, zone de calcare compacte, sisturi, etc. pana la adancimea maxima de prospectare, fara sa se identifice o trecere la un strat clar definit din punct de vedere al naturii granulometrice / petrografice / mineralogice.

In urma investigatiilor prin 7 foraje geotehnice a fost identificata urmatoarea stratificatie a terenului (*Sursa: Studiu geotehnic*):



**Figura 4.4-3: Amplasarea forajelor geotehnice pe amplasament**

- Orizontul 1: umpluturi alcatuite predominant din pamanturi necoezive fine, foarte uniforme (nisip din Marea Neagra), in suprafata cu trecere in adancime la pamanturi predominant coezive in alternanta cu straturi necoezive, cu blocuri de calcar compact/degradat si sisturi;

Complexul umpluturilor este alcatuit din strate coezive (predominat) de tip granulometric nisip fin la nisip mare, cu pietris mic, cu sist degradat si elemente de bolovanis si blocuri de calcar. Natura granulometrica a acestui strat indica platforma de trafic a danei portuare, pentru care au fost utilizate materiale calcaroase sitoase, ca urmare a lucrabilitatii si rezistentei la trafic si conditiile de mediu. Pentru acest complex se indica grosimea in Fisele Forajelor (1,35/0,65/0,50/1,30/0,50/0,70/10,20÷1,00m) considerata de la cota actuala a terasamentului.

- Orizontul 2: alternanta de roci coezive, slab coezive si necoezive, cu blocuri de calcar.

Complex necoeziv alcatuit din nisip fin la nisip mijlociu, cenusiu, foarte uniform, micaceu, cu resturi de cochilii si rare lentile centrimetrice de mъл (argila cenusie plastic moale), cu resturi de materie lemnoasa (identificare particulara intr- o parte din foraje), in stare afanata. Acest complex care se considera „umplutura hidraulica din nisip marin – din dragare” ca urmare a naturii granulometrice si incarcaturii cu mica si scoici. Adancimea maxima a stratului (considerata de la cota terasamentului) este de 7,8/7,7/9,9/9,0/10,5/10,9/10,8m. Stratul necoeziv fin, saturat, micaceu, sub nivel de apa subterana (de la 3,0÷4,0m adancime) se prezinta in stare afanata.

- Orizontul 3: alternanta de argila cretoasa/argila prafoasa la argila cretoasa si argila rosie, cu concretii si bolovani de calcar; din punct de vedere geologic argila rosie este o roca normal consolidata, situata in coloana stratigrafica a zonei analizate deasupra calcarului sarmatic.

Complex reprezentat de argile cretoase si bolovanis calcaros, calcar degradat/compact si sist degradat/compact se regaseste ca fundament pentru amplasamentul in analiza. Orizontul indicat se constituie din calcar si sist in amestec cu argila (in planurile fisurale existente) si calcar degradat in amestec cu argila rosie pana la adancimea maxima de prospectare (20,0m). Exista situatii de foraje la care inainte de atingerea limitei maxime de adancime prin prospectare au fost interceptate straturi / lentile decimetrice de nisipuri si argile rosii.

#### 4.4.3. Structura tectonica, activitate seismologica

In ceea ce priveste seismicitatea Dobrogei si a Marii Negre, majoritatea cutremurelor dobrogene si pontice sunt de tip crustal, deci de mica adancime ( $h=5-60$  km); totusi, au mai fost semnalate ocazional si cutremure adanci in Marea Neagra, dar de magnitudini mici.

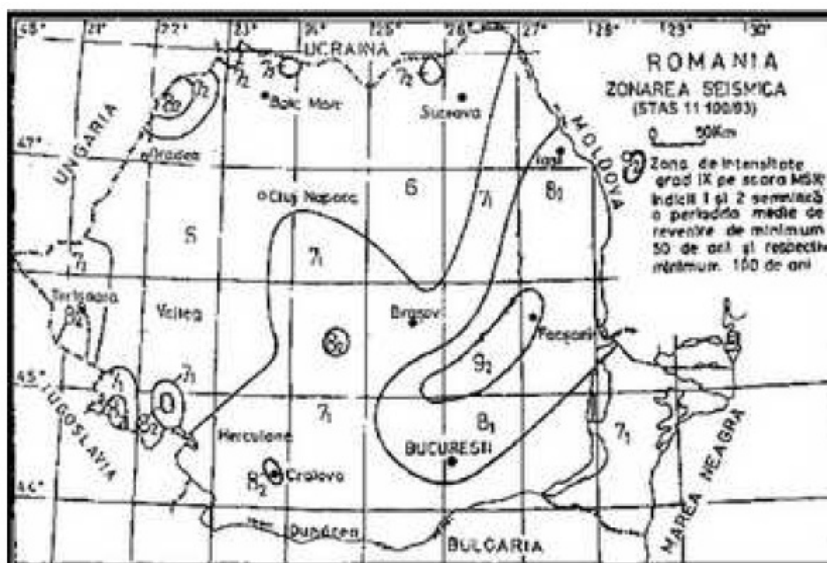


Figura 4.4-4: Zonarea seismică a Romaniei

Deși înregistrările seismologice au condus la localizarea multor epicentre în Dobrogea, atât în partea sa nordică, cât și în centrul Dobrogei și în regiunea sudică, cele mai importante cutremure au fost generate în două arii epicentrale diferite: zona Dobrogei de Nord și zona

litorala din sudul Dobrogei, la sud de Mangalia pana in zona de la est de capul Shabla (Bulgaria).

Portul Midia se afla in zona cu gradul  $7_1$  (MSK) de intensitate seismica, coeficientul vitezei seismice  $K_s=0,16$  si perioada de colt  $T_c= 0,7$  sec, conform SR 11100/1-93 si Normativului P100/1-2013.

#### **4.4.4. Resursele subsolului**

Miscarile epirogenice pozitive si negative, transgresiunile si regresiunile marine din erele si perioadele geologice ale zonei de orogen si ale platformei prebalcanice au dus la formarea in Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse intrebuintari, fiind functionale o serie de exploatari de suprafata pentru calcar, sisturi, etc.

Pe amplasamentul studiat si in imediata vecinatate nu se desfasoara activitati de extractie sau prelucrare a resurselor subsolului si nici nu s-au identificat studii care sa fi mentionat existenta unor roci valoroase din punct de vedere economic in zona proiectului.

In zona lacului Tasaul, sat Luminita (la cca. 4 km nord-vest de amplasamentul proiectului exista exploatare de calcar apartinand SC CRH (Romania) SA (ex-Lafarge).

#### **4.4.5. Procese geologice- alunecari de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispuse alunecarilor de teren, obiective geologice valoroase**

Conform prevederilor Planului de Amenajare a Teritoriului National – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural, aprobat prin Legea nr. 575/2001, zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic, in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale distructive, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit si pot produce pagube si victime umane. Acestea sunt reprezentate de cutremure de pamant, inundatii si alunecari de teren.

Declararea unui areal ca zona de risc natural se face prin hotarare a Consiliului Judetean in baza hartilor de risc natural. In zonele de risc natural, delimitate geografic si declarate astfel conform legii, se instituie masuri specifice privind prevenirea si atenuarea riscurilor, realizarea constructiilor si utilizarea terenurilor, care se cuprind in planurile de urbanism si amenajare a teritoriului, constituind totodata si baza intocmirii planurilor de protectie si interventie impotriva dezastrelor.

In sectiunea 5 a P.A.T.N., orasul Navodari este mentionat ca avand potential de inundabilitate pe torenti si fara risc in ceea ce priveste alunecarile de teren. Distanța insa pana la amplasamentul studiat este suficienta, astfel incat sa nu existe influente ale acestui tip de risc in Portul Midia. De asemenea, Portul Midia se afla intr-o zona cu potential scazut de eroziune sau de producere a alunecarilor de teren. Terenul pe care se va implementa proiectul este teren fara istoric consemnat in probleme de inundatii sau alunecari de teren.

In ceea ce priveste obiective geologice valoroase, acestea nu s-au identificat pe amplasamentul vizat de proiect si nici in vecinatatea acestuia.

#### 4.4.6. Impactul prognozat. Protectia subsolului

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare, in special in ceea ce priveste structurile subterane;
- lucrarile necesare in perioada de constructie si care implica interventii la nivelul subsolului;
- potentialele cai de transfer a poluantilor catre acest factor de mediu.

Vulnerabilitatea la poluare este definita ca posibilitatea de patrundere a poluantilor de la suprafata in subteran, datorita particularitatilor fizice si mecanice ale depozitelor ce formeaza acoperisul stratelor freatice, ca urmare a conditiilor naturale specifice fiecarei zone. Acest tip vulnerabilitate este definita ca vulnerabilitate naturala sau intrinseca.

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va inregistra in special in zona constructiilor, acolo unde se va interveni in adancime pentru realizarea fundatiilor. Impactul va fi direct, negativ strict datorita intruziunii antropice.

In perioada executarii obiectivului, potentialele surse de poluare a subsolului (in general surse care pot influenta in aceeasi masura si calitatea solului si, prin transfer, calitatea subsolului/apelor freatice) pot fi considerate:

- ◆ depozitarea necorespunzatoare a materialelor utilizate si a deseurilor rezultate de la lucrarile de constructie, poluantii putandu-se infiltra in straturile litologice transportati de apele pluviale;
- ◆ scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele si autovehiculele in zona organizarii de santier;
- ◆ evacuari necontrolate de ape uzate din incinta organizarii de santier.

In cazul producerii acestor evenimente, impactul inregistrat va fi negativ, direct, cu posibilitate de migrare a poluarii catre factorii de mediu (sol/subsol/apa subterana).

In perioada functionarii obiectivului principalele surse de poluare ale subsolului sunt cele evidentiate in cazul factorului de mediu *sol* (v. Cap. 4.3.2).

De precizat este faptul ca situatiile identificate ca posibile generatoare de poluare pot sa apara numai accidental, in conditiile unui management necorespunzator al activitatii sau ca urmare a utilizarii unor materiale sau solutii de lucru ce nu asigura eficienta si/sau impermeabilizarea scontata. Impactul va fi direct, la locul de productie, cu riscul transferarii de poluanti spre subsol (daca nu sunt amplasamente betonate in zona evenimentului).

#### 4.4.7. Masuri de diminuare a impactului

Masurile de diminuare a impactului incluse pentru factorul de mediu *sol* sunt aplicabile si au efecte si in cazul protectiei subsolului (v. Cap. 4.3.3.). Se va aplica un program de evaluare sistematica a integritatii si gradului de uzura a structurilor subterane.

#### 4.5. BIODIVERSITATEA

Termenul de biodiversitate descrie întreaga gama a organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului și diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

Dobrogea se distinge prin anumite particularități comparativ cu restul țării. Poziția geografică, prezența Mării Negre, structura solului și clima, istoria uscatului dobrogean, au dus la formarea unei flore și faune caracteristice, iar amestecul unic de elemente de origine sudică, de specii ponto-caspice și pontice, europene și eurasiatice dau un caracter unic biodiversității acestei regiuni. Vegetația inițială se păstrează sub forma unor mici areale de stepă, silvostepă și pădure. Intrazonal apar plante halofile, arenicole și hidrofile, legate de anumite condiții locale specifice.

Pentru Dobrogea este caracteristică astăzi prezența vegetației de cultură pe cea mai mare parte a teritoriului (peste 90% din suprafață). Din vegetația naturală s-au păstrat doar o parte din păduri și o mică parte din pajști. Ecosistemele antropizate, cu precădere agroecosistemele ocupă suprafețe extinse în centrul și sudul regiunii. Zonele extinse, care odinioară erau acoperite de asociații tipice de stepă, au fost puternic transformate sub influența antropică în agroecosisteme. Cel mai puternic afectate de acest proces sunt zonele de sud și zona centrală a Dobrogei.

Rețeaua ecologică europeană Natura 2000 are drept scop menținerea sau reabilitarea stării de conservare favorabile a anumitor specii și habitate de interes conservativ. Directivele Uniunii Europene au fost transpuse în legislația națională (Directiva “Păsări”, Directiva “Habitat”, Convenția de la Berna).

Locația proiectului este în afara ariilor de interes conservativ. Cea mai apropiată zonă de interes este ROSPA0076 Marea Neagră, la cca. 144 m sud-est de cel mai apropiat punct perimetral al locației.

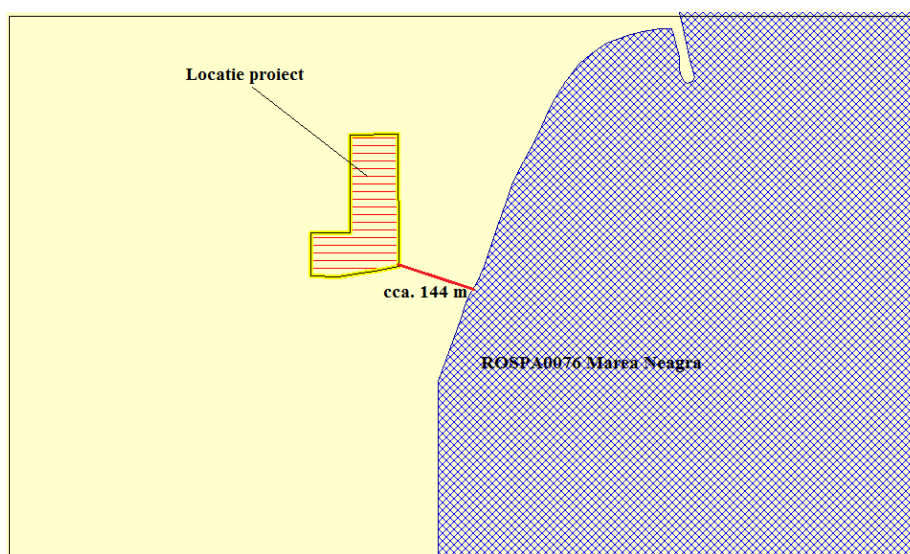


Figura 4.5-1: Amplasare proiect față de limitele ariilor naturale protejate



#### **4.5.1. Informatii despre biotopurile de pe amplasament: paduri, mlastini, zone umede, corpuri de apa de suprafata-lacuri, rauri, helestee si nisipuri**

Amplasamentul analizat se afla in incinta Port Midia.

Terenul inchiriat este o platforma portuara betonata. Nu sunt prezente pe amplasament corpuri de padure, zone umede importante sau corpuri de apa de suprafata care sa necesite instituirea unor masuri speciale de protectie. Cea mai apropiata zona de interes din acest punct de vedere este ROSPA0076.

ROSPA0076 Marea Neagra a fost declarat arie de protectie avifaunistica datorita semnalarii a 10 specii de pasari cuprinse in anexa I a Directivei Consiliului European 2009/147/EC – Directiva Pasari, 20 de specii migratoare listate in anexele Conventiei de la Bonn, 2 specii periclitare la nivel global.

Particularitatile fizico-chimice si biologice ale Marii Negre confera caracterul de unicitate sitului. Situl are o suprafata de 149143 ha. Clasa de habitat caracteristica sitului este N01- Zone marine, insule maritime (96,96%).

Ca vulnerabilitati ale ariei protejate sunt mentionati factori antropici (activitati portuare, transport maritim, aglomerari urbane si turistice, manevre militare) si factori naturali (eroziune).

Nu se va inregistra reducere a suprafetelor de teren incluse in zone importante din punct de vedere al conservarii biodiversitatii.

#### **4.5.2. Informatii despre flora locala, varsta si tipul padurii, compozitia pe specii**

In cadrul zonei analizate pentru implementarea proiectului nu sunt prezente habitate de tipul padurilor. Nu sunt propuse lucrari ce ar putea determina reducerea suprafetelor impadurite existente la nivelul judetului Constanta.

Locatia vizata de proiect nu prezinta caracteristici speciale din punct de vedere al compozitiei florale. Pe amplasament exista o vegetatie ierboasa pe substrat nisipos, instalata in timp, fara elemente deosebite, prezenta in jurul drumurilor de acces sau pe zone insulare unde sunt suprafete reduse neacoperite cu platforma betonata.

In general, in toata zona portuara, pe terenurile libere, neocupate de constructii, se afla un sol nisipos, cu vegetatie ierboasa ruderalizata, fara importanta conservativa.



Foto: Vegetatie ierboasa langa un drum de acces

#### 4.5.3. Habitate ale speciilor de plante in Cartea Rosie

Pe amplasament nu se regasesc habitate ale speciilor de plante din Cartea Rosie.

#### 4.5.4. Informatii despre fauna locala

Fauna Dobrogei se caracterizeaza printr-o deosebit de mare bogatie si diversitate, datorata in principal varietatii habitatelor terestre, acvatice si cavernicole, a particularitatilor climatice precum si a particularitatilor geografice legate de dispunerea si intreprunderea acestor habitate.

Raportat la locatia proiectului, asa cum s-a prezentat si in subcapitolul anterior, cea mai apropiata arie naturala protejata este aria de interes avifaunistic ROSPA0076 Marea Neagra.

Conform Formularului standard, urmatoarele specii de pasari prevazute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate in anexa II la Directiva 92/43/CEE au fost identificate in sit in cadrul materialelor de documentare care au stat la baza declararii ariei naturale protejate:

**Tabel 4.5-1: Specii de avifauna conform Formular standard**

Cod	Specie	Populatie	Categ.	Sit			
				Pop.	Conserv	Izolare	Global
A050	Anas penelope	1200-1500i	V	B	B	C	C
A053	Anas platyrhynchos	7000-9000i	V	B	B	C	A
A051	Anas strepera	340-410i	R	C	B	C	A
A059	Aythya ferina	18000-20000i	C	A	B	C	B
A061	Aythya fuligula	6300-7450i	R	A	B	C	A
A396	Branta ruficollis	200-300i	P	C	B	C	A
A067	Bucephala clangula	1500-3000i	C	A	B	C	B



A196	Chlidonias hybridus	4000-5000i		B	B	C	B
A197	Chlidonias niger	120-140i	P	C	B	C	C
A038	Cygnus cygnus	1000-1500i		B	B	C	B
A125	Fulica atra	25000-40000i	R	C	B	C	B
A002	Gavia arctica	250-300i		A	B	C	C
A001	Gavia stellata	100-200i		A	B	C	C
A189	Gelochelidon nilotica	320-350i	C	A	A	C	C
A459	Larus cachinnans	25000-30000i	C	A	B	C	B
A182	Larus canus	12000-15000i	C	A	B	C	B
A183	Larus fuscus	200-400i	C	C	B	C	C
A180	Larus genei	1000-1500i		B	B	C	B
A176	Larus melanocephalus	12000-15000i		A	B	B	A
A177	Larus minutus	10000-12000	R	A	B	C	B
A179	Larus ridibundus	20000-50000i	C	B	B	C	C
A156	Limosa limosa	2000-5000i	C	C	B	C	B
A068	Mergus albellus	1000-1500i		A	B	C	A
A070	Mergus merganser	120-180i	C	B	B	C	B
A069	Mergus serrator	230-340i	C	C	B	C	C
A020	Pelecanus crispus	70-120i	R	C	B	C	C
A017	Phalacrocorax carbo	10000-27000i	R	B	B	C	B
A170	Phalaropus lobatus	700-1200i	V	C	B	C	C
A005	Podiceps cristatus	4500-6000i	C	C	B	C	C
A006	Podiceps grisegena	500-1000i	C	A	B	B	C
A008	Podiceps nigricollis	2000-20000i	R	A	B	C	A
A464	Puffinus yelkouan	10000-17000i	R	A	B	A	A
A195	Sterna albifrons	300-500i	C	B	B	C	B
A190	Sterna caspia	500-1000i		A	B	C	B
A193	Sterna hirundo	8000-10000i		A	B	C	B
A191	Sterna sandvicensis	5200-6000i	R	A	B	C	B
A004	Tachybaptus ruficollis	1200-1500i	C	B	B	C	B

Nota: "A" -specia este foarte bine reprezentata la nivelul sitului; "B" -ca specia este bine reprezentata la nivelul sitului ; "C" - la nivelul sitului cuibareste o populatie cu densitate care reprezinta mai putin de 2% din populatia la nivel national; "D" -la nivelul sitului cuibareste o populatie cu densitate redusa fata de media la nivel national (nesemnificativa la nivel national)

Situl este important doar in perioada de migratie si iernare pentru speciile: *Pelecanus crispus*, *Branta ruficollis*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna albifrons*, *Sterna caspia*, *Larus minutus*, *Sterna sandvicensis*, *Cygnus cygnus*, *Larus melanocephalus*, *Mergus albellus*, *Sterna hirundo*, *Chlidonias hybridus*, *Gavia arctica*, *Phalaropus lobatus*, *Chlidonias niger*, *Gavia stellata*, *Larus genei*, *Puffinus yelkouan*, *Podiceps nigricollis*, *Mergus merganser*, *Larus*

*cachinnans, Podiceps grisegena, Larus ridibundus, Phalacrocorax carbo, Anas strepera, Aythya ferina, Fulica atra, Aythya marila, Bucephala clangula, Anas platyrhynchos, Anas penelope, Tachybaptus ruficollis, Larus fuscus, Podiceps cristatus, Aythya fuligula, Larus canus, Mergus serrator.*

In tabelul de mai jos sunt prezentate habitatele mentionate in Formularul standard pentru aceasta arie protejata.

Cod	%	Clase de habitat
N06	96,96	Zone marine, insule marine
N02	2,18	Estuare, lagune
N04	0,40	Plaje de nisip
N07	0,15	Mlastini, turbarii
N23	0,11	Alte terenuri artificiale (localitati, mine....)

Pentru speciile mentionate in Formularul standard prezinta interes in principal mediul acvatic.

De exemplu, *Anas penelope* poate fi intalnita pe tot teritoriul Romaniei, in zonele acvatice de mica altitudine, in perioada de iarna sau de pasaj, cu precadere in apropierea Marii Negre (specie gregara in afara perioadei de cuibarit se aduna in stoluri mari, de multe ori impreuna mai multe specii de rate). *Anas platyrhynchos* prefera apele de mica adancime, cu vegetatie adicaenta, submersa sau flotanta; evita in general apele adanci, expuse; cuibaresc pe sol in vegetatie, sub bolovani, in scorburi. *Aythya ferina* este o specie cuibaritoare relativ frecventa in Romania; poate fi intalnita intr-o varietate mare de zone umede; prefera lacurile dulci sau salmastre de cel putin cateva hectare, cu adancime de 1,5-2 m cu vegetatie submergenta bogata si cu resurse de hrana si inconjurate de zone dense de stuf; in timpul iernii si in migratie, poate fi intalnita si pe lacuri de acumulare, ape marine, Delta Dunarii. *Branta ruficollis* este o specie legata de mediul acvatic, este o specie timida, nu este in general prezenta in zonele antropizate; specie in pasaj pentru ROSPA Marea Neagra, in numar destul de mic. *Bucephala clangula* este frecventa in perioadele de pasaj si iarna, mai rar cuibaritoare (semnalata in Delta Dunarii); specie migratoare in arealul principal de cuibarit; hrana este alcatuita in special din moluste, crustacee si insecte acvatice. *Chlidonias niger* este caracteristica in perioada de cuibarire zonelor umede de apa dulce si salmastre, bogate in vegetatie; in perioada iernarii este caracteristica zonelor de coasta, golfurilor si lagunelor cu apa sarata; cuibareste in colonii mici, asezate pe vegetatie acvatica. De asemenea, *Cygnus cygnus* ierneaza mai ales in Delta Dunarii si in zona complexului lacustru Razem, iar odata cu sosirea primaverii se reintoarce spre locurile nordice de cuibarit. *Gavia arctica* cuibareste solitar in zona arctica a Eurasiei pe lacuri interioare si golfuri marine, acolo unde nu se manifesta fluxul si refluxul; paraseste locurile de cuibarit in septembrie, octombrie si revine inapoi in aprilie, mai; ierneaza in zona Marii Baltice si in centrul si sudul Europei; in Romania apare iarna in numar destul redus.

Majoritatea speciilor de fauna mentionate ca fiind de interes conservativ in cadrul ROSPA0076 sunt specii legate de mediul acvatic sau de zone de uscat caracterizate de un

anumit tip de vegetatie (limitrofa uneori zonelor umede) si sunt evaluate pentru pasaj /migratie si in perioada de iernare, mai putin pentru cuibarire.

In zona amplasamentului au fost observate exemplare (in pasaj sau pe apa in afara digurilor portuare, in zbor pe zona de uscat) exemplare de *Corvus cornix*, *Pica Pica*, *Larus cachinnans*, *Passer domesticus*, *Phalacrocorax carbo*, *Larus argentatus*, *Puffinus yelkouan*.

#### 4.5.5. Rute de migrare

Migratia pasarilor, ca fenomen biologic, a fost observata cu mult timp in urma si a fost indelung studiata de oameni de stiinta din diverse domenii. Aceste deplasari prezinta particularitati in functie de specie, iar unul dintre cele mai interesante detalii cu privire la migratie este distanta pe care unele pasari le efectueaza intr-un timp relativ scurt.

De interes pentru zona Dobrogei sunt urmatoarele rute de migratie:

- Drumul sarmatic vine din Rusia de sud-vest, pana peste Bosfor, in Asia-Mica - *Drumul pe tarmul Marii Negre*, o ramificatie a drumului sarmatic, frecventat mai ales de laride, limicole (becatine, limoze) si pelicani;

- Drumul pontic, vechiul drum al lui Menzbier (1895), in Delta, vine din nord, nord-est, aducand pasarile din Europa central-nordica si Rusia vestica.

- Drumul sitarilor, venind din N-E spre S-V, in front larg, se raspandeste de la Luncavita pana spre padurea Letea din Delta Dunarii.

Zborul pasarilor in timpul migratiei variaza. Conform datelor din literatura de specialitate, observatiile au relevat faptul ca in timpul migratiei relativ putine pasari se ridica la 1000 m inaltime sau peste, marea majoritate fiind observate la 400-600 m. Pentru numeroase pasari de talie mica inaltimea zborului poate sa nu depaseasca 50-100 m. S-a observat, de exemplu, ca pasarile acvatice zboara la inaltime mici deasupra apei si au inaltime de zbor mai mari deasupra uscatului. Oricum, inaltimele de zbor in timpul migratiei variaza de la specie la specie, precum si functie de caracteristicile zonei traversate.

Rutele de migratie sunt insa active, nu rigide, evoluand in anumiti parametri, fiind influentate in fiecare an de fenomene meteorologice si hidrologice ce pot modifica conditiile de hrana si repaus pentru pasari (de exemplu clima, nivelul Dunarii, etc), putand induce astfel modificari in efectivele observate in migratie la nivelul unui punct de observatie. Conform unor date recente, specialisti ornitologi au estimat ca 20 de miliarde de pasari si-au schimbat tiparele de migratie in ultimele decenii. Singurul mare factor usor de identificat din spatele acestui fenomen ce implica 70% din pasarile migratoare ale lumii sunt schimbarile climatice (*Congress on Migratory Birds and Climate Change, 2010*).

#### 4.5.6. Informatii despre speciile locale de ciuperci

Nu este cazul. Pe terenul vizat de proiect nu s-au identificat specii de ciuperci.

#### 4.5.7. Impactul prognozat

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile proiectului, asa cum au fost prezentate in capitolele anterioare;
- caracteristicile mediului natural in zona amplasamentului si pe terenul ce face obiectul implementarii proiectului;
- modul de relationare a amplasamentului vizat de investitie ariile naturale protejate identificate in jurul amplasamentului;
- poluantii identificati si potentialele cai de transfer.

Impactul se poate manifesta in cele trei faze de dezvoltare ale unei investitii, respectiv perioada de implementare, perioada de functionare, perioada de dezafectare.

Prin realizarea obiectivului nu se introduc activitati cu caracteristici noi in peisajul natural, ci doar se dezvolta o unitate de productie in zona industrială a orasului Navodari, respectiv in incinta portuara.

Nu au loc modificari ale destinatiei/folosintei terenului vizat de proiect. Dat fiind caracteristicile amplasamentului (platforma portuara betonata), nu este vizat un teren ce prezinta interes pentru cuibarire sau hranire pentru specii de pasari protejate.

Activitatile de decopertare si indepartare de sol fertil vor fi minime, urmare a faptului ca terenul este betonat in marea lui majoritate. Dat fiind ca nu sunt prezente pe teren habitate naturale cu valoare conservativa, impactul va fi nesemnificativ.

Impactul indirect (pe termen scurt, mediu sau lung) se poate inregistra prin influentarea calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol, cu efecte asupra calitatii ecosistemului, in cazul de fata in special Marea Neagra (pentru avifauna de interes a ROSPA0076).

Pentru perioada de implementare a proiectului, raportat la tipurile de lucrari de constructie desfasurate si la tipul de materiale utilizate nu au fost identificate cai de transfer a potentialilor poluanti catre zonele cu importanta pentru speciile de avifauna pentru care s-au instituit situri protejate. Transportul materialelor, manipularea pamantului si depozitarea unor materiale pulverulente vor influenta prin emisiile caracteristicile factorul de mediu aer, pe termen scurt in perioada de implementare a proiectului, inclusiv prin depunerea pulberilor pe aparatul foliar al plantelor. Dat fiind tipul de vegetatie prezenta pe teren, nu vor fi afectate specii de flora valoroase, ci numai specii ruderales din zonele reduse pe care nu este platforma betonata.

In perioada de functionare, in conditii normale de functionare a obiectivului, nu se preconizeaza cai de transfer a poluantilor si impact indirect asupra biodiversitatii. In caz de accident, pericolul poate fi generat de evacuare de substante chimice in acvatoriu, in principal metanol si formaldehida. Dat fiind masurile de protectie prevazute inca de la faza de proiect pentru factorul de mediu apa, se preconizeaza ca fiind minima probabilitatea de poluare a acvatoriului si, indirect, a ecosistemului acvatic.

De asemenea:

-Formaldehida se dizolva usor in apa, dar nu rezista mult timp in apa si ea nu se gaseste in mod normal in sursele de apa potabila. Formaldehida nu pare sa se acumuleze in plante si animale.

- Pentru metanol, ca și în cazul apei subterane, mecanismul dominant de eliminare în cazul evacuării în apă de suprafață este biodegradarea. Datorită solubilității în apă, o eliberare în apă deschisă se va dispersa la niveluri netoxice (<1%) la o viteză mult mai rapidă decât o eliberare paralelă de benzină, de exemplu. Rata de dispersie este direct proporțională cu cantitatea de amestec în mediul acvatic. O simulare ipotetică (Sursa: [www.http://emshngtech.com/methanol/environmental-issues/](http://emshngtech.com/methanol/environmental-issues/)) a arătat că o eliberare de 10.000 de tone de metanol în largul mării va ajunge la o concentrație de 0,36% în decurs de o oră de deversare. În cazul unei deversări la o cantitate de 10.000 litri/oră în dreptul unui litoral prezentat o concentrație de mai puțin de 1% la locul de scurgere în decurs de 2 ore și la 0,13% în decurs de 3 ore de la deversarea deversării.

În ceea ce privește amplasamentul analizat acesta se află pe un traseu de migrație ce străbate Dobrogea de-a lungul Mării Negre, însă amplitudinea proiectului și zona portuară în care acesta se va derula nu sunt de natură să producă modificări în ceea ce privește rutele de migrație a păsărilor în zona Mării Negre.

Posibilitatea interferării cu amplasamentul proiectului a speciilor identificate ca relaționând cu ROSPA0076 este redusă, urmare a utilizării industriale a zonei portuare în care este inclusă și platforma pe care se va amenaja obiectivul. Nu s-au identificat cai de interacțiune. Zona nu este de interes ca zonă de hranire. De asemenea, realizarea proiectului nu determină fragmentări de habitate importante pentru avifaună. Prin implementarea proiectului nu se vor declanșa fenomene ce ar putea influența starea de conservare a unor specii de păsări menționate în Formularul standard al ariei naturale protejate.

#### **4.5.7.1. Modificări ale suprafețelor de păduri, zone umede, corpuri de apă, plaje**

##### **a) Modificarea suprafeței zonelor împădurite(%ha)**

Nu este cazul. Pe amplasament nu se regăsesc ecosisteme silvice și nici în vecinătatea Portului Midia nu sunt prezente. Nu s-au identificat corpuri de pădure în jurul amplasamentului pe o rază de minim 5km.

##### **b) Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Rosie**

Nu este cazul. Prin implementarea proiectului nu se vor afecta astfel de habitate, amplasamentul vizat fiind o zonă industrială (inclusiv vecinătățile terenului au această destinație/folosință).

##### **c) Modificarea compoziției speciilor: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare**

Nu este cazul. Prin implementarea proiectului nu se introduc în mediu specii noi de plante.

##### **d) Dinamica resurselor de specii de vanat și a speciilor rare de pești; dinamica resurselor animale**

Nu este cazul. Proiectul nu vizeaza exploatarea acestor resurse.

**e) Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanta economica**

Nu este cazul, zona nu este una in care sa se practice cultura plantelor.

**f) Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice**

Realizarea obiectivului proiectului nu presupune indepartarea stratului superior al solului, dat fiind ca incinta portuara unde se implementeaza proiectul este reprezentata de o platforma betonata. Nu se va inregistra impact direct asupra florei urmare a actiunilor de compactare sol/terasamente. Nu se identifica cai de cumulare cu alte investitii din zona. Nu se identifica alte forme de impact in relatie cu acest aspect al lucrarilor de investitie.

**g) Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse in Cartea Rosie**

Nu este cazul. Pe amplasamentul studiat nu se regasesc astfel de habitate.

**h) Alterarea speciilor si populatiilor de pasari, amfibii, reptile, nevertebrate**

Avand in vedere zona antropizata in care se implementeaza proiectul (nu sunt afectate zone naturale, salbatice), utilizarea actuala a amplasamentului este pertinenta concluzia conform careia, pe termen mediu si lung, caracteristicile drumurilor de migratie si efectivele de pasari din zona proiectului nu vor fi deranjate/afectate de realizarea investitiei.

Dat fiind ca interactiunea cu zonele de interes pentru biodiversitate este minima, in ceea ce priveste schimbarile in densitatea populatiilor, nu se preconizeaza influente asupra acestui indicator in conditii normale de functionare si de realizarea tuturor masurilor de reducere a impactului asupra factorilor de mediu. Nu se estimeaza impact negativ (direct, indirect, cumulat) asupra acestui aspect de mediu.

**i) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti**

Nu este cazul.

**j) Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci**

Nu este cazul.

**4.5.8. Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident**

In cazul unui management necorespunzator al lucrarilor de construire a obiectivului, accidentele potentiale pot fi determinate de manipularea necorespunzatoare a produselor petroliere (uleiuri, carburanti)si a materialelor de constructie, cu risc de poluare locala. Riscul aparitiei acestor episoade este relativ redus, tinand cont ca pe amplasamentul organizarii de santier nu se depoziteaza cantitati de combustibil sau alte substante cu caracter periculos. De

asemenea, utilizarea unor echipamente si utilaje performante, de ultima generatie, va minimiza riscul aparitiei scaparilor accidentale de produs petrolier.

In timpul functionarii obiectivului, situatiile accidentale pot fi generate in principal de gestionarea necorespunzatoare a cantitatilor de substante chimice depozitate pe amplasament (avand ca rezultat explozii/incendii). In acest caz impactul major va fi asupra mediului construit si asupra factorului uman, mediul natural fiind influentat in principal in ceea ce priveste calitatea aerului (ce va prelua compusii rezultati din ardere).

#### **4.5.9. Impact transfrontiera**

Distantele pana la granita sunt:

- cca. 98 km pana la granita cu Ucraina, directia nord-nord-est;
- cca. 69 km pana la granita cu Bulgaria, directia sud;
- cca. 131 km pana la granita cu Republica Moldova, directia nord-nord-vest.

Probabilitatea unui impact transfrontiera in ceea ce priveste factorul de mediu biodiversitate in zona frontierelor este minima. Caracteristicile substantelor chimice depozitate (in special capacitatile mari de depozitare- metanol, formaldehida), caile de transfer, coroborat cu distantele pana la granita conduc la concluzia improbabilitatii aparitiei unui impact transfrontiera asupra biodiversitatii statelor respective.

#### **4.5.10 Masuri de diminuare a impactului**

In perioada de implementare a proiectului:

- ◆ gestionarea corespunzatoare a deseurilor generate de activitatea de constructie (evitarea atragerii de pasari);
- ◆ se recomanda implementarea unui plan de management al lucrarilor care sa prevada proceduri aplicabile activitatilor de constructie si amenajare si care sa contina aspecte de protectie a mediului, evitandu-se influente negative asupra factorilor biotici, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare;

In perioada de functionare nu sunt necesare masuri speciale de implementat (in completarea celor prevazute pentru reducerea impactului potential asupra factorilor aer, apa, sol/subsol), impactul direct asupra biodiversitatii fiind nesemnificativ.

In ceea ce priveste diminuarea impactului asupra mediului natural in caz de accident industrial, prin implementarea masurilor si asigurarea dotarilor necesare rezultate din analiza efectuata in cadrul Raportului de securitate se va minimiza/elimina riscul producerii unor astfel de venimente si, in consecinta, si riscul impactului asupra mediului natural din zona Portului Midia.



## 4.6. PEISAJUL

### 4.6.1. Informatii despre peisaj, diversitatea acestuia, norme legislative aplicabile

Din punct de vedere teoretic, chiar daca schimbarile progresive pot fi considerate , in anumite conditii, binevenite, proiectele pot avea efecte asupra caracterului sau calitatii peisajului, precum si asupra modului in care populatia apreciaza aceste schimbari .

In literatura de specialitate se face diferenta intre peisaj si efecte vizuale astfel :

-efectele asupra peisajului descriu schimbarile in caracterul si calitatea acestuia (peisajul considerat ca o resursa a mediului) ;

-efectele vizuale descriu modul in care sunt percepute schimbarile si efectul asupra perceptiei vizuale, fiind analizate in relatie cu efectele asupra receptorilor;

Adoptata la Florenta (Italia) la 20 octombrie 2000 si intrata in vigoare la 1 martie 2004, Conventia Europeana a Peisajului are ca obiectiv promovarea protectiei, gestiunii si amenajarii peisajelor europene si organizarea cooperarii europene in acest domeniu. Conventia este primul tratat international consacrat exclusiv multiplelor dimensiuni ale peisajului european. Ea se aplica pe tot teritoriul Partilor semnatare si vizeaza spatiile naturale, rurale, urbane si periurbane. Ea are in vedere nu numai peisajele ce pot fi considerate remarcabile, dar si peisajele cotidiene sau cele degradate. Statul roman a ratificat Conventia prin adoptarea Legii nr. 451/2002.

Prin semnarea Conventiei Romania s-a angajat la respectarea prevederilor acesteia si la parcurgerea unor pasi in vederea unei mai bune cunoasteri a peisajelor proprii, respectiv: identificarea peisajelor din ansamblul teritoriului propriu, analiza caracteristicilor acestuia , precum si a dinamicii si a factorilor perturbanti, urmarirea transformarilor peisajelor. De asemenea, un pas important este evaluarea peisajelor identificate la nivel national, tinand seama de valorile particulare atribuite lor de catre partile interesate si de populatia implicata.

Prin adoptarea OUG 7/2011 de modificare a Legii urbanismului nr. 350/2001, se identifica tintele autoritatii publice in domeniul dezvoltarii regionale privind “identificarea, delimitarea si stabilirea prin hotarare a Guvernului, cu consultarea autoritatii administratiei publice centrale responsabile din domeniul mediului, a celei responsabile din domeniul culturii si patrimoniului national, dupa caz, precum si a autoritatilor administratiei publice locale, a teritoriilor cu valoare remarcabila prin caracterul lor de unicitate si coerenta peisagera, teritorii avand valoare particulara in materie de arhitectura si patrimoniu natural sau construit ori fiind marturii ale modurilor de viata, de locuire sau de activitate si ale traditiilor industriale, artizanale, agricole ori forestiere”, precum si “intocmirea de regulamente-cadru de urbanism, arhitectura si peisaj, care se aproba prin hotarare a Guvernului si se detaliaza ulterior prin planurile urbanistice generale, pentru teritoriile identificate, in vederea conservarii si punerii in valoare a acestora si a pastrarii identitatii locale”.

Conventia Europeana asupra Peisajului a definit peisajul ca “o zona sau un areal , asa cum este el perceput de localnici sau de vizitatori, ale carui insusiri si caracter sunt rezultatul actiunilor factorilor naturali si/sau culturali (deci, umani)”. Aceasta definitie reflecta ideea ca

peisajele evolueaza in timp, ca un rezultat al actiunii fortelor naturale si a vointei umane. Se subliniaza, de asemenea, si faptul ca peisajul formeaza un tot unitar, in care componentele naturale si culturale sunt luate impreuna, nu separat.

Urmatorii factori pot contribui la definirea peisajului :

- factori naturali: formele de relief, aerul si clima, solul, fauna si flora ;
- factori culturali/sociali: utilizarea terenului, asezari umane ;
- factori estetici si de perceptie: culori, texturi, forme, sunete, preferinte, amintiri.

Separarea valorilor naturale de cele culturale este adeseori artificiala, in conditiile in care natura a fost influentata de activitatea umana de-a lungul timpului. De aceea, in majoritatea ariilor protejate europene se conserva atat valorile naturale cat si cele culturale. Zonele incadrate in categoria V IUCN sunt arii protejate administrate in special pentru conservarea peisajului terestru/marin si recreere. Interactiunea dintre oameni si natura a determinat definirea unei zone cu caracter distinctiv, cu o semnificativa valoare ecologica, biologica, culturala, estetica. In zona in care se dezvolta proiectul propus nu s-a identificat o astfel de arie/zona protejata in categoria V IUCN, conform listei ariilor din Romania incluse in aceasta categorie.

In ceea ce priveste elementele ce definesc peisajul din zona amplasamentului, desi in apropiere se gaseste ROSPA0076 Marea Neagra, din directia receptorilor se remarca utilizarea industriala a terenului, in care sunt incluse nu doar perimetrul portuar, ci si amenajarile ce caracterizeaza combinatul petrochimic, parcul de rezervoare de produs petrolier din partea de nord, etc., in general structuri industriale cu vizibilitate pe inaltime.



Figura 4.6-1- Simulare 3D a elementelor proiectului (spre nord)



Figura 4.6-2- Simulare 3D a elementelor proiectului (spre sud)

In figura de mai jos este prezentata utilizarea terenului in zona amplasamentului (*Sursa: <http://www.eea.europa.eu>; <http://www.mmediu.ro>, [geo-spatial.org](http://geo-spatial.org), Datele Corine Land Cover 2000 reproiectate in Stereo70*).

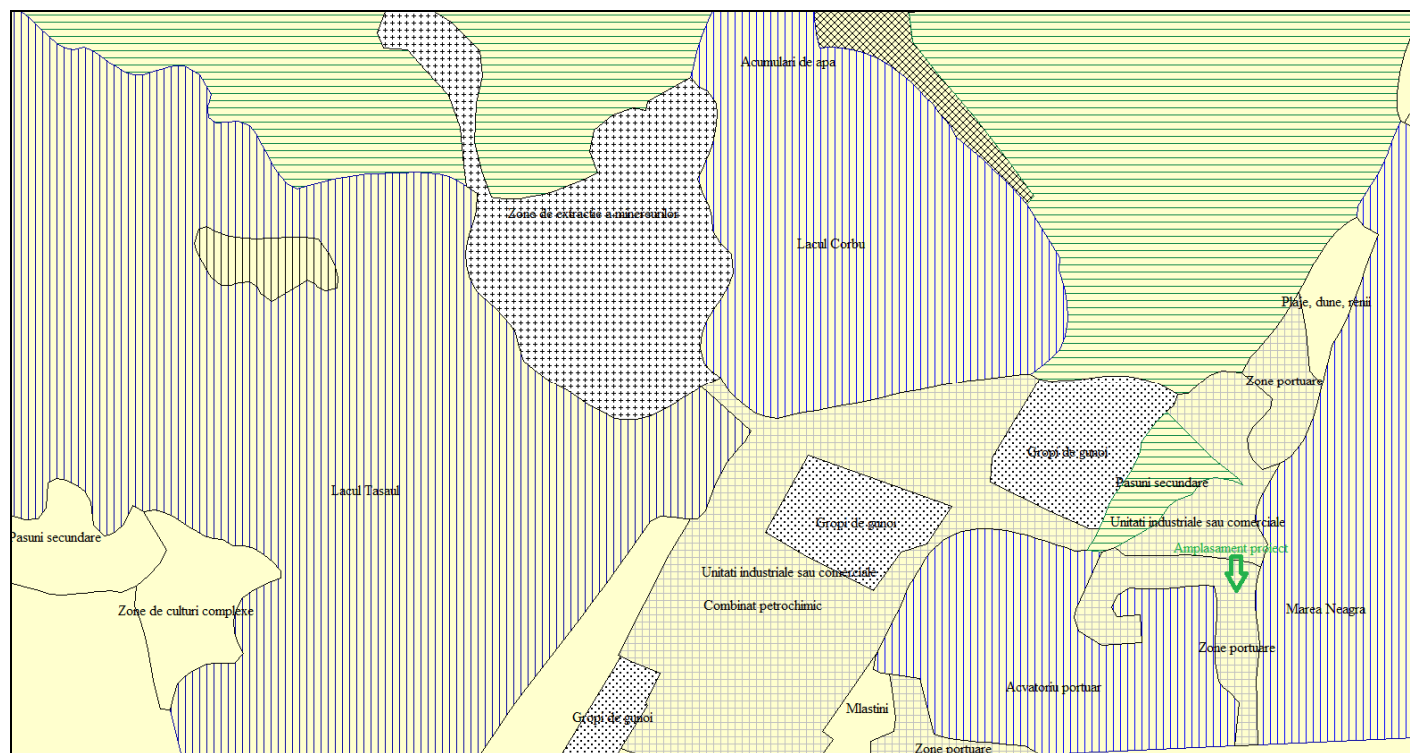


Figura 4.6-3: Utilizarea terenurilor in jurul amplasamentului

In ceea ce priveste receptorii, zonele cu acces public cele mai apropiate sunt cele de trafic rutier: soseaua de acces spre digul de larg al portului si drumul judetean aflat in partea de nord-vest. Dat fiind destinatia predominant industriala a zonei, nu sunt prezente zone rezidentiale (cartiere de locuinte) in apropierea portului.

#### 4.6.2. Impactul prognozat

Metodologia folosita in vederea prognozarii impactului a constat in identificarea unor efecte adverse luandu-se in considerare:

- caracteristicile fizice ale proiectului;
- modul de utilizare a terenurilor in zona;
- modul de relationare a amplasamentului vizat de investitie cu terenurile invecinate;

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Aceasta din urma este amplasat in interiorul terenului beneficiarului. Se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt. Impactul va fi cel al unui santier clasic de constructii si se va mentine pe toata durata de edificare a constructiilor. Vizibilitatea proiectului in aceasta etapa dinspre zonele identificate ca fiind accesibile pentru receptori, este minima.

Efect de modificare a peisajului actual il va avea ridicarea cladirilor si amenajarea terenului, pe termen lung (impact direct), pe toata perioada de viata a obiectivului, urmand ca dupa dezafectare sa se elimine acest factor de presiune, asigurandu-se reversibilitatea.

Nu s-au identificat in vecinatate alte asemenea dezvoltari industriale in curs ce ar putea reactiona cu prezentul proiect si ar putea genera un impact cumulat asupra peisajului.

Dezvoltarea pe inaltime (pozitionarea rezervoarelor) induce modificari in peisaj, vizibile la distanta. Din punct de vedere al marimii impactului se considera urmatoarele aspecte:

- nu se modifica elemente ale unui cadru natural, ci elemente ale unei zone incluse deja intr-o zona industriala;
- nu se schimba categoria de folosinta a terenului;
- nu se modifica in mod esential valoarea estetica actuala a peisajului existent.

Zona in care se va implementa proiectul nu este desemnata conform normelor in materie ca fiind de o valoare rara sau neobisnuita, deci intruziunea in peisaj nu va afecta un peisaj cu caracteristici distinctiv, rare.

Impactul vizual se va inregistra in principal la nivelul celor ce tranziteaza zona pe drumul judetean si la nivelul personalului muncitor din cadrul companiilor invecinate. La nivelul locuitorilor si a zonelor rezidentiale, impactul va fi minim dat fiind distanta pana la aceste zone pe de-o parte, cat si datorita prezentei combinatului petrochimic ale carui structuri de productie si depozitare sunt oarecum amplasate intre zona rezidentiala a orasului Navodari si Portul Midia. Se estimeaza ca obiectivul propus va avea vizibilitate mai mare dinspre zona de nord, spre comuna Corbu.

Efectele vizuale vor varia functie de numarul si sensibilitatea receptorilor. Nu este insa un tip de folosinta care sa determine schimbari majore in modul in care receptorii percep

amplasamentul. Impactul vizual este un aspect subiectiv, ce tine de factori sociali, culturali, in final de modul de perceptie al receptorului (subiectivismul in perceptia estetica). Dat fiind ca se va realiza o unitate de productie si depozitare in acord cu destinatia zonei, se poate aprecia ca in final nu se va inregistra vreo modificare in modul in care rezidentii percep zona.

In ceea ce priveste reactia populatiei din localitate, pe probleme de impact vizual si modificari in peisaj, se mentioneaza ca, pana in acest moment, nu s-au inregistrat observatii, propuneri sau solicitari de informatii suplimentare in legatura cu proiectul, pe parcursul desfasurarii procedurii de avizare din punct de vedere al mediului.

#### 4.6.3. Utilizarea terenului pe amplasamentul propus

Prin proiect se propune utilizarea terenului in principal pentru dezvoltarea unei instalatii de productie adezivi, cu toate echipamentele si amenajarile anexe necesare functionarii unei astfel de instalatii.

In secundar, fara legatura directa cu activitatea principala, pe platforma industriala se vor amenaja un depozit de produse lemnoase si un centru de prelucrare otel. Vizibilitatea proiectului este generata de structurile de pe amplasament care au inaltimea maxima de 23 m in cazul coloanei de absorbtie de la instalatia de productie FALD.

De asemenea, pentru a se asigura accesul si pe calea ferata pana la amplasament este necesara extinderea cu cca. 196 m a structurii feroviare aflate in zona adiacenta a amplasamentului, pe latura de nord a terenului.

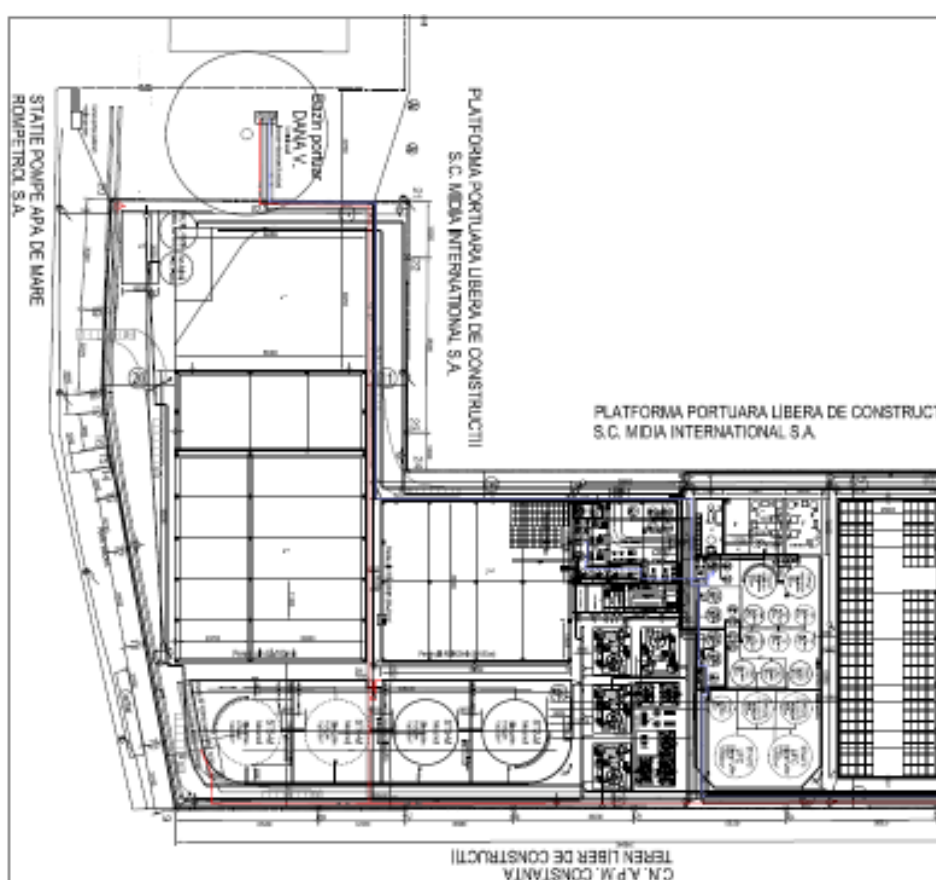


Figura 4.6.-4: Utilizarea terenului aferent investitiei propuse

Nr.crt.	Denumire instalatie
1.	DEPOZIT DESCHIS MATERIALE LEMNOASE
2	CENTRU PENTRU DEPOZITARE SI PRELUCRARE PRODUSE OTEL
3	DEPOZIT UREE
4	ZONA TRATARE APE, BAZIN RETENTIE SI DEPOZITARE DESEURI
4a	Statie demineralizare -RO (osmoza inversa)
4b	Statie tratare ape -WWT
4c	BAZIN RETENTIE
4d	DEPOZITARE DESEURI
4e	Statie demineralizare -RO (osmoza inversa)
5	DEPOZIT ADEZIVI (in aer liber)
6	DEPOZIT MDF.
7	CLADIRE DE AMESTEC P+2E
8	CLADIRE ADMINISTRATIVA
9	ZONA RACIRE (in aer liber)
10	INSTALATII TEHNOLOGICE PE STRUCTURA METALICA (IN AER LIBER) (4)
11	DEPOZITARE REZERVOARE METANOL. (in aer liber)
12	CLADIRE STATION POMPE PSI



In capitolele anterioare s-au prezentat elementele proiectului si modul de utilizare a terenului in vederea implementarii lui.

Pe amplasament nu se prevad alte caracteristici ale utilizarilor viitoare decat cele propuse prin prezentul proiect.

La momentul emiterii certificatului de urbanism, terenul din zona studiata nu prezinta utilizari specifice sau alte amenajari, fiind o platforma betonata in incinta portuara.

#### 4.6.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada executarii lucrarii de constructie a obiectivului se va avea in vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrarilor si asigurarea unui ritm corespunzator a lucrarilor executate, astfel incat sa se minimizeze timpul necesar, in acord cu activitatile ce se desfasoara in zona.

Din punct de vedere al impactului transfrontier, distanta pana la cele mai apropiate granite nu ofera vizibilitate transfrontiera proiectului.

In perioada de functionare nu sunt aplicabile masuri de diminuare a impactului vizual. Vizibilitatea zonei dinspre zonele rezidentiale este redusa, astfel se estimeaza ca nu sunt necesare masuri speciale de gestionare a obiectivului, din acest punct de vedere, in perioada operationala.

#### 4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC, PROTECTIA ASEZARILOR UMANE

Activitatea propusa nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari importante de populatie permanenta in orasul Navodari.

Din punct de vedere economic, orasul Navodari se caracterizeaza prin activitati industriale, comert si prestari servicii si turism. Va exista un impact pozitiv direct pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea de locuri de munca, cat si din punct de vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala (taxe ce se vor regasi in investitii locale, cu efect pozitiv asupra calitatii vietii).

Din punct de vedere statistic, populatia orasului Navodari la nivelul anului 2017 depasea 40000 de locuitori, cu un spor natural pozitiv (Sursa: *Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana 2017-2023 (SIDU) a Polului National de Crestere – Zona Metropolitana Constanta*). Necesarul de forta de munca a obiectivului, pe cele 3 tipuri de activitati (productie adezivi, produse lemnoase si produse din otel) este estimat in tabelul urmator:

**Tabel 4.7-1: Necesari forta de munca in perioada de functionare**

Department	Job position	No of jobs Nr de posture	after 17 per shift posture schimb II -III
3	4	5	
Production	Plant Manager Director fabrica	1	0
	Production Chief Sef productie	1	0
	Foreman Mastru	5	1

	Loader Operators Operator incarcare	5	1
	Electric Operators Electrician	5	1
	Mehcanic Operators Mecanic	5	1
	Formaldehyde Operators Operator chemist	10	2
	Glue Operators Operator chemist	15	3
	Laboratory Operators (gas mesuerement) Laborant	5	1
	Engineer ( fire safety specialist ) Cadru tehnic S.U si P.C	1	0
	Engineer( environmental specialst) Responsabil si Manager de mediu	1	0
	SSM ( Safey and Security Manager) Specialist SSM	1	0
Warehouse	Chief Sef depozit	1	0
HR	HR Specialist Specialist resurse umane	1	0
Account	Account Specialist Contabil	1	0
Other	Weighers Paza acces	5	1
	Security Personal de Securitate	5	1
Steel Center	Crane operators Macaragiru	6	
	Machine Operators Operator masini	20	
	Shipment Operators Desfacere Produse Otel	3	
	Steel Center Chief Sef centru depozitare si prelucare oteluri	1	
MDF Depo	Forklift Operators Stivuitorist	2	
	Shipment Operators Desfacere MDF	2	
	MDF Depo Chief Sef depozit MDF	1	
		103	12

Prin implementarea proiectului nu se vor afecta in secundar alte activitati (nu va exista concurenta la resursele locale sau alte tipuri de interferare a intereselor economice) care se desfasoara in zona, deci nu se va inregistra impact negativ asupra mediului economic.

Terenul afectat de lucrare este teren asupra carora beneficiarul are un drept de utilizare, conform legilor in vigoare. Prin dezvoltarea proiectului nu este permisa afectarea dreptului de proprietate a altor detinatori de terenuri din zona.

Din punct de vedere al sanatatii publice, se poate aprecia ca realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului nu va induce modificari cuantificabile, in relatie directa cu prezenta investitiei, in starea de sanatate a populatiei din localitatile limitrofe.

Se propun urmatoarele masuri pentru perioada de implementare a proiectului:



- ◆ utilizarea unor echipamente performante care sa genereze nivele minime de zgomot si astfel disconfort minim vecinatatilor lucrarii (zona industrială);
- ◆ implementarea masurilor propuse pentru factor de mediu *aer*, care se pot considera ca avand o componenta cu efect si asupra sanatatii umane (calitatea aerului in zonele invecinate).

In perioada de functionare a obiectivului, toate masurile propuse pentru protectia factorilor de mediu, in special aer / apa, vor avea impact pozitiv in sustinerea eforturilor de conservare a starii de confort la nivelul zonelor rezidentiale, prin prevenirea oricaror emisii neconforme cu standardele de mediu.

Tinand cont de rezultatele studiului de dispersie, se estimeaza ca functionarea obiectivului nu va influenta valorile inregistrate pentru formaldehida si COV la limita zonelor rezidentiale din Navodari, spre zona industrială Midia.

In ceea ce priveste normativele ce reglementeaza expunerea populatiei/muncitorilor la anumite concentratii de poluanti, mentionam ca schimbarile legislative prevad ca Studiul de sanatate sa se realizeze de catre institutul de specialitate dupa realizarea RIM (in anii anteriori acest Studiu preceda RIM ). Astfel, realizarea acestia se va declansa dupa finalizarea RIM si inaintarea formei finale catre autoritatea de mediu, ulterior aceasta forma a RIM fiind inaintata si catre autoritatea de sanatate publica.

#### 4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Proiectul nu are impact asupra conditiilor etnice si culturale existente, nu afecteaza obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

Din punct de vedere al patrimoniului cultural si istoric, din lista monumentelor istorice a Ministerului Culturii si Cultelor, la nivelul anului 2015, pe raza orasului Navodari sunt identificate urmatoarele valori de interes:

**Tabel 4.8-1: Lista monumete istorice de pe teritoriul orasului Navodari**

Nr. crt.	Cod LMI	Denumire	Amplasare	Datare
1	CT-I-s-B-02704	Asezare	Oras Navodari, la sud de oras, aproape de drumul spre Mamaia	Sec. I-III p. Chr., Epoca romana
2	CT-I-s-B-02732	Asezare	Oras Navodari, Insula Ostrov din Lacul Tasaul	Mil. IV a. Chr., Eneolitic, Cultura Gumelnita

Aceste situri sunt in afara zonei in care se vor realiza lucrarile de constructie si amenajare.

## 5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

In vederea realizarii proiectului, titularul poate analiza alternative de amplasament, de utilizare a terenului selectat in raport cu elementele fizice ale proiectului, solutii constructive, tehnologice si tehnice.

a) In ceea ce priveste alternativele de amplasament, in cazul de fata terenul a fost ales functie de:

- ◆ disponibilitatea unui teren cu dimensiuni care sa satisfaca necesitatile de dezvoltare ale proiectului;
- ◆ accesibilitatea cailor de transport terestre si maritime, concomitent cu reducerea distantelor de deplasare si minimizarea combustibililor utilizati (cu impact pozitiv indirect asupra reducerii emisiilor de gaze de ardere de la motoarele cu ardere interna);
- ◆ utilizarea industrială a terenului, posibilitatea folosirii unei infrastructuri existente (se elimina scoaterea din circuitul natural a altor suprafete de teren);
- ◆ disponibilitatea fortei de munca specializata (industria chimica), distantele pana la zonele rezidentiale si aglomerari urbane.

Cerintele de aprovizionare/transport materii prime si produse finite au concentrat activitatile de identificare a unor terenuri disponibile in zona de coasta a tarii, dat fiind accesul la Marea Neagra. Cele doua variante studiate au vizat amplasamente in Portul Constanta si in Portul Midia.

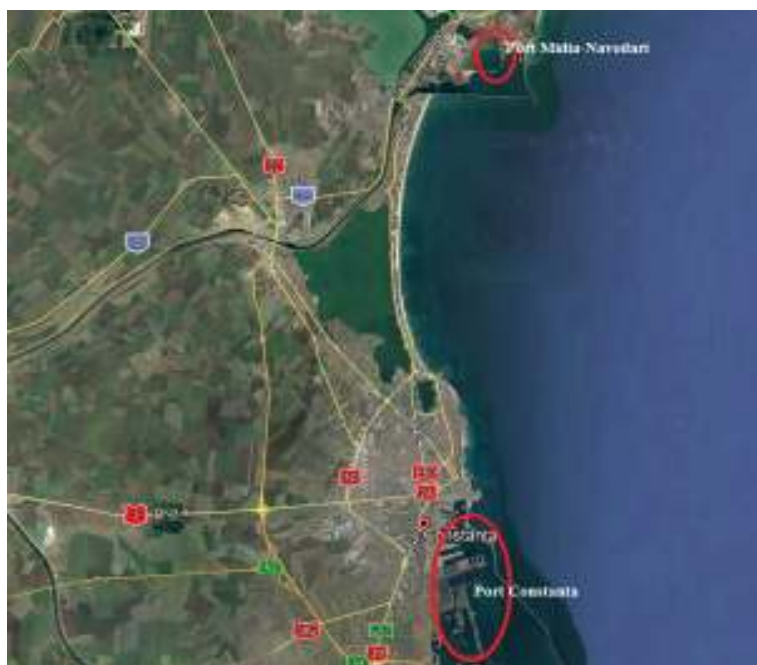


Figura 5-1: Amplasamente studiate

Tabel 5-1 Matricea criteriilor de selectie a amplasamentului

Criterii de selectie	Varianta 1 (Port Constanta)	Varianta 2 (Port Midia)
Disponibilitatea unui teren de dimensiuni satisfacatoare,	**	***
Aglomerarea activitatilor economice in locatiile respective, concurenta la resurse materiale si umane	**	***
Accesibilitatea cailor de transport maritime, terestre, CF, utilitati	*** (legatura cu Autostrada A4, retelele de apa si canalizare dezvoltate corespunzator)	**
Utilizarea unei infrastructuri existente, utilizarea industrială a terenului	***	***
Distantele pana la aglomerarile urbane si zonele turistice	**	***
Disponibilitatea fortei de munca specializata	**	***

**Legenda:**

\*\*\*solutia optima

\*\* solutie satisfacatoare

\* solutie nesatisfacatoare

Evaluarea variantelor de amplasament din punct de vedere al protectiei factorilor de mediu s-a realizat luand in considerare obiective de mediu relevante:

Tabel 5-2: Obiective de mediu relevante pentru analiza alternativelor de amplasament

Factor/ Domeniu	Obiective de mediu relevante
Apa	OR1 Limitarea poluarii apei din surse punctiforme sau difuze, la nivele care sa nu afecteze sistemele naturale
Aer / Clima	OR2 Scaderea emisiilor de poluanti atmosferici generati de activitatile antropice in scopul reducerii proceselor de acidifiere, formare ozon troposferic, protectia sanatatii umane
Sol/subsol/utilizarea terenurilor	OR3 Mentinerea si imbunatatirea calitatii solului, exploatarea resursei in limita capacitatii de suport
Biodiversitate	OR4 Mentinerea si imbunatatirea starii de conservare a habitatelor si speciilor de flora si fauna salbatica
Peisaj, valori istorice si arhitectonice	OR5 Integrarea armonioasa a proiectului propus in peisajul existent.
Sanatate publica, mediul social si economic	OR6 Mentinerea sau imbunatatirea standardelor de viata ale populatiei.

Scala evaluarii efectelor este prezentata in tabelul urmatoare:

Tabel 5-3: Scala evaluare efecte

Valoare	Semnificatie alegere varianta de amplasament
+2	-Efect pozitiv semnificativ asupra obiectivului de mediu relevant
+1	-Efect pozitiv indirect/reduc asupra obiectivului de mediu relevant
0	-Nici un efect/efect nesemnificativ/ efectul nu poate fi evaluat

-1	-Efect negativ indirect/reduc asupra obiectivului de mediu relevant
-2	-Efect negativ asupra obiectivului de mediu relevant

Tabel 5-4: Evaluare alternative amplasament

Obiectiv de mediu (conform Tabel 5-2)	Varianta 1 (Port Constanta-Agigea)	Varianta 2 (Port Midia)
OR1	-1	0
	In ambele variante de amplasament proiectul va genera acelasi tip de efect asupra OR In prima variant inasa, orice aport suplimentar de poluanti se face intr-o zona deja foarte aglomerata , cu structuri de utilitati solicitate de multi operatori portuari si cu un cavatoriu cu trafic naval mult mai intens decat cel din Portul Midia.	
OR2	0	+1
	In ambele variante de amplasament se atinge obiectivul de minimizare a distantelor de transport, cu efect pozitiv atat asupra investitiei, cat si a calitatii aerului. In cazul variantei a doua inasa, s-a luat in considerare si faptul ca zona este mai putin aglomerata din punct de vedere al traficului (atat rutier, cat si naval) comparativ cu Portul Constanta/orasul Constanta	
OR3	0	+1
	In ambele variante se utilizeaza amplasamente cu destinatie industriala, fara sa fie necesara scoaterea unor noi suprafete de teren din circuitul natural. In cazul portului Midia inasa, suprafata de teren este deja betonata, fiind vorba de o platforma industriala. Varianta 1 necesita impermeabilizari suplimentare.	
OR4	+1	0
	Incintele portuare sunt in afara ariilor naturale protejate (situri comunitare sau zone protejate la nivel national). In ceea ce priveste biodiversitatea locala, incintele portuare nu se remarca prin caracteristici deosebite ale acestui aspect de mediu. S-a tinut inasa cont, ca efect indirect, de faptul ca in cazul portului Constanta sunt mai putine situri comunitare in zonele adiacente , comparativ cu varianta 2	
OR5	0	0
	In ambele variante de amplasament, proiectul se incadreaza intr-un peisaj industrial. Chiar daca nu s-a notat in mod special in nota acordata celei de-a doua variante, se mentioneaza ca implementarea proiectului in Port Midia va avea un efect mai mic asupra peisajului, dat fiind reducerea vizibilitatii urmare a prezentei structurilor industriale ce apartin platformei industriale petrochimice.	
OR6	0	+1
	Distantele mai reduse pana la zonele rezidentiale avantajeaza varianta a 2-a. De asemenea, traditia in zona Navodari in ceea ce priveste activitatile in industria chimica genereaza disponibilitatea personalului specializat.	

Prin selectia succesiva a amplasamentelor ce insumeaza cea mai mare parte din obiectivele de fezabilitate, corelat cu oportunitatile economice, s-a ales dezvoltarea proiectului in Romania, in incinta portuara Midia.

#### b) Alternative de utilizare a terenului investitiei

Utilizarea suprafetei de teren in raport cu elementele fizice proiectului ce trebuie implementate s-a facut avand ca principal obiectiv minimizarea riscurilor de poluare a acvatoriului in caz de accident.

Amplasarea obiectelor proiectului in incinta fabricii s-a realizat astfel incat capacitatile de depozitare produse chimice in rezervoare sa fie la distante maxime posibil de acvatoriu. Astfel, deschiderea terenului spre acvatoriu este ocupata de activitatile cu risc minor pentru mediu, respectiv cu depozitul de material lemnos si centrul de depozitare/prelucrare produse din otel. De asemenea, s-a tinut cont de compatibilitatea produselor chimice depozitate, distantele minime necesar a fi asigurate, tinand cont ca amplasamentul intra sub incidenta Directivei SEVESO ca fiind cu risc major.

c) Solutii constructive, tehnice, tehnologice

In timpul proiectarii obiectivului s-au analizat solutii constructive moderne, alegandu-se pentru varianta optima din punct de vedere al eficientei energetice, al costurilor, al perioadei de punere in opera, in acord cu suprafata de teren disponibila pentru implementarea proiectului.

Variantele tehnice si tehnologice selectate, asa cum sunt ele descrise in prezenta lucrare au urmarit asigurarea implementarii celor mai bune tehnici disponibile din domeniu, in scopul eficientizarii productiei, consumului de materii prime, limitarii emisiilor in mediu.

In ceea ce priveste obtinerea formaldehidei (procesul tehnologic care se regaseste in BREF LVOC), ca si produs intermediar pentru productia de adezivi), materia prima este metanolul, iar procedeele sunt doua, ambele BAT. Astfel:

- procedeul "SILVER" utilizeaza un catalizator pe baza de argint, reactia de oxidare a vaporilor de metanol avand loc la temperaturi ridicate (650-700°C); conditiile de reactie in cazul acestui procedeu sunt peste limita superioara de explozie a metanolului, ceea ce creste riscul accidentelor; consumul de hidroxid de sodiu este mai mare, consumul de metanol este mai mare, iar randamentul reactiei este mai mic comparativ cu cel al procedeuului cu catalizator pe baza de oxizi metalici;

- procedeul ce se desfasoara cu oxidarea metanolului in prezenta unui catalizator metalic (procedeu "FORMOX") are loc la temperaturi mai scazute (300-400°C) comparativ cu procedeul SILVER, in prezenta unui exces de aer; reactia are loc sub limita inferioara de explozie a metanolului, comportand riscuri mai mici din punct de vedere al securitatii procedeuului; pentru aceeasi cantitate de produs finit, procedeul FORMOX necesita o cantitate mai mica de materie prima, beneficiile economice fiind evidente.

In ceea ce priveste emisiile de formaldehida, comparand cele doua procedee, conform BREF-LVOC procedeul FORMOX ii sunt atribuite emisii constante, inclusiv in perioadele de oprire/pornire el instalatiei (exista un control mai bun al reactiei in perioada de pornire).

Din punct de vedere al securitatii la incendiu, procedeul SILVER este mai dezavantajos decat procedeul pe baza de catalizator metalic.

Tabel 5-5: Evaluare alternative tehnologice

Obiectiv de mediu (conform Tabel 5-2)	Procedeu SILVER	Procedeu oxidativ (FORMOX)
OR1	0	0
	Nu sunt diferente importante in ceea ce priveste consumurile de apa si emisiile in apa in cazul celor doua variante de proces.	
OR2	0	+1
	Factorii de emisie pentru formaldehida sunt mai mici in cazul procedeuului Formox. De	

	asemenea, conform BREF- LVOC, emisiile fugitive de CH <sub>2</sub> O si MeOH sunt mai scazute in cazul procedului oxidativ. In ceea ce priveste emisiile de formaldehida, comparand cele doua procedee, conform BREF-LVOC procedului FORMOX ii sunt atribuite emisii constante, inclusiv in perioadele de oprire/pornire el instalatiei (exista un control mai bun al reactiei in perioada de pornire).	
OR3	0	0
	Ambele procedee au impact similar asupra acestui obiectiv de mediu.	
OR4	0	+1
	Dat fiind aspectele mentionate pentru calitatea aerului si siguranta in exploatare (minimizarea riscului de accident)	
OR5	0	0
	Nu sunt influente diferite asupra peisajului.	
OR6	0	+1
	Din punct de vedere al securitatii la incendiu, procedeul SILVER este mai dezavantajos decat procedeul pe baza de catalizator metalic.	

Ca prima optiune, in conditiile amplasamentului vizat si a indicatorilor tehnico-economici ai investitiei, a rezultata utilizarea porcedului oxidativ. Experienta investitorului in ceea ce priveste gestionarea unei astfel de activitati a fost un aspect in plus in selectia procedului tehnologic.



## 6. MONITORIZAREA

### 6.1 in perioada executarii lucrarilor de amenajare/ constructie:

In aceasta etapa monitorizarea va trebui sa vizeze urmatoarele aspecte:

- ◆ raport privind gestionarea deseurilor rezultate (cantitate, tip, codificare conform HG 856/2002, mod de valorificare/eliminare);
- ◆ raport privind gestionarea apelor uzate generate de pe amplasamentul organizarii de santier;
- ◆ date privind consumul lunar de carburant si numarul de utilaje active pe santier;

### 6.2. in perioada functionarii obiectivului

Activitatile de monitorizare in perioada operationala vor fi prevazute in autorizatia integrata de mediu a obiectivului. Standardele/metodele de analiza se vor alinia cerintelor BREF- General Principles of Monitoring (2003). In prezent este in stadiu de draft "JRC Reference Report on Emissions to air and water from IED installations", realizat sub Directiva Emisii industriale (IED), bazat pe revizuirea documentului BREF adoptat in anul 2003.

#### 6.2.1. *monitorizarea calitatii aerului*

Activitatea de monitorizare va viza punctele fixe de emisie (Cos 1 si Cos2) pentru poluantii identificati in capitolele anterioare.

#### 6.2.2. *Monitorizarea calitatii apei uzate evacuate*

Se va monitoriza calitatea apelor uzate evacuate din statia de epurare, apele colectate in bazinul de ape pluviale, apele de racire conventional curate evacuate in acvatoriu (temperatura).

In ceea ce priveste apa subterana, faptul ca produsele chimice utilizate in productie sunt depozitate suprateran, reduce semnificativ riscul poluarii freaticului.

#### 6.2.3. *Monitorizarea factorului de mediu sol-subsol*

Dat fiind ca zona de amplasare a obiectivului este platforma betonata, nu este necesar program de monitorizare a calitatii solului in perioada de functionare a obiectivului.

Riscul poluarii subsolului cu substantele stocate pe amplasament in rezervoare este minim. Platformele imperabilizate si sistemele de retentie a produselor in interiorul cuvelor va limita riscul de poluare si infiltrare a produselor in adancimea amplasamentului. Potentialul de poluare al metanolului si formaldehidei pentru sol/subsol este redus. Asa cum s-a mentionat intr-un capitol anterior, ele sunt rapid degradate in mediu si nu au potential de bioacumulare.

La nivel subteran se vehiculeaza in special ape uzate menajere, iar ca stocare se prevede bazin pentru apa pluviala. Riscul de poluare a subteranului este redus.

Nu se considera necesara implementarea unui program de monitorizare a factorilor de mediu sol/subsol prin intermediul unor puturi de observatie. Se poate realiza o evaluare sistematica a riscului de contaminare (prin evaluarea periodica a integritatii si gradului de uzura in timp a structurilor subterane).

#### **6.2.4. Monitorizarea impactului asupra biodiversitatii**

Activitatea obiectivului in conditii normale de functionare nu este de natura sa genereze impact potential asupra biodiversitatii, astfel incat sa fie nevoie de un program de monitorizare a acestor efecte.

#### **6.2.5. Monitorizarea impactului asupra asezarilor umane si a sanatatii populatiei**

Se recomanda implementare unui program de monitorizare a imisiilor la limita amplasamentului detinut de beneficiar, in principal pentru formaldehida si COV.

#### **6.2.6. Gestionarea deseurilor**

Instituirea gestiunii deseurilor si raportarea catre autoritatea locala cu frecventa prevazuta de legislatia in vigoare sau la orice solicitarea a autoritati. Respectarea prevederilor legale in ceea ce priveste colectarea selectiva a deseurilor generate in cadrul obiectivului si incheierea contractelor de prestari servicii in acest scop, cu operatori economici autorizati pentru valorificarea/eliminarea acestora. Se va acorda prioritate solutiilor de valorificare a deseurilor produse.

## 7. SITUATII DE RISC

### 7.1. Riscuri naturale

Zonele de risc natural sunt arealele delimitate geografic in interiorul carora exista un potential de producere a unor fenomene naturale ce pot produce pagube fizice si pierderi de vieti omenesti, care pot afecta populatia, activitatile umane, mediul natural si cel construit.

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicarii celor doua mari categorii de hazarde naturale:

- ⇒ **endogene:** eruptiile vulcanice (*nu este cazul*) si cutremurele (*activitate scazuta in zona*);
- ⇒ **exogene:**
  - climatice: nesemnificativ, nu prezinta un factor de risc pentru implementarea si functionarea acest tip de proiect;
  - geomorfologice (deplasari in masa, eroziuni): nu este cazul, pe amplasament nu au fost semnalate astfel de fenomene fizico-geologice active;
  - hidrologice (inundatiile): nu este un fenomen semnalat in zona amplasamentului din punct de vedere istoric si nici nu exista premise pentru astfel de fenomene;
  - biologice (epidemii, invazii de insecte si rozatoare): nu este cazul;
  - biofizice (focul): potential minor;
  - astrofizice: neaplicabil.

### 7.2. Accidente potentiale

In cadrul *activitatii de constructie* a obiectivului nu se preconizeaza ca posibila producerea de accidente majore care sa afecteze sanatatea populatiei sau factorii de mediu, in masura in care sunt respectate toate masurile operationale si solutiile tehnice confoem cu activitatile desfasurate.

Se vor lua masurile necesare pentru evitarea accidentelor de munca:

- utilizarea in stare tehnica buna a tuturor utilajelor si echipamentelor;
- utilizarea echipamentelor de protectie;
- pentru lucrarile la inaltime se vor evita situatiile meteo nefavorabile;
- aplicarea masurilor de protectie a materialelor, echipamentelor de pe locatiile lucrarii in caz de precipitatii abundente.

In perioada lucrarilor de constructie materialele utilizate si depozitate temporar pe amplasament nu au caracteristici de pericolozitate care ar putea genera accidente cu efecte asupra calitatii factorilor de mediu sau asupra sanatatii umane. In ceea ce priveste eventualele scapari accidentale de combustibil sau ulei de la autovehicule, acestea se pot gestiona relativ usor prin aplicarea de material absorbant si utilizarea de utilaje de data recente, performante si verificate corespunzator din punct de vedere tehnic.

In *perioada de functionare a obiectivului*, dat fiind cantitatile de substante chimice depozitate pe amplasament, s-au aplicat cerintele Legii 59/2016 privind controlul asupra

pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase. S-a realizat Notificarea si Raportul de securitate privind prevenirea si controlul accidentelor majore, de catre **SC ISOLTEC SERVICE SRL Bucuresti**. Conform cerintelor indrumarului pentru realizarea RIM, emis de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului-APM Constanta, in cele ce urmeaza sunt prezentate principalele informatii din **Raportul de securitate (RS)**.

Extras din RS

Identificarea si evaluarea pericolelor de accidente majore consta in adoptarea si punerea in aplicare a unor proceduri care permit identificarea sistematica a pericolelor de accidente majore in cazul functionarii conforme a instalatiilor precum si in cazul functionarii neconforme cu estimarea probabilitatii si a gravitatii producerii unor astfel de accidente.

Dintre materiile prime, intermediare si produse finite s-a considerat ca prezinta potential risc de accident in care sa fie implicate substante periculoase metanolul (inflamabil si toxic) si formaldehida (toxica). In cadrul procesului tehnologic zonele cu pericol de incendiu sunt considerate:

-casele de pompe de metanol, acestea fiind spatii inchise pe 3 laturi unde, prin scurgerea de metanol, pot sa apara acumulari de vapori inflamabili daca nu este asigurata ventilatie naturala adecvata sau mecanica si echipamentele electrice nu sunt construite in protectie Ex specifica vaporilor de metanol;

- vaporizatorul unde se realizeaza trecerea metanolului din faza lichida in faza de vapori la temperaturi mari;

- reactorul de sinteza unde, prin oxidarea metanolului in faza de vapori, se formeaza formaldehida.

Conform Raportului de securitate, scopul metodologiei aplicate in cadrul evaluarii a fost acela de a analiza siguranta unei instalatii/amplasamentului si de a descoperi punctele vulnerabile (tehnice, organizatorice, operationale) si de a elabora un plan in vederea rectificarii/imbunatatirii acestora. Pericolele generale se impart in:

- pericole specifice amplasamentului / procesului;
- pericole bazate pe evenimente incidentale;
- pericole externe.

Posibile cauze de producere a unor evenimente care, functie de evolutie si imprejurarile favorizante, pot sa devina accidente majore:

a) Pierderea continutului de substante periculoase datorita suprasolicitarii mecanice a echipamentului:

- Eroare de proiectare daca nu se tine cont de caracteristicile substantelor de pe amplasament si cerintele privind protectiile tehnologice;
- Eroare de fabricatie si montaj –daca nu s-au utilizat materiale pentru realizarea utilajelor si echipamentele adaptate la substantele si utilitatile folosite;
- Depasirea presiunii admisibile – nu este cazul, de regula procesul nu este la presiuni mari si poate fi sesizat in tabloul de comanda si luate imediat masuri de reintrare in parametrii;
- Depasirea temperaturii admisibile- este posibi,l dar cu mica probabilitate, procesul putand fi sesizat in tabloul de comanda si luate imediat masuri de reintrare in parametrii;
- Degradare datorata corodarii, erodarii, imbatranirii, uzurii- este un proces in timp si este posibil, fiind in zona Marii Negre, cu potential climat marin coroziv;

- Degradare datorata vibratiilor / oboselii –posibila indeosebi la conductele de abur;
- Puncte slabe la echipamente statice: flanse, imbinari, suduri, supape, robinete, garnituri, conexiuni, conducte, elemente flexibile, etc. – exista imbinari prin flanse unde pot aparea neetanseitati si scapari de substante lichide sau gazoase, precum si cordoane de sudura care, daca nu au fost bine executate sau verificate cu ultrasunete sau lichide penetrante, pot aparea cedari de material;
- Esecul rulmentilor – posibil la utilaje in miscare (pompe de vehiculare);
- Deteriorarea / ruperea unor componente in miscare- posibila la pompe si suflante.

b) Pierderea continutului de substante periculoase datorata unui transfer necontrolat catre un echipament neadecvat:

- Reactie chimica necontrolat/nedorita – posibila nerespectare a retetei de fabricatie si depasirea parametrilor;
- Esec la alimentarea cu substante – posibila in urma unor manevre gresite, ventile blocate sau lipsa substante;
- Esec al sistemului de control al procesului – defecte la aparatura de masurare control si inregistrare parametrii;
- Esec al utilitatilor (electricitate, aer instrumental, apa de racire, abur, azot, etc.) – avarii, defecte, lipsa substante.

c) Pierderea continutului de substante periculoase cauzat de eroare umana, in urma unui transfer necontrolat catre un alt echipament sau catre un echipament conectat neadecvat:

- Eroare de operare pe durata operarii normale;
- Eroare de operare pe durata pornirii sau opririi- nerespectarea procedurilor si instructiunilor la pornire si oprire (golire, spalare, suflare cu azot, blindare);
- Eroare de operare pe durata lucrarilor de intretinere/reparatii- executarea de lucrari fara respectarea normelor PSI sau de protectia muncii;
- Eroare de operare pe durata transportului intern de substante periculoase(coroziuni, neetanseitati, fisuri la traseele tehnologice);

d) Pierderea continutului de substante periculoase, datorita formarii unui amestec exploziv in interiorul echipamentului si aprinderii acestuia:

Crearea unui amestec exploziv:

- Prezenta substantelor inflamabile/explozive din cauza unei erori – posibil daca apar scurgeri de metanol sau formaldehida nedepistate la timp;
- Formarea unei atmosfere explozive datorita unor scurgeri – posibil la acumularea in spatii inchise si in conditii de temperaturi ridicate care favorizeaza evaporarea intensa;
- Formarea unei atmosfere explozive datorata unei erori umane- este posibil in special la purjari din rezervoare, amorsari la pompe cu deversare de metanol sau emisii de vapori de metanol;
- Formarea unei atmosfere explozive datorita unei probleme de functionare a sistemului de control –probabilitate scazuta;
- Formarea unei atmosfere explozive locale – indeosebi la utilaje in miscare – pompe;
- Formarea unei atmosfere explozive datorata pierderii de substanta inertizanta – posibila inainte de descarcare/ incarcare din nave/ in cisterne CF sau auto;

Aprinderea unui amestec exploziv in interiorul echipamentului:

- Suprafate fierbinti, frecare, scantei mecanice– toate cele 3 cauze sunt posibile pentru aprinderea vaporilor de metanol;
- Flacara, gaze fierbinti, compresie adiabatica – cauze posibile numai flacara deschisa;
- Reactie chimica, material care se aprinde usor – nu este cazul in situatia de fata;
- Descarcare electrostatica, curent de egalizare – este posibila daca nu sunt puntii echipotentiale si punere la centura de impamantare a utilajelor si conductelor;
- Scantei electrice – cea mai frecventa sursa de aprindere daca instalatiile electrice in mediu cu vapori inflamabili nu sunt in constructie ex;
- Unde electromagnetice, radiatii ultrasonice sau de ionizare – nu este cazul.

e) Aprinderea unei substante inflamabile sau a unei atmosfere explozive, in urma unei pierderi de continut datorate pericolelor generale de mai sus:

- Suprafete fierbinti, frecare, scantei mecanice;
- Flacara, gaze fierbinti, compresie adiabatica- este posibila numai flacara;
- Reactie chimica, material care se aprinde usor (de ex: FeS) – nu este cazul;
- Descarcare electrostatica, curent de egalizare- este posibila, metanolul fiind un lichid polar;
- Scantei electrice – temperatura de interfata destul de scazuta poate aprinde daca echipamentele sunt utilizate cu improvizatii, defecte.

f) Pericole bazate pe evenimente incidentale („incident event based pericol”):

- Protectie insuficienta contra incendiilor – nu este cazul, fiind luate atat masuri pasive cat si active;
- Volum prea mic al cuvei sau vasului de retentie – nu este cazul, fiind calculat sa preia mai mult decat capacitatea unui rezervor conform normelor;
- Descarcare insuficienta a substantei eliberate din zona instalatiei – posibila;
- Lipsa masurilor sau echipamentelor de limitare sau dirijare a raspandirii substantelor eliberate- exista cuva de retentie in depozitul de metanol si rigole la rampele CF si auto;
- Iesiri de urgenta insuficiente pentru personal – nu este cazul, fiind maxim 4-5 operatori in instalatii si exista suficiente iesiri, iar alte instalatii sunt in aer liber.

g) Distrugerii datorate unui incendiu / explozie din exteriorul instalatiei:

- Distanta insuficienta fata de celelalte instalatii – sunt luate masuri compensatorii cu pereti plini, rezistenti la foc, daca distantele sunt insuficiente;
- Constructii de aparare insuficiente intre instalatii – majoritatea cladiriilor sunt din materiale incombustibile ( b.a, bca).

h) Distrugerii datorate esecului masurilor impotriva incendiului sau efectelor toxice:

- Esec al alarmei de incendiu/a sistemului de detectare a incendiului – posibil, dar se asigura supravegherea permanenta si exista contract cu firma specializata pentru intretinere;
- Echipament insuficient de stingere a incendiilor – nu este cazul, exista instalatii de stingere cu spuma, racire cu apa cu duze pulverizatoare, tunuri, hidranti interiori si exteriori si stingatoare, iar in depozitul de MDF va fi si instalatie tip sprinkler;
- Esec al echipamentelor de stingere a incendiilor – posibil dar va exista contract cu firma specializata pentru intretinere;
- Acces insuficient in zona in care apare evenimentul - exista accese pe minim doua laturi;

- Lipsa organizarii interventiei in situatii de urgenta– va exista organizarea activitatii in situatii de urgenta pe locul de munca, Plan de interventie in caz de incendiu, Plan de Urgenta interna;
- Vatarea fortelor de interventie datorita efectelor fizice/chimice ale accidentului – este posibil, desi interventia se va asigura conform cerintelor pentru situatii in care pot aparea accidente majore;
- Pregatire insuficienta a personalului de interventie – posibila la inceput, dupa punerea in functiune, pana personalul se deprinde cu instalatiile si modul de actiune.
  - i) Distrugerii datorate unui esec al masurilor de limitare a exploziilor:
    - Esec al sistemelor de detectare (gaze/concentratie)– posibil daca nu se va asigura intretinerea, verificarea periodica si etalonarea cu gaz etalon;
    - Esec al masurilor de limitare pentru substantele eliberate – nu este cazul, exista cuve de retentie;
    - Distanțe inadecvate – au fost luate masuri compensatorii pentru separarea spatiilor de depozitare in cladiri de rezervoarele cu metanol prin pereti rezistenti la foc, plini, fara goluri pe latura dinspre depozite;
    - Esec al mijloacelor de limitare a exploziilor (perete rezistent la explozii, buncar, trape/usi anti-explozie, etc.)- nu este cazul.
      - j. Distrugerii datorate nefunctionarii instrumentelor de detectare a concentratiei substantelor poluante:
        - Esec al sistemului de detectare al gazelor/substantelor periculoase poluante – posibil, daca nu se asigura verificarea si intretinerea cu societati specializate;
        - Esec al sistemului de detectare a scurgerilor pe suprafata sau in sol – nu sunt sisteme de depistare a scurgerilor pe suprafata, se verifica de personal prin parcurgerea incintei;
        - Esec al sistemului de detectare a substantelor in sistemul de canalizare/ape uzate – posibil, daca nu sunt asigurate conditii de functionare a inchiderilor hidraulice pe sistemul de preluare pe rigole si respectiv functionarea decantorului/separator de produse lichide inflamabile.
          - k) Distrugerii datorate esecului sistemelor de golire de urgenta, destindere, retentie, limitare, absorbtie, neutralizare, etc.
            - Lipsa masurilor de asigurare a scaderii concentratiei periculoase – lipsa azot de inertizare;
            - Suprafata poroasa in zona de eliberare- nu este cazul
            - Separare insuficienta a substantelor toxice sau poluantilor– nu este cazul;
            - Lipsa separarii substantelor solubile in apa de cele solide din gazele de cos – nu este cazul;
            - Lipsa masurilor de limitare a extinderii norilor toxici (de ex: prin cortina de apa) – nu este cazul.
              - m) Distrugerii datorate esecului eliminarii substantei
                - Sisteme insuficiente de retinere a substantelor periculoase – nu este cazul;
                - Lipsa sistemelor de tratare/ neutralizare pentru substantele periculoase- diluarea cu apa;
                - Nefunctionarea eliminarii termice a substantei/lipsa faclei – nu este cazul;
                - Eliminarea necontrolata a substantelor/deseurilor periculoase – nu este cazul.
                  - n) Pericole generale externe



Distrugerii datorate efectelor naturale:

- Protectie insuficienta contra inundatiilor - nu este cazul
- Protectie insuficienta contra cutremurelor – proiectare pentru gradul 7-8 pe Scara Richter;
- Protectie insuficienta contra fenomenelor meteorologice periculoase- proiectare conform cu situatii nefavorabile (furtuna, vanturi puternice , ploii abundente);

Distrugerii datorate sarcinilor termice externe sau impactului energetic:

- Protectie insuficienta contra incendiilor externe – nu este cazul in zone nefiind instalatii de la care un incendiu poate afecta incinta;
- Protectie insuficienta contra fulgerelor sau a pericolelor datorate prezentei liniilor de inalta tensiune – exista dar se asigura impamantare si instalatii IPT;
- Protectie insuficienta contra unui esec al conductelor ce contin substante periculoase, care nu fac parte din instalatie (amplasament), dar care traverseaza zona amplasamentului – nu este cazul.

Distrugerii datorate impactului cu un obiect solid:

- Protectie insuficienta contra impactului datorat unor mijloace de transport sau a obiectelor alaturate – posibil, nu sunt masuri speciale;
- Protectie insuficienta contra efectului de proiectil datorat unei explozii externe – posibili, nu sunt masuri exprese.

Distrugerii datorate intruziunii unor persoane neautorizate:

- Protectie insuficienta contra accesului unor persoane neautorizate– exista personal de securitate;
- Protectie insuficienta a sistemelor critice impotriva interventiei persoanelor neautorizate (de ex: lipsa restrictiilor in vederea modificarii unui sistem programabil de siguranta) – nu este cazul;
- Management defectuos al serviciilor contractate pe amplasament-nu este cazul.

o) Limitarea operatiunilor de interventie in situatii de urgenta datorita influentelor externe

- Lipsa accesului dedicat pentru serviciile/vehiculele de interventie- exista 2 accese
  - Lipsa echipamentului de interventie, protectie si a mijloacelor speciale de stingere / neutralizare – exista dotare a SPSU
  - Lipsa cooperarii cu fortele externe – exista Plan de urgenta externa la nivel ISU Constanta
- p) Comportament neadecvat al fortelor de interventie (interne si externe):
- Antrenament insuficient din punct de vedere al comportarii fortelor de interventie pe timpul situatiilor de urgenta – se vor planifica si executa aplicatii de stingere si salvare prim ajutor;
  - Recunoasterea / evaluarea neadecvata a pericolelor – se vor face controale de prevenire;
  - Alarmare ineficienta in caz de urgenta- exista sirene de exterior.

**Zonele cu pericol potential de explozie** pe amplasament sunt considerate cele in care este prezent metanolul la temperatura de vaporizare:

- rampa auto;
- rampa CF;
- depozitul de metanol;
- faza de fabricatie formaldehida;
- casa de pompe.

### **Analiza incidente si consecinte (conform Raport de securitate)**

a) Scurgeri si emisii de substante periculoase cu emisii de vapori de metanol din vehiculare. Scurgerile pot fi cauzate de:

- neetanseitati la pompe, flanse, robinete sau armaturi;
- fisuri datorate unor solicitari mecanice: vibratii, presiuni ridicate, coroziunii sau/si abraziunii, contractii cauzate de diferente de temperatura sau fragilizarii otelurilor datorita temperaturilor scazute,

Instalatiile fiind amplasate in aer liber, in cazul unor emisii de vapori acestea se vor dispersa in atmosfera, putând forma atmosfere explosive de vapori in aer in zona din apropierea scurgerii in spatiile dintre utilaje daca se atinge LIE sau nu daca vaporii sunt dislocati de vant si nu se acumuleaza in concentratii care sa atinga pragul LIE .

Scurgerile de metanol vehiculate in procesele de prelucrare sunt periculoase (lichid cu un grad ridicat de inflamabilitate, pericol de poluare a aerului, pericol de intoxicatii ale personalului in cazul expunerii in zona degajarilor prin inhalarea vaporilor).

b) Evenimente sau avarii care se pot transforma in accidente majore la depozitarea si manipularea metanolului

Scurgerile pot fi cauzate de:

- neetanseitati la pompe, flanse, robinete, armaturi;
- fisuri datorate unor solicitari mecanice: vibratii, presiuni ridicate, coroziunii sau/si abraziunii, contractii cauzate de diferente de temperatura sau fragilizarii otelurilor;

Aparitia unor scurgeri in zona, favorizate de utilaje dinamice si statice, pompe si conducte imbinat prin flanse.

Instalatiile fiind amplasate in aer liber, in cazul unor emisii de vapori acestea se vor dispersa in atmosfera, putand forma atmosfere explozive de vapori in aer in zona din apropierea scurgerii in spatiile dintre utilaje daca se atinge LIE (limita inferioara de explozie) sau nu, daca vaporii sunt dislocati de vant si nu se acumuleaza in concentratii care sa atinga pragul LIE.

#### *Scurgerile de metanol*

In instalatia de producere formaldehidă sau la depozitare ori incarcare/descarcare metanol se pot produce incendii prin aprinderea unor emisii de vapori rezultati din prelucrare si incendierea scurgerilor de lichide.

Funcție de forma scurgerii metanolului, se pot produce incendii tip:

-„Fire pool”- cand are loc incendierea unor balti de lichid in cuva rezervoarelor, la rampa CF sau auto, fiind tipul de accident caracteristic si cel mai probabil;

-„Flash fire”- incendii fulger caracteristice aprinderii vaporilor inflamabile in dispersie atmosferica; acest tip de incendii insotesc exploziile amestecurilor de vapori sau gaze inflamabile cu aerul.

Sursele de aprindere pot fi:

- scurt circuite produse la instalatiile electrice ca urmare a unor avarii sau defectiuni;
- scânteii mecanice sau electrice.
- scânteii electrostatice datorate acumularii electricitatii statice la circulatia hidrocarburilor in conducte si utilaje
- descarcari electrice atmosferice (fulgere) pot produce aprinderea unor emisii de gaze sau vapori inflamabili;
- focul deschis neautorizat.

Incendiile se pot produce in general in exteriorul utilajelor.

In interiorul unor utilaje se pot produce incendii doar acolo unde aerul necesar arderii este prezent. In rezervoare exista perna de azot.

Un caz particular al incendiilor la rezervoarele de stocare a produselor petroliere este fenomenul „boil - over”. Fenomenul se poate produce numai la un rezervor in care incendiul se manifesta in interiorul rezervorului si nu a putut fi stins de instalatiile fixe in rezervorul incendiat acumulandu-se o cantitate importanta de apa.

In timpul incendiului caldura produsa de acesta se transmite de la suprafata lichidului care arde spre starturile inferioare ale rezervorului, provocand crearea de vapori de apa si, in final, expulzarea acestora prin stratul de produs petrolier.

Antrenarea In exterior a unei cantitati insemnate de produs incendiat duce la amplificarea accidentului prin extinderea incendiului In exterior, In cuva de retentie.

Apa acumulata In rezervor poate proveni ca impuritate, din apa de stingere utilizata de pompieri in exces, din apa de ploaie scursa accidental In rezervor.

Incendiile sunt periculoase datorita radiatiei termice pe care o provoaca, poluarii atmosferice cu gaze de ardere si fum precum si a resturilor rezultate in urma incendiului. Radiatia termica de intensitate mare poate provoca accidentarea grava a personalului de operare si interventie precum si avarierea utilajelor si echipamentelor datorita expunerii la foc, cu amplificarea accidentului prin extinderea zonei incendiate si provocarea de explozii.

#### c) Exploziile

In fabrica de adezivi se pot produce explozii prin:

- formarea de amestecuri explozive gaze / aer si vapori / aer; pot fi posibile daca acea concentratie de vapori de metanol in aer atinge LIE;

- explozia tip BLEVE este tipica la gaze tehnice sub presiune sau la gaze lichefiate mentinute sub presiune, la atingerea unei temperaturii superioare celei de fierbere la presiunea atmosferica. Metanolul este lichid, mentinut la o temperatura sub temperatura de fierbere 64,5 0 C si ca urmare nu sunt vapori care sa se degaje. Mai mult in rezervor este perna de azot care dilueaza mult concentratia de vapori care s-ar forma.

Formarea amestecurilor explozive este posibila in caz de scurgeri de gaze sau vapori cu formarea de nori explozivi prin amestecarea acestora cu aerul. La contactul acestora cu o sursa de foc sau scanteie se pot produce explozii tip VCE (vapor cloud explosion - explozie in nor de vapori) Insoțite de incendii tip Flash fire. Aceste explozii sunt explozii chimice provocate de arderea cu viteza mare a componentilor si transformarea unei partii a energiei produse in unda de presiune.

In cazul unei explozii de vapori se poate produce accidentarea grava a personalului de operare sau interventie surprins de suflul exploziei in zona sau de radiatia termica asociata.

De asemenea se pot produce avarii insemnate la utilaje si instalatii.

Explozia poate fi urmata de un incendiu violent a substantelor inflamabile eliberate in urma avarierii instalatiilor.

Principala caracteristica a exploziei este propagarea suprapresiunii In frontul undei de soc – suflul exploziei. Puterea exploziei este functie de natura si cantitatea substantei existente in norul exploziv;

-configuratia spatiului din interiorul norului.

Cu cât spațiul este mai aglomerat: cu distanțe mici între utilaje și echipamente și cu existența unor pereți care limitează dispersarea ca pereții laterali și acoperisuri, cu atât puterea exploziei este mai mare.

Un grad de constrângere a spațiului este favorizant pentru a se crea condițiile de producere a unei explozii puternice.

-sursa de aprindere.

Surse puternice de aprindere care măresc puterea exploziei sunt exploziile prealabile produse de o aprindere cu o sursă cu energie scăzută considerate focul deschis, scanteile mecanice sau electrice și suprafețele fierbinti.

Explozia tip BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion – explozia prin expansiune a vaporilor unui lichid în fierbere) este tipică la lichidele menținute sub presiune, la o temperatură superioară celei de fierbere la presiunea atmosferică. Metanolul nu este depozitat în rezervoare sub presiune și nici la temperatura superioară temperaturii de fierbere și ca urmare probabilitatea de producere a unei explozii tip BLEVE este improbabilă.

Fenomenul BLEVE se produce când se sparge vasul când are loc o depresurizare bruscă.

În prima fază se produce o depresurizare a vasului care provoacă o fierbere cu vaporizare masivă a lichidului din vas, care duce, în faza a doua, la o creștere foarte mare a presiunii (se produce o explozie a presiunii) peste limita de rupere, ceea ce face ca vasul să fie distrus în întregime.

Dacă vaporii sunt inflamabili aceștia se vor aprinde producând “fire ball”, “mingea de foc”, o zonă incendiată cu energie deosebit de mare.

Explozia tip BLEVE nu este considerată o explozie chimică prin crearea unui mediu exploziv gaz-aer (fiind prezentă și la gaze neinflamabile), ci mai degrabă o explozie mecanică prin supra-presurizare.

Depresurizarea bruscă a unor vase cu lichide sub presiune care să ducă la explozii tip BLEVE se poate produce prin două fenomene principale:

- prin fisurare datorită unor solicitări mecanice mari sau datorită coroziunii (spargeri prin lovire, fisuri provocate prin suprapresurizare, ruperi de stuturi de dimensiuni relativ mari, fisuri mari pe cordoanele de sudură).

- prin fisurare în cazul implicării într-un incendiu. La implicarea într-un incendiu presiunea din interior crește (dacă supapele de siguranță sunt în funcție, până la valoarea de deschidere), concomitent având loc și o slăbire a rezistenței materialului de construcție prin expunere la foc, cu fisurarea vasului urmată de explozia BLEVE.

Tipic pentru accidente tip BLEVE sunt rezervoarele și cisternele de gaze lichefiate, dar se pot produce astfel de explozii și la utilajele din zona de prelucrare gaze aflate la temperaturi și presiuni ridicate.

In concluzie, avariile sau defectiuni majore în instalațiile de depozitare, manipulare și de producție în care se stochează, vehiculează sau se prelucrează metanol de tip FIRE POOL ori BLEVE pot apărea numai dacă nu s-a asigurat echiparea zonelor periculoase cu sisteme de detectare imediată a scărilor de vapori de metanol sau apariția de flăcări la un incendiu de metanol și nu se pun în funcțiune instalațiile de stingere cu spuma și instalațiile de răcire cu apă.

Conform Raportului de securitate, scenariile rezultate în urma analizei ricurilor prin metode bazate pe consecințe sunt:

1) Incendiul in interiorul rezervorului de metanol

Zonele afectate sunt in imediata apropiere a rezervorului, in interiorul amplasamentului.

Cu toate acestea daca incendiul nu este stins imediat, datorita radiatiei termice, in timp, continutul acestuia se va incalzi, putand sa duca la transmiterea focului de la un rezervor la altul (efect de „Domino intern”) si ca urmare sunt necesare masuri de protectie prin racire cu apa pulverizata. In conditii de vant puternic pe directia rezervorului alaturat zonele de radiatie se vor deplasa spre acesta marind valoarea expunerii si existand pericolul aprinderii inclusiv prin flacara directa. Din modelare rezulta ca zona rampei de descarcare metanol nu va fi supusa unei radiatii termice fiind la distanta de 140 m.

2) Incendiu in cuva de retentie a metanolului

Zonele afectate nu vor depasi limitele amplasamentului. In cazul extinderii incendiului in cuva de retentie rezervorul alaturat si depozitul de adezivi, rampa auto vor fi expuse unei radiatii puternice care poate duce la extinderea incendiului la zonele alaturate (efect de „Domino intern”) fiind necesar a fi luate masuri intensive de stingere la cuva folosind spuma si de protectie a rezervorului alaturat si depozitului de adezivi prin racire cu apa.

3) Avarie la un rezervor de formaldehida

3.a) Pentru conditii defavorabile de raspandire

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropiere cuvei de retentie. Zona cu leziuni reversibile este in zona cuvelor de retentie.

Persistenta norului toxic este sub un minut, deci sub 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona rezervoarelor de formaldehida, fara a depasi limitele platformei.

Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie si in continuare platforma betonata cu drum de acces si in zona de este pe platforma betonata cu drum de acces.

3.b) Pentru conditii medii de raspandire

Zonele afectate de dispersia toxica sunt reduse fiind in apropiere cuvei de retentie. Zona cu leziuni reversibile este in zona cuvelor de retentie. Persistenta norului toxic este sub un minut, deci sub 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona rezervoarelor de formaldehida, fara a depasi limitele platformei. Poate fi afectat de norul toxic personalul de operare sau interventie surprins in zonele afectate fara mijloace de protectie, numai in zona de sud la statia de spuma ce este lipita de cuva de retentie.

4) Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei de fabricare a formaldehidei. Dispersie toxica

Zonele afectate sunt reduse in jurul baltii formate indiferent de conditiile de raspandire. Zona cu leziuni reversibile este in zona rezervoarelor de formaldehida si metanol, cuprinde si instalatie de formaldehida si o parte din instalatia de fabricare rasini.

Persistenta norului toxic este sub 1 minut (deci sub 30 min), ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de

atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona rezervoarelor de formaldehida, fara a depasi limitele platformei.

5) Incendiu la deversarile de metanol de la cisterna CF cu metanol, aflata la incarcare

Zonele afectate sunt restranse in jurul cisternei incendiate. Deoarece pe rampa sunt 5 cisterne la incarcare legate una de alta este posibil un efect de „Domino intern: prin transmiterea focului de la o cisterna la alta. Din acest motiv este necesar a se lua masuri de protectie a cisternelor alaturate celei incendiate ( stanga dreapta) si, pe cat posibil, a se indeparta din zona cisternele care nu sunt implicate in incendiu (scoaterea cu locomotiva) concomitent cu stingerea baltii de lichid aprinse.

6) Scurgere de metanol din conducta de alimentare a reactorului

Zonele afectate sunt reduse in jurul baltii formate indiferent de conditiile de raspandire. Zona cu leziuni reversibile cuprinde intreaga instalatie si ajunge pana la zona rezervoarelor de formaldehida si instalatia fabricare rasini. Persistenta norului toxic este sub 3 min (deci sub 30 min), ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

7) Scurgere de metanol din conducta de alimentare a instalatiei. Incendiu pe balta de metanol formata in urma scurgerii

Zonele afectate sunt reduse in jurul baltii formate. Amplificare accidentului poate sa aiba loc prin extinderea incendiului la cabluri si alte materiale din zona.

8) Scurgere formaldehida din conducta de alimentare a instalatiei de adezivi- dipersie toxica

8.a) Pentru conditii defavorabile de raspandire

Zona cu letalitate ridicata este restransa in jurul baltii formate. Zona cu leziuni reversibile ajunge pana la turnurile de racine. Persistenta norului toxic este sub 1 min (deci sub 30 min), ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

b) Pentru conditii medii de raspandire

Zona cu leziuni ireversibile este limitata la zona de formare a baltii. Zona cu leziuni reversibile ajunge pana la camera de comanda. Persistenta norului toxic este sub 1 min., deci sub 30 min., ceea ce inseamna ca efectele asupra persoanelor eventual surprinse in interiorul norului toxic vor fi mult mai reduse, zona de atentie regasindu-se in incinta amplasamentului, numai in zona instalatiei de fabricatie, fara a depasi limitele platformei.

In ceea ce priveste alte accidente care ar putea aparea pe amplasamentul fabricii YIDIZ LOGISTICA, conform Raport de securitate, pentru scenariii cu incendiu sau explozie, modelarile efectuate in cadrul analizei cantitative de risc au aratat valorile de prag pentru efectul de Domino nu sunt atinse si ca atare un efect de Domino ca urmare a acestor accidente nu ar fi posibil.

In ceea ce priveste un posibil efect de Domino cu implicarea rezervoarelor de GPL din terminalul OCTOGON (amplasament de nivel superior SEVESO la cca 650 m ) se precizeaza ca din modelari, a rezultat : consecintele unui accident major in incinta YILDIZ in care sa fie implicat metanolul efectul Domino nu este posibil, intrucat consecintele se resimt pe maxim 40



m, cu mult sub distanta de 410 m pana la terminal marin de descarcare/incarcare GPL respectiv de 684 m pana la rezervoarele sub presiune din depozitul de GPL

Cu atat mai mult se exclude un efect Domino initiat in incinta YILDIZ si cu propagare si consecinte deosebite la alti 2 agenti economici care sunt incadrati in amplasamente de nivel superior tip SEVESO III cum sunt PETROMIDIA RAFINAREA SA cu instalatii de productie carburantii si fractii GPL si rezervoare de depozitare titei, carburanti si GPL si SC OMV PETROM SA SECTIA TERMINAL MIDIA CORBU unde se afla rezervoare cu fractii GPL tip C3 si C4.

Pentru evaluarea compatibilitatii teritoriale intre amplasamentul viitoarei fabrici de adezivi si zonele invecinate, categoriile de teren din zonele afectate, pentru fiecare din scenariile de accidente majore analizate, au fost comparate cu categoriile de terenuri compatibile conform tabelului 6 din ghid, tinand cont de probabilitatea de producere a evenimentului (frecventa acestuia).

Din studiul evaluarii realizate in cadrul Raportului de securitate rezulta ca dintre scenariile de accidente majore identificate care in cazul producerii ar depasi limitele amplasamentului in prezent nu sunt constructii in viitor fiind posibila o dezvoltare de alte obiective industriale sau activitati specifice activitatilor portuare.

Exista riscul numai in cazul in care va fi un incendiu in rezervor sau cantitati mari deversate in cuva intrucat depozitul de metanol este la distanta de 12 m fata de limita de incinta, dar care este inchisa perimetral cu gard din placi de beton armat cu inaltime de 2 m, reducand o intensitatea radiatiei termice.

### **7.3. Analiza posibilitatii aparitiei unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului, inclusiv cu impact semnificativ dincolo de granitele tarii**

In cadrul analizei efectuate prin Raportul de securitate nu s-au identificat astfel de riscuri in cazul proiectului propus. Razele efectelor in cazul scenariilor identificate nu sunt la valori care sa genereze efecte la nivelul granitelor.

### **7.4. Masuri de prevenire a accidentelor**

Conditii in care sursele de risc conduc la accidente si masurile de prevenire (extras din raportul de securitate):

**Deficienta:** Neetanseitatea furtunului de incarcare/descarcare la cisterne CF sau auto, greseli de manevra

Descrierea urmarilor: eliberare de metanol din cisterna/atmosfera exploziva

Masuri de evitare a avariei/masuri de reducere a riscului:

- verificarea starii furtunului inainte de incarcare;
- locul de amplasare a cisternei asigura colectarea scurgerilor in rigola;
- supravegherea permanenta a descarcarii, interventie imediata, prin inchiderea ventilului

de golire a cisternei.

Masuri : masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: ocazional.

Consecintele: moderate.

Risc: moderat.



**Deficienta:** neasigurarea legarii la pamant a cisternelor pe timpul incarcarii/descarcarii.

Descrierea urmarilor: risc de aprindere si chiar explozie.

Masuri de evitare a avariei:

- instructiune de lucru pentru verificarea instalatiei de legare la pamant;
- controlul periodic din partea personalului calificat privind siguranta sistemului de legare la pamant .

Sistem de interblocare prin DSC, care sa nu permita incarcarea daca nu este cuplata legatura la pamant

Masuri : masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: improbabil.

Consecintele: majore.

Risc: scazut.

**Deficienta:** Prezenta unei surse de foc (motorul cisternei nu este oprit, electricitate statica, scanteie, foc deschis, fumatul in timpul descarcarii) in zona descarcarii:

Descrierea urmarilor: pericol de incendiu si explozie.

Masuri de evitare a avariei/masuri de reducere a riscului:

- asistarea permanenta a descarcarii cisternei de catre personalul instruit al firmei;
- interzicerea oricarui foc deschis in zona;
- respectarea „Instructiunii de lucru“;
- instruirea personalului;
- urmarirea panourilor de avertizare;
- masuri de siguranta: accesul personalului desemnat se face doar printr-o poarta in permanent inchisa;
- sistem de inchidere sigur a conductei de alimentare.

Masuri: masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: probabil.

Consecintele: moderate.

Risc: moderat

**Deficienta:** Flansa de cuplare la cisterna CF /auto nu este prinsa corespunzator

Descrierea urmarilor: eliberarea de metanol din cisterna/atmosfera exploziva si toxica.

Masuri de evitare a avariei/masuri de reducere a riscului:

- asistarea descarcarii de catre personal autorizat;
- interventia rapida privind inchiderea robinetului de descarcare a cisternei;
- captarea scurgerilor prin rigola in rezervorul de avarie;
- interzicerea oricarei flacari deschise in zona;
- respectarea „Instructiunii de lucru pentru descarcarea metanolului“;
- instruirea personalului.

Masuri: masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: ocazional

Consecintele: minore. Risc: scazut

**Deficienta :** Robinetul de umplere nu este deschis.

Descrierea urmarilor: eliberarea de metanol din cisterna/ atmosfera exploziva

Masuri de evitare a avariei / masuri de reducere a riscului:

- asistarea descarcarii de catre personal autorizat;

- inchiderea imediata a robinetului de descarcare a cisternei;
- respectarea instructiunilor de lucru, deschiderea robinetului de golire a cisternei numai dupa fixarea corespunzatoare a flansei de descarcare;
- colectarea scurgerilor prin rigola;
- interzicerea oricarei flacari deschise in zona;
- instruirea personalului.

Masuri : masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: ocazional.

Consecintele: minore.

Risc: scazut.

**Deficienta** : Umplerea peste capacitate a rezervorului.

Descrierea urmarilor: eliberarea de metanol din rezervor / atmosfera exploziva si toxica.

Masuri de evitare a avariei/masuri de reducere a riscului:

- dotarea rezervorului cu un senzor de supraplin, intreruperea alimentarii inainte ca rezervorul sa se umple;
- asistarea incarcarii de catre personalul autorizat;
- captarea scurgerilor prin rigola in rezervorul de avarie;

Masuri : masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: ocazional

Consecintele: moderat.

Risc: scazut

**Deficienta**: Avarierea rezervorului ( prin coroziune, neetanseitate, avarie mecanica)

Descrierea urmarilor: eliberarea de metanol din rezervor, impurificare sol, prezenta compusilor volatili in sol

Masuri de evitare a avariei/masuri de reducere a riscului:

- rezervoarele au pereti dublii;
- prezenta senzorilor de scurgere (alarma optica);
- verificarea periodica a instalatiei de catre personal autorizat;
- rezervor de avarie pentru transvazarea metanolului si efectuarea reparatiilor;

Masuri: masurile propuse sunt suficiente.

Probabilitatea de producere a avariei: ocazional.

Consecintele: minor

Risc: scazut

**Deficienta**: Catastrofe, stabilirea scenariilor necesare planificarii pentru protectia impotriva catastrofelor

Un cutremur de mare amplitudine, corespunzator zonarii seismice (potrivit Normativului P 100/92 si STAS 11100/93 in calculele antiseismice s-a luat in considerare ca amplasamentul se clasifica in Clasa D, teren moale  $V_s < 180$  m/s, avand intensitatea seismica  $I=7$ , coeficientul  $K_s=0,16$  g si perioada de colt  $T_c= 0,7$  cm/s), nu ar aduce prejudicii majore instalatiilor ce contin substante periculoase,

Constructiile sunt dimensionate corespunzator, rezervoarele de metanol au stabilitate buna, fiind constructii la sol. Rezervoarele mari de metanol sunt supraterane, deci prezinta risc de avarie. In aceste conditii probabilitatea unor avarii cu evacuare de substante in atmosfera este posibila.

Riscul unei catastrofe care nu tine de masurile de siguranta luate in intreprindere, cu o probabilitate de manifestare foarte redusa, este caderea de obiecte din atmosfera, risc particularizat printr-un accident aviatic, tinând seama de existenta aeroportului Kogalniceanu si a traseelor de zbor a avioanelor militare putea fi luat in considerare la stabilirea scenariilor necesare planificarii pentru protectia impotriva catastrofelor. Pericolul in aceasta situatie ar fi un incendiu generat de eliberarea substantelor periculoase in atmosfera. Mijloace de prevenire: nu exista. Mijloace de interventie: conform planului de urgenta interna si externa.

**Parametrii tehnici si echipamentele utilizate pentru securitatea instalatiilor**  
**(ANEXA 15- Plan amplasare instalatii de limitare si stingere a incendiilor)**

a) Sistemul de automatizare si control a instalatiilor: sisteme de operare, urmarire si control proces MCC, PLC si Scada in tabloul de comanda ( camera de control) pentru pompe, ventile automate, motoare si echipamentele din procesul de obtinere a adezivilor; se vor utiliza echipamente pentru masurare debit, temperatura, presiune, nivel, robineti de reglare si control.

b) Sistem de prevenire a incendiilor si exploziilor: se va asigura conform zonelor cu pericol de explozie ( zonarea Ex) si a probabilitatii de aparitie a unui incendiu echiparea cu sisteme eficiente:

- un sistem de detectare si semnalizare cu prealarma si alarma la prezenta de vapori de metanol si/sau formaldehida;
- de detectare si semnalizare la aparitia de flacari si declansarea unui incendiu;
- de detectare si semnalizare prezenta fum si/sau temperatura in incaperi si spatii de depozitare.

Toti detectori de flacara 3IR , detectori optici de fum si sau de temperatura, , detectori IR de metanol, detectori IR de formaldehida, detectori liniari de fum (barierele de fum), butoane manuale de alarmare, hupele de avertizare sonora din exterior si din interior , faruri avertizoare luminoase se vor lega la o centrala de detectie SMART tip F&G adresabila care va fi amplasata in remiza PSI si cu un panou repartitor in camera de control comanda unde poate fi supravegheata permanent de operatortablou comanda care va asigura alarmarea grupei si echipelor de interventie precum si personalul din fabrica si anuntarea incendiilor sau alte situatii care pot conduce la accidente majore.

Echiparea cu sisteme de prevenire a incendiilor si exploziilor si tipul acestora in incinta:

- Rampa CF
- 8 detector de vapori de metanol
- 8 detectiori de fromaldehida
- 2 detectori de flacara
- Rampa auto de metanol
- 2 detectori
- 1 detector de flacara
- Rampa auto cu formaldehida
- 1 detector de formaldehida
- Cuva cu rezervoare cu metanol

Zona fiind delimitata pe 4 laturi cu dig si pereti, trebuie sa fie cate un detector de vapori de metanol in cele 4 colturi ale cuvei si cate 2 detectori de flacara pe pereti opusi care sa acopere circumferinta rezervorului . deci vor fi 16 de vapori de metanol si 8 de flacara

- Casele de pompe

- Cate un detector de vapori de metanol
- Reactor – vaporizator
- 4 detectori de vapori de methanol in 4 colturi
- 2 detectori de flacara
- Scruber
- 2 detectori de formaldehida la cota 0,00
- 2 detectori de flacara
- Pompele de formaldehida
- un detector de formaldehida
- Depozit MDF
- 6 detectori liniari ( bariere de fum)
- Cladirea administrativa
- Detectori de fum in toate incaperile
- Detectori de temperatura la transformatoare
- Detectori de fum si temperature la TEG si Grupul electrogen.

Detectori de vapori de metanol in cuva de retentia a rezervoarelor, la rampa CF si la rampa auto si casa de pompe, in zona reactorului / vaporizator vor fi montati sa asigure o prealarma la atingerea concentratiei de 30% din LIE a vaporilor de metanol in aer si alarma la 50 % cu oprirea vehicularii metanolului in instalatie ( intreruperea alimentarii electrice.)

Detectorii de formaldehida vor fi astfel reglati incat sa existe o prealarma la sesizarea scaparilor care pot afecta persoanele si alarma in caz de pericol de intoxicare.

## 8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Evaluarea impactului asupra mediului a proiectului propus s-a raportat la datele disponibile in acest moment de proiectare.

O serie de date nu au fost disponibile (de exemplu, date privind perioada de constructie: numar utilaje, estimare cantitati de deseuri, etc.), de aceea s-au luat in considerare date statistice disponibile pentru activitatile de edificare a imobilelor.

De asemenea, determinarile pentru factorul de mediu (imisii) aer, in scopul determinarii situatiei actuale s-au realizat pentru formaldehida si COV. Nu s-a identificat un laborator acreditat pentru evaluarea dimetileterului.

Datele statistice privind calitatea aerului in zona orasului Navodari, provenite din reseaua nationala de monitorizare a calitatii aerului, au fost reduse cantitativ, asa cum reiese din Rapoartele privind starea mediului in judetul Constanta.

Impactul asupra sanatatii umane s-a realizat prin prisma datelor despre poluantii principali, asa cum sunt ele in literatura de specialitate sau site-uri ale unor agentii/organizatii mondiale. O analiza punctuala va fi realizata in cadrul Studiului de sanatate ce urmeaza a se efectua dupa ce se incheie raportul privind impactula supra mediului (asa cum prevede legislatia actuala). Concluziile respective se vor regasi in avziul sanitar acord pentru investitie de catre autoritatea competenta.

## 9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Prezentul Raport s-a realizat in cadrul procedurii de solicitare a Acordului de mediu pentru proiectul mentionat in titlu, la comanda investitorului S.C. Yildiz Logistica SRL Pitesti.

Scopul si obiectivele lucrarii de analiza a impactului au fost precizarea caracteristicilor actuale ale mediului din zona de influenta a proiectului, stabilirea cauzelor care pot genera la un anumit nivel emisii cuantificabile de poluanti in mediu si alte efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu, generate de activitatea obiectivului, stabilirea modalitatilor de actiune pentru respectarea normelor si standardelor in vigoare, pentru protectia mediului inconjurator, precum si stabilirea recomandarilor generale privind diminuarea impacturilor negative in timpul fazelor de dezvoltare ale proiectului.

### a) Descrierea zonei de amplasare a proiectului

Amplasamentul studiat este situat in judetul Constanta, oras Navodari, Incinta Port Midia Navodari- Dana 5.

Distantele pana la granita sunt:

- cca. 98 km pana la granita cu Ucraina, directia nord-nord-est;
- cca. 69 km pana la granita cu Bulgaria, directia sud;
- cca. 131 km pana la granita cu Republica Moldova, directia nord-nord-vest.

Zona ce face obiectul proiectului este situata in partea de est a incintei portuare, adiacent SC Midia International SA.

Terenul este domeniu public, aflat in administrarea Ministerului Transporturilor si concesionat Companiei Nationale Administratia Porturilor Maritime SA.

In prezent terenul este inchiriat de catre MIDIA INTERNATIONAL S.A. de la C.N.A.P.M. CONSTANTA, prin contractul de inchiriere nr. CNAPM-00963-IDP-01 din 16.03.2017.

Platforma pe care se va construi investitia este inchirata de catre YILDIZ LOGISTICA S.R.L. de la MIDIA INTERNATIONAL S.A.

Amplasamentul este prevazut cu platforma betonata si este liber de constructii.

Din punct de vedere topografic, suprafata terenului este relativ plana si orizontala, fara diferente de nivel sesizabile.

Pentru proiect s-a emis de catre Primaria Orasului Navodari certificatul de urbanism nr. 404 din 04.05.2017, valabil 12 luni. Conform Certificatului de urbanism, proiectul se va dezvolta in Portul Midia, destinatia terenului conform documentatiilor de urbanism fiind de "bazin portuar Midia". Din punct de vedere urbanistic, nu au fost necesare documentatii suplimentare pentru reglementarea urbanistica a acestui teren.

### b) Descrierea proiectului

Realizarea proiectului presupune urmatoarele interventii la nivelul terenului:

Construirea unei fabrici pentru productia de adezivi si a unor constructii conexe:

- ◆ O hala de depozitare a materiilor prime (uree, melamina, caprolactam)

- ◆ O constructie tip platforma betonata si impermeabilizata, cu pereti de beton, cu H=2,50m, cu cinci rezervoare pentru depozitarea metanolului. Depozitul de metanol se va amenaja cu o cuva betonata impartita prin diguri de zidarie de cate 2,50m pentru a prelua eventualele deversari si a nu permite extinderea cantitatilor deversate de metanol spre celelalte rezervoare.
- ◆ Zona de racire apa demineralizata;
- ◆ Patru instalatii tehnologice pe structura metalica, amplasate in aer liber, pentru productie FALD/UFC (una va fi realizata in prima faza de dezvoltare a proiectului si trei intr-o faza ulterioara), care vor produce substantele necesare pentru zona de amestec;
- ◆ O cladire administrativa P+2E ;
- ◆ Cladirea principala de amestec, in care se produc adezivii si solutia de uree;
- ◆ Constructie in aer liber tip cuva de beton pentru depozitarea in rezervoare a adezivilor (UF, MF, EUF) si a altor lichide (materii prime lichide (soda caustica, DEG), apa (proaspata, apa demineralizata, etc) si produse lichide intermediare (FALD, UFC, solutia de uree), instalatie scrubber care deserveste zona de depozitare;
- ◆ Constructie pentru epurarea apelor uzate;
- ◆ Constructie pentru demineralizarea apei, cu osmoza inversa;
- ◆ Constructie tip sopron pentru depozitare deseuri;
- ◆ Bazin subteran de retentie ape provenite din cuvele de metanol si depozit adezivi;
- ◆ Bazin subteran de retentie ape provenite de la rampa auto si rampa CF;
- ◆ Pasarele pentru conectarea diferitelor platforme tehnologice;
- ◆ Cabina poarta;
- ◆ Pod tehnologic pentru conducte, pentru a conecta fabrica de productie de adezivi de zona portuara si de zona feroviara de transport, pentru transportul materiei prime lichide si a apei, adezivilor; urea se va putea transporta cu banda rulanta;
- ◆ Diverse constructii auxiliare, conexe: cladiri de acces, porti de acces, terminal portuar pentru lichide, zona statie pompare apa de mare pentru racire, etc.;
- ◆ Cladire (cu statie de pompe apa incendiu, incapere preparare spuma, sala de pregatire personal, camera detectie ECS-IDSAI, grup sanitar cu dus, vestiar) pentru stingerea incendiului si 2 rezervoare cu apa;
- ◆ Hala pentru depozitarea produselor;
- ◆ Centru pentru depozitarea si prelucrarea produselor din otel (tabla neagra, tabla prelucrata la cald/rece, tabla vopsita, tabla galvanizata, tabla trapez si toate genurile de produse metalice) si a materiei prime (fasiere, debitare, ambutisare, trei macarale-pod mobile);
- ◆ Prelungire linie de cale ferata, aprox. 196m;
- ◆ Amenajare platforma in aer liber pentru depozitarea produselor lemnoase (lemn industrial, aschii, etc);
- ◆ Amenajare incinta, sistematizare verticala si orizontala;
- ◆ Imprejmuirea terenului cu gard plin de tabla;
- ◆ Realizarea diverselor racorduri necesare functionarii si alimentarii cu materia prima (apa, electricitate, metanol, etc.).



*Realizarea acceselor:*

Se propun accese auto si pietonale din drumul portuar (la est) si din interiorul platformei (vest, sud) care delimiteaza lotul, precum si realizarea unor locuri de parcare in incinta.

Rampa CF

Se propune prelungirea caii ferate pentru a ajunge langa zonele de depozitare, in partea nordica a platformei.

Rampa auto

Rampa auto va fi echipata pentru alimentare pe la partea inferioara a autocisternelor. Se va asigura recuperarea vaporilor formati in cisterne pe timpul incarcarii, cu trimitere catre scrubler. In jurul rampei auto se prevede o rigola de preluare a eventualilor scurgeri de metanol, echipata cu inchidere hidraulica pentru evacuarea lichidului scurs spre un separator de produse si un decantor.

In instalatiile de productie se pot obtine urmatoarele debite de productie:

◆ *in instalatia de productie pentru produse intermediare:*

- 5859,375 kg/h formaldehida (FALD 37%) ;
- 4613 kg/h UFC (concentrat de uree formaldehidica, concentratie 37%) ;

◆ *in instalatia de productie adezivi :*

- 11534 kg/h adeziv UF (uree formaldehidica, concentratie 45%), daca se obtine din formaldehida lichida ;
- 11506 kg/h adeziv UF (uree formaldehidica, concentratie 45% UF) daca se obtine din UFC lichid ;
- 8657 kg/24h adeziv EUF (uree formaldehidica pentru impregnare, concentratie 50% UF) ;
- 10500 kg/h adeziv MF (melamina formaldehidica pentru impregnare, concentratie 45%MF) .

*Indicatorii urbanistici pentru proiectul propus sunt urmatoarii:*

- ◆ Suprafata de teren studiata: 30000mp;
- ◆ POT<sub>existent</sub> (pentru suprafata studiata prin proiect)= 0%;
- ◆ POT<sub>propus</sub>= 63%;
- ◆ CUT<sub>existent</sub>= 0%;
- ◆ CUT<sub>propus</sub>= 0.64;
- ◆ H<sub>max</sub>= 16,5m- 25m (pentru instalatia tehnologica in aer liber).

**Utilitati**

*Alimentare cu apa potabila, apa tehnologica, apa pentru stingerea incendiilor*

Se vor realiza/utiliza urmatoarele obiective:

- ◆ Rezervoarele de stocare existente din cadrul S.C. MIDIA INTERNATIONAL S.A.;
- ◆ Sursa de apa 02 - Puturi forate F1, F2, F3;
- ◆ 2 rezervoare stocare volum intangibil de incendiu (hidranti si splinkere);
- ◆ Rezervor stocare apa pentru proces industrial;
- ◆ Rezervor stocare apa neprocesata (potabila) provenita din reseaua Midia International sau din foraje;

- ◆ Statia de pompare – apa PSI, racire PSI.
- ◆ Retele de distributie;
- ◆ Statie pompare apa de mare racire tehnologica.

*Retea de distributie:*

- ◆ Retea distributie consum menajer;
- ◆ Retea distributie consum apa incendiu;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica din puturi F1, F2, F3;
- ◆ Retea distributie apa tehnologica de racire din mare.

Apa pentru stingerea incendiilor se va asigura tot din reseaua RAJA prin sistemul apartinand SC Midia International.

*Retea canalizare*

Se vor realiza urmatoarele obiective:

- a) Retea canalizare pe uzate menajere
- b) Retea de canalizare ape uzate industriale
- c) Retea canalizare pluviala.

Statia de epurare va avea un debit de 4 mc/zi. La iesirea din statia de epurare efluentul va respecta prevederile HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare (valorile conform NTPA 002/2005).

*Asigurare agent termic*

Incalzirea spatiilor se va face doar in zona administrativa, prin centrala electrica sau unitati AC multisplit. Daca este necesar, unele rezervoare pot fi incalzite pe timpul iernii cu o instalatie de schimb de caldura cu aburul provenit din instalatia de productie.

*Alimentare cu energie electrica*

Alimentarea cu energie electrica se va realiza in prima etapa din reseaua Midia International, apoi de la ENEL in faza a doua de dezvoltare a proiectului. Puterea absorbita necesara este conform tabelului urmator:

*Combustibili utilizati*

Pe amplasament va exista un rezervor cu motorina pentru alimentarea incarcatorului si a stivuitorului, cu o capacitate de depozitare de 5to. Rezervorul va fi amplasat suprateran, cilindric, orizontal, din otel carbon si vopsit anticoroziv, prevazut cu pompa de alimentare.

**Durata de executie a proiectului este de 12 luni (de la data obtinerii Autorizatiei de construire).**

**Durata de exploatare a investitiei este de 49 ani.**

**c) Impactul prognozat asupra mediului**

**c1. Apa**

Poluarea apelor subterane se raporteaza in general la mecanismele de migrare in subteran a diverselor produse/substante chimice cu potential poluator. Poluantii se infiltreaza pe verticala, prin rocile solului, producand o poluare descendenta.

In cazul apelor de suprafata, poluare se poate produce in mod direct, prin deversarea unor substante sau indirect prin transferul poluantilor de pe sol sau din apa subterana (in cazul in care exista legatura intre corpurile de apa).

Proiectul propune prelevarea apei subterane din zona amplasamentului si realizarea lucrarilor necesare (aductiunea pana la amplasament) intr-o etapa ulterioara de dezvoltare. In ceea ce priveste impactul cantitativ, acesta va fi direct asupra sursei de apa. Corpurile de apa subterana (inclusiv cel din zona orasului Navodari) nu sunt supuse unui risc din punct de vedere cantitativ, iar volumele de apa prelevate din corpul de apa RODL05 pana in prezent, de catre alte folosinte, sunt reduse (comparativ cu alte corpuri de apa subterana). Astfel, impactul generat de propunerea de captare apa subterana pentru obiectivul propus va fi redus.

Din punct de vedere calitativ, impactul asupra apelor subterane de mica adancime poate fi generat de transmiterea potentialilor poluanti de la suprafata prin sol/subsol si migrare catre panza de apa (impact indirect). Masurile de reducere a impactului asupra acestor factori de mediu (sol/subsol) vor avea efecte si asupra transferarii poluantilor catre apa subterana.

In ceea ce priveste apele de suprafata, Marea Neagra (prin acvatoriul portuar) este sursa de apa de racire propusa prin proiect. Din punct de vedere cantitativ, apa preluata din acvatoriu va fi returnata in acvatoriu in volume identice cu cele preluate, astfel incat nu se va inregistra impact cantitativ asupra apei de suprafata. Din punct de vedere calitativ, conform datelor de proiectare, apa de racire, dupa utilizare, va fi conventional curata si va fi returnata cu diferenta de temperatura, dar cu respectarea prevederilor HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare.

Nu se va inregistra impact secundar asupra altor componente de mediu, datorate de potentiale schimbari ale conditiilor hidrologice/hidrogeologice in relatie cu lucrarile de amenajare propuse. Nivelul apei de pe amplasament este in legatura directa cu amplasarea terenului, istoricul lucrarilor hidrotehnice de amenajare a portului Midia si hidrologia zonei. Lucrarile de constructii ce se executa nu prevad astfel de modificari ale conditiilor hidrologice din zona care ar putea sa influenteze in secundar calitatea mediului si, ca urmare, alte resurse sau activitati dependente de resursele subterane de apa. Directia freaticului in zona este in general S-N, cu inflexiuni E-V. Nu se prevede amplasarea de amenajari care ar putea influenta cursul vreunei ape de suprafata sau ar putea genera indiguiri temporare sau permanente. In zona amplasamentului se desfasoara activitati portuare care sunt in legatura directa sau depind de resursele hidrologice.

Apele uzate ce vor fi tratate in statia de epurare de pe amplasament si vor fi evacuate in reseaua de canalizare a SC Midia International SA, vor respecta conditiile de calitate impuse de NTPA 002/2005. Indicatorii de calitate ai apelor evacuate in reseaua de canalizare centralizata nu vor influenta negativ statia de epurare care se constituie in receptorul final al acestor ape. De asemenea, nici nu vor influenta in mod cuantificabil calitatea receptorului final al efluentului statiei de epurare orasenesti.

In cazul apelor de racire industriale ce sunt evacuate in receptor natural, temperatura ridicata are impact negativ asupra solubilitatii oxigenului in apa (scade solubilitatea) si determina accelerarea procesului de degradare a substantelor organice din receptor (dezvoltarea organismelor erobe conduce la un consum crescut de oxigen din apa). In cazul poluarii termice, din punct de vedere chimic, poate scade concentratia ionilor de calciu din apa, de asemenea poate scade concentratia azotului, a CO<sub>2</sub>, cu efecte asupra echilibrului ionic al plantelor. Conform NTPA-001 privind valorile-limita de incarcare cu poluanti a apelor uzate industriale si urbane evacuate in receptori naturali, valoarea limita maxima pentru temperatura (ca indicator fizic la evacuarea apei uzate) este de 35°C. Prin primirea apelor uzate inasa, receptorul, in cazul de fata acvatoriul, nu trebuie sa depaseasca 35°C. Prin Autorizatia de gospodarire a apelor nr. 64/03.11.2017, la evacuarea apelor de racire diferenta de temperatura fata de receptor (apa marii) nu va fi mai mare de 10°C, iar temperatura apei evacuate nu va fi mai mare de 30°C. Conditia aceasta va trebui asigurata in perioada operationala a obiectivului.

Pentru acest tip de impact nu sunt identificate cai de cumulare cu efectele generate de proiectele/activitatile din vecinatate, dat fiind ca nu sunt alte folosinte de apa care sa necesite prelevarea de apa din acvatoriul portuar Midia Navodari pe baza regulata, cu folosinta zilnica (nu va exista din punct de vedere cantitativ impact cumulat asupra resursei de apa).

## c2) Aer

In perioada de functionare principalele surse dirijate de emisii atmosferice vor fi cele doua cosuri evacuare de la echipamentele de tratare gaze.

Datorita echipamentelor performante care sunt propuse pentru tratarea emisiilor din instalatii si de la rezervoarele de depozitare produse, se estimeaza ca valorile aferente concentratiilor de poluanti se vor incadra in valorile limite recomandate in BREF/BAT pentru instalatia IED de fabricare FALD/UFC si in valorile standardelor nationale pentru activitatea de fabricare adezivi/rasini.

Emisiile din surse mobile se vor cumula, ca si impact, cu cele generate de traficul naval din incinta portuara si cu traficul rutier din cadrul celorlalte unitati de pe platforma. Potentialul si riscul de cumulare vor fi determinate de conditiile atmosferice. Directia predominanta a vanturilor (din secorul nordic- N, NV, NE- care reprezinta 40,3%/an), conditiile de dispersie din zona Dobrogei, in general sunt atribute care argumenteaza aprecierea unui risc scazut de generare a unui impact cumulat asupra factorului de mediu aer, atat in perioada de amenajare a obiectivului (nu s-au identificat alte santiere de constructii importante in zona proiectului), cat si in perioada de functionare a proiectului analizat.

Modelarea dispersiei emisiilor de formaldehida si COV pentru cele doua cosuri de dispersie a fost efectuata in cadrul studiului realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti, la solicitarea investitorului SC Yildiz Logistica SRL.

In cazul rezultatelor obtinute pentru formaldehida, concentratia la distanta maxima de surse, rezultata din modelare, nu ajunge pana in zonele rezidentiale identificate in teren.

In cazul concentratiilor maxime de formaldehida obtinute din modelare, acestea se manifesta in aproape toate cazurile la nivelul incintei portuare/platformei industriale. Concentratiile maxime inregistrate reprezinta intre 1,08% si maxim 2,14% din valoarea limita la imisie, conform STAS 12574/1987, pe ambele intervale de concentratii (scurta durata si lunga durata).

In cazul COV, nu sunt stipulate in legislatie valori limite pentru imisie. Concentratiile maxime rezultate din modelare pentru Cos1+Cos2 se vor inregistra in apropierea sursei. Raza de distributie pana la concentratia minima de 0,003  $\mu\text{g}/\text{mc}$  se afla in interiorul incintei portuare/zonei industriale (conform tabel distante de dispersie si harta aferenta). Este pertinenta concluzia ca la nivelul zonelor rezidentiale aportul obiectivului la nivelul imisiilor de COV va fi zero.

De asemenea, conform Studiului de dispersie, tinand cont de distantele pana la granite, nivelul emisiilor de formaldehida si COV cat si nivelul concentratiilor rezultate din dispersii specifice activitatii propuse pe amplasament, nu indica probabilitatea unui impact transfrontier.

Zonele rezidentiale sunt la distante sensibil mai mari decat distanta la care a reiesit concentratia maxima la imisii pentru formaldehida (clasificata ca si carcinogen), cumulat pe cele doua surse de emisie dirijata (Cos1 + Cos2). Concentratia maxima, conform modelarii, se poate inregistra doar la nivelul platformei portuare (conform harti dispersie).

### **C3) Sol**

In perioada de derulare a lucrarilor de constructie, surse potentiale generice de poluare a solului sunt considerate: scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transporta diverse materiale de constructii sau de la utilajele, echipamentele folosite pentru realizarea lucrarilor de amenajare/constructie; depozitarea necontrolata a materialelor folosite si a deseurilor rezultate, direct pe sol, in recipienti neetansii sau in spatii amenajate necorespunzator;

Excavarile/terasamentele nu vor fi considerate, in cazul acestei lucrari, o sursa de presiune asupra solului, dat fiind ca nu se scot din circuitul natural suprafete de sol pentru implementarea investitiei; la suprafata terenului nu s-a identificat strat de sol vegetal care sa necesite gestionare speciala; dat fiind folosinta industrială a terenului, implementarea proiectului nu conduce la reducerea cantitativa si scoaterea din circuit natural a terenului pe care se vor amplasa constructiile.

In perioada de functionare a obiectivului, impactul asupra calitatii solului se poate manifesta indirect, sub influenta emisiilor atmosferice (in special pulberi sau ploii acide). In conditii de management corespunzator a obiectivului in toate etapele de dezvoltare, nu se vor inregistra modificari negative in calitatea solului in zonele invecinate de teren sub influenta indirecta a emisiilor atmosferice. Masurile propuse pentru reducerea impactului asupra factorului de mediu aer vor avea efect pozitiv si rol in reducerea riscului poluarii solului in zonele adiacente amplasamentului fabricii.

Riscul poluarii solului cu substantele stocate pe amplasament in rezervoare este minim. Platformele imperabilizate si sistemele de retentie a produselor in interiorul cuvelor va limita riscul de poluare si infiltrare a produselor in adancimea amplasamentului. Potentialul de poluare al metanolului si formaldehidei pentru sol este redus. Ele sunt rapid degradate in mediu si nu au potential de bioacumulare.

In conditii normale de functionare, impactul asupra calitatii solului va fi nesemnificativ.

### **C4) Subsol**

Impactul asupra componentelor subterane – geologice se va inregistra in special in zona constructiilor, acolo unde se va interveni in adancime pentru realizarea fundatiilor. Impactul va fi direct, negativ strict datorita intruziunii antropice.

In perioada executarii obiectivului, ca si in perioada de functionare, potentialele surse de poluare a subsolului sunt in general aceleasi surse care pot influenta in aceeași masura si calitatea solului si, prin transfer, calitatea subsolului/apelor freatice, identificate mai sus.

#### **C5) Biodiversitatea**

Prin realizarea obiectivului nu se introduc activitati cu caracteristici noi in peisajul natural, ci doar se dezvoltă o unitate de productie in zona industrială a orasului Navodari, respectiv in incinta portuara.

Nu au loc modificari ale destinatiei/folosintei terenului vizat de proiect. Dat fiind caracteristicile amplasamentului (platforma portuara betonata), nu este vizat un teren ce prezinta interes pentru cuibarire sau hranire pentru specii de pasari protejate.

Activitatile de decopertare si indepartare de sol fertil vor fi minime, urmare a faptului ca terenul este betonat in marea lui majoritate. Dat fiind ca nu sunt prezente pe teren habitate naturale cu valoare conservativa, impactul va fi nesemnificativ.

Impactul indirect (pe termen scurt, mediu sau lung) se poate inregistra prin influentarea calitatii factorilor de mediu aer, apa, sol, cu efecte asupra calitatii ecosistemului, in cazul de fata in special Marea Neagra (pentru avifauna de interes a ROSPA0076).

Pentru perioada de implementare a proiectului, raportat la tipurile de lucrari de constructie desfasurate si la tipul de materiale utilizate nu au fost identificate cai de transfer a potentialilor poluanti catre zonele cu importanta pentru speciile de avifauna pentru care s-au instituit situri protejate. Transportul materialelor, manipularea pamantului si depozitarea unor materiale pulverulente vor influenta prin emisiile caracteristicile factorul de mediu aer, pe termen scurt in perioada de implementare a proiectului, inclusiv prin depunerea pulberilor pe aparatul foliar al plantelor. Dat fiind tipul de vegetatie prezenta pe teren, nu vor fi afectate specii de flora valoroase, ci numai specii ruderales din zonele reduse pe care nu este platforma betonata.

In perioada de functionare, in conditii normale de functionare a obiectivului, nu se preconizeaza cai de transfer a poluantilor si impact indirect asupra biodiversitatii. In caz de accident, pericolul poate fi generat de evacuare de substante chimice in acvatoriu, in principal metanol si formaldehida. Dat fiind masurile de protectie prevazute inca de la faza de proiect pentru factorul de mediu apa, se preconizeaza ca fiind minima probabilitatea de poluare a acvatoriului si, indirect, a ecosistemului acvatic.

De asemenea:

- Formaldehida se dizolva usor in apa, dar nu rezista mult timp in apa si ea nu se gaseste in mod normal in sursele de apa potabila. Formaldehida nu pare sa se acumuleze in plante si animale.

- Pentru metanol, ca si in cazul apelor subterane, mecanismul dominant de eliminare in cazul evacuării in apa de suprafata este biodegradarea. Datorita solubilitatii in apa, o eliberare in apa deschisa se va dispersa la niveluri netoxice (<1%) la o viteza mult mai rapida decat o eliberare paralela de benzina, de exemplu. Rata de dispersie este direct proportionala cu cantitatea de amestec in mediul acvatic. O simulare ipotetica (Sursa: [www.http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues/](http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues/)) a aratat ca o eliberare de 10.000 de tone de metanol in largul mării va ajunge la o concentratie de 0,36% in decurs de o ora de deversare. In cazul unei deversari la o cantitate de 10.000 litri/ora in dreptul unui litoral a prezentat o

concentratie de mai putin de 1% la locul de scurgere in decurs de 2 ore si la 0,13% in decurs de 3 ore de la deversarea deversarii.

In ceea ce priveste amplasamentul analizat acesta se afla pe un traseu de migratie ce strabate Dobrogea de-a lungul Marii Negre, insa amplitudinea proiectului si zona portuara in care acesta se va derula nu sunt de natura sa produca modificari in ceea ce priveste rutele de migratie pasarilor in zona Marii Negre.

Posibilitatea interferarii cu amplasamentul proiectului a speciilor identificate ca relationand cu ROSPA0076 este redusa, urmare a utilizarii industriale a zonei portuare in care este inclusa si platforma pe care se va amenaja obiectivul. Nu s-au identificat cai de interactiune. Zona nu este de interes ca zona de hranire. De asemenea, realizarea proiectului nu determina fragmentari de habitate importante pentru avifauna. Prin implementarea proiectului nu se vor declansa fenomene ce ar putea influenta starea de conservare a unor specii de pasari mentionate in Formularul standard al ariei naturale protejate.

#### **c6) Peisaj**

In ceea ce priveste elementele ce definesc peisajul din zona amplasamentului, desi in apropiere se gaseste ROSPA0076 Marea Neagra, din directia receptorilor se remarca utilizarea industriala a terenului, in care sunt incluse nu doar perimetrul portuar, ci si amenajarile ce caracterizeaza combinatul petrochimic, parcul de rezervoare de produs petrolier din partea de nord, etc., in general structuri industriale cu vizibilitate pe inaltime.

In ceea ce priveste receptorii, zonele cu acces public cele mai apropiate sunt cele de trafic rutier: soseaua de acces spre digul de larg al portului si drumul judetean aflat in partea de nord-vest. Dat fiind destinatia predominant industriala a zonei, nu sunt prezente zone rezidentiale (cartiere de locuinte) in apropierea portului.

In timpul realizarii lucrarilor peisajul va fi afectat de prezenta utilajelor si a echipelor de muncitori, de organizarea de santier. Aceasta din urma este amplasat in interiorul terenului beneficiarului. Se va inregistra un impact vizual negativ pe termen scurt. Impactul va fi cel al unui santier clasic de constructii si se va mentine pe toata durata de edificare a constructiilor. Vizibilitatea proiectului in aceasta etapa dinspre zonele identificate ca fiind accesibile pentru receptori, este minima.

Efect de modificare a peisajului actual il va avea ridicarea cladirilor si amenajarea terenului, pe termen lung (impact direct), pe toata perioada de viata a obiectivului, urmand ca dupa dezafectare sa se elimine acest factor de presiune, asigurandu-se reversibilitatea.

Nu s-au identificat in vecinatate alte asemenea dezvoltari industriale in curs ce ar putea reactiona cu prezentul proiect si ar putea genera un impact cumulat asupra peisajului.

Dezvoltarea pe inaltime (pozitionarea rezervoarelor) induce modificari in peisaj, vizibile la distanta. Din punct de vedere al marimii impactului se considera urmatoarele aspecte:

- nu se modifica elemente ale unui cadru natural, ci elemente ale unei zone incluse deja intr-o zona industriala;
- nu se schimba categoria de folosinta a terenului;
- nu se modifica in mod esential valoarea estetica actuala a peisajului existent.



Zona in care se va implementa proiectul nu este desemnata conform normelor in materie ca fiind de o valoare rara sau neobisnuita, deci intruziunea in peisaj nu va afecta un peisaj cu caracteristici distinctiv, rare.

**c7) Mediul social si economic, protectia asezarilor umane. Conditii culturale si etnice, patromoni cultural**

Activitatea propusa nu va avea impact cuantificabil asupra caracteristicilor demografice ale populatiei locale, nu va determina schimbari importante de populatie permanenta in orasul Navodari.

Din punct de vedere economic, orasul Navodari se caracterizeaza prin activitati industriale, comert si prestari servicii si turism. Va exista un impact pozitiv direct pe termen mediu atat din punct de vedere social prin crearea de locuri de munca, cat si din punct de vedere economic prin taxele si impozitele achitate catre administratia publica locala (taxe ce se vor regasi in investitii locale, cu efect pozitiv asupra calitatii vietii).

Prin implementarea proiectului nu se vor afecta in secundar alte activitati (nu va exista concurenta la resursele locale sau alte tipuri de interferare a intereselor economice) care se desfasoara in zona, deci nu se va inregistra impact negativ asupra mediului economic.

Terenul afectat de lucrare este teren asupra carora beneficiarul are un drept de utilizare, conform legilor in vigoare. Prin dezvoltarea proiectului nu este permisa afectarea dreptului de proprietate a altor detinatori de terenuri din zona.

Din punct de vedere al sanatatii publice, se poate aprecia ca realizarea investitiei propuse si functionarea ulterioara a obiectivului nu va induce modificari cuantificabile, in relatie directa cu prezenta investitiei, in starea de sanatate a populatiei din localitatile limitrofe.

Proiectul nu are impact asupra conditiilor etnice si culturale existente, nu afecteaza obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

**C8) Situatii de risc**

In *perioada de functionare a obiectivului*, dat fiind cantitatile de substante chimice depozitate pe amplasament, s-au aplicat cerintele Legii 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase. S-a realizat Notificarea si Raportul de securitate privind prevenirea si controlul accidentelor majore, de catre SC ISOLTEC SERVICE SRL Bucuresti. Conform cerintelor indrumarului pentru realizarea RIM, emis de catre autoritatea competenta pentru protectia mediului-APM Constanta, in cele ce urmeaza sunt prezentate principalele informatii din Raportul de securitate (RS).

Dintre materiile prime, intermediare si produse finite s-a considerat ca prezinta potential risc de accident in care sa fie implicate substante periculoase metanolul (inflamabil si toxic) si formaldehida (toxica).

S-au definit sursele de risc, scenariile de accidente industriale si masurile de prevenire.

Raportul de securitate a fost avizat in conditiile legislatiei de profil.

## d) Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

### d1) Apa

#### In perioada de derulare a lucrarilor de constructii

- ◆ amenajarea de zone corespunzatoare pentru depozitarea a materialelor de constructie si pentru gararea utilajelor si autovehiculelor, evitandu-se proximitatea acvatoriului portuar; se va adopta un regulament de gestionare a organizarii de santier si a lucrarilor de constructie care sa minimizeze interactiunea potential poluatoare a acestora cu mediul marin; se vor adopta masuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafetelor excavate sau a depozitelor temporare de pamant, precum si a materialelor solubile sau antrenabile cu apa
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in caz de producere a unor poluari accidentale cu produse petroliere;
- ◆ personalul va fi instruit corespunzator; utilajele ce vor deservi activitatile desfasurate vor trebui sa detina toate inspectiile tehnice necesare care sa ateste functionarea corespunzatoare a tuturor echipamentelor ce pot genera scurgeri de lubrifianti sau produse petroliere; in aceste conditii riscul producerii unui accident poate fi considerat minim, iar probabilitatea producerii unei poluari cu hidrocarburi va fi redusa;
- ◆ se va avea in vedere gestionarea optima a deseurilor generate pe perioada lucrarilor de investitie, utilizarea containerelor dedicate pentru depozitarea intermediara a acestora, pentru a evita formarea de depozite neorganizate si migrarea unor eventual poluanti catre factorii de mediu apa freatica, sol, subsol.

#### In perioada de functionare a obiectivului

- ◆ asigurarea echipamentelor necesare pentru reutilizarea apelor de proces si a celor pluviale, atunci cand calitatea acestora permite; separarea fluxurilor de ape uzate de pe amplasament; utilizarea de materiale de calitate pentru reducerea posibilitatii de avarii la sistemul de vehiculare ape uzate.
- ◆ se vor asigura diguri/cuve de retentie pentru platformele de amplasare a rezervoarelor de substante chimice, in vederea retinerii produselor in caz de accident, cu efect asupra minimizarii riscului de poluare a apei; acestea vor fi complet separate de fluxurile de ape uzate de pe amplasament, iar dimensionarea va fi corespunzatoare pentru retinerea substantelor in caz de accident;
- ◆ impermeabilizarea eficienta a platformei industriale;
- ◆ rampele de descarcare/incarcare produse vor fi echipate corespunzator, inclusiv cu sisteme de retentie a scurgerilor accidentale;
- ◆ echiparea rezervoarelor de stocare substante chimice cu sisteme de avertizare si alarmare in cazul aparitiei situatiilor periculoase (depasiri de nivel, temperatura, etc.); de asemenea, tipul rezervoarelor utilizate va asigura prin proiectare conditii maxime de siguranta, functie de substanta stocata (de exemplu, monitorizarea permeabilitatii, pereti dubli, etc.);
- ◆ pentru toate sistemele subterane se vor institui program si proceduri scrise de verificare periodica a integritatii acestora, cu accent pe acele structuri ce vehiculeaza produse chimice; se vor asigura sisteme de supraveghere a parametrilor de pompare care sa permita identificarea timpurie a unei eventuale fisuri in conducta si interventia prompta;

- ◆ pentru conductele ce vehiculeaza substante chimice cu potential major de poluare se va analiza solutia de amplasare a acestora in canivouri care sa elimine sau sa reduca substantial transferul catre subteran a produsului in caz de accident (fisura conducta)
- ◆ se vor asigura spatii pentru depozitarea tuturor deseurilor generate din activitate, precum si containere care sa asigure mentinerea etanseitatii depozitarii;
- ◆ se vor prevedea sisteme de monitorizare a calitatii apelor de pe amplasament; prin sistemele de tratare/colectare ape uzate pentru toate categoriile de apa uzata ce parasesc amplasamentul trebuie sa se asigure respectarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare; de asemenea, temperatura de evacuare a apei de racire in acvatoriu va fi monitorizata si va respectata valoarea impusa in actele normative in vigoare si in Autorizatia de godpodarire a apelor;
- ◆ se vor realiza planuri de interventie in caz de poluare accidentale, cu accent pe factorul de mediu apa.

#### **d2) Aer**

##### In timpul realizarii lucrarilor de constructie:

- ◆ acoperirea depozitelor de materiale de constructie ce pot genera pulberi, mai ales in perioadele cu vanturi puternice;
- ◆ utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic in vederea asigurarii performantelor tehnice si a unui consum optim de combustibil;
- ◆ folosirea de utilaje si echipamente de generatie recenta, prevazute cu sisteme performante de minimizare si retinere a poluantilor evacuati in atmosfera; utilizarea de combustibili cu continut redus de sulf, conform prevederilor legislative in vigoare;
- ◆ transportul materialelor de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine se va face sub prelată; se impune adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport la calitatea suprafetei de rulare pentru minimizarea cantitatilor de pulberi antrenate in aer;
- ◆ umectarea periodica a drumurilor din interiorul obiectivului si a materialului ce urmeaza fi incarcat, pentru minimizarea cantitatilor de praf raspandite in atmosfera.

##### In timpul functionarii obiectivului:

- ◆ utilizarea de echipamente si tehnologii moderne pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera; asigurarea sistemelor de automatizare necesare pentru alarmare in cazul in care echipamentul de tratare nu functioneaza sau functioneaza necorespunzator; asigurarea sistemului necesare monitorizarii nivelelor de emisie la evacuarea in atmosfera;
- ◆ dimensionare corespunzatoare a cosurilor de dispersie;
- ◆ in vederea obtinerii celor mai scazute valori limita de emisie pentru principalii poluanti, tehnologiile utilizate vor fi conforme cu BAT; se va sigura preluarea emisiilor de la rezervoarele de materii prime/auxiliare (inclusiv din procesele de incarcare rezervoare) si produse intermediare/finite si directionarea lor catre scrubber;
- ◆ minimizarea emisiilor difuze de la manipularea materiilor prime solide pulverulente; transportul produselor in vederea alimentarii unitatii de productie se va face in spatii inchise, cu sisteme de transport carcasate; se vor respecta propunerile de proiectare privind minimizarea suprafetelor vitrate si a usilor de acces in magazia de uree/melamina, in vederea reducerii emisiilor difuze;

- ◆ avand in vedere tipul de substante vehiculate pe amplasament, se impune implementarea unor proceduri stricte pentru manipularea acestora (incarcare/descarcare/introducere in procesul de productie).

### **d3) Sol/subsol**

In perioada executarii obiectivelor proiectului:

- ◆ depozitarea deseurilor generate se va face numai in recipienti speciali sau alte mijloace de depozitare conforme cu prevederile legislative, pana la predarea lor in vederea valorificarii sau eliminarii; se va avea in vedere indepartarea tuturor deseurilor de pe amplasament la sfarsitul lucrarilor de constructie;
- ◆ achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere, pentru a evita migrarea acestora spre factorii de mediu;
- ◆ suprafetele de teren care nu necesita amenajare pentru activitatile obiectivului se vor amenaja ca suport pentru vegetatie plantata.

In perioada functionarii obiectivului:

- ◆ depozitarea deseurilor doar in spatiul amenajat si preluarea ritmica a deseurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita formarea de stocuri; deseurile cu caracter periculos se vor stoca temporar in recipienti etansi si, daca este cazul, in incinte inchise;
- ◆ impermeabilizarea corespunzatoare a platformelor si zonelor de depozitare substante chimice;
- ◆ structurile subterane (conducte, bazine) se vor etanseiza corespunzator si se vor utiliza materiale de constructie optime sub aspect calitativ;
- ◆ implementarea unor proceduri de gestionare a produselor chimice stocate si vehiculate pe amplasament, astfel incat sa se reduca potentialul de aparitie a unor situatii accidentale.

### **d4) Biodiversitate**

In perioada de implementare a proiectului:

- ◆ gestionarea corespunzatoare a deseurilor generate de activitatea de constructie (evitarea atragerii de pasari);
- ◆ se recomanda implementarea unui plan de management al lucrarilor care sa prevada proceduri aplicabile activitatilor de constructie si amenajare si care sa contina aspecte de protectie a mediului, evitandu-se influente negative asupra factorilor biotici, ca urmare a gestionarii necorespunzatoare a unor aspecte ce tin de management si organizare;

In perioada de functionare nu sunt necesare masuri speciale de implementat (in completarea celor prevazute pentru reducerea impactului potential asupra factorilor aer, apa, sol/subsol), impactul direct asupra biodiversitatii fiind nesemnificativ.

In ceea ce priveste diminuarea impactului asupra mediului natural in caz de accident industrial, prin implementarea masurilor si asigurarea dotarilor necesare rezultate din analiza efectuata in cadrul Raportului de securitate se va minimiza/elimina riscul producerii unor astfel de venimente si, in consecinta, si riscul impactului asupra mediului natural din zona Portului Midia.

### **d5) Peisaj**

In perioada executarii lucrarii de constructie a obiectivului se va avea in vedere aspectul salubru al utilajelor folosite, semnalizarea lucrarilor si asigurarea unui ritm corespunzator a

lucrarilor executate, astfel incat sa se minimizeze timpul necesar, in acord cu activitatile ce se desfasoara in zona.

Din punct de vedere al impactului transfrontier, distanta pana la cele mai apropiate granite nu ofera vizibilitate transfrontiera proiectului.

In perioada de functionare nu sunt aplicabile masuri de diminuare a impactului vizual. Vizibilitatea zonei dinspre zonele rezidentiale este redusa, astfel se estimeaza ca nu sunt necesare masuri speciale de gestionare a obiectivului, din acest punct de vedere, in perioada operationala.

#### **d6) Mediul social si economic, protectia asezarilor umane, patrimoniu cultural, etnic**

Se propun urmatoarele masuri pentru perioada de implementare a proiectului:

- ◆ utilizarea unor echipamente performante care sa genereze nivele minime de zgomot si astfel disconfort minim vecinatatilor lucrarii (zona industriala);
- ◆ implementarea masurilor propuse pentru factor de mediu *aer*, care se pot considera ca avand o componenta cu efect si asupra sanatatii umane (calitatea aerului in zonele invecinate).

In perioada de functionare a obiectivului, toate masurile propuse pentru protectia factorilor de mediu, in special aer / apa, vor avea impact pozitiv in sustinerea eforturilor de conservare a starii de confort la nivelul zonelor rezidentiale, prin prevenirea oricaror emisii neconforme cu standardele de mediu.

Tinand cont de rezultatele studiului de dispersie, se estimeaza ca functionarea obiectivului nu va influenta valorile inregistrate pentru formaldehida si COV la limita zonelor rezidentiale din Navodari, spre zona industriala Midia.

Proiectul nu are impact asupra conditiilor etnice si culturale existente, nu afecteaza obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

## 10. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Resursele naturale sunt clasificate in doua categorii distincte: regenerabile si neregenerabile. Resursele naturale regenerabile sunt constituite din apa, aer, sol, flora, fauna, energia solara, eolianasi a mareelor, iar cele neregenerabile cuprind totalitatea substantelor minerale si a combustibililor fosili. Aplicarea unor metode distructive in utilizarea acestor provoaca anumite schimbari ireversibile ale resurselor naturale. Factorul principal care transforma, aproape total si ireversibil, resursele naturale regenerabile in resurse neregenerabile este poluarea. Atunci cand una din resursele naturale regenerabile este grav afectata de catre poluare, se poate considera ca s-a produs degradarea mediului inconjurator, avand consecinte pe termen lung, greu sau imposibil de evaluat si corectat pe viitor.

In fiecare proces de productie si activitate desfasurata in cadrul societatii, reducerea impactului negativ asupra mediului inconjurator se poate realiza, in primul rand, prin mijloace de prevenire a poluarii, prin utilizarea rationala si conservarea resurselor naturale, prin crearea premiselor dezvoltarii durabile. Prevenirea poluarii, ca factor major de protejare si conservare a resurselor naturale regenerabile si implicit a mediului inconjurator, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii si practici care sa conduca la eliminarea sau cel putin la reducerea acumularii deseurilor, la reducerea emisiilor in mediu.

De asemenea, prevenirea poluarii este posibila prin limitarea transferarii factorilor poluanti intre factorii de mediu, precum si printr-o gestionare corecta a deseurilor, astfel incat agentii poluanti aferenti sa nu ajungain mediul inconjurator. Capabilitatea de transfer a acestor poluanti este demonstrata si urmare a faptului ca o masura de reducere sau prevenire a impactului adoptata corespunzator poate fi benefica pentru protectia calitatii mai multor factori de mediu. Prevenirea poluarii este deosebit de importanta si pentru conservarea biodiversitatii. Diversitatea biologica creste stabilitatea si productia totala a oricarui ecosistem. Intensificarea activitatii economice nereglementate sisau gestionate necorespunzator poate constitui o amenintare continua pentru ecosistemele naturale.

In formularea directiilor de dezvoltare economica, urbanistica sunt importante tendintele manifestate la nivelul unitatii adminstrativ teritoriale in care se gaseste amplasamentul, nevoile comunitatii, limitarile impuse de potentialul unei zonei si de caracteristicile naturale si permiuniile generate de acestea. Strategia de dezvoltare trebuie sa asigure integrarea armonioasa a investitiilor in ansamblul cadrului natural si construit, sa se asigure dimensionari riguroase ale viitoarelor constructii, fara a crea fenomene evidente de aglomerare urbanistica, sa se asigure functionalitatea optima.

Proiectul propus, prin solutiile inaintate si adaptarea la cerintele de mediu, manifesta posibilitatea corelarii necesitatilor de dezvoltare a comunitatii si cerintele pietei de profil cu cele de protectie a mediului. Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu s-au recomandat o serie de masuri pe parcursul studiului, masuri care, aplicate corespunzator, pot minimiza efectul negativ al interventiei antropice in mediu.

Tehnologiile propuse se regasesc in documentele de referinta BREF, atat in ceea ce priveste procesul de productie, cat si in ceea ce priveste procesele de reducere a poluarii.

Se recomanda implementarea in perioada de functionare a obiectivului a unui sistem de management al activitatii acreditat, asa cum investitorul detine in celelalte fabrici de acelasi profil pe care le gestioneaza in alte tari.

Obiectele proiectului implementate pe fiecare faza/etapa de dezvoltare prevazute (se prevad trei faze de dezvoltare/investitie) trebuie insotite de realizarea concomitent a tuturor sistemelor si echipamentelor de reducere a poluarii, asa cum au fost ele prevazute.

Urmatoarele nivele de riscuri au fost asociate proiectului si, corespunzator, masuri de reducere:

**Tabel 10-1: Riscuri identificate**

| Riscuri identificate  | Nivel de risc, <u>in</u><br><u>absenta</u> masurilor de<br>reducere | Masuri de reducere a riscului |
|---|---|-------------------------------|
| <i>Factor de mediu apa</i>  |   |                               |
| Contaminarea apei in perioada activitatilor de constructie  | Scazut  | Capitol 4.1.9                 |
| Contaminarea apei in perioada de functionare a obiectivului   | Mediu   | Capitol 4.1.9                 |
| <i>Factor de mediu aer</i>  |   |                               |
| Impact negativ asupra calitatii aerului asociat emisiilor de de noxe si praf in perioada de construire a obiectivului | Scazut  | Capitol 4.2.5                 |
| Impact negativ asupra calitatii aerului in perioada operationala  | Ridicat   | Capitol 4.2.5                 |
| <i>Factor de mediu sol, subsol, apa subterana</i>   |   |                               |
| Contaminarea in perioada de constructie a obiectivului  | Scazut  | Capitole 4.3.4 si 4.4.8       |
| Contaminarea in perioada de functionare a obiectivului  | Scazut  | Capitole 4.3.4 si 4.4.8       |
| <i>Biodiversitate</i>   |   |                               |
| Impact negativ asupra florei si faunei terestre, inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului. | Scazut  | Capitol 4.5.10                |
| Impact negativ asupra pasarilor, inclusiv specii protejate, in perioada de construire a obiectivului                  | Scazut  | Capitol 4.5.10                |
| Impact negativ asupra pasarilor, inclusiv specii protejate, in timpul fazei de functionare                            | Scazut  | Capitol 4.5.10                |
| <i>Impact social</i>  |   |                               |
| Impact negativ asupra comunitatii urmare a traficului din perioada de construire                                      | Scazut  | Capitol 4.2.5                 |
| Impact negativ asupra comunitatii in perioada de functionare a obiectivului   | Scazut  | Capitole 4.7, 7.4             |



Un rol important in aprecierea viabilitatii si eficacitatii acestor masuri ce vizeaza toti factorii de mediu il are **Programul de monitorizare** ce trebuie implementat de catre beneficiarul investitiei si urmarit de autoritatea competenta de mediu, deoarece rezultatele obtinute pot oferi date privind nu numai eficienta masurilor, dar si gradul de conformare al activitatii la cerintele legislatiei aplicabile.

Se recomanda de asemenea implementarea unui Plan de management a aspectelor de mediu in perioada de implementare a proiectului. Acest Plan trebuie sa contina reguli de conduita aplicabile contractorilor si subcontractorilor ce vor desfasura activitati in incinta organizarii de santier, in scopul minimizarii riscurilor de aparitie a unor situatii accidentale de poluare a factorilor de mediu.

In concluzie, tinand cont de toate aspectele iterate pe parcursul prezentei lucrari, se estimeaza ca acceptabile limitele de afectare a calitatii mediului in toate fazele de dezvoltare ale proiectului propus, fiind create conditiile necesare pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative identificate.

## **Lista tabele**

- Tabel 1-1: *Coordonate Stereo 70 ale terenului*  
Tabel 1-2 : *Capacitati productie/depozitare*  
Tabel 1-3: *Lista rezervoare materii prime si produse intermediare/finite*  
Tabel 1-4: *Rezervoare supraterane pentru stocare apa*  
Tabel 1-5: *Putere electrica absorbita (estimare)*  
Tabel 1-6: *Caracteristici motorina*  
Tabel 1-7: *Clasificare fraze pericol motorina*  
Tabel 1-8: *Consumuri specifice*  
Tabel 1-9: *Clasificare fraze pericol produse chimice*  
Tabel 1-10: *Surse potentiale de poluare*  
Tabel 1-11: *Surse de zgomot*  
Tabel 1-12: *Avize obtinute pentru proiect*  
Tabel 2-1: *Emisii utilaje de constructii nerutiere*  
Tabel 3-1: *Deseuri generate in perioada de constructie*  
Tabel 3-2: *Deseuri generate in perioada operationala*  
Tabel 4.1-1: *Volume de apa captate din corpurile de apa subterane (an 2013)*  
Tabel 4.1-2: *Bilant apa*  
Tabel 4.1-3: *Valori limita admise conform NTPA 002*  
Tabel 4.2-1: *Corelare parametrii meteo - dispersie emisii*  
Tabel 4.2-2: *Compozitia gazului la intrarea si la iesirea din instalatia de post-combustie catalitica (conform date tehnice transmise de investitor)*  
Tabel 4.2-3: *Factorii de emisie instalatie FALD/UFC*  
Tabel 4.2-4: *Cantitati estimate prin calcul de poluanti emisii anual*  
Tabel 4.2.-5: *Tabel concentratii fromaldehida, rezultate din modelare (conform Studiu efectuat de SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti)*  
Tabel 4.2-6: *Tabel concentratii COV, rezultate din modelare (conform Studiu de dispersie efectuat de Sc Eco Simplex Nova SRL)*  
Tabel 4.2-7: *Tabel concentratii formaldehida rezultate din modelare raportat la obiectivele din vecinatate*  
Tabel 4.2-8: *Tabel concentratii COV rezultate din modelare, raportat la obiectivele din vecinatate*  
Tabel 4.2-9: *Valori maxime pentru FALD rezultate din dispersie in incinta razei de 1 km (raportat la obiectivele din aceasta zona)*  
Tabel 4.2-10: *Concentratii formaldehida si COV (imisii zona Navodari)*  
Tabel 4.2-11: *Distante pana la zonele rezidentiale*  
Tabel 4.2-11: *Distante pana la zonele rezidentiale*  
Tabel 4.2-12: *Concentratii maxime admise conform STAS 12574/1987*  
Tabel 4.5-1: *Specii de avifauna conform Formular standard*  
Tabel 4.7-1: *Necesar forta de munca in perioada de functionare*  
Tabel 4.8-1: *Lista monumete istorice de pe teritoriul orasului Navodari*  
Tabel 5-2: *Obiective de mediu relevante pentru analiza alternativelor de amplasament*  
Tabel 5-3: *Scala evaluare efecte*  
Tabel 5-4: *Evaluare alternative de amplasament*  
Tabel 10-1: *Riscuri identificate*

## Lista figuri desenate

- Figura 1-1: *Incadrarea in teritoriu*  
Figura 1-2: *Amplasament proiect*  
Figura 1-3: *Acces rutier la amplasament*  
Figura 1-4: *Zona terminale ( zonele din Dana 5 si Dana 6)*  
Figura 1-5: *Volumetria componentelor proiectului*  
Figura 1-6: *Distantele pana la zonele rezidentiale*  
Figura 2-1: *Activitatea de productie din fabrica-schema de ansamblu*  
Figura 2-2: *Schema tehnologica productie formaldehida*  
Figura 2-3: *Schema tehnologica productie UFC*  
Figura 2-4: *Schema tehnologica obtinere UF*  
Figura 2-5: *Schema tehnologica productie MF/EUF*  
Figura 4.1-1: *Corpuri de apa subterana pe teritoriul Dobrogei*  
Figura 4.1-2: *Distantele pana la corpurile de apa de suprafata*  
Figura 4.1-3: *Schema sistem de epurare ape uzate*  
Figura 4.2-1: *Evolutie temperatura si umiditate relativa in 2016*  
Figura 4.2-2: *Variatie volum precipitatii in 2016*  
Figura 4.2-3: *Activitati industriale/prestari servicii principale din zona amplasamentului*  
Figura 4.2-4: *Distanta pana la sursele importante de poluare aer din afara zonei portuare*  
Figura 4.2-5: *Distantele pana la statiile de monitorizare calitate aer amplasate in orasul Navodari*  
Figura 4.2-6- *Zone prelevare probe aer (imisii)*  
Figura 4.3-1: *Structura solului in judetul Constanta*  
Figura 4.4-1: *Structuri de relief in Dobrogea*  
Figura 4.4-2: *Podisul Dobrogei (Sursa: Seghedi A., Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre)*  
Figura 4.4-3: *Amplasarea forajelor geotehnice pe amplasament*  
Figura 4.4-4: *Zonarea seismica a Romaniei*  
Figura 4.5-1: *Amplasare proiect fata de limitele ariilor naturale protejate*  
Figura 4.6-1- *Simulare 3D a elementelor proiectului (spre nord)*  
Figura 4.6-2- *Simulare 3D a elementelor proiectului (spre sud)*  
Figura 4.6-3: *Utilizarea terenurilor in jurul amplasamentului*  
Figura 4.6-4: *Utilizarea terenului aferent investitiei propuse*  
Figura 5.1-1: *Amplasamente studiate*

## GLOSAR DE TERMENI

**acord de mediu**-actul administrativ emis de autoritatea competenta pentru protectia mediului, prin care sunt stabilite conditiile si, dupa caz, masurile pentru protectia mediului, care trebuie respectate in cazul realizarii unui proiect;

**ape de suprafata**- apele interioare, cu exceptia apelor subterane;

**ape subterane**- apele aflate sub suprafata solului in zona saturata si in contact direct cu solul sau subsolul;

**ape uzate**- ape provenind din activitati casnice, sociale sau economice, continand substante poluante sau reziduuri care-i altereaza caracteristicile fizice, chimice si bacteriologice initiale, precum si apele de ploaie ce curg pe terenuri poluate;

**arie naturala protejata** – zona terestra, acvaticasi/sau subterana, cu perimetru legal stabilit si avand un regim special de ocrotire si conservare, in care exista specii de plante si animale salbatice, elemente si formatiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de alta natura, cu valoare ecologica, stiintifica sau culturala deosebita;

**atmosfera** – masa de aer care inconjoara suprafata terestra, incluzand si stratul de ozon;

**bazin hidrografic** – reprezinta o suprafata de teren de pe care toate scurgerile de suprafata curg printr-o succesiune de curenți, rauri si posibil lacuri, spre mare intr-un rau cu o singura gura de varsare, estuar sau delta

**biodiversitate** – variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale si complexelor ecologice; aceasta include diversitatea intraspecifica, interspecificasi diversitatea ecosistemelor

**deseu** – orice substanta, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislatia specifica privind regimul deșeurilor, pe care detinatorul il arunca, are intentia sau are obligatia de a-l arunca

**deseuri menajere** – deșeurile provenite din activitati casnice si care fac parte din categoriile 15.01 si 20 din anexa nr. 2 la Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

**deseuri asimilabile cu deșeurile menajere** – deșeurile provenite din industrie, comert, din sectorul public, administrativ, care prezinta compozitie si proprietati similare cu deșeurile menajere si care sunt colectate, transportate, prelucrate si depozitate impreuna cu acestea

**deseu reciclabil** – deșeu care poate constitui materie prima intr-un proces de productie pentru obtinerea produsului initial sau pentru alte scopuri

**deseuri periculoase** – deșeurile incadrate generic, conform legislatiei specifice privind regimul deșeurilor, in aceste tipuri sau categorii de deșeurii si care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea sa fie periculoase

**dezvoltare durabila** – dezvoltarea care corespunde necesitatilor prezentului, fara a compromite posibilitatea generatiilor viitoare de a-si satisface propriile necesitati

**echilibru ecologic** – ansamblul starilor si interrelatiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigura mentinerea structurii, functionarea si dinamica ideala a acestuia;

**ecosistem** – complex dinamic de comunitati de plante, animale si microorganisme si mediul abiotic, care interactioneaza intr-o unitate functionala

**emisie** – evacuarea directa ori indirecta, din surse punctuale sau difuze, de substante, vibratii, radiatii electromagnetice si ionizante, caldura ori de zgomot in aer, apa sau sol

**emisii fugitive** – emisii nedirijate, eliberate in mediu prin ferestre, usi, sisteme de ventilare sau prin deschideri similare

**evaluarea impactului asupra mediului** – proces menit sa identifice, sa descrie si sa stabileasca, in functie de fiecare caz si in conformitate cu legislatia in vigoare, efectele directe si indirecte, sinergice, cumulative, principale si secundare ale unui proiect asupra sanatatii oamenilor si a mediului

**imisie** – transferul poluantilor in atmosfera catre un receptor (omul si factorii sistemului ecologic, bunurilor materiale, etc.)

**gestionarea deseurilor** – colectarea, transportul, valorificarea si eliminarea deseurilor, inclusiv supravegherea acestor operatii si ingrijirea zonelor de depozitare dupa inchiderea acestora

**monitorizarea mediului** – supravegherea, prognozarea, avertizarea si interventia in vederea evaluarii sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, in scopul cunoasterii starii de calitate si a semnificatiei ecologice a acestora, a evolutiei si implicatiilor sociale ale schimbarilor produse, urmate de masurile care se impun

**poluant** – orice substanta, preparat sub forma solida, lichida, gazoasa sau sub forma de vapori ori de energie, radiatie electromagnetica, ionizanta, termica, fonica sau vibratii care, introdusa in mediu, modifica echilibrul constituentilor acestuia si al organismelor vii si aduce daune bunurilor materiale

**poluare** – introducerea directa sau indirecta a unui poluant care poate aduce prejudicii sanatatii umane si/sau calitatii mediului, dauna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o impiedicare a utilizarii mediului in scop recreativ sau in alte scopuri legitime

**resurse naturale** – totalitatea elementelor naturale ale mediului ce pot fi folosite in activitatea umana: resurse neregenerabile - minerale si combustibili fosili, regenerabile - apa, aer, sol, flora, fauna salbatica, inclusiv cele inepuizabile - energie solara, eoliana, geotermala si a valurilor

**substanta** – element chimic si compusi ai acestuia, in intelesul reglementarilor legale in vigoare, cu exceptia substantelor radioactive si a organismelor modificate genetic

**substanta periculoasa** – orice substanta clasificata ca periculoasa de legislatia specifica in vigoare din domeniul chimicalelor

**valoare limita** – nivel fixat pe baza cunostintelor stiintifice, in scopul evitarii, prevenirii sau reducerii efectelor daunatoare asupra sanatatii omului sau mediului, care se atinge intr-o perioada data si care nu trebuie depasit dupa ce a fost atins

**valoare tinta** – nivel fixat in scopul evitarii unor efecte daunatoare pe termen lung asupra sanatatii umane sau asupra mediului ca intreg, care trebuie atins acolo unde este posibil intr-o perioada data

**zona umeda** - intindere de balti, mlastini, turbarii, de ape naturale sau artificiale, permanente sau temporare, unde apa este statatoare sau curgatoare, dulce, salmastra sau sarata, inclusiv intinderea de apa marina a carei adancime la reflux nu depaseste 6 m.

## 11. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

- Conea, A, 1970, Formatuni cuaternare in Dobrogea;
- Mutihac V., 1990 : Structura geologica a teritoriului Romaniei
- Rudescu, L. (reeditare): Migratia pasarilor
- Cogalniceanu D./2007: Ecologie si Protectia mediului
- Breier A., 1976: Lacurile de pe litoralul romanesc al Marii Negre
- Ciocarlan V., 2000: Flora ilustrata a Romaniei, vol. I si II.
- Zaremba, P., 1986: Urban Ecology in Planning;
- Seghedi A., Institutul Geologic Roman : Cadrul geologic si structural al terenurilor din jurul Marii Negre, cu privire speciala asupra marginii nord-vestice
- Ileana Patru-Stupariu, 2011: Peisaj si gestiunea durabila a teritoriului
- Agentia pentru Protectia Mediului Constanta, Raport judetean privind starea mediului
- Agentia Nationala pentru Protectia Mediului – Raport privind starea mediului in Romania – 2014 si 2015
- World Health Organization- Concise International Chemical Assessment Document- Formaldehyde
- Ministerul Culturii -Lista monumentelor istorice- 2015
- Ghid privind stocarea temporara a deseurilor nepericuloase din constructii si demolari (MMDD)
- Strategia nationala de gestionare a deseurilor 2014-2020 (MMSC)
- Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana 2017-2023 (SIDU) a Polului National de Crestere – Zona Metropolitana Constanta

### Site-uri utilizate:

- [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)
- [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro)
- [www.anpm.apmct.ro](http://www.anpm.apmct.ro)
- [www.anpm.ro](http://www.anpm.ro)
- [www.zmc.ro](http://www.zmc.ro)
- [www.http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues](http://www.http://emsh-ngtech.com/methanol/environmental-issues)
- <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
- <https://www.eea.europa.eu/themes/air/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook>
- Toxicology Data Network TOXNET- U.S. Library of Medicine; Agency for Toxic Substances and Disease Registry, USA; World Health Organization- Guidelines for indoor air quality; Concise International Chemical Assessment Document on Formaldehyde

Documentatie tehnica:

- Date de proiectare, parte scrisa si parte desenata, furnizate de proiectantul general S.C. Visio Construction Works S.R.L. Bucuresti;
- Studiu geotehnic realizat de catre SC Consulting Soil Engineering SRL Bucuresti;
- Raportul de securitate realizat de catre SC ISOLTEC SERVICE SRL Bucuresti, avizat conform cerintelor Legii 59/2016 privind controlului asupra pericolelor de accident major in care sunt implicate substante periculoase;
- Studiu de dispersie realizat de catre SC Eco Simplex Nova SRL Bucuresti, conform cerintelor din adresa APM Constanta nr. 8172/04.07.2017.
- Avize emise de alte autoritati publice sau companii utilitati.

La elaborarea lucrarii s-au avut in vedere reglementarile specifice din domeniul protectiei mediului, dintre care enumeram (extras):

- Ordinul MAPM nr. 135/2010 pentru aprobarea procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protectia mediului, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 265/ 2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- OUG 202/2002 privind gospodaria integrata a zonei costiere, aprobata cu modificari de Legea 280/2003;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr.462/1993 – Conditii tehnice privind protectia atmosferei;
- Ordinul MAPPM nr.756 / 1997 – Reglementari privind evaluarea poluarii mediului, cu modificarile si completarile ulterioare;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Conditii de calitate;
- STAS 10009/2017 – Acustica urbana;
- Legea 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- O.U.G. nr. 57/20.06.2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata prin Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin MMP 3299/2012 pentru aprobarea metodologiei de realizare si raportare a inventarelor privind emisiile de poluanti in atmosfera;



- Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Lege nr. 278 din 24/10/2013- privind emisiile industriale;
- Legea 59/216- privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

## **VOLUMUL DE ANEXE CONTINE:**

1. Certificat de urbanism
2. Certificat de inregistrare SC Yildiz Logistica SRL
3. Contract drept utilizare teren
4. Plan de situatie
5. Plan faze dezvoltare proiect
6. Fise tehnice de securitate
7. Alte avize obtinute pentru proiect
8. Plan organizare de santier
9. Scheme tehnologice
10. Scheme retele apa si canalizare
11. Distanta pana la cele mai apropiate obiective (raze de 1 km si de 3 km)
12. Plan situatie coordonate puncte emisie
13. Studiu dispersie
14. Buletine analiza calitate aer
15. Plan amplasare instalatii de limitare si stingere a incendiilor
16. Atestate elaboratori RIM