



## **STUDIUL PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI REZUMAT NETEHNIC**

**PROIECTUL DE CONSTRUCȚIE A UZINEI PRIVIND UTILIZAREA ENERGIEI DEȘEURILOR  
PE PARCELA CADASTRALĂ NR. 1420/1, 1420/4, 1491/1, 1541/1, 1541/2, 5824/1, 6513/1, 6513/2 COMUNA  
CADASTRALĂ  
PRAHAVO ȘI FAZA DE CONSTRUCȚIE A UNEI GROPI DE GUNOI NEPERICULOASE ÎN CADRU  
COMPLEXUL INDUSTRIEI CHIMICE „ELIXIR PRAHOVO” LA PARCELA CADASTRALĂ NR. 2300/1,  
1491/1 și 1541/1 COMUNA CADASTRALĂ PRAHOVO, COMUNA NEGOTIN**



**Titular de proiect:**

**ELIXIR CRAFT SRL**

Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac

**Elaboratorul studiului:**

**ELIXIR ENGINEERING SRL**

Hajduk Veljkova nr. 1, 15000 Šabac

Licența nr: 000221880 2023 14810 010 000 000 001

*Belgrad, martie, 2025*

Titularul proiectului:

**SOCIETATEA COMERCIALĂ PENTRU LUCRĂRI MECANICE ELECTRICE ȘI CONSTRUCȚII ELIXIR CRAFT SRL ŠABAC, Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac**

Obiectul:

**UZINA PENTRU UTILIZARE ENERGETICĂ A DEȘEURILOR, parcela cadasrală nr. 1420/1, 1420/4, 1491/1, 1541/1, 1541/2, 5824/1, 6513/1, 6513/2 Comuna Cadastrală PRAHOVO  
GROAPA DE GUNOI A DEȘEURILOR NEPERICULOASE, parcela cadastrală nr. 2300/1, 1491/1 I 1541/1 Comuna Cadastrală PRAHOVO  
ÎN CADRUL COMPLEXULUI IHP ELIXIR PRAHOVO  
Braće Jugovića nr. 2, 19330 Prahovo**

Denumirea și marcajul părți de proiect:

**REZUMAT NON-TEHNIC – STUDIUL PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI PENTRU UTILIZARE ENERGETICĂ A DEȘEURILOR PE PARCELA CADASTRALĂ NR. 1420/1, 1420/4, 1491/1, 1541/1, 1541/2, 5824/1, 6513/1, 6513/2 COMUNA CADASTRALĂ PRAHOVO ȘI FAZA DE CONSTRUCȚIE A UNEI GROPI DE GUNOI NEPERICULOASE ÎN CADRU COMPLEXUL INDUSTRIEI CHIMICE „ELIXIR PRAHOVO” LA PARCELA CADASTRALĂ NR. 2300/1, 1491/1 și 1541/1 COMUNA CADASTRALĂ PRAHOVO, COMUNA NEGOTIN**

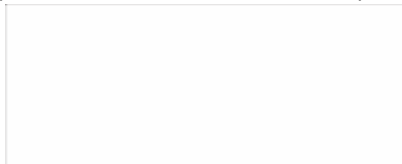
Proiectant:

**Elixir Engineering SRL (DOO)  
Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac, Serbia  
Licența nr: 000221880 2023 14810 010 000 000 001**

Persoana responsabilă a proiectantului:

**Nenad Milutinović**

Semnătura:

**Persoana responsabilă a proiectantului  
(locul semnăturii electronice)**  
  
**Elixir Engineering DOO**  
**Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac, Srbija**  


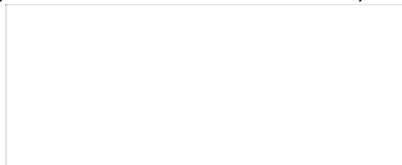
Șef de proiect:

**Jadranka Radosavljević, inginer licențiat în tehnică**

Numărul licenței:

**371 I00567 19**

Semnătura:

**Persoana responsabilă a proiectantului  
(locul semnăturii electronice)**

Numărul părții proiectului:

**23-WTE-SPUŽS-01**



Localitatea și data:

**Belgrad, martie 2025**

# STUDIUL PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

## REZUMAT NON-TEHNIC

**PROIECTUL DE CONSTRUCȚIE A UZINEI PRIVIND UTILIZAREA  
ENERGIEI DEȘEURILOR  
PE PARCELA CADASTRALĂ NR. 1420/1, 1420/4, 1491/1, 1541/1,  
1541/2, 5824/1, 6513/1, 6513/2 COMUNA CADASTRALĂ  
PRAHVO ȘI FAZA DE CONSTRUCȚIE A UNEI GROPI DE GUNOI  
NEPERICULOASE ÎN CADRU  
COMPLEXUL INDUSTRIEI CHIMICE „ELIXIR PRAHOVO” LA  
PARCELA CADASTRALĂ NR. 2300/1, 1491/1 și 1541/1 COMUNA  
CADASTRALĂ PRAHOVO, COMUNA NEGOTIN**

<b>AVIZUL INVESTITORULUI:</b> <b>SOCIETATEA COMERCIALĂ PENTRU</b> <b>LUCRĂRI MECANICE ELECTRICE ȘI</b> <b>CONSTRUCȚII ELIXIR CRAFT SRL ŠABAC</b>	<b>ELABORATORUL STUDIULUI:</b> <b>ELIXIR ENGINEERING SRL (DOO)</b>
<b>DIRECTORUL SOCIETĂȚII PENTRU</b> <b>LUCRĂRII FILIALA ECO ENERGY</b>	<b>DIRECTOR</b>
 _____ Dragan Stanojević	 _____ Nenad Milutinović



## CUPRINS

<b>1.0.</b>	<b>DATELE PRIVIND TITULARUL PROIECTULUI ȘI EXECUTANTUL.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
1.1	INTRODUCERE .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>2.0.</b>	<b>DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI UNDE ESTE PLANIFICAT PROIECTUL .....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
2.1	MACROLOCAȚIA .....	8
2.2	MICROLOCAȚIA.....	11
2.3	PREZENTAREA CARACTERISTICILOR TERENULUI SI INFRASTRUCTURII.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>3.0.</b>	<b>DESCRIEREA PROIECTULUI.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>4.0.</b>	<b>PREZENTAREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ANALIZATE DE CĂTRE TITULARUL DE PROIECT .....</b>	<b>26</b>
<b>5.0.</b>	<b>PREZENTAREA STĂRII MEDIULUI LA AMPLASAMENT ȘI A MEDIULUI ÎN APROPIERE (MICRO ȘI MACRO AMPLASAMENT) .....</b>	<b>28</b>
<b>6.0.</b>	<b>DESCRIEREA POSIBILELOR IMPACTE SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
6.1	PREZENTAREA POSIBILELOR SCHIMBĂRI ÎN MEDIU ÎN TIMPUL IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.2	PREZENTAREA POSIBILELOR SCHIMBĂRI ÎN MEDIU ÎN TIMPUL LUCRĂRIILOR ORDINARE ÎN CADRUL PROIECTULUI.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
6.3	PREZENTAREA POSIBILELOR MODIFICĂRI ÎN MEDIU ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>7.0.</b>	<b>EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT .....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>8.0.</b>	<b>DESCRIEREA MĂSURILOR PRIVIND PREVENIREA, REDUCEREA ȘI, UNDE ESTE POSIBIL, ELIMINAREA ORICĂRUI IMPACT DĂUNĂTOR SEMNIFICAT ASUPRA MEDIULUI.....</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
8.1	MĂSURILE PREVĂZUTE PRIN LEGE ȘI ALTE REGLEMENTĂRI, NORME ȘI STANDARDE ȘI TERMENELE DE IMPLEMENTAREA A ACESTORA .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
8.1.1	Măsurile care sunt prevăzute în cadrul uzinei privind deșeurile .....	55
8.1.2	Măsurile care sunt prevăzute în cadrul depozitului de deșeuri nepericuloase.....	Error! Bookmark not defined.
8.2	MĂSURILE CARE SE VOR LUA ÎN CAZ DE ACCIDENT .....	66
8.2.1	Măsurile de prevenire a accidentelor și pregătirea și răspunsul la accidente.....	Error! Bookmark not defined.
8.2.2	Măsurile de intervenție la accident și eliminarea consecințelor accidentului.....	Error! Bookmark not defined.



## 8.3 PLANURILE ȘI SOLUȚIILE TEHNICE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI (RECICLAREA, TRATAREA ȘI ELIMINAREA DEȘEURILOR, RECULTIVARE, ASANARE, ETC.).....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

8.3.1 Planurile și soluțiile tehnice pentru protecția mediului în timpul executării lucrărilor de construcție a uzinelor de deșeuri și deșeuri nepericuloase .....**Error! Bookmark not defined.**

8.3.2 Planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului în timpul funcționării regulate a uzinei de deșeuri .....**Error! Bookmark not defined.**

8.3.3 Planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului în timpul funcționării regulate a gropii de gunoi nepericulos .....**Error! Bookmark not defined.**

## 8.4 ALTE MĂSURI CARE POT AFECTA PREVENIREA SAU REDUCEREA IMPACTELOR DĂUNĂTOARE ASUPRA MEDIULUI .....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

8.4.1 Modalitatea și procedura de închidere a gropii de gunoi .....**Error! Bookmark not defined.**

## 9.0. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI (MONITORIZARE) .....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

9.1 PREZENTAREA STĂRII MEDIULUI ÎNAINTE DE PORNIREA FUNCȚIONĂRII PROIECTULUI ÎN AMPLASAMANELE UNDE SE AȘTEPTĂ IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI.....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

9.2 PARAMETRI ÎN BAZA CĂRORA POT FI DETERMINATE IMPACTELE DĂUNĂTOARE ASUPRA MEDIULUI .....ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

9.2.1 MONITORIZAREA FUNCȚIONĂRII UZINEI PENTRU DEȘEURI .....123

9.2.2 MONITORIZAREA FUNCȚIONĂRII PRIVIND GROAPA DE GUNOI ȘI ÎNTREȚINEREA DUPĂ ÎNCHIDERE.....161

9.2.3 DEȘEURILE .....**Error! Bookmark not defined.**

9.3 LOCUL, METODA ȘI FRECVENȚA DE MĂSURARE A PARAMETRILOR DETERMINAȚI ..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

## 1.0. DATELE PRIVIND TITULARUL PROIECTULUI ȘI EXECUTANTUL

### Datele privind titularul proiectului

<b>Denumirea completă a întreprinderii:</b>	Societatea Comercială Pentru Lucrări Mecanice Electrice și Construcții Elixir Craft Srl Šabac
<b>Denumirea prescurtată:</b>	ELIXIR CRAFT SRL (DOO)
<b>Adresa:</b>	Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac
<b>Numărul matricol:</b>	21417092
<b>CIF:</b>	111037913
<b>Codul de activitate:</b>	4399 – Alte lucrări de construcții specifice care nu sunt menționate
<b>Persoana responsabilă:</b>	Dragan Stanojević, directorul societății pentru funcționarea filialei Eco Energy
<b>Număr de telefon:</b>	+381 69 805 3060
<b>e-mail:</b>	<a href="mailto:office@elixircraft.rs">office@elixircraft.rs</a> <a href="mailto:dragan.stanojevic@elixircraft.rs">dragan.stanojevic@elixircraft.rs</a>



**Societatea Comercială Pentru Lucrări Mecanice Electrice și Construcții Elixir Craft Srl Šabac** (denumită în continuare: Elixir Craft), a fost înființată în 2018 ca o companie membră a sistemului de afaceri Elixir Group din Šabac. Elixir Craft este o companie responsabilă pentru construcția și întreținerea clădirilor, uzinelor, instalațiilor și echipamentelor în conformitate cu standardele, reglementările și reglementările tehnice. Echipa Elixir Craft este formată din angajați profesioniști și motivați de diverse profiluri, care au echipamente de top și cunoștințe profesionale necesare pentru a presta servicii în domeniul întreținerii și construcțiilor de instalații și instalații industriale.

În scopul de a începe și dezvolta o activitate de afaceri complet nouă, compania Elixir Craft SRL (d.o.o.) a înființat o nouă unitate de afaceri în 2023 - filiala Eco Energy, care este înregistrată la Agenția pentru Registrele Comerțului (codul de activitate: 3822 - tratarea și eliminarea deșeurilor periculoase), cu sediul în strada Braće Jugović nr. 2, la Prahova, Comuna Negotin.

### Datele despre executant

<b>Denumirea completă a întreprinderii:</b>	ELIXIR ENGINEERING SRL (DOO) ŠABAC
<b>Denumirea prescurtată:</b>	ELIXIR ENGINEERING SRL (DOO)
<b>Adresa:</b>	Hajduk Veljkova 1, 15000 Šabac
<b>Numărul matricol:</b>	20222123
<b>CIF:</b>	104713960
<b>Codul de activitate:</b>	7112 – Activități de inginerie și consultanță tehnică
<b>Persoana responsabilă:</b>	Nenad Milutinović, director
<b>Număr de telefon:</b>	Jadranka Radosavljević, proiectant lider în domeniul protecției mediului
<b>e-mail:</b>	+381 69 8053 061 <a href="mailto:jadranka.radosavljevic@elixirengineering.rs">jadranka.radosavljevic@elixirengineering.rs</a>



Elixir Engineering este o companie specializată în elaborarea de proiectare și documentație tehnică. Echipa este formată din ingineri cu o vastă experiență în industrie, în toate fazele proiectului, de la formarea conceptului până la punerea în funcțiune și managementul uzinei.

## 1.1 Introducere

Gestionarea deșeurilor reprezintă interesul general al societății din Republica Serbia și este reglementată de către Legea privind gestionarea deșeurilor. Această lege și actele normative adoptate în baza acestei legi au drept scop să asigure și să stipuleze condițiile de gestionare a deșeurilor într-un mod care să nu pună în pericol sănătatea umană și mediul înconjurător.

Situația actuală a gestionării deșeurilor în Republica Serbia este de așa natură încât anumite tipuri de deșeuri sunt generate în cantități mari pentru care nu se asigură nici un tratament, ceea ce creează o problemă atât pentru producătorii de deșeuri, precum și pentru operatorii care trec prin proceduri complicate, îngreunate și lente de export. Prin semnarea Convenției de la Basel, Republica Serbia s-a angajat că va prelua măsurile adecvate pentru gestionarea acceptabilă din punct de vedere ecologic a deșeurilor periculoase și a altor deșeuri pentru a asigura disponibilitatea unor instalații adecvate pentru depozitare, care, pe cât posibil, vor fi amplasate în interiorul țării, astfel încât precum și pentru a se asigura că circulația transfrontalieră a deșeurilor periculoase și a altor deșeuri să se reducă la un minimum.

Pentru a stabili un sistem pe termen lung de gestionare a deșeurilor într-un mod care să aibă un impact nociv minim asupra mediului și sănătății generațiilor actuale și viitoare, cu utilizarea rațională a resurselor și respectarea principiilor managementului deșeurilor, Planul Regional de management al deșeurilor pentru municipiile Zaječar și Bor și comunele Boljevac, Kladovo, Majdanpek, Negotin și Knjaževac a cuprins construcția uzinelor pentru utilizarea energetică a deșeurilor.

Utilizarea energetică a deșeurilor este planificată ca o parte a strategiei de decarbonizare a Elixir Group, și anume reducerea amprente de carbon care provine din utilizarea combustibililor fosili (păcură, cărbune și GNC) care sunt utilizați actualmente pentru obținerea energiei termice în procesele de producție și tehnologia complexul Elixir Prahovo. Această strategie a Elixir Group se încadrează în strategia țărilor UE, care urmărește reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (gaze cu efect de seră) și se subînțelege că doar un mic procent de deșeuri este aruncat în gropile de gunoi, iar cel mai mare procent de deșeuri este supus unui tratament în instalațiile și uzinele adecvate, ceea ce include tratamentul termic, prin care se reduce volumul și obține energie locală durabilă.

Proiectul de utilizare energetică a deșeurilor se va realiza prin construcția uzinei pe deșeuri, care constă într-o instalație de tratare termică și utilizare energetică a deșeurilor nepericuloase și periculoase de tip nereciclabil, depozitelor închise pentru deșeuri solide și lichide, linii de pretratare fizică-mecanică a deșeurilor destinate tratării termice, uzinei de stabilizare și solidificare a reziduurilor de la tratarea termică și a reziduurilor de la purificarea uscată și umedă a gazelor de ardere, precum și altor instalații anexe necesare realizării activităților din domeniu. Uzina pentru deșeuri reprezintă o parte integrantă a complexului Eco Energy, care, pe lângă uzina pentru deșeuri, include și o groapă de gunoi pentru deșeuri nepericuloase.

Pentru a asigura o aprovizionare sigură cu deșeuri adecvate pentru tratarea termică și pentru a evita acumularea deșeurilor la amplasamentul uzinei pentru deșeuri, unitățile de lucru ale sistemului de afaceri Elixir Group (Eco Lager Šabac și Prahovo), care sunt înregistrate pentru activitatea de depozitare a deșeurilor, va depozita deșeurile în funcție de tipurile și caracteristicile deșeurilor, va ambala deșeurile într-un mod adecvat și, în funcție de nevoi, și le va trimite la uzina pentru deșeuri (Energana). Doar acele cantități de deșeuri care sunt necesare pentru buna funcționare a centralei vor fi depozitate în amplasamentul uzinei pentru deșeuri (Energana), fără depozitare și acumulare a deșeurilor pe termen lung.

În baza documentației tehnice disponibile, măsurătorilor de parametri privind mediu, vizite la fața locului și reglementărilor legale, echipa multidisciplinară a companiei ELIXIR ENGINEERING SRL (DOO), a cărei componență a fost determinată prin decizia de formare a unei echipe multidisciplinare, a întocmit un studiu privind evaluarea impactului asupra mediului în vederea definirii impacturilor potențiale și stabilirii măsurilor necesare de protecție a mediului, pentru a prevenii consecințelor negative asupra mediului în timpul funcționării obișnuite, precum și în cazurile eventualelor accidente.

În Studiul de evaluare a impactului asupra mediului al proiectului din cauză este prezentată o descriere a impactului potențial asupra factorilor de mediu pe teritoriul Bulgariei și României, ținând cont că este un proiect care face obiectul obligațiilor procedurii de evaluare a impactului într-un context transfrontalier.



## 2.0. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI UNDE ESTE PLANIFICAT PROIECTUL

Titularul proiectului ELIXIR CRAFT intenționează să construiască un complex Eco Energy în localitatea Prahova, comuna Negotin, în cadrul complexului industriei chimice din Prahova, care va consta dintr-o uzină de valorificare și utilizarea energetică a deșeurilor (Energana na otpad), precum și o groapă de gunoi pentru deșeurile nepericuloase pentru eliminarea de solidificați.

### 2.1 Macrolocalația

Comuna Negotin este situată în partea de nord-est a Serbiei și se întinde pe tripla graniță dintre Serbia, Bulgaria și România. Suprafața totală a teritoriului comunei Negotin este de 1.090 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă 1,9% din suprafața totală a teritoriului Republicii Serbia și se află pe locul șapte ca suprafață și include 39 de localități. Prahovo este o așezare industrială compactă situată la aproximativ 9 km nord-est de Negotin. Poziția geografică a localității Prahovo este semnificativă datorită apropierii de Dunăre. Este situată la o înălțime medie de 60 de metri deasupra nivelului mării, pe malul drept al Dunării. În imaginea 2.1 din stânga, sunt prezentate localitățile din comuna Negotin, iar poziția localității Prahovo pe harta Republicii Serbia este prezentată în imaginea din dreapta.



Localitățile din comuna Negotin



Localitatea Prahovo pe harta Republicii Serbia

Imaginea 2.1

Complexul Eco Energy (Uzina pentru deșeuri/Energana și Groapa de gunoi al deșeurilor nepericuloase) împreună cu complexul existent Elixir Prahovo și complexul Phosphea Dunăre SRL (DOO), precum și o parte a terenului din imediata vecinătate a proiectului în cauză, sunt amplasate în cadrul Complexului chimic industrial din Prahovo, în limitele definite de Planul urbanistic de detaliu (PUD), cu o suprafață totală de cca.321 ha.



În baza Planul urbanistic de detaliu (PUD), viitorul complex Eco Energy este parte integrantă a Unității Tehnologice C - Zona IV: Energie și Insula Ecologică, în cadrul căreia este permisă construcția de instalații pentru furnizarea de căldură, răcire și energie electrică, inclusiv o centrală pentru tratarea termică a deșeurilor industriale nepericuloase și periculoase, deșeurile municipale nereciclabile și reziduurile de la tratarea apelor uzate municipale. În cadrul acestei zone este permisă construcția de suprafețe/facilități și sisteme de infrastructură care servesc ca depozitare temporară, tratare și depozitare a deșeurilor și reziduurilor din uzinele pentru tratarea termică a deșeurilor. Planul urbanistic de detaliu (PUD) prevede posibilitatea racordării viitoarelor dotări ale complexului Eco Energy la toate liniile de infrastructură existente și planificate ale complexului industriei chimice din Prahovo.

Amplasamentul respectiv al complexului Eco Energy este situat lângă malul Dunării (la o distanță de aproximativ 500 m pe direcția nord de la limita complexului), lângă portul Prahovo, în cadrul Parcele cadastrele Prahovo, care aparține comunei Negotin. Fluviul Dunărea curge în direcția vest-est și reprezintă, de asemenea, și frontiera de stat cu România.

Următoarele complexe industriale și comerciale sunt situate în vecinătatea locației complexului Eco Energy din cauză:

- Complexul Elixir Prahovo în direcția vest și nord de-a lungul graniței uzinei,
- Portul Prahovo și Krajina River șantier naval, la o distanță de aproximativ 700 m în direcția nord-vest de la uzină,
- Phosphea Dunărea DOO - la o distanță de aproximativ 900 m vest de uzină,
- Depozitul NIS a derivatelor petroliere, la o distanță de aproximativ 950 m de uzină în direcția nord-est privind uzina,
- Hidrocentrala „Porțile de Fier II“ ( „Đerdap II”), la o distanță de circa 4,5 km în direcția vest.

Apropierea portului și a liniei de cale ferată oferă complexului industriei chimice din Prahovo posibilitatea de transport fluvial și feroviar, pe lângă transportul rutier. Portul Prahovo este un port internațional capabil să primească, să transbordeze și să expedieze toate tipurile de mărfuri, fie în vrac, fie ambalate, într-o cantitate de două milioane de tone pe an.

În imediata apropiere a viitorului complex Eco Energy, respectiv a uzinei de deșeuri și groapei de gunoi a deșeului nepericulos nu există căși și apartamente de locuit. Satul Prahovo este situat la o distanță de aproximativ 2 km în direcția vest, satul Radujevac este situat la o distanță de aproximativ 4 km în direcția est-sud-est de proiectul respectiv, satul Samarinovac, la o distanță de aproximativ 5 km în direcția sud-vest, satul Srbovo, la o distanță de aproximativ 6 km în direcția sud, satul Dušanovac, la o distanță de aproximativ 7 km în direcția nord-vest, și localitatea Negotin, la o distanță de circa 10 km în direcția sud-vest. De-a lungul hotarului de extindere a complexului industriei chimice din Prahovo, la o distanță de circa 1.300 m de viitorul complex Eco Energy în direcția vest, se afla o așezare muncitorească (un grup mai mic de clădiri rezidențiale).

Imaginea 2.2 prezintă macrolocația uzinei de valorificare și utilizare a energiei reziduale și a depozitelor de deșeuri nepericuloase.



Imaginea 2.2 Macrolocația uzinei pentru utilizarea energetică a deșeurilor și groapei de gunoi a deșeurilor nepericuloase



Conform recensământului din 2022, în localitatea Prahovo locuiesc 799 de locuitori, în localitatea Radujevac 735, iar în comuna Negotin 28.261. Densitatea populației în comuna Negotin este de 26 de locuitori/km<sup>2</sup>. Media de vârstă în Prahovo este de 50,68 ani, iar în localitatea Radujevac 56,33, iar în ambele localități locuiesc majoritar persoane adulte. Potrivit datelor oficiale ale Institutului Republican de Statistică, în Prahovo sunt 332 de gospodării cu un număr mediu de membri de 2,41.

Amplasamentul în care este planificată construcția complexului Eco Energy se găsește la o distanță de aproximativ 750 m de frontiera cu România. Pe celălalt mal al Dunării, pe partea românească, este teren neamenajat. Așezările românești cele mai apropiate de obiectiv sunt:

- Izvoarele se afla la o distanță de aproximativ 4 km, la nord de amplasamentul obiectivului. Conform recensământului populației, în localitatea respectivă locuiesc 951 de locuitori.
- Gruja este o localitate din România, sediul comunei cu aceeași denumire Gruja. Este situat în județul Mehedinți, în Oltenia la o distanță de circa 7 km, la est de locația obiectivului. Conform recensământului populației, în localitatea respectivă locuiau 1.890 de locuitori.

Locația proiectului în cauză este situată la o distanță de aproximativ 9 km de granița cu Bulgaria. Cele mai apropiate așezări de pe teritoriul Bulgariei sunt:

- satul Balej din nord-vestul municipiului bulgar Bregovo, regiunea Vidin și este situat la o distanță de aproximativ 10,5 km de locația obiectivului. Potrivit estimărilor din 2011, Balejul avea 437 de locuitori.
- satul Kudelin din nord-vestul Bulgariei, tot în municipiul Bregovo din regiunea Vidin, la o distanță de aproximativ 10,6 km de locația obiectivului. Conform recensământului din 2021, satul avea 229 de locuitori.

## 2.2 Microlocația

Din punctul de vedere al microlocației, este planificată construcția unei uzine de utilizare și valorificare energetică a deșeurilor în cadrul complexului industriei chimice din Prahovo la Parcela cadastrală nr. 1420/1, 1420/4, 1491/1, 1541/1, 1541/2, 5824/1, 6513/1, 6513/2, în timp ce pe parcela cadastrală nr. 2300/1, 1491/1 și 1541/1 Comuna cadastrală Prahovo, este planificată construcția în etape a depozitului de deșeuri nepericuloase.

Amplasamentul viitorului complex Eco Energy se învecinează în mod nemijlocit cu următoarele obiective existente:

- Depozitul de fosfogips - sud, care aparține complexului Elixir Prahovo,
- Depozitul pentru deșeuri de cale ferată, depozit pentru deșeurile nepericuloase și bază de beton - nord, care aparțin complexului Elixir Prahovo
- Stația de epurare a apei menajere din cadrul complexului industriei chimice din Prahovo - vest, care aparține complexului Elixir Prahovo,
- Teren neconstruit- vest,
- Terenul, care, conform modificărilor Planul urbanistic de detaliu (PUD), este prevăzut extinderii părții de producție a complexului industrial (spre Radujevac), formării unui parc chimic, a unui nou complex de producție de activități identice sau compatibile, cu conținutul necesar însoțitor, conectat tehnologic și funcțional, cu mai multe unități independente, cu investitori noi – la est.

Așadar, în apropierea directă a graniței de est și la sud de viitoarea uzină pentru utilizarea energetică a deșeurilor (Energena), se găsesc poziționate terenurile agricole, care au fost devastate ca urmare a mai mulți ani de activități industriale în zona subiectului. Întreprinderea socială IHP Prahovo a fost înființată în 1960, mai întâi ca fabrică de superfosfat, adică ca o parte chimică a complexului metalurgic al bazinului Bor. În luna august 2012, „Elixir Group d.o.o.(SRL)” Šabac a privatizat o parte din proprietatea IHP Prahovo și apoi a fondat compania membră „Elixir Prahovo – Industria produselor chimice d.o.o. (SRL)” Prahovo (Elixir Prahovo), care în perioada următoare (până în anul 2015) a privatizat succesiv toate unitățile industriale care aparțineau diferitelor persoane juridice ale fostei întreprinderi holding IHP ad Prahovo.



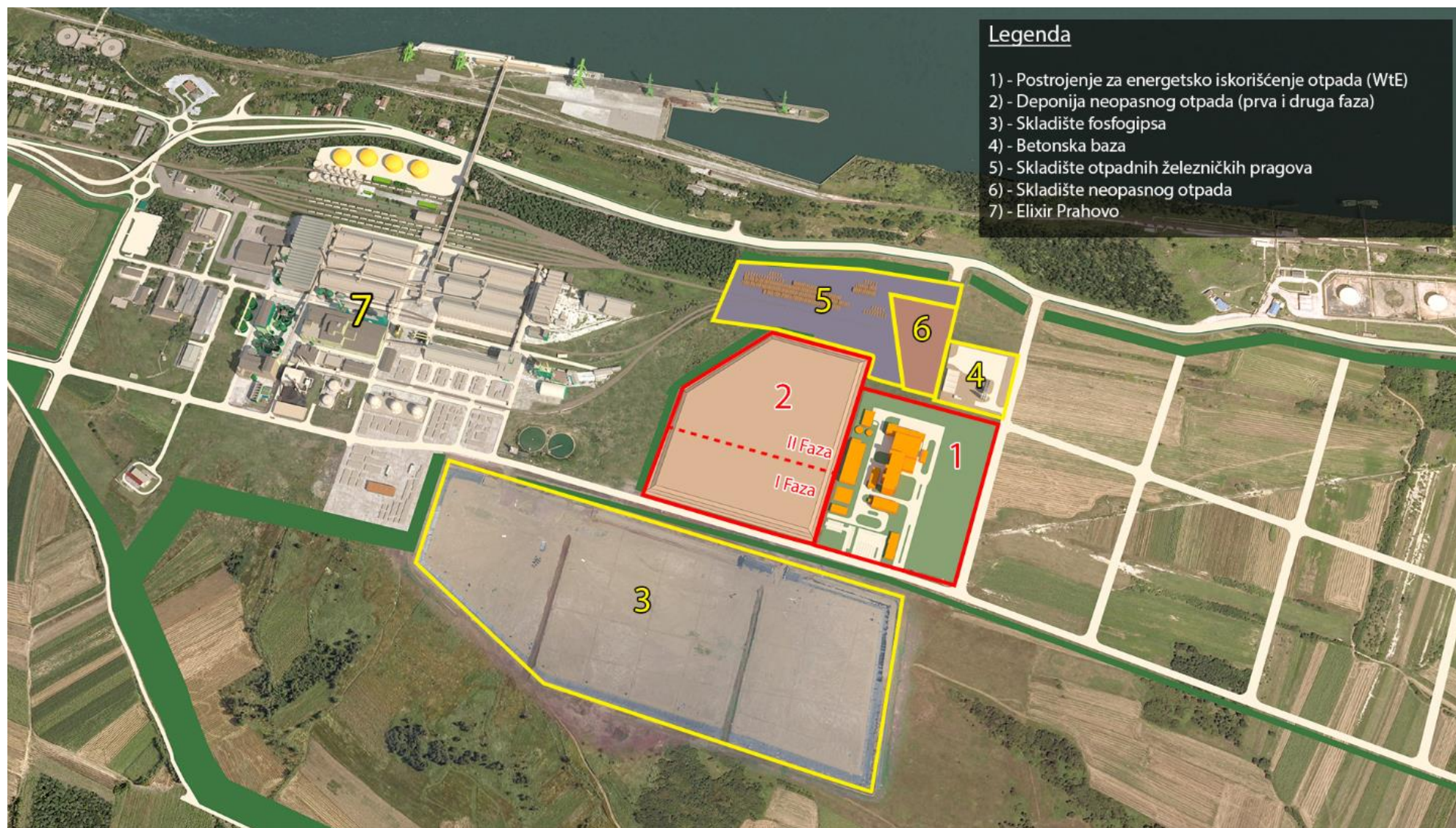
Lucrările industriale la complexul IHP Prahovo până la privatizare în anul 2012, precum și gestionarea neadecvată a deșeurilor din momentul producerii pesticidelor, care nu se mai desfășoară în complex de mai bine de 15 ani, au avut ca rezultat crearea unei „poluări istorice”, cu consecințe negative asupra mediului înconjurător.

În conformitate cu cele menționate mai sus, terenul din jur nu mai este adecvat pentru desfășurarea activităților agricole, iar cea mai mare parte a fost achiziționat de către Elixir și alte persoane juridice, iar o parte mai mică este deținută de persoane fizice.

Ca urmare a unor intervenții mai mari de construcții, tehnico-tehnologice la complexul industriei chimice din Prahovo după privatizarea din anul 2012, inclusiv reabilitarea locațiilor la care deșeurile periculoase au fost evacuate în mod inadecvat, dar și din cauza procesului de migrare a poluanților de-a lungul timpului, alături de procese fizico-chimice și biologice din sol și apele subterane, astăzi la o parte a complexului destinat extinderii activității se înregistrează doar poluări punctifere, neuniforme din punctul de vedere a originii și tipului.

Imaginea 2.3 prezintă microlocația uzinei pentru utilizarea energetică a deșeurilor (Energane) și groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase din cadrul complexului industriei chimice din Prahovo.





Imaginra 2.3 Microlocația uzinei pentru utilizarea energetică a deșeurilor și groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase

## 2.3 PREZENTAREA CARACTERISTICILOR TERENULUI ȘI INFRASTRUCTURII

Cutremurele din zona amplasamentului obiectivului pot varia de la un cutremur puternic (VII) la un cutremur dăunător (VIII), astfel încât clădirile din complexul Eco Energy au fost proiectate având în vedere acest fapt. Compania Elixir Prahovo nu a sînregistrat o amenințare mai puternică de la vreun cutremur în ultimii 50 de ani. Comuna Negotin nu a fost afectat de cutremur serios în ultimii 50 de ani.

Localitatea Prahovo și complexul industriei chimice din Prahovo sunt alimentate cu apă potabilă de la izvorul „Barbaroš”, care se află la o distanță de aproximativ 7 km nord-vest de complexul din dealul satului Dušanovac și este formată din izvoare și fântâni închise.

Negotin este situat într-o câmpie înconjurată de lanțurile muntoase (Miroč, Crni Vrh și Deli Jovan) și spațiul deschis pe laturile de est și de sud, toate acestea condiționând clima foarte specifică a Negotinului, care se caracterizează prin veri foarte calde și ierni foarte friguroase. Potențialul de apă al comunei Negotin este format din fluviul Dunărea, care este cel mai mare fluviu din țară, și al doilea din Europa.

Amplasarea viitorului complex Eco Energy, unde este planificată construcția proiectului din cauză, este situată în zona industrială, unde nu este înregistrată prezența speciilor rare protejate, pe cale de dispariție, de origine vegetală și animală.

De-a lungul unei margini a complexului trece drumul de stat Negotin - Radujevac - Prahovo - Samarinovac, de unde se poate accesa la complexul industriei chimice din Prahovo, și în cadrul căruia se află o rețea de drumuri interne, piste industriale și sisteme de transport. Întrucât există o amestecare a drumurilor locale și a drumurilor în serviciul industriei, se prevede relocarea drumurilor locale în afara complexului industrial și formarea unei zone verzi, care asigură izolarea zonei de activități agricole și locuințe de impactul a complexului industrial și a procesului de producție. Pista industrială și portul de pe Dunăre sunt situate la nord de amplasamentul complexului. Apropierea portului și a căii ferate oferă complexului, pe lângă rutier, posibilitatea de transport fluvial și feroviar.

Complexul Eco Energy va fi înconjurat de un gard, înalt de aproximativ 2 m. Energana/ Uzina de deșeuri va fi alimentată cu apă tehnologică de hidrant din complexul existent al industriei chimice din Prahovo, iar toate clădirile din uzina de deșeuri vor avea propria protecție împotriva trăsnetului.



### 3.0. DESCRIEREA PROIECTULUI

La complexul Eco Energy este planificată o uzină de utilizare și valorificare energetică a deșeurilor, cu o capacitate totală a cazanului de 30 MW, în scopul epurării termice a deșeurilor periculoase și nepericuloase, lichide și solide (industriale, comerciale și comunale). Energia termică obținută va fi utilizată pentru producerea a 35 t/h de abur, care va fi livrat în continuare și utilizat doar pentru funcționarea uzinei industriale Elixir Prahovo existente. Când consumatorii de vapori de apă produși de uzina de deșeuri/Energana pentru deșeuri nu funcționează, atunci nici Energana în cauză nu va funcționa. Capacitatea totală a uzinei de deșeuri/Energana este de 100.000 t de deșeuri tratate termic timp de 8.000 de ore la nivel anual.

În scopul de a rotunji procesul și de a depozita reziduurile de la centrala de cazane cu strat fluidizat (reziduuri solide nearse de zgură, cenușă, nămol/sediment îngroșat de la tratarea apelor uzate) cât mai aproape de locul de origine, direct lângă uzina pentru deșeuri, va fi construit un depozit de deșeuri nepericuloase pe o suprafață de circa 8,5 ha. Producția medie anuală de solidificați care vor fi depozitate la groapa de gunoi este de 8964 m<sup>3</sup>/an respectiv maxim de 25564 m<sup>3</sup>/an.

Uzina pentru deșeurilor/Energana și depozitul de deșeuri nepericuloase vor fi construite pe baza documentației de proiectare și documentației tehnice care este în conformitate cu cele mai bune tehnici disponibile.

Operațiunile pe care Titularul de Proiect intenționează să le aplice în timpul desfășurării activității vizate sunt operațiuni de utilizare a deșeurilor și operațiuni de depozitare:

1. Operațiunile la care sunt supuse deșeurile care sunt preluate la instalația în cauză (depozitarea deșeurilor de tratare, pretratarea deșeurilor: zdrobire, mărunțire, amestecare și omogenizare, transferul deșeurilor lichide);
2. Tratarea termică a deșeurilor periculoase și nepericuloase nereciclabile;
3. Tratarea fizico-chimică a reziduurilor din centrala de cazane prin procesul de stabilizare și solidificare (S/S);
4. Eliminarea reziduurilor solide sub formă de solidificat stabilizat la un depozit de deșeuri nepericuloase.

#### DESCRIEREA CARACTERISTICILOR PRINCIPALE ALE PROCESULUI DE PRODUCTIE

Uzina pentru deșeuri este compusă din următoarele obiective:

1. W-C01 – Clădire de recepție și administrație
2. W-C02 – Centru de operațiuni
3. W-C03 – Rezervor pentru apa de incendiu
4. W-C04 – Stație de epurare și stație de pompieri
5. W-C06 – Poduri de conducte
6. W-C08 – Pretratare și depozitare deșeuri
7. W-C09 – Sistem de filtrare pentru pretratarea deșeurilor și filtru de cărbune activ
8. W-C10 – Balanța de marfă
9. W-C11 - Instalația de tratare termică a deșeurilor
10. W-C12 – Stabilizare și solidificare
11. W-C13 – Locul de turnare
12. W-C14 – Coș de fum
13. W-C15 – Rezervor pentru apă amoniacală cu cisternă
14. W-C16 – Sistem de filtrare de solidificare
15. W-C17 – Gard
16. U-C01 – Stație de autobuz
17. U-C02 – Clădirea de întreținere și instalație de sisteme auxiliare
18. U-C03 – Unitate de spălare roți
19. U-C06 – Sistem de recepție și tratare a apelor uzate
20. U-C07 – Podiș
21. U-C08 – Podiș pentru metale separate



- 22. U-C09 – Reductor pentru benzinărie
- 23. PODIȘ: Parcare pentru camioane
- 24. PODIȘ: Parcare pentru autoturisme
- 25. PODIȘ: Zone de trafic
- 26. PODIȘ: Podișuri de beton
- 27. SUPRAFEȚE DESCHISE: Suprafețe libere

Gestionarea deșeurilor periculoase și nepericuloase în cadrul Uzinei pentru deșeuri se va desfășura sub controlul strict al companiei prin următoarele activități:

- ✓ Verificarea prealabilă și acceptarea deșeurilor (colectarea informațiilor despre deșeuri, verificarea Raportului de examinare a deșeurilor primite de la generatorul de deșeuri înainte de livrarea la uzină în vederea stabilirii tipurilor de deșeuri care pot fi primite și tratate la uzină
- ✓ Preluarea controlului și testarea deșeurilor;
- ✓ Recepția deșeurilor (măsurarea deșeurilor și spălarea roților vehiculului);
- ✓ Descărcarea și depozitarea temporară a deșeurilor solide;
- ✓ Descărcarea, transferul și depozitarea temporară a deșeurilor lichide;
- ✓ Descărcarea și depozitarea temporară a deșeurilor de nămol
- ✓ Pretratarea fizico-mecanică a deșeurilor solide (mărunțirea deșeurilor periculoase și nepericuloase, separarea etc.);
- ✓ Operațiuni manipulative de transport și proceduri tehnologice de însoțire;
- ✓ Tratarea termică a deșeurilor și producția de energie termică sub formă de abur.

### **Verificarea anterioară și acceptarea deșeurilor**

Preluarea deșeurilor lichide și solide nepericuloase și periculoase se va efectua de către titularul proiectului de la generatori de deșeuri sau operatori autorizați care au permisiunea autorității competente pentru colectarea, transportul și/sau depozitarea deșeurilor. În cursul contractării, tuturor generatorilor și operatorilor li se vor furniza un ghid și instrucțiuni clare cu privire la tipurile de deșeuri, modul de ambalare și etichetare a deșeurilor și documentația justificativă necesară, astfel încât deșeurile să pot fi primite și tratate la utilizarea energiei reziduale relevante în uzina din cauză. Având în vedere cele menționate, deșeurile presortate și ambalate corespunzător, care îndeplinesc toate cerințele de admitere în instalație, vor fi livrate complexului din cauză.

Titularul proiectului, în calitate de viitor operator al centralei, intenționează să efectueze un control detaliat de pre-acceptare al fiecărui nou generator și tip de deșeu în cadrul procedurii de pre-acceptare, care include o vizită la instalația generatoare, o analiză și verificare asupra procesului tehnologic în care au fost generate deșeurile, modul de manipulare a deșeurilor la punctul de origine, o analiză a fișei chimice și a documentației complete de siguranță (MSDS) a tuturor chemicaliilor care au participat la procesul tehnologic în care au fost generate deșeurile. O parte integrantă a controlului de pre-acceptare sunt prelevarea probelor reprezentative și testarea suplimentară detaliată a compoziției deșeurilor, care va fi efectuată prin contractarea serviciilor unui laborator acreditat pentru prelevarea de probe și testarea de laborator a parametrilor fizico-chimici ai deșeurilor prevăzuți în Regulamentul și Ordonanța menționată anterior și, dacă este necesar, parametri suplimentari.

În cazul în care este vorba de deșeurile pentru care, din orice motiv, nu este posibil să se efectueze controlul înainte de recepție și cunoașterea originii la locul de origine (la instalația/uzina de generatoare) în modul descris, sau în cazul deșeurilor eterogene sau cantități mici de deșeuri de la unul sau mai mulți generatori, procedura de prerecepție(pre-acceptare), respectiv controlul detaliat va fi efectuat înainte de recepția deșeurilor periculoase și nepericuloase în instalația de depozitare, la operatorul cu care se va încheia contractul de cooperare comercială și tehnică și care va defini aplicarea procedurilor de preadmitere și obligațiile reciproce pe această bază. În conformitate cu contractul care se va încheia, prelevarea de probe și controlul de preacceptare se vor efectua în depozitul operatorului, tot de către laboratorul acreditat contractat prin prelevare amănunțită și încercările de laborator a parametrilor fizico-chimici ai deșeurilor prevăzuți în Regulamentul și Ordonanța menționată anterior și, dacă este necesar, și a parametrilor suplimentari. Abia după ce protocolul de pre-acceptare a fost realizat în mod detaliat, se va lua decizia de acceptare sau de nu a accepta livrările deșeurilor în cauză pentru tratare termică la uzină.

### **Controlul la preluare și examinarea deșeurilor**

După un control detaliat de preacceptare, și adoptarea unei decizi pozitive privind acceptarea deșeurilor și contractarea livrării, ca parte a procedurii de acceptare, pentru fiecare livrare contractată de deșeurii înainte de acceptarea la uzină (descărcare), se va efectua un control de acceptare a deșeurilor prin analiza documentației complete a controlului de preacceptare, inclusiv o inspecție vizuală a deșeurilor, prelevare de probe de acceptare și testare în laborator, care poate fi efectuată în laboratoarele interne specificate în aproximativ 60 min (cu corecția ca nu este vorba de aportul de cenușă a materiei deja uscate). Controlul de recepție se efectuează în scopul verificării conformității și verificării suplimentare dacă deșeurile specificate corespund livrării contractate și calității determinate prin raportul de control al prerecepției acreditat, în conformitate cu protocolul de lucru care se va stabili. Livrarea deșeurilor către Uzina pentru deșeurii se va efectua de către operator însuși sau alți operatori, folosind mijloacele de transport ale acestora în conformitate cu reglementările legale. Accesul la complexul Eco Energy se va face pe drumurile interne care s-au format în cadrul complexului chimic industrial existent Elixir Prahovo. Vehiculele cu deșeurii vor intra pe poarta complexului Elixir Prahovo, unde există o rampă și un portar. După identificare, vehiculul se deplasează de-a lungul drumului intern și intră pe poarta din partea de sud-est a uzinei către depozitul de deșeurii. Chiar la intrarea în uzina pentru deșeurii se află o încăpăre de recepție W-C01 (cu portar) și o clădire administrativă unde se va efectua controlul recepției și testarea deșeurilor livrate.

După un control detaliat de preacceptare, și adoptarea unei decizi pozitive privind acceptarea deșeurilor și contractarea livrării, ca parte a procedurii de acceptare, pentru fiecare livrare contractată de deșeurii înainte de acceptarea la uzină (descărcare), se va efectua un control de acceptare a deșeurilor prin analiza documentației complete a controlului de preacceptare, inclusiv o inspecție vizuală a deșeurilor, prelevarea probelor de acceptare și testarea în laboratorul intern al uzinei folosind metode rapide. Controlul de recepție se efectuează în scopul verificării conformității și verificării suplimentare dacă deșeurile specificate corespund livrării contractate și calității determinate prin raportul de control al prerecepției acreditat, în conformitate cu protocolul de lucru care se va stabili.

Prin documentația proiectului se definește că deșeurile care conțin mai mult de 1% substanțe organice halogenate exprimate sub formă de clor nu pot fi tratate la cazan. Este strict interzisă primirea deșeurilor explozive, inflamabile, infecțioase, radioactive, deșeurii care conțin sau contaminate cu bifenili policlorurați (PCB) și/sau trifenili polibromurați (PCT) și/sau bifenili polibromurați (PBB), deșeurii care conțin cianuri, izocianați, tiocianați, azbest, peroxizi, biocide, citostatice. Restricții suplimentare privind admiterea în instalația în cauză sunt materialele reziduale sub formă de aerosoli, precum și compușii organometalici (catalizatori uzați pe bază de metale sau conservanții organometalici pentru lemn) și vopselele aluminizate.

Probele reprezentative vor fi prelevate exclusiv de către operatori instruiți și echipați. În scopul analizării probelor de deșeurii prelevate și al verificării conformității cu datele din documentația de însoțire care însoțește fiecare transport, în cadrul biroului de recepție W-C01 și al clădirii administrative este prevăzut un laborator mai mic la parterul obiectivului pentru efectuarea analizelor rapide în timpul controlului recepției deșeurilor, cu o suprafață de 24,51 m<sup>2</sup> și un laborator central intern, cu o suprafață de 116 m<sup>2</sup>, la primul etaj al clădirii, unde se vor efectua analizele detaliate necesare ale deșeurilor, pentru determinarea rețetei de tratare termică a deșeurilor. Pe lângă laboratorul central, la primul etaj al clădirii este planificat și un depozit pentru depozitarea probelor de laborator (monstrelor), o cameră pentru arhiva documentației și biroul de laborator.

**Mențiune:** Pe parcursul realizării analizelor rapide (circa 60 min.), până la primirea rezultatelor testelor și a confirmării conformității cu datele din documentația de însoțire, autovehiculul de transport cu materialul rezidual va fi parcat temporar la parcare camioanelor, care se află imediat lângă sediul W-C01 Recepție /portar și clădirea administrativă, în afara gardului uzinei de deșeurii propriu-zise. În cadrul analizelor rapide se vor examina următorii parametri: conținutul de metale grele, determinarea puterii calorice a deșeurilor, conținutul de cenușă, umiditate și substanțele care nu sunt permise.

### **Primirea deșeurilor (măsurarea deșeurilor și curățarea roților la vehicule)**



În cazul în care sunt îndeplinite toate cerințele de primire a deșeurilor, la intrarea în complexul de deșeuri/Energana pe scara, respectiv balanța de încărcare (W-C10) se va efectua măsurarea de greutate a autovehiculului pentru transportul deșeurilor și măsurarea deșeurilor primite la uzină.

După măsurare, vehiculul este trimis spre dispozitivul de spălare a roților camionului (*Unitate de spălarea roților U-C03*). Pe măsură ce vehiculul se apropie de unitatea de spălare a roților, ciclul de spălare este activat automat printr-un contact senzor. Apa de la spălarea roților camionului este drenată în rezervorul de colectare și apoi pompată în rezervorul în care sunt depozitate materiile solide. Apa purificată este apoi refolosită de pompă pentru a spăla roțile, astfel încât nu este asigurată nicio evacuare a apei. Materia precipitată este colectată prin curățarea rezervorului și se depozitează temporar în obiectivul W-C08 până la tratarea ei termică.

## Capacitatea de depozitare pentru recepție și depozitarea deșeurilor solide, nămolului sau deșeurilor lichide

Prezentarea generală a capacității spațiului/buncărului pentru primirea și depozitarea deșeurilor solide, deșeurilor de nămol și deșeurile lichide, este arătată în tabelele următoare.

Recepția și depozitarea deșeurilor solid >100mm, înainte de pretratare mecanică (hala de pretratare)	Marcajul tehnologic al depozitului	Marcajul KKS	Suprafața m <sup>2</sup>	Volumul, m <sup>3</sup>	Umplerea maximă a volumului de depozitare, %	Densitatea medie de umplere în vrac a deșeurilor t/m <sup>3</sup>
	P1	00 EAB 00 BB 001	80	160	<75	0,70

Recepția și depozitarea deșeurilor solide pretratate mecanic (buncăre de depozitare a deșeurilor pretratate)	Marcajul tehnologic al deșeurilor	Marcajul KKS	Volumul depozitării deșeurilor solide		Umplerea maximă a volumului de depozitare	
			% volum	m <sup>3</sup>	% volum	m <sup>3</sup>
	S1 (primire)	00 EAB 01 BB 002	100	268	75	201
	S2 (primire)	00 EAB 10 BB 003	100	227	75	170
	S3 (primire)	00 EAB 01 BB 004	100	229	75	172

La modalitatea maximă de funcționare, centrala termică poate trata 17 t/h de deșeuri, care este cel mai relevant indicator al sarcinii maxime orare posibile. Având în vedere aceasta, recepția maximă a deșeurilor în fabrică poate fi de 3 camioane pe oră, aceasta în condițiile unei greutate în vrac cât mai mici a deșeurilor și/sau restricții ADR la transportul cu camioane.

Depozitarea deșeurilor solide pretratate mecanic (buncăre de depozitare a deșeurilor)	Marcajul tehnologic al deșeurilor	Marcajul KKS	Volumul depozitării deșeurilor solide		Umplerea maximă a depozitării deșeurilor solide	
			% volum	m <sup>3</sup>	% volum	m <sup>3</sup>
	S4 (depozit)	00 EAE 00 BB 001	100	1.871	75	1.403
	S5 (depozit)	00 EAE 00 BB 002	100	1.857	75	1.393



deșeurilor pretratate)	S6 (depozit)	00 EAE 00 BB 003	100	1.028	75	771
------------------------	--------------	------------------	-----	-------	----	-----

Depozitare pentru prepararea unui amestec de deșeuri solide pretratate pentru tratare termică (buncăr de depozitare pentru amestecarea și omogenizarea combustibilului solid)	Marcajul tehnologic al deșeurilor	Marcajul KKS	Volumul depozitării deșeurilor solide		Umplerea maximă a depozitării deșeurilor solide	
			% volum	m <sup>3</sup>	% volum	m <sup>3</sup>
	S7_MIX	00 EAE 00 BB 004	100	1.970	75	1.478

În buncărul de depozitare S7\_MIX, deșeurile solide sunt amestecate și omogenizate cu ajutorul unei macarale. Deșeurile omogenizate sunt transferate cu macarale în buncărul de combustibil pregătit, marcat S8\_SGG (00 EAE 00 BB 005), de unde deșeurile pregătite sunt apoi dozate la instalația de cazane:

Depozitarea amestecului finit de deșeuri solide pretratate pentru tratare termică (buncăre de depozitare pentru combustibil solid finit)	Marcajul tehnologic al deșeurilor	Marcajul KKS	Volumul depozitării deșeurilor solide		Umplerea maximă a depozitării deșeurilor solide	
			% volum	m <sup>3</sup>	% volum	m <sup>3</sup>
	S8_SGG	00 EAE 00 BB 005	100	1.181	75	886

Recepția și depozitarea deșeurilor de nămol (buncăr de depozitare)	Marcajul tehnologic al deșeurilor	Marcajul KKS	Volumul depozitării deșeurilor de nămol		Umplerea maximă a depozitării nămolului	
			% volum	m <sup>3</sup>	% volum	m <sup>3</sup>
	SOM	00 EAB 10 BB 001	100	116	75	87

	Marcajele tehnologice	Marcajul KKS	Rezervoarele de depozitare	Volumul, m <sup>3</sup>
--	-----------------------	--------------	----------------------------	-------------------------



	ale rezervoarelor			
Depozitarea deșeurilor lichide (rezervoare de depozitare/stocare)			<b>Depozitarea deșeurilor lichide 1</b>	
	R17-1	21EGB20BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide incombustibile	17
	R17-2	21EGB21BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide incombustibile	17
	R17-3	21EGB22BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide incombustibile	17
	R17-4	21EGB23BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide incombustibile	17
	R17-5	21EGB24BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide combustibile	17
	R17-6	21EGB25BB001	Rezervor de depozitare a deșeurilor lichide combustibile	17
			<b>Depozitarea deșeurilor lichide 2</b>	
	R30-1	21EGB26BB001	Rezervor de stocare a apei de santină și a apei uleioase	30
	R30-2	21EGB27BB001	Rezervor de stocare a apei de santină și a apei uleioase	30
Depozitarea deșeurilor eterogene ambalate (lichide, nămol și solide) (depozitare în containere IBC, butoaie etc.)			<b>Depozitarea deșeurilor lichide 3</b>	<b>Nr. locuri pentru paleți</b>
	SKL_GT		Depozitarea combustibilului (IBC/cazan)	20
	SKL_NGT SKL_NGČ		Depozitarea deșeurilor incombustibile (IBC/cazan/și altele.)	159
	KZ		Zonă de carantină	30

În cadrul uzinei din cauză, în obiectivul W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor, sunt prevăzute două linii de pretratare fizico-mecanică a deșeurilor:

- Linie de pretratare a deșeurilor solide nepericuloase și periculoase în vrac (deșeuri traverse de cale ferată etc.)
- Linie de pretratare a deșeurilor periculoase (livrate în containere IBC, butoaie etc.)

Linie de pretratare a deșeurilor solide nepericuloase și periculoase în vrac - Deșeurile livrate cu dimensiuni mai mari de 100 mm vor fi preluate din depozitul temporar cu un apucator și transferate în coșul de admisie al primului tocător cu o capacitate de 20-40 t/h (oră) (în dependență de felul de deșeuri care se tratează). Deșeurile mărunțite sunt apoi trimise printr-o bandă transportoare la un separator



magnetic unde metalul este separat de deșeuri. Frația de metal separată este expediată în containere pentru depozitare temporară. Când containerul este umplut cu deșeuri metalice separate, acesta este dus pe platforma de beton pentru metale separate, unde este depozitat temporar înainte de expedierea ulterioară, adică înainte de ce este predat operatorilor autorizați pentru tratarea ulterioară. După îndepărtarea metalului din deșeuri, deșeurile mărunțite sunt trimise printr-un transportor cu bandă către un alt tocător pentru mărunțirea fină. Funcția principală a tocătorului fin este de a mărunți mai departe deșeurile până la o granulație de <100 mm, care este dimensiunea adecvată a deșeurilor gata pentru tratarea termică într-o instalație de cazane cu pat fluidizat. Deșeurile fine divizate sunt introduse în buncărul de recepție prin intermediul transportorului, de unde ulterior sunt amestecate și dozate la cazan conform rețetei definite.

În scopul de a reduce emisiile de substanțe pulverulente și mirosurile neplăcute din zona de descărcare și pretratare a deșeurilor periculoase și nepericuloase, în cazul în care uzina/centrala de cazane nu funcționează (din cauza reviziilor, a perioadelor de nefuncționare și altele), este prevăzut un sistem de deprăfuire și ventilație format din hote de aspirație, conducte, unități de filtrare cu echipament de însoțire, filtru cu carbune activ, ventilator, cu o capacitate de 24.000 m<sup>3</sup>/h și emițător (coș de fum) prin care aerul eurat se eliberează în atmosferă.

Linia de pretratare a deșeurilor periculoase - Recipientele/butoaiele IBC primite și depozitate anterior cu materiale de deșeuri solide și lichide, precum și deșeurile de ambalaje goale, vor fi transportate cu stivuitoarea din depozitul containerului IBC/butoaie până în camera unde se află echipamentul pentru pretratarea deșeurilor periculoase. Camerele sunt separate una de alta prin două uși glisante din PP care se închid automat în cazul unei alarme de incendiu.

Un stivuitoare cu furcă, așează jos containerul/cilindrul IBC livrat pe un transportor cu role care transportă containerul la un lift care apoi îl ridică vertical către cameră. Vasul este introdus automat în cameră, apoi prima ușă este închisă și în acel moment se injectează azot în cameră. Când atmosfera din cameră este inertizată, a doua ușă este deschisă și containerul este apoi introdus în tocătorul primar. Materialul primar mărunțit este introdus într-un malaxor, după care este transferat la pompa cu piston prin intermediul unui transportor cu șurub dublu. Pompa cu piston transportă în primul rând deșeurile periculoase mărunțite la dezintegrator, unde se realizează omogenizarea suplimentară și mărunțirea deșeurilor până la granulația necesară (<100 mm). După dezintegrator, deșeurile periculoase sunt transportate cu ajutorul unui transportor cu șurub la transportorul de dozare a deșeurilor solide din partea stângă a cazanului, de unde deșeurile sunt trimise pentru tratarea termică la cazan.

Procesul de mărunțire a deșeurilor se desfășoară în condițiile atmosferice de presiune și temperatură. Deșeurile care sunt tratate sunt, de asemenea, în condiții de presiune și temperatură atmosferică. Având în vedere cele menționate mai sus, nu există condiții pentru crearea atmosferelor explozive în timpul mărunțirii lichidelor combustibile în recipientele IBC, la tocătorul în cauză.

### **Tratarea termică a deșeurilor și producerea energiei termice sub formă de abur**

Pentru tratarea termică a deșeurilor este planificată o linie de cazane, cu o capacitate de până la 100.000 t/an (debitul de masă al deșeurilor depinde de puterea termică a deșeurilor și variază de la 3,43 la 17,24 t/h), care se află în cadrul instalației W-C11. Linia de tratare termică conține o cameră de incinerare (ardere) în strat fluidizat, care este conectată la suprafețele de încălzire ale cazanului în trei pasaje de gaze arse, care trec apoi prin evaporator și economizor. Gazele de ardere intră apoi în partea instalației de epurare a gazelor. Purificarea gazelor de ardere se realizează prin îndepărtarea prafului, absorbția, adsorbția și reacțiile catalitice. Purificarea uscată a gazelor emise se realizează prin desprăfuire pe punji filtrante și adsorbție pe cărbune activ. Purificarea umedă se realizează în scrubere în două etape. Apa din scruber este purificată într-o instalație de purificare a apei. Unitățile de reducere catalitică selectivă (SCR) sunt proiectate pentru a reduce oxizii de azot, care este, de asemenea, ultima etapă în procesul de tratare a gazelor arse. Gazele purificate sunt emise prin coș în atmosferă.

Uzina de cazane în cauză pentru utilizarea energetică a deșeurilor include următoarele unități funcționale:

- un sistem de dozare a deșeurilor preparate pentru tratare termică,



- sistem de aer de ardere și gaz de recirculare,
- cazan,
- sistem de depozitare și dozare a nisipului,
- sistem de aprindere și susținere a combustibilului,
- sistem de transport zgură și cenușă,
- sistem de alimentare cu apă,
- sistem de ventilație/drenaj
- alte sisteme auxiliare.

Pentru exploatarea uzinei în cauză, pe lângă activitățile menționate mai sus, sunt prevăzute și următoarele:

- ✓ Pregătirea apei de proces pentru nevoile de funcționare a instalației;
- ✓ Distribuția fluidelor auxiliare (GNC, azot, aer comprimat, apă amoniacală);
- ✓ Tratarea gazelor (din procesul de pretratare, depozitare, tratare termică a deșeurilor, stabilizare și solidificare) care sunt emise la instalația în cauză;
- ✓ Tratarea reziduurilor din stațiile de tratare termică a deșeurilor - Stabilizare și solidificare;
- ✓ Expedierea solidificațiilor la depozitul de deșeuri nepericuloase și livrarea materiilor prime secundare (metal, plastic, etc.) către operatorii autorizați pentru eliminare ulterioară;
- ✓ Colectarea și tratarea apelor uzate.

### **Pregătirea apei de proces pentru nevoile de funcționare a uzinei**

Complexul va fi alimentat cu apă de proces prin racordarea la sistemul existent al complexului Elixir Prahovo de alimentare cu apă din Dunăre, după care se va efectua epurarea primară pe sistemul de filtrare cu nisip. Apa este apoi transferată în bazinele receptoare din instalația U-C02, iar apoi distribuită consumatorilor finali ai Energana pentru deșeuri. Cea mai mare cantitate necesară de apă de proces este  $Q = 122 \text{ m}^3/\text{h}$ , din care  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  este utilizat pentru pregătirea apei de proces pentru nevoile consumatorilor din complex, iar  $72 \text{ m}^3/\text{h}$  este folosit pentru reumplerea rezervorului pentru apărarea împotriva cazurilor de incendii.

### **Distribuția fluidelor auxiliare (GNC, azot, aer comprimat, apă amoniacală)**

Gazul natural (GNC) este adus la uzina pentru deșeurile din complexul existent Elixir Prahovo. Gazul natural este folosit pentru exploatarea arzătoarelor cazanului ca combustibil de aprindere și combustibil auxiliar.

Azotul este generat din aer comprimat în instalația sistemelor auxiliare U-C02 și de acolo este distribuit către consumatori: uzina de tratare termică a deșeurilor, stație de transfer deșeuri lichide, pretratare și depozitare a deșeurilor.

Aerul comprimat purificat din impuritățile mecanice, conținutul de ulei este adus din complexul existent Elixir Prahovo în rezervoarele pentru aer comprimat din instalația U-C02 de sisteme auxiliare. Aerul comprimat este distribuit din rezervor către consumatorii finali.

Apă amoniacală (soluție 25%) este livrată la locație de camioane-cisternă, din care este pompată în rezervorul de stocare a apei cu amoniac. Este utilizat pentru reducerea oxizilor de azot într-un reactor de reducere catalitică selectivă (SCR).

### **Tratarea gazelor emise la uzina în cauză**

Cea mai mare și mai complexă parte a uzinei de deșeuri sunt sistemele de epurare a gazelor de ardere produse în timpul arderii deșeurilor. Aceste sisteme sunt proiectate pe baza compoziției chimice definite a rețetei diferitelor tipuri de deșeuri care intră în procesul de ardere și ele includ:

- Purificarea uscată a gazelor de ardere (ciclone și reactor cu cărbune activ și filtre cu sac);
- Purificarea umedă a gazelor de ardere în scrubere;
- Filtru catalitic selectiv (sistem SCR pentru reducerea catalitică selectivă a oxizilor de azot ( $\text{NO}_x$ )).

Purificarea uscată a gazelor de ardere - Gazele de ardere produse în cazan sunt mai întâi purificate în separatoare cu ciclone, unde sunt separate particulele mai mari de cenușă zburătoare. Separatoarele

ciclonice sunt amplasate între a 3-a și a 4-a conducte/coridoare a cazanului. Gazele de ardere din a 4-a conductă a cazanului ajung în reactorul cu cărbune activ, de unde se extrag dioxina, mercurul și metalele grele, iar apoi intră în filtrele cu saci, de unde sunt îndepărtate substanțele pulverulente.

**Purificarea umedă a gazelor arse** - După purificarea uscată a gazelor arse în filtre cu saci, gazele arse intră într-un sistem de purificare umedă a gazelor arse care include un sistem de curățare în două etape - I: sistem de curățare cu HCl și II: sistem de curățare cu SO<sub>2</sub>.

În primul scrubber, gazele de ardere sunt răcite la temperatura de saturație în contact cu apa și compușii halogeni și SO<sub>3</sub> este absorbit. În cel de-al doilea scrubber, oxizii de sulf sunt îndepărtați din gazele de ardere folosind lapte de var.

**Filtru catalitic selectiv** - În procesul de ardere a deșeurilor - combustibil în cazan, se formează oxizi de azot (NO<sub>x</sub>). Oxizii de azot care au cel mai mare impact asupra poluării mediului sunt monoxidul de azot (NO) și dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>), în timp ce alți oxizi apar în concentrații relativ scăzute, deci impactul lor este neglijabil. Purificarea finală a gazelor arse (reducerea emisiilor de azot gazos (NO<sub>x</sub>)) are loc într-un reactor SCR cu un pat de catalizator compact. Reducerea emisiilor de NO<sub>x</sub> se realizează prin injectarea unei soluții apoase 25% de amoniac (apa cu amoniac) în gazele de ardere ale cazanului imediat înainte de intrarea în reactorul SCR. În reactorul SCR, are loc reducerea catalitică selectivă a NO<sub>x</sub>. Gazele de ardere purificate după sistemul SCR sunt eliberate în atmosferă prin coș.

### **Tratamentul reziduurilor din stațiile de tratare termică a deșeurilor - Stabilizare și solidificare**

Următoarele reziduuri solide (nearse) pot fi produse în timpul funcționării ordinare a centralei de cazane în cauză cu strat fluidizat:

- Zgură (fracțiune mare de material nearse care se separă la fundul cazanului sub focar, eng. „bottom ash”);
- Cenușa cazanului (separată între a doua și a treia conductă/coridor a gazelor arse prin cazan);
- Cenușă de ciclon (fracțiune de cenușă zburătoare din cazan care este separată de gazele emise la trecerea prin două separatoare de ciclon);
- Cenușă din economizor (fracțiune fină de cenușă zburătoare separată prin conducta gazelor de ardere prin economizor);
- Cenușă de filtrare (fracție fină de cenușă zburătoare separată prin conducta gazelor de ardere printr-un sistem de filtre cu sac, așa-numita cenușă zburătoare);
- Cărbune activ cu o fracțiune de particule fine din gazele de ardere;
- Nămol/sediment îngroșat de la tratarea apelor uzate din sistemul de curățare umedă a gazelor arse (care se separă sub formă de sediment îngroșat prin centrifugare).

Toate fluxurile menționate sunt colectate în mod controlat de un sistem de transportoare de cazan, care duc reziduurile solide la instalația de stabilizare și solidificare (W-C12). Reziduurile omogenizate de la instalația de cazan sunt introduse din centrala de cazan în instalația de stabilizare și solidificare printr-o pâlnie de aspirație. Cantitatea maximă de reziduuri introduse în instalație este de 3,1 t/h. Instalația de stabilizare și solidificare este împărțită în bazine (cutii) pentru depozitarea și îmbătrânirea reziduurilor. Așadar, pe lângă faptul că cutiile din cadrul instalației W-C12 au rolul de depozit, în ele are loc și procesul de stabilizare a reziduurilor solide, care durează 7-14 zile. Aceasta este perioada în care rămășițele sunt stabilizate. În perioada de stabilizare au loc reacții în care se eliberează hidrogen, reacții de reducere a cromului (Cr(VI)) etc. În obiectiv sunt prevăzute și duze pentru aburirea reziduurilor de îmbătrânire (reduce emisia de substanțe pulverulente și îmbunătățește stabilizarea).

După învechire, reziduurile stabilizate sunt trimise la solidificare. Solidificarea este o procedură tehnologică care reduce pericolul potențial al deșeurilor prin legarea fizică a contaminanților (metale grele etc.) - încapsularea acestora într-o masă stabilizată și transpunerea lor în forme solide, stabile.

Capacitatea proiectată a instalației de solidificare este de 60 m<sup>3</sup>/h de solidificat, respectiv 30 de cicluri pe oră. Un ciclu include umplerea mixerului, amestecarea și golirea mixerului. Timpul de amestecare în mixer este de 32s. După acest timp, solidificatul rezultat este descărcat din partea inferioară a mixerului, direct în autobasculante, care este transportat în loturi la depozitul de deșeuri nepericuloase

corespunzător. Ținând cont de orele de lucru anuale de 8300 h/an, producția medie anuală de solidificat pentru depozitare este de 8964 m<sup>3</sup>/an, adică maximul este de 25564 m<sup>3</sup>/an.

### **Expedierea materialului solidificat la un depozit de deșeuri nepericuloase și livrarea materiilor prime secundare către operatorii autorizați pentru eliminarea ulterioară**

Sunt prevăzute platouri de beton pentru depozitarea temporară a materiilor prime secundare separate până la predarea acestora către operatori autorizați pentru reciclare. Depozitarea temporară a materiilor prime secundare va fi prevăzută cu o bază impermeabilă din care se colectează toată apa atmosferică și se scurge în separatorul de grăsimi și ulei.

Solidificatul obținut, în modul descris mai sus, ca parte a uzinei de deșeuri va fi adusă la groapa de gunoi cu autocamioane basculante și eliminată la corpul depozitului de gunoi la un loc de eliminare înregistrat. Materialul excavat va fi întins pentru a se realiza straturi cu o grosime uniformă de aproximativ 30 cm. După împrăștiere, materialul depus va fi compactat prin treceri multiple ale rolei pentru a obține un strat de până la 20 cm grosime. Înălțimea totală planificată a gropii de gunoi este de 46 m.

### **Colectarea și tratarea apelor uzate**

Ca parte a uzinei de deșeuri, este prevăzut un sistem separat de canalizare pentru colectarea apelor uzate. Apele uzate care vor fi generate la instalația în cauză sunt următoarele:

- Apa curată atmosferică de pe acoperișul clădirii;
- Apa uzată atmosferică potențial uleioasă (tratare la separatorul de grăsimi și ulei);
- Ape uzate sanitare fecale (epurare biologică);
- Ape uzate tehnologice (epurare la stația de epurare a apei uzate centralei, filtru cu nisip și filtru cu cărbune activ);
- Ape uzate de la stingerea eventualelor incendii (nu are loc deversare a acestei ape, având în vedere că este colectată și apoi tratată termic în uzina de cazane).

**Apa curată atmosferică de pe acoperișul clădirii** - Canalizarea pluvială curată colectează apa atmosferică care cade pe acoperișurile clădirii și o conduce până la complexului cel mai apropiat al colectorului de drenaj al tuturor apelor curate și purificate care poate fi evacuat în recipient, fluviul Dunărea. Sarcina de precipitații se calculează la 300 lit/sec/ha.

**Apele uzate atmosferice cu potențial uleioase** - Canalizarea pluvială uleioasă de la uzina de deșeuri colectează apele pluviale de pe drumuri, platouri și parcuri și o duce la limita complexului. Există două separatoare by-pass pentru derivații de petrol. Eficiența extragerii derivaților uleiului ușor - lichide ușoare în apa de ieșire a separatorului este de până la 5mg/l.

Canalizarea uleioasă astfel epurată este racordată la canalizarea de apă pluvială condiționat curată și este condusă la colectorul central de drenaj pentru întregul complex Elixir Prahovo, iar prin aceasta este evacuată în Dunăre. Un număr suficient de aterizări de reviziune necesare pentru întreținerea normală a rețelei este prevăzut în rețea.

**Ape uzate sanitare și fecale** - Canalizarea fecală colectează toate apele uzate sanitare și fecale din încăperile sanitare a obiectivului și le transportă la stația de epurare (epurare mecanică și biologică). Apa uzată epurată este racordată la căminul de canalizare a precipitațiilor curate condiționate și apoi este evacuată în rețeaua internă a complexului Elixir Prahovo și în Dunăre. La rețea există un număr suficient de aterizări de audit necesare pentru întreținerea normală a rețelei.

**Apele uzate tehnologice** - Apele uzate tehnologice vor fi colectate pe linii separate (T1-T4) și dirijate către camerele desemnate ale bazinului de ape uzate U-C06 din cadrul uzinei de deșeuri:

- Linia T1 – Apele tehnologice uzate de la stația de epurare a centralei de cazane (ape uzate produse la tratarea gazelor de ardere);
- Linia T2 - Apele tehnologice uzate generale de la stația de epurare termică W-C11 (apa din canalizările de serviciu, apa de la defundarea cazanului, ape uzate de la stingerea incendiilor în instalația W-C11);
- Linia T3 - Ape reziduale de la spalarea filtrelor de nisip de la prepararea apei de proces;



- Linia T4 - Apă uzată de la spălarea filtrului de la stația de tratare a apelor uzate (WWTP)
- Linia T5 - Apă uzată filtrată care merge la tratarea apei reziduale de la WWTP.

Mențiune: Proiectul prevede ca, în bazinul de apă uzată U-C06, din cadrul uzinei de deșeuri să fie pompate apele reziduale de pe corpul groapei de gunoi cu deșeuri nepericuloase (solidificat). Și anume, excesul de levigat generat în cadrul Depozitului de deșeuri nepericuloase, atunci când există condiții, va fi pompat printr-un separator de grăsimi și ulei în camera 3 a bazinului de apă uzată U-C06 (maximum 2-3 m<sup>3</sup>/h). Din camera 3 a bazinului, levigatul de la groapa de gunoi va fi trimis mai întâi la stația de tratare a apelor uzate (WWTP), iar apoi după filtrare va fi trimis la stația de tratare a apelor uzate de la centrala/uzina de cazane (ECWWT).

#### **4.0. PREZENTAREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ANALIZATE DE CĂTRE TITULARUL DE PROIECT**

Înainte de a lua decizia privind amplasamentul unde va fi implementat proiectul de construire a unei uzine de utilizare energetică a deșeurilor și a unei gropi de gunoi pentru deșeuri nepericuloase, managerul de proiect a avut în vedere apropierea zonelor populate. Nu există localități populate în imediata apropiere a locației obiectivului, complexul Eco Energy în sine este imediat înconjurat de facilități industriale și terenuri neamenajate devastate planificate pentru extinderea zonei industriale.

Corespunderea locației selectate se reflectă și în existența unei rețele complete de infrastructură (stații de transformare, rețea de telecomunicații, instalații de gaze naturale comprimate, rețea de alimentare cu apă și canalizare, drumuri etc.) în cadrul zonei industriale și, prin urmare, poate fi folosit pentru a conecta complexul Eco Energy planificat la acesta.

Un avantaj suplimentar al amplasamentului ales pentru construcția Uzinei de deșeuri se reflectă și în apropierea unităților de producție ale complexului Elixir Prahovo, în condițiile în care energia termică obținută din tratarea termică a deșeurilor, așa cum am menționat anterior, va fi utilizată pentru producerea de abur care va fi livrat și utilizat pentru asociere de acid fosforic ca parte a Elixir Prahovo.

De asemenea, la alegerea amplasamentului pentru implementarea proiectului în cauză s-au avut în vedere și tendințele demografice, care se reflectă în apariția unei descreșteri a populației peste medie, o rată ridicată a emigrației și vârsta medie a populației. Comuna Negotin are tendințe demografice extrem de nefavorabile față de restul Republicii. Cu o populație de aproximativ 28.000 de locuitori (conform recensământului din 2022), se află în grupul celor mai puțin populate zone din Serbia. Extinderea complexului industriei chimice va oferi noi locuri de muncă care vor permite tinerilor să rămână în Negotin.

La alegerea locației s-a luat în considerare și prezența siturilor arheologice. Pe baza limitelor definite ale Planului urbanistic detaliat pentru domeniul obiectivul menționat mai sus și, prin urmare, a limitelor domeniului de aplicare al proiectelor vizate, s-a stabilit că nu există unități naturale și ambientale înregistrate, precum și situri arheologice înregistrate. Prezența unor specii rare de floră și faună, pe cale de dispariție, protejate, nu a fost înregistrată la locația viitorului complex Eco Energy. Cele menționate se află în aria protejată pentru care a fost implementată sau inițiată procedura de protecție, precum și în sfera spațială a rețelei ecologice a Republicii Serbia.

Selectarea unei instalații închise (hală) pentru depozitarea deșeurilor solide și lichide și pregătirea mecanică a deșeurilor solide a fost efectuată de către titularul de Proiect pentru a preveni emisia de mirosuri neplăcute și praf în zona înconjurătoare. În hală sunt prevăzute buncăre etanșe din beton pentru depozitarea deșeurilor solide. Îndepărtarea prafului și a mirosurilor neplăcute și prevenirea emisiei acestora în afara instalației închise se realizează prin menținerea halei în mod constant sub presiune, extragerea aerului din hală și arderea acestuia în centrala de cazane. În cazurile în care centrala termică nu funcționează (din cauza reviziilor, opririi, etc.), aerul din depozitul deșeurilor va fi direcționat printr-un ventilator către sistemul de filtru cu sac și filtru cu cărbune activ, unde este purificat, iar apoi aerul purificat este eliberat în atmosferă prin unitatea de filtru emițător (coș de fum).

La alegerea tehnologiei pentru construirea unui depozit de deșeuri nepericuloase, au fost respectate în întregime condițiile prevăzute de către Regulamentul privind depozitarea la gropii de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010). O geomembrană din polietilenă de înaltă densitate (HDPE), cu grosimea de 1,5 mm, care îndeplinește cerințele standardelor europene corespunzătoare, este prevăzută ca bază pe corpul gropii de gunoi. Pe geomembrană va fi amplasat un strat de drenaj și relief de pietriș cu grosimea minimă de 50 cm. Conductele de drenaj vor fi umplute cu un strat de pietriș cu grosimea minimă de 50 cm, care va fi învelit cu un strat de geotextil.

Selecția echipamentelor s-a realizat ținând cont ca echipamentele pentru desfășurarea activității în cauză să fie de ultima generație utilizate în țara noastră și în lume, să fie prevăzute cu atestate



corespunzătoare și să îndeplinească cerințele celor mai bune și disponibile tehnici recomandate, care realizează o reducere a impactului negativ asupra mediului.

Cu o întreținere regulată, durata de viață estimată a uzinei de deșeuri este de aproximativ 50 de ani. Timpul de exploatare estimat al depozitului este de 126 de ani, în timp ce la sarcină maximă timpul de exploatare calculat este de aproximativ 44 de ani. Prin avansarea gropii de gunoi în înălțime se va efectua recultivarea taluzului exterior și închiderea gropii de gunoi.

În vederea îmbunătățirii performanței generale din punct de vedere al protecției mediului, se prevede înființarea și implementarea sistemului de management al protecției mediului (EMS). Este în derulare pregătirea Manualului de management, care va defini toate activitățile, politica precisă de protecție a mediului, politica de garantare a calității eliminării deșeurilor, organizarea, protocoalele de lucru, condițiile de lucru, condițiile și metoda de tratare a reziduurilor din procesul de tratare termică, raportare, EMS, procedurile de lucru în situații de urgență și altele.

Toți membrii Sistemului de Afaceri Elixir realizează instruire permanentă a angajaților și lucrează în mod constant la educarea personalului pentru a satisface pe deplin nevoile operaționale ale complexului. Muncitorii sunt instruiți pentru:

- munca la uzină,
- întreținere,
- protecția la locul de munca cu măsuri de aparare împotriva incendiilor,
- protecția mediului,
- protecția împotriva accidentelor chimice.

Instruirea se desfășoară în conformitate cu unele proceduri speciale, planuri și programe aprobate în conformitate cu dinamica definită anterior.

În cazul adoptării unei hotărâri de încetare a funcționării uzinei în cauză, utilajele vor fi demontate și, dacă este cazul, terenul va fi remediat în conformitate cu reglementările legale, iar terenul va putea fi folosit în alt scop. La efectuarea lucrărilor de amenajare a șantierului în cazul rezilierii Proiectului, trebuie obligatoriu organizată colectarea deșeurilor comunale, a deșeurilor de construcții, a deșeurilor cu caracteristici de materii prime secundare, a deșeurilor cu caracteristicile de substanțe periculoase, cu manipulare obligatorie și evacuarea în conformitate cu reglementările RS.

## 5.0. PREZENTAREA STĂRII MEDIULUI LA AMPLASAMENT ȘI A MEDIULUI ÎN APROPIERE (MICRO ȘI MACRO AMPLASAMENT)

Starea mediului înconjurător în care se află locația obiectivului inclus în acest Studiu poate fi evaluată pe baza măsurătorilor factorilor de mediu, precum și pe baza calculului concentrației de poluanți din mediu, folosind diverse modele matematice.

Descrierea factorilor de mediu care pot fi expuși riscurilor din cauza implementării proiectului include în special:

1. populația;
2. flora și fauna;
3. solul, apă, aer și zgomot;
4. factori climatici;
5. clădiri, bunuri culturale imobile, situri arheologice și unități ambientale;
6. peisaj;
7. raportul reciproc al factorilor menționați.

### Populația

Conform recensământului din 2022, în comuna Negotin erau 28.261 locuitori în 12.386 gospodării, în timp ce conform recensământului din 2011, în municipiul Negotin erau 37.056 locuitori în 13.906 gospodării. În chiar municipiul Negotin, conform recensământului din 2022, erau 14.647 de locuitori în 6.147 de gospodării, în așezarea Prahovo 799 de locuitori în 332 de gospodării, iar în așezarea Radujevac erau 735 de locuitori în 308 de gospodării.

Conform recensământului din 2022, din totalul locuitorilor din comuna Negotin, erau 13.689 bărbați și 14.572 femei, dintre care în localitatea Prahovo erau 393 bărbați și 406 femei. Media de vârstă a populației din comuna Negotin a fost de 50,36; bărbați 48,83 ani, femei 51,80 ani. Media de vârstă în Prahovo a fost de 50,68 ani, iar la Radujevac de 56,33 ani, iar în ambele localități trăiește majoritar populația adulților.

### Flora și fauna

Pentru a determina starea actuală a florei și faunei la amplasamentul în cauză și a mediului său mai larg, a fost realizat un *Studiu privind biodiversitatea complexului industrial „Elixir Prahovo” - Industria produselor chimice DOO (SRL) Prahovo* de către Institutul de Cercetări Biologice „Siniša Stanković”. A fost efectuată o cercetare pe o suprafață de 20 km<sup>2</sup>, în aval de Hidrocentrala Porțile de Fier 2/ Đerdap 2, inclusiv zona complexului Eco Energy propus, iar impactul construcției și exploatării uzinei asupra diversității biologice a fost luat în considerare în zonele apropiate ale țărilor învecinate, România și Bulgaria.

Studiul de biodiversitate a ajuns la concluzia că prin dezrădăcinarea și tăierea pădurii de rogoz cenușiu mesian și drenarea luncii inundabile a iazurilor și a mlaștinilor în anii 30 ai secolului trecut odată cu construcția Hidrocentralei Porțile de Fier 2/ Đerdap 2, vegetația potențială naturală a fost distrusă definitiv, iar odată cu aceasta și fauna însoțitoare. Peisajul este dominat de teren arabil (pășuni, câmpuri, livezi, vii). Vegetația, flora și fauna actuale sunt de origine secundară și nu prezintă interes pentru protecție. Studiul biodiversității a mai constatat că efectele negative asupra faunei piscicole se datorează în principal impactului barajelor Hidrocentralei Porțile de Fier 1 și 2/ Đerdap 1 și 2, care împiedică migrarea în amonte și în aval, afectează regimul debitului și provoacă oscilații mari în nivelul apei, deasupra, între și în parte de jos a barajului. Astfel de modificări au influențat ca speciile migratoare de pești, precum ar fi somnul și mreana, căruia răspunde un fluxul mai rapid, să migreze în partea din amonte a Dunării, în timp ce speciile de pește precum este platică au o creștere intensă în rezervoarele, respectiv acumulările nou formate.

Nu sunt înregistrate specii de plante și animale rare sau pe cale de dispariție pe amplasamentul planificat pentru construcția complexului Eco Energy și nici în imediata apropiere a acestuia. Acest fapt este confirmat prin decizia Institutului pentru Protecția Naturii din Serbia, care a precizat că obiectivul

În cauză nu se află în aria protejată pentru care a fost implementată sau inițiată procedura de protecție, precum și în acoperirea spațială a rețelei ecologice a Republicii Serbia.

La o distanță de circa 40 km de granița complexului Eco Energy în direcția nord-vest se află Parcul Național „Đerdap”, care a fost înființat în anul 1974, prin Legea privind Parcul Național Đerdap („Monitorul Oficial al RSS”, nr. 31/1974). Parcul Național „Đerdap” (Porțile de Fier) include părți din trei comune: Golubac, Majdanpek și Kladovo, respectiv o suprafață de 63.608,45 ha.

## **Solul, apă, aer și zgomot**

### Solul și apele subterane

Ținând cont de faptul că în imediata apropiere a complexului existent Elixir Prahovo este planificată construcția complexului Eco Energy, rezultatele monitorizării periodice a calității solului efectuate de către Elixir Prahovo au fost utilizate în scopul prezentării stării zero a amplasamentului în cauză. Raportul „Analiza stării factorilor de mediu” a fost elaborat, de asemenea și de compania pentru protecția dreptului de autor și inginerie, Biroul de autor din Belgrad, în care a fost constatat următoarele:

- Valorile pH-ului monstrelor (apă și sol), situate în apropierea fostei gropi de ardere de pirit, sunt mai acide, comparativ cu valorile pH-ului din probele mai apropiate de depozitul actual de fosfogips;
- nivelul apelor subterane se modifică și depinde direct de înălțimea Dunării, cu o ușoară creștere a nivelului mai aproape de malul râului;
- conținutul de materie organică este cel mai mare în stratul de suprafață al solului;
- se înregistrează concentrații ceva mai mari de poluanți în stratul de suprafață și în straturile superioare ale solului, până la nivelul apelor subterane;
- complexul marno-argilos apare la adâncimi de peste 15 m și are o grosime semnificativă estimată la peste 12 m. Acest complex reprezintă un izolator hidrogeologic.
- examinările au arătat că concentrațiile mai mari de Ni apar în mod regulat în probe, dar în concentrații mai mici decât valorile de remediere (RV). Această apariție a Ni, indiferent de locația și adâncimea probelor prelevate, indică originea geologică a acestui metal, care coincide cu rezultatele testelor de sol la alte locații din Serbia.
- concentrațiile crescute de Co sunt probabil rezultatul contaminării suprafeței care a avut loc în perioada în care fosfatul cu un conținut mai mare de cobalt era folosit în fabrică pentru producerea acidului fosforic, înainte de privatizare. Concentrațiile de Co în niciun loc nu sunt peste RV.
- s-au constatat concentrații mai mari de poluanți în stratul de suprafață al solului comparativ cu straturile mai adânci, în special cele de origine organică (hidrocarburi și pesticide peste valorile limită ale VG, și sub valorile de remediere (RV)) în mai multe probe prelevate în Zona Energetică și Ecologică a Insulei.
- doar într-o probă/monstră în apropierea depozitului de fosfogips au fost valorile As și Cu > RV (Zona II). Concentrațiile crescute de As și Cu au rezultat probabil din depunerea arderii piritului pe o perioadă mai lungă. Găsirea As într-o probă lângă depozitul de fosfogips necesită teste suplimentare, înainte de ridicarea stratului de sol pentru extinderea depozitului, sau după mutarea acestuia în faza lucrărilor pregătitoare pentru construcție.
- concentrațiile puțin mai mari de pesticide din Zona IV sunt probabil rezultatul poluării istorice cauzate de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor din momentul producerii pesticidelor, care nu a fost efectuată în complex de mai bine de 15 ani. Timpul lung de semidizolvare al poluanților menționați, concentrația crescută de materie organică în stratul de suprafață al solului și probabil o spălare mai slabă a solului de către atmosferă, au influențat reținerea mai îndelungată a pesticidelor în sol. Datorită concentrațiilor crescute observate de pesticide și hidrocarburi, nu sunt necesare intervenții speciale, cu excepția monitorizării stării solului și a apelor subterane, în special în timpul lucrărilor pregătitoare pentru construcția clădirilor.

Cu scopul de a evalua starea apelor subterane în timpul cartografierii geologice ingineresti a zonei planificate pentru construcția complexului Eco Energy, au fost forate 3 sonde de explorare (PBs-4, PBi-14 și PBi-15) în care au fost instalate construcții piezometrice. Piezometrele au rolul de monitorizare permanentă a nivelului apei subterane (VAN), precum și în scopul prelevării și analizei chimiei apei

subterane astfel încât să poată fi observate modificări în raport cu „starea zero” inițială înainte de începerea funcționării proiectului.

Rezultatele testării apelor subterane de la piezometrele PBs-4, PBi-14 și PBi-15 arată că toate valorile parametrilor testați sunt în concordanță cu concentrațiile medii anuale, prevăzute de Regulamentul privind valorile limită ale poluanților în apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele de realizare a acestora ( „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 50/2012, Anexa 2, Tabelul 1) și valorile de remediere prescrise în Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018 și 64/2019, Anexa 2).

#### Apele de suprafață și apele uzate

Calitatea apelor de suprafață poate fi exprimată prin clasificarea unui anumit curs de apă într-una din clasele de calitate a apei. Distingem patru clase de ape de suprafață și starea în afara clasei:

- Clasa I, ape care în stare naturală, cu posibilă dezinfecție, pot fi folosite pentru băut (ca apă potabil)( și în industria alimentară, și ape de suprafață pentru creșterea speciilor nobile de pești (salmonide).
- Clasa II, ape care în stare naturală pot fi folosite pentru scăldat și recreere pentru cetățeni, pentru sporturi nautice, pentru creșterea altor tipuri de pești (cipride), sau ape care sunt tratate cu metodele uzuale (coagulare, filtrare, dezinfecție, etc. ) se poate utiliza pentru băut și în industria alimentară.
- Clasa III, apa care poate fi folosită pentru irigații, iar după metodele obișnuite de prelucrare, în industrie, alta decât cea alimentară.
- Clasa IV, apa care poate fi folosită în alte scopuri numai după un tratament corespunzător.
- Stare VK în afara clasei

Spațiul în cauză aparține bazinului fluvial Dunărea, ceea ce înseamnă că apa trebuie să îndeplinească prevederile apelor fluviale de clasa a II-a. Datele privind calitatea apei de suprafață pe teritoriul Republicii Serbia sunt păstrate în evidență la Agenția pentru Protecția Mediului și sunt disponibile public pe website-ul [www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs). Conform rezultatelor testelor, calitatea apei în tronsonul de la baraj până la granița cu Bulgaria nu corespunde în permanență cu calitatea prescrisă din punct de vedere fizic, chimic și microbiologic. De la parametri fizico-chimici se notează abateri în concentrația de COT, fosfor total și ortofosfat, iar din punct de vedere microbiologic, în coliformi totali și numărul de heterotrofe aerobi.

În anul 2024, în vederea stabilirii stării zero a calității apelor uzate și a calității apelor de suprafață a fluviului Dunărea pentru construcția complexului Eco Energy, Institutul de Prevenție, Securitate a Muncii, Apărare împotriva Incendiilor și Dezvoltare SRL (DOO) din Novi Sad, filiala „27 . ianuarie” Niš a efectuat prelevarea de probe și testarea fizico-chimică a calității apelor reziduale și de suprafață. Rezultatele examinării arată că concentrațiile parametrilor testați sunt în concordanță cu valorile limită de emisie prevăzute de Regulamentul privind valorile limită de emisie a substanțelor poluante în apă și cu termenele pentru atingerea acestora.

Rezultatele examinării apelor de suprafață din fluviul Dunărea în amonte de evacuarea apei uzate arată că concentrațiile parametrilor testați sunt în concordanță cu valorile limită prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale materiilor poluante în apa de suprafață și apa subterană și sedimente și termenele de realizare a acestora și Ordonanța privind valorile limită de prioritate și prioritate a substanțelor periculoase care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora.

Rezultatele examinării apelor de suprafață din fluviul Dunărea în aval de la evacuarea apei uzate arată că concentrațiile parametrilor testați sunt în concordanță cu valorile limită prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale materiilor poluante în apa de suprafață și apa subterană și sedimente și termenele de realizare a acestora și Ordonanța privind valorile limită de prioritate și prioritate a substanțelor periculoase care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora.

### Aerul

Controlul calității aerului se efectuează în scopul determinării nivelului de poluare a aerului și evaluării impactului aerului poluat asupra sănătății umane, asupra mediului înconjurător și asupra climei, în vederea luării măsurilor necesare pentru protejarea mediului, a sănătății umane și a bunurilor materiale.

Agenția pentru Protecția Mediului din Republica Serbia efectuează monitorizarea continuă a calității aerului în rețeaua de monitorizare a calității aerului de stat la nivelul Republicii Serbia și publică Raportul anual privind starea calității aerului în Republica Serbia, care poate fi descărcat de pe website-ul oficial al agenției. Cu toate acestea, comuna Negotin și, prin urmare, localitatea Prahovo, nu este acoperită de rețeaua de stații automate de monitorizare a calității aerului (AMSKV). Institutul de Sănătate Publică din Belgrad, la solicitarea Elixir Prahovo srl (doo), a efectuat monitorizarea calității aerului timp de 15 zile, în perioada 19 aprilie - 3 mai 2023, la punctul de măsurare 1: Dragiša Brebulović-Žmiga, strada Vuka Karadžića 11, Prahovo (N 44°17'40.6", E 22°35'9.5"). Punctul de măsurare 1 (MM1) la îndepărtarea de 2,5 km nord-vest de locația proiectului subiect. În perioada de măsurare, au fost testați următorii parametri:

- Concentrațiile de masă ale particulelor în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>;
- Conținutul total de metale (As, Cd, Pb, Ni, Cr) în fracția de particule în suspensie PM<sub>10</sub>;
- Concentrația în masă a acidului fluorhidric (HF);
- Conținutul total de fosfor (P) în fracția de particule în suspensie PM<sub>10</sub>.

Rezultatele măsurătorilor arată că toți parametrii testați sunt în conformitate cu Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințele de calitate a aerului.

Pe lângă monitorizarea periodică a calității aerului din zona în cauză, pentru a monitoriza impactul emisiilor în aer, operatorul Elixir Prahovo srl (doo) monitorizează în mod permanent emisiile de poluanți la toți emitorii de două ori pe an, prin angajarea unui laborator autorizat acreditat, precum și toate în conformitate cu Planul de monitorizare adoptat.

### Zgomotul

Unul dintre indicatorii importanți ai calității mediului este zgomotul. În luna mai 2024, nivelul de zgomot a fost măsurat într-un spațiu deschis, în timpul funcționării unităților de producție ale complexului Elixir Prahovo, de către Institutul de Prevenire, Securitate Muncii, Protecție împotriva incendiilor și Dezvoltare SRL (doo), din Novi Sad, filiala 27 ianuarie Niš.

Măsurătorile s-au făcut ziua, seara și noaptea la trei puncte de măsurare. Rezultatele măsurătorilor arată că nivelul de zgomot la toate cele trei puncte de măsurare NU DEPĂȘEȘTE valorile limită de zgomot pentru perioada de zi, seară și noapte, respectiv că rezultatele testelor sunt în conformitate cu cerințele Ordonanței privind indicatorii de zgomot, valorile limită, metodele de evaluare a indicatorilor de zgomot, perturbarea și efectele nocive ale zgomotului în mediu în timpul funcționării regulate a complexului Elixir Prahovo.

### **Factorii de climă**

Datorită verilor foarte calde și iernilor mai aspre, Negotinska Krajina reprezintă cea mai continentală zonă a Serbiei de Est. În lunile de iarnă, mercurul din termometru scade la 30°C sub zero, în timp ce foarte des măsurătorile din timpul verii arată până la 40°C la umbră.

### **Construcțiile, clădirile, bunuri culturale imobile, situri arheologice și unități ambientale**

Implementarea proiectului în cauză este planificată pe terenul de construcție neamenajat situat în zona industrială. Parcelele cadastrale pe care se va construi uzina pe deșeuri și depozitul de deșeuri nepericuloase fac parte integrantă din Unitatea Tehnologică C - Zona IV - Insula Energetică și Ecologică în conformitate cu Cele doua modificări și completări la Planul urbanistic de detaliu (PUD) pentru Complexul industriei chimice din Prahovo.



În conformitate cu evidențelor depuse ale Institutului pentru Protecția Monumentelor Culturale din Niș (în cadrul Actului privind condițiile de conservare, întreținere și utilizare a bunurilor culturale imobile, precum și a bunurilor care beneficiază de protecție prealabilă și măsurile stabilite de protecție pentru PUD al complexului industrial din Prahova, nr. 818/2 din 19.08.2013 ), în zona delimitată nu există bunuri culturale imobile.

În cadrul limitelor definite ale planului urbanistic detaliat (PUD) pentru obiectivul respectiv, nu sunt înregistrate entități naturale și de mediu, precum și situri arheologice înregistrate.

### **Peisajul**

Implementarea proiectului din cauză este planificată în zona industrială, unde s-a format o centură de verdeață de protecție existentă în cadrul părții de producție a complexului industrial și o parte a complexului de producție a îngrășămintelor minerale fosfatice, precum și verdeață de protecție în cadrul părții complexului industrial fără funcții de producție. Verdeața de protecție existentă în cadrul părții industriale și părții a complexului pentru producția îngrășămintelor minerale fosfatice servește destinației clădirilor și protejării acestora de efectele adverse din procesul de producție și este poziționată pentru a forma o zonă tampon între complexul industrial și drumul național, precum și o zonă-tampon între complexul industrial și locuințele din cadrul așezării muncitorilor din imediata vecinătate.

Alte modificări și completări la Planul urbanistic detaliat au în vedere crearea unei centuri verzi de protecție suplimentară de-a lungul graniței întregului complex industrial.

### **Raportul reciproc al factorilor menționați**

Luând în considerare toate cele menționate mai sus, se poate constata:

- Utilizarea energetică a deșeurilor prin procesul de tratare termică a deșeurilor lichide și solide nereciclabile periculoase și nepericuloase (industriale, comerciale și comunale) în vederea obținerii energiei termică care este utilizată pentru producerea vaporilor de apă care va fi în mai departe livrat și utilizat pentru exploatarea instalațiilor industriale existente în cadrul complexului Elixir Praf, pretratare mecanică a deșeurilor și tratare fizico-chimică a reziduurilor din centrala de cazane, precum și eliminarea solidificatului nereactiv/nepericulos obținut prin tratarea anterioară la groapa de gunoi a deșeurilor nepericuloase din locația în cauză nu este contrar cu a doua modificare și completare a Planul urbanistic detaliat (PUD) al Complexului Industriei Chimice din Prahovo („Monitorul Oficial al Comunei Negotin”, nr. 17/22), ci este pe deplin compatibil cu scopul destinat al spațiului.
- Împrejurimea imediată a complexului Eco Energy sunt zone cu un nivel micșorat de populație, având în vedere că este o zonă industrială existentă.
- Nu sunt înregistrate bunuri naturale protejate în zona proiectului vizat, precum și reprezentanți ai florei și faunei, protejați sau rari, pe cale de dispariție, nici habitatele acestora.
- Nu există bunuri culturale protejate în vecinătatea amplasamentului proiectului.
- Pe parcursul funcționării uzinei de deșeuri, și a groapei de gunoi pentru deșeuri nepericuloase, se vor produce emisii de poluanți în aer, generare de ape uzate, emisii de zgomot, generare de deșeuri, dar ținând cont de amplasarea și măsurile de protecție prevăzute. (a se vedea capitolul 8) privind raportului reciproc ale factorilor menționați, adică cumulara posibilă cu efectele altora, a fost redusă la minimum. Este responsabilitatea titularului de proiect să monitorizeze regulat parametrii de mediu, pentru a urmări funcționarea uzinei și potențialele impacturi asupra mediului, în conformitate cu planul de monitorizare prescris în Capitolul 9.
- Prin aplicarea măsurilor preventive în ceea ce privește tratarea aerului, apelor uzate, mirosurilor neplăcute, modalitățile de organizare și funcționare a uzinei, s-a realizat ca emisiile din instalație să fie în conformitate cu cele mai înalte standarde ale Uniunii Europene, concluziile privind cele mai bune tehnologiile disponibile și documentele BREF.
- Funcționarea regulată și permanentă a uzinei nu va avea niciun impact negativ asupra climei. Implementarea proiectului realizează un efect pozitiv în ceea ce privește reducerea utilizării combustibililor fosili, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și decarbonizarea energiei termice pentru complexul IHP Elixir Prahovo.





- Efectul pozitiv datorat implementării proiectului se reflectă și în reducerea cantității de deșeuri care sunt eliminate permanent în gropile și gropile de gunoi insalubre și îmbunătățirea sistemului de management al deșeurilor comunale.

## 6.0.DESCRIEREA POSIBILELOR IMPACTE SEMNIFICATIVE ALE PROIECTULUI ASUPRA MEDIULUI

Influența proiectului asupra mediului înconjurător care poate să apară sunt divizate în trei grupe:

- impacturi în timpul construcției complexului Eco Energy
- impacturi în condiții normale de exploatare și
- impacturi din cauza accidentelor.

Prin analizarea activităților planificate asupra construcției și în timpul funcționării regulate a viitorului complex Eco Energy s-a identificat impactul asupra mediului, și se presupune că în timpul construcției și funcționării regulate a proiectului, măsurile de protecție stipulate în documentația de proiect sunt aplicate.

### 6.1 PREZENTAREA POSIBILELOR SCHIMBĂRI ÎN MEDIU ÎN TIMPUL IMPLEMENTĂRII PROIECTULUI

#### Impactul asupra calității aerului

Lucrările de construcție și amenajarea terenului conduc la schimbările mediului care se limitează în mare parte la împrejurimile imediate ale șantierului în care se desfășoară lucrările. Impactul asupra mediului se poate manifesta prin emisia crescută de gaze de eșapament care provine din funcționarea mecanizării de pe șantier, precum și prin împrăștierea particulelor de praf în timpul lucrărilor de terasament și alte lucrări de construcții. Având în vedere că cantitatea de substanțe poluante scade odată cu distanța de la sursa de emisie, un impact negativ pe termen scurt poate fi de așteptat doar asupra zonei șantierului și a împrejurimilor apropiate.

Având în vedere faptul că proiectul în cauză se realizează în cadrul zonei industriale existente la amplasamentul complexului industriei chimice existente în Prahovo și că acest impact este de natură temporară și limitat doar în cursul duratei lucrărilor de construcție și lucrărilor mecanice, se constată că **nu este de așteptat**

#### Impactul privind calitatea apei și solului

Pentru nevoile realizării lucrărilor de construcție a obiectivelor planificate pe amplasamentul din cauză se va construi un șantier, în cadrul căruia vor fi amplasate clădiri părovizorii, parter (containere birouri) în care se află încăperi de lucru și încăperi auxiliare pentru scopuri comune (unități sanitare, bucătărie cu autoservire, sală pentru ședințe și spațiu depozit). În interiorul șantierului în sine vor fi construite drumuri și platouri interioare pentru circulația vehiculelor și a angajaților. În zona șantierului vor exista și platouri pentru parcare camioanelor, autovehiculelor și mașinilor de lucru. Șantierul va fi înconjurat de un gard de sârmă pentru a împiedica pătrunderea persoanelor neautorizate pe șantier. Toate substanțele periculoase (diverse substanțe chimice precum sunt uleiurile de mașini, acoperiri pentru protecție anticorozivă, rășini, acoperiri pentru protecția împotriva incendiului etc.), gazele pentru sudarea cu gaz și arzătoare (butelii cu oxigen, azot etc.) vor fi depozitate în containere, pe rezervoare portabile adecvate și cuști tipice pentru sticle și sub controlul strict al antreprenorului în conformitate cu planul de lucru al șantierului.

Pe lângă toate măsurile menționate anterior prevăzute la șantier, în timpul construcției, se poate ajunge la o defecțiune a utilajului de construcții, respectiv la eliberarea substanțelor periculoase pe sol. Asemenea deversări nu pot pune în pericol în mod semnificativ solul, deoarece sunt în cantități mici, și pot fi prevenite prin manipularea atentă de către muncitori instruiți, umplerea mașinilor cu combustibil în afara șantierului și întreținerea regulată a utilajelor de construcții, reacție rapidă prin luarea măsurilor de răspuns la accidente, pentru ce este responsabil contractantul lucrărilor. În cazul în care pe sol se varsă substanțe periculoase, este necesar să se efectueze imediat remediarea, prin acoperirea locului de deversare cu un sorbent ( de exemplu nisip, zeolit, rumeguș de lemn, agenți de neutralizare etc., care vor fi asigurați la șantier) cu scopul de colectare a substanțelor vărsate. Absorbantul contaminat

va fi depozitat în containerele prevăzute până când este predat operatorilor autorizat pentru eliminare ulterioară.

În cursul construcției de obiective mobile provizorii, este de așteptat ca pe șantierul propriu-zis să fie generate deșeuri. Tipurile de deșeuri așteptate sunt:

- deșeuri de construcții (periculoase și nepericuloase)
- materii prime secundare
- deșeuri de ambalaje (periculoase și nepericuloase)
- deșeuri comunale.

Toate deșeurile generate pe șantier vor fi clasificate ca periculoase (ambalarea diferitelor substanțe chimice etc.) și ca nepericuloase (utilități, metale și altele) și vor fi plasate în containere/vase separate adecvate până la momentul scoaterii din șantier de construcții. Deșeurile vor fi transportate de către un operator autorizat pentru transportul unui oarecare tip de deșeuri.

Lucrările de terasament includ executarea săpăturilor conform planurilor detaliate, cotelor și dimensiunilor care vor fi definite prin Proiectul de Execuție. Spațiul prevăzut pentru recepția și depozitarea temporară a solului trebuie să fie organizat astfel încât să permită accesul pentru prelevare și analiză de către un laborator acreditat. Dacă în baza analizelor efectuate reiese că este un teren contaminat care are caracter de deșeuri periculoase, este necesară angajarea unui operator autorizat care deține autorizația corespunzătoare emisă de către Ministerul Protecției Mediului competent, care va trata terenul de deșeuri. Lista operatorilor autorizați care dețin autorizații pentru gestionarea deșeurilor se găsește pe website-ul Agenției pentru Protecția Mediului:

Pentru a preveni influența lucrărilor de construcții asupra calității solului și a apelor subterane, este necesar să se depoziteze toate deșeurile de construcții într-un mod organizat în locurile desemnate și să le scoată din șantier în timp util, precum și materialele care pot contamina mediul înconjurător de pe șantier, deșeurile de ambalaje și altele, trebuie să fie depozitate în clădiri închise cu o bază etanșă care poate fi curățată, trebuie setate echipamentele pentru evacuarea apei uzate. Toate recipientele cu deșeuri lichide trebuie așezate pe rezervoare și protejate de impactul din atmosferă.

Se concludă că protecția mediului în această fază de lucru se realizează prin organizarea adecvată a lucrărilor pe șantier, precum și manipularea atentă a utilajelor.

**Impactul lucrărilor de construcții este caracterizat ca un impact pe termen scurt și temporar. Având în vedere faptul că măsurile de protecție a mediului menționate în capitolul 8 al acestui studiu vor fi aplicate în timpul construcției, se poate concluziona că nu este de așteptat un impact negativ semnificativ asupra sănătății oamenilor, precum și asupra mediului din cauza deșeurilor generate de șantier în timpul construcției proiectului.**

#### Impactul privind nivelul zgomotului

Zgomotul reprezintă o consecință necesară a executării lucrărilor și este de natură temporară și numai în timpul desfășurării lucrărilor. Mașinile de construcție și camioanele care vor fi angajate în timpul construcției reprezintă o sursă de zgomot care ajunge de la 80 dB(A) până la 90 dB(A), în funcție de tipul utilajului, gradul de încărcare, corectitudinea tehnică și modul de manipulare. Deoarece nivelul de zgomot scade odată cu distanța, nu trebuie așteptat un nivel de zgomot crescut la o distanță mai mare de 50 m de la locul executării lucrărilor. În imediata apropiere a șantierului nu există clădiri rezidențiale sau locuințe, cu excepția celor aparținând complexului industrial Elixir Prahovo.

Ținând cont de faptul că toate instalațiile sunt suficient de departe de amplasamentul în cauză și că durata zgomotului va fi limitată la orele de dimineață și după-amiază, **nu sunt de așteptat consecințe negative pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu.**

#### Parametri meteorologici și caracteristicile privind clima

Implementarea proiectului nu va avea niciun impact asupra schimbărilor caracteristicilor meteorologice și climatice locale.

### Ecosistemele

În conformitate cu Decizia Institutului pentru Protecția Naturii din Serbia, amplasamentul în cauză, unde este planificată construcția Depozitului de deșeuri și a groapei de gunoi pentru deșeuri nepericuloase, nu se află în aria protejată pentru care a fost implementată sau demarată procedura de protecție, și nici în cadrul acoperirii spațiale a rețelei ecologice a Republicii Serbia astfel că, prin urmare, **nu are niciun efect** asupra acestora.

Prin studiul de biodiversitate se concludă că nu sunt înregistrate specii rare, pe cale de dispariție, de floră și faună protejate în amplasamentul respectiv, asupra cărora proiectul ar avea un impact, iar impacturile asupra locației mai extinse sunt neglijabile.

Având în vedere poziția amplasamentului în care se planifică construirea uzinei din cauză, studiul de biodiversitate menționat mai sus a luat în considerare și potențialul impactului negativ al construcției și funcționarea uzinei asupra diversității biologice a zonelor apropiate ale țărilor vecine (România și Bulgaria) și s-a stabilit că **impacturile transfrontaliere ale construcției și funcționării uzinei din cauză sunt neglijabile**.

Intensitatea preconizată a lucrărilor la construcția uzinei nu include activitățile care produc impacturi la o distanță mai mare, precum și în sectorul aval al Dunării, respectiv impacturile sunt așteptate local, în zona industrială, astfel încât să nu existe impact raportat la construcția uzinei în cauză asupra Parcului Național „Đerdap” (Porțile de Fier).

### Populația, concentrarea și migrația populației

Impactul fazei de construcție asupra populației, concentrării și migrației populației nu este de așteptat, având în vedere că nu include deplasarea populației la amplasament. De asemenea, nu sunt prevăzute activități care să conducă la necesitatea relocării unor părți din localitățile din jur sau la migrarea populației.

### Destinația și utilizarea suprafețelor

Amplasamentul în cauză se află pe un teren de construcție neamenajat care aparține unei părți din Complexul Tehnologic C - Zona IV - Insula Energetică și Ecologică în conformitate cu cele două modificări și completări ale Planului urbanistic detaliat al Complexului industriei chimice din Prahovo, astfel că se încadrează pe deplin în menirea și utilizarea definită a terenului.

### Infrastructură comunală

Construirea obiectivului nu va afecta obiectivele rețelei electrice, având în vedere că Societatea pe Acțiuni „Elektromreža Srbije” a constatat că în imediata apropiere a unităților în cauză nu există instalații și obiective care să fie în proprietatea ei.

Întreprinderea edilitară „Badnjevo”, în conformitate cu condițiile remise, a declarat că nu există date privind prezența materiilor fecale sau a rețelei de canalizare atmosferică în zona respectivă.

În conformitate cu condițiile obținute ale Întreprinderii Publice „JP Srbijagas”, s-a stabilit că nu există rețea de gazoducte sau obiective construite în sfera lucrărilor planificate, astfel că nu există niciun impact asupra acestora.

Prin condițiile Telekom Serbia, de asemenea se constată că nu există nicio infrastructură a Telekom Serbia în vecinătatea obiectului menționat și, prin urmare, nu există niciun impact asupra acestuia.

### Bunurile culturale imobile și altele

Bunurile culturale imobile și siturile arheologice nu pot fi în pericol pe perioada construcției acestui proiect, deoarece execuția proiectului este planificată în cadrul complexului existent al industriei chimice din Prahovo, unde acestea nu există.

### Caracteristicile peisagistice ale zonei și altele

Impactul asupra peisajului în cursul construcției este de natură temporară și după finalizarea construcției clădirilor din cadrul uzinei de deșeuri, se va influența la modificarea peisajului existent în zonele industriale datorită caracteristicilor sale vizuale (aspectul noilor clădiri).

## **6.2 PREZENTAREA POSIBILELOR SCHIMBĂRI ÎN MEDIU ÎN TIMPUL LUCRĂRIILOR ORDINARE ÎN CADRUL PROIECTULUI**

### Impactul la calitatea aerului

În cadrul lucrărilor regulate i normale ale uzinei de deșeuri vor fi emise substanțe poluante:

- De la emițătorii instalației de pretratare și depozitare a deșeurilor: substanțe pulverulente, TVOC și mirosuri neplăcute,
- De la emițătorii centralei/uzinei de cazane: substanțe praf, metale grele, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, TVOC, PCDD/F, CDD/F+ dioxine ca PCB, Hg,
- De la emițătorii instalației de stabilizare/solidificare: substanțe pulverulente.

### Emitători de instalații pentru pretratare și depozitare a deșeurilor

În timpul procesului de depozitare a deșeurilor solide în interiorul buncărului care se găsește în instalația W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor, pot fi emise mirosuri neplăcute și praf. Îndepărtarea prafului și a mirosurilor neplăcute și prevenirea emisiei acestora în afara instalației se realizează prin menținerea halei în mod constant sub presiune, extragerea aerului din hală și arderea acestuia în centrala de cazane. În cazurile în care centrala termică nu funcționează (din cauza remontării, opririi funcționării sau altele), aerul din încăperile de depozitare a deșeurilor va fi direcționat printr-un ventilator către sistemul de filtru cu sac și filtru de cărbune activ, unde este purificat și apoi aerul purificat este eliberat în atmosferă prin emițătoarele (coș de fum) unităților de filtrare

Aerul din zona de nămol va fi, de asemenea, aerisit către instalația de cazan pentru a preveni răspândirea mirosurilor neplăcute în afara instalației. Când centrala de cazane nu funcționează, azotul este introdus automat în buncărul de primire pentru reziduuri de nămol pentru a inertiza spațiul.

Aerul din spațiul de nămol va fi, de asemenea, transferat către uzina de cazan pentru a preveni răspândirea mirosurilor neplăcute în afara instalației. Când uzina de cazane nu funcționează, azotul este introdus automat în buncărul de primire pentru reziduuri de nămol pentru a inertiza spațiul.

Linia de tratare a deșeurilor periculoase (livrate în containere IBC, butoaie și altele) este de tip închis, iar în scopul inertizării, azotul (N<sub>2</sub>) este dozat în camera tocătorului, astfel încât să nu existe emisii în aer în timpul funcționării regulate.

În cursul procesului de transfer și depozitare a deșeurilor lichide pot apărea emisii de compuși ușor volatili și mirosuri neplăcute. În timpul transferului deșeurilor lichide din rezervoarele de mașini la brațul pentru faza gazoasă, este conectată o linie de echilibrare a presiunii, care reprezintă o legătură cu spațiul de gaz al rezervorului în care se efectuează transferul, în cazul în care descărcarea se efectuează într-unul din rezervoare sub suprapresiune de azot, pentru a preveni evaporarea cu ușurință a lichidelor volatile în timpul extracției. Pentru a reduce emisiile de aer din rezervoarele de stocare, rezervoarele sunt dotate cu:

- un sistem de acoperire cu azot, care menține o suprapresiune constantă în rezervoare,
- un sistem de eliminare a gazelor de evacuare prin supape cu acțiune automată pe conductele de evacuare din spațiul de gaz al rezervorului. Când se atinge o anumită presiune în rezervor, supapa se deschide și gazul este eliberat, și el este transferat în uzina cazanului pentru tratare termică printr-o conductă. Având în vedere că vasele sunt menținute sub suprapresiune de azot, compoziția gazului de descărcare este în mare parte azot.

### Emitător al uzinei de cazane

În timpul funcționării uzinei de cazane pot fi emise în aer poluanți și anume: substanțe pulverulente, metale grele, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, TVOC, PCDD/F, CDD/F+ dioxine precum PCB-uri, Hg.

Pentru epurarea gazelor de ardere (fum) apărute în timpul arderii deșeurilor, proiectul vizat are în vedere un sistem complex de tratare a gazelor compus din:

- Purificarea uscată a gazelor de ardere (ciclone și reactor cu cărbune activ și filtre cu sac),
- Purificarea umedă a gazelor de ardere în scrubere,
  - Filtrul catalitic selectat.

Sistemul de tratare a gazelor arse este descris în capitolul 3. Descrierea proiectului. Valorile estimate ale emisiilor de poluanți sunt în conformitate cu reglementările Republicii Serbia și cu valorile prescrise de concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile.

#### Emitător la uzina de stabilizare/solidificare

Toate sursele de emisii de praf în aer din procesul de stabilizare/solidificare (buncăr pentru depozitarea amestecului de cenușă și sediment îngroșat în care are loc procesul de stabilizare; tratarea mecanică a zgurii, adică separarea ferometalelor cu ajutorul separatoarelor magnetice și separarea metalelor feroase care folosesc separatoare de tip eddy cuurent; reactor de amestecare în care are loc procesul de amestecare a cimentului, cenușii și apei, adică solidificarea; siloz de depozitare ciment; balanța de ciment și balanța pentru cenușă) sunt echipate cu filtre cu saci care separă substanțele pulverulente. Aerul purificat la o calitate care îndeplinește cerințele reglementărilor actuale ale Republicii Serbia precum și cerințele definite de concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru stațiile de tratare a deșeurilor, după tratare, este dus la emitător și eliberat în atmosferă.

#### Emisiile de la depozitele de deșeuri nepericuloase

Deșeurile laminate stabilizate și solidificate care vor fi depozitate la depozitul de deșeuri nepericuloase în cauză nu vor fi supuse poluării aerului din cauza întăririi suprafeței acestuia, însă dacă acest lucru se respectă în timpul exploatării, materialul depozitat va fi umezit cu apă. Apa pentru umezirea gropii de gunoi va fi furnizată din bazinele cu apă pluvială.

Pe măsură ce depozitul crește în înălțime, recultivarea taluzului exterior se va realiza prin așezarea mai întâi a unui strat impermeabil cu grosimea minimă de 50 cm, apoi a unui strat de drenaj de pietriș de 20 cm, peste care se va pune un strat de humus cu grosimea de 50 cm. va fi plasat. Între pietriș și stratul de humus va fi amplasat un geotextil cu o greutate minimă de 150g/m<sup>2</sup>. În acest mod, se va preveni poluarea potențială a aerului și se va încetini scurgerea de suprafață, ceea ce poate fi semnificativ în cazul unor înălțimii mai mari a depozitelor de deșeuri.

#### Impactul asupra calității apelor subterane și apelor de suprafață

Instalațiile hidrotehnice ale proiectului vizat oferă soluții privind: apa sanitară, apa pentru stingerea incendiilor (apă hidrantă), apele uzate fecale, canalizare pluvială curată de pe acoperișurile clădirilor, canalizare pluvială uleioasă de pe drumuri și platouri și canalizare tehnologică. Documentația proiectului prevede un sistem separat de canalizare cu colectare separată a apei din complex, precum și instalații pentru tratarea tuturor apelor uzate înainte ca acestea să fie evacuate mai întâi în colectorul de acumulare și apoi în recipientul final.

La toate sistemele de tratare a apei sunt prevăzute dispozitivele de măsurare a debitului de apă, precum și de măsurare a calității apei la intrarea și ieșirea din instalație, precum și înainte de intrarea în recipient, adică în colector, ca măsuri corective necesare în cazul în care unii dintre parametri nu îndeplinesc condițiile de evacuare a apei din complex.

Pentru controlul și monitorizarea continuă a posibilei poluări a apelor subterane la complexul Elixir Prahovo se instalează piezometrele, din care periodic se testează calitatea apelor subterane în funcție de dinamica definită. De asemenea, operatorul efectuează monitorizări periodice a calității apei uzate și a calității recipientului (Fluviul Dunărea), care va continua și după realizarea proiectului în cauză.

**Prin aplicarea tuturor măsurilor prevăzute pentru protecția și tratarea apelor uzate, emisiile în apa de la instalație vor fi în conformitate cu cele mai înalte standarde ale Uniunii Europene, precum și cu concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile.**



### Impactul asupra nivelului de zgomot din mediu

Pe perioada exploatării complexului în cauză se așteaptă zgomot din traficul de pe complex (camioanele care livrează deșeuri și autovehicule care aduc angajați și vizitatori), precum și din exploatarea echipamentelor de proces (pompe, tocătoare, macarale, malaxoare, ventilatoare etc.). Protecția împotriva zgomotului trebuie să respecte instrucțiunile producătorului echipamentului. Majoritatea echipamentelor care emit zgomot de intensitate mai mare vor fi amplasate în spații închise. Distanța planificată dintre echipamente este suficientă pentru ca nivelul de zgomot să nu crească. Obiectele care nu fac parte dintr-o entitate tehnologică indivizibilă sunt separate, pentru a minimiza nivelul de zgomot. Uzina nu este aproape de alți emițători de zgomot.

Având în vedere că obiectele în cauza se afla într-o zonă industrială, zgomotul nu va avea un impact semnificativ asupra mediului înconjurător.

### Influența asupra intensității vibrațiilor, căldurii și radiațiilor

Echipamentele care vor fi utilizate vor fi amplasate pe o suprafață adecvată, motiv pentru care nu se așteaptă să creeze vibrații și nu este de așteptat nici impactul acestora asupra mediului înconjurător.

În cursul exploatării complexului Eco Energy, nu va exista niciun impact al emisiilor de căldură asupra mediului. Dispozitivele care emit sau produc radiații ionizante și radiații neionizante nu vor fi utilizate la amplasamentul din cauză.

### Parametrii meteorologici și caracteristicile climatice

Uzina de deșeuri va juca un rol semnificativ în gestionarea deșeurilor în conformitate cu principiile UE privind ierarhia epurării, având în vedere că transformă deșeurile nereciclabile în energie disponibilă local și produse cu valoare utilă într-un mod prietenos cu mediul și folosind tehnică și tehnologia modernă, înlocuiește utilizarea combustibililor fosili, reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în raport cu eliminarea deșeurilor în gropile de gunoi, reduce cantitatea de deșeuri care sunt eliminate în mediu și elimină definitiv materiile periculoase și nocive, care prin eliminare la depozitele de deșeuri din sol, apă de suprafață și subterană și aerar contamina acestea.

Funcționarea complexului Eco Energy nu va avea un impact negativ asupra schimbării factorilor climatici.

Pe durata exploatării complexului Eco Energy, nu va exista niciun impact al emisiilor de căldură asupra mediului. Dispozitivele care emit sau produc radiații ionizante și radiații neionizante nu vor fi utilizate în locația în cauză.

### Ecosistemele

Amplasamentul complexului Eco Energy din cauză este situată în cadrul complexului industrial chimic, deci nu există habitate și specii care să trăiască în locația în sine. Unele dintre fluxurile stabilite în această zonă au suferit modificări cu mult timp în urmă, ca urmare a fabricilor industriale construite în trecut, a prezenței constante a oamenilor și a mijloacelor de transport, a exploatării echipamentelor în trei persoane și a fragmentării spațiului din cauza construcției de drumuri și a cailor ferate industriale.

Pe lângă impactul din timpul construcției complexului subiect, Studiul de biodiversitate pregătit tratează și impacturile potențiale asupra biodiversității în timpul funcționării normale a complexului. În baza analizei zonei mai înguste și mai largi, se poate concluziona că realizarea acestui proiect **nu va afecta speciile de plante și animale care populează această zonă și mediul ei, precum și că impacturile reziduale transfrontaliere asupra diversității biologice nu se așteaptă.**

Impacturile reziduale privind activitatea centralei în cauză asupra Parcului Național „Derdap” (Porțile de Fier) pot fi caracterizate ca fiind neglijabile având în vedere distanța parcului însuși față de complexul subiect, precum și aplicarea celor mai bune tehnici disponibile, care au asigurat: planificarea și implementarea măsurilor de prevenire a poluării aerului, solului și apei, aplicarea unor tehnologii avansate de eliminare a materialelor, precum și măsurile de prevenire a situațiilor accidentale. În

consecință, nu sunt de așteptat impacturi reziduale asupra diversității biologice a Parcului Național „Derdap” (Porțile de Fier).

#### Populația, concentrarea și migrația populației

Necesitatea construirii uzinei de deșeuri Eco Energy Energana în Prahovo este multiplă și include, printre altele, beneficii economice și sociale semnificative care pot avea un impact pozitiv, pe termen lung, asupra populației, concentrării și migrației populației.

**Proiectul în cauză reprezintă o soluție ecologică acceptabilă și durabilă**, cu respectarea condițiilor și măsurilor prescrise de protecție, minimizare și prevenire a efectelor potențial nocive asupra mediului și sănătății populației. În sprijinul beneficiilor de mediu, care se realizează prin realizarea proiectului în cauză, este faptul că utilizarea deșeurilor ca resurs pentru producerea energiei reduce cantitatea de deșeuri aruncată în gropile de gunoi, ceea ce reduce direct impactul negativ al depozitelor de deșeuri asupra mediului înconjurător, iar materiile prime secundare separate (metale negre și neferoase, materiale plastice și altele) sunt predate operatorilor pentru reciclare. Proiectul contribuie, de asemenea, la reducerea utilizării combustibililor fosili, care reduc poluarea aerului și reduce emisiile de gaze cu efect de seră, și în același timp realizează o reducere a impacturilor negative asupra sănătății oamenilor.

**Crearea locurilor de muncă noi** prin construirea complexului Eco Energy oferă o oportunitate de a atinge obiective profesionale, beneficii și câștiguri bune.

Realizarea și funcționarea normală a proiectului poate duce la **imigrarea populației** (forța de muncă care va fi angajată în complexul subiect) și se poate concluziona că proiectul din cauză va avea **un efect și impact pozitiv, cumulativ, permanent și pe termen lung asupra demografiei mediului**, în condițiile în care, conform datelor statistice (conform recensământului populației din 2022), în prezent comuna Negotin are tendințe demografice nefavorabile, care se reflectă în apariția unei descreșteri negative a populației peste medie, o rată ridicată de emigrare și o vârstă medie a populației mai mare față de restul Republicii.

Implementarea proiectului va permite **un impact pozitiv și pe termen lung asupra calității vieții în comuna Negotin** prin dezvoltarea infrastructurii și rezolvarea problemei eliminării deșeurilor industriale periculoase și nepericuloase, reducând eliminarea deșeurilor nepericuloase, deșeurilor municipale reciclabile în gropile de gunoi.

#### Destinația și utilizarea suprafețelor

Întrucât amplasamentul complexului Eco Energy subiect este situat în zona industrială, implementarea proiectului vizat nu necesită ocuparea și pierderea terenului agricol de calitate și nu va avea impact asupra menirea și utilizării suprafeței.

#### Infrastructură comunală

Amplasamentul în cauză, unde este planificată construcția complexului Eco Energy, este dotat cu toate obiectivele și conținuturile infrastructurale necesare. Prin funcționarea proiectului din cauză, cu aplicarea măsurilor de protecție a mediului, impactul negativ, imediat, cumulativ și pe termen lung asupra infrastructurii comunale (rețea de alimentare cu apă, rețea electrică, conductă de gaz, drumuri publice etc.) va fi minimizat.

#### Bunuri culturale imobile și altele

După cum sa menționat anterior, nu există bunuri culturale imobile stabilite în zona delimitată.

#### Caracteristicile peisagistice ale zonei și altele

Întrucât implementarea proiectului în cauză are loc într-o locație din cadrul zonei industriale din Prahovo, nu va exista nicio modificare a peisajului la amplasamentul în cauză.

### 6.3 PREZENTAREA POSIBILELOR MODIFICĂRI ÎN MEDIU ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT

Impacturi negative considerabile asupra mediului, precum și asupra vieții și sănătății oamenilor, pot apărea în cazul unor situații accidentale, cum ar fi izbucnirea unui incendiu și vărsarea sau eliberarea substanțelor periculoase. Toate situațiile accidentale vor fi reduse la minimum prin măsurile prescrise pentru prevenirea accidentelor, gestionarea adecvată a riscurilor și limitarea impactului acelui accident asupra vieții și sănătății oamenilor și asupra mediului.

În caz de accident la complexul Eco Energy, se va analiza limitele efectelor toxice ale produselor de combustie, după incendii și exploziile de amestecuri explozive, materii prime și produse finite, ca materiale periculoase, scurgeri de materiale periculoase, și poluarea apelor subterane, care poate duce la accidente cu consecințe grave. S-a stabilit că cel mai rău scenariu al unui nou accident este nivelul III de accident: nivelul unui oraș sau unei comuni.

În conformitate cu situația din dreapta la complexul Eco Energy nu va duce la un impact transfrontalier. Cele mai importante componente ale impactului au fost luate în considerare pentru evaluarea posibilelor impacturi asupra factorilor individuali ai mediului și a acceptabilității sarcinii asupra mediului și anume:

- intensitatea impactului,
- durata și frecvența impactului
- răspândirea impactului.

În baza modificărilor pe care le provoacă în mediu, conform metodologiei Sistemului de Management al Mediului, impacturile pot avea unul din următoarele niveluri:

Nivelul de impact				
1. neglijabil	2. mic	3. mediu	4. semnificativ	5. catastrofal

În timpul funcționării obișnuite, există inevitabil un impact asupra mediului, astfel încât sarcina principală este de a determina nivelul impacturilor identificate. După identificarea și analiza impacturilor s-a efectuat evaluarea acestora, în baza căreia se concludă că impacturile asupra mediului **în timpul funcționării normale a uzinei sunt neglijabile**.

De asemenea, a fost efectuată identificarea accidentelor care ar putea avea loc, s-a realizat analiza și evaluarea impactului asupra mediului în momentul producerii accidentului. Prezentarea impacturilor evaluate asupra mediului în timpul exploatării regulate și în timpul accidentului este dată în tabelul 6.1.

Tabelul 6.1 Evaluarea impactului asupra mediului în exploatare normală și în timpul unui accident

IMPACT	Funcționar ea normală	În curs de accident	
		incendiu	vărsare
Impact asupra calității aerului – emisie de poluanți	1	4	3
Impact asupra calității apei de suprafață	1	2	1
Impactul asupra calității apelor subterane	1	1	2
Impact asupra calității solului	1	3	2
Impact asupra calității nivelului de zgomot	2	1	1
Impact asupra calității intensității vibrațiilor	1	1	1
Influența asupra intensității radiațiilor	1	1	1
Impactul asupra sănătății populației	1	2	1
Influența parametrilor meteorologici și a caracteristicilor climatice	3	1	1
Impactul asupra ecosistemului	1	1	1



Impactul asupra populației, concentrarea și migrația populației	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Impact asupra scopului și utilizării suprafețelor	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Impact asupra infrastructurii comunale	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Impact asupra bunurilor naturale și culturale de valoare deosebită	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Impact asupra caracteristicilor peisagistice ale zonei	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### **6.4 Evaluarea impactului potențial al instalațiilor de utilizarea energetică a deșeurilor și al depozitelor de deșeuri nepericuloase asupra sănătății publice în zonele transfrontaliere**

Prezentul capitol acoperă evaluarea impactului potențial asupra sănătății al instalațiilor/uzinei de transformare a deșeurilor în energie (Waste-to-Energy, WtE) și al depozitelor de deșeuri nepericuloase din zonele transfrontaliere.

Amplasamentul planificat pentru construcția complexului Eco Energy se găsește la o distanță de aproximativ 750 m de frontiera cu România. Pe celălalt mal al Dunării, de partea românească, este teren neamenajat. Localitățile românești cele mai apropiate de locația în cauză sunt:

- Izvoarele – se află la o distanță de aproximativ 4 km, la nord de locația subiectului. Conform recensământului populației, în această localitate locuiesc 951 de locuitori.
- Gruja - localitatea din România și sediul comunei Gruja cu același nume. Este situat în județul Mehedinți, în Oltenia, la o distanță de circa 7 km est de locația subiectului. Conform recensământului populației, în această localitate trăiesc 1890 de locuitori.

Locația uzinei din cauză este situată la o distanță de aproximativ 9 km de granița cu Bulgaria. Cele mai apropiate localități bulgare sunt:

- Satul Balej – este situat în nord-vestul Bulgariei în comuna Bregovo, regiunea Vidin, la o distanță de aproximativ 10,5 km de amplasamentul subiectului. Potrivit estimărilor din 2011, Balejul avea 437 de locuitori.
- Satul Kudelin – se află tot în nord-vestul Bulgariei în regiunea Vidin, la o distanță de aproximativ 10,6 km de amplasamentul subiectului. Conform recensământului din 2021, satul avea 229 de locuitori.

Evaluarea impactului asupra sănătății (Health Impact Assessment - HIA) reprezintă un cadru metodologic multidisciplinar care permite identificarea și cuantificarea posibilelor efecte pozitive și negative ale proiectului asupra sănătății publice. Această evaluare ia în considerare diverși factori determinanți ai sănătății, inclusiv calitatea aerului, a apei și a solului, nivelurile de zgomot, precum și anumite grupuri vulnerabile ale populației.

#### **Importanța evaluării impactului transfrontalier asupra sănătății**

Procese de incinerare și depozitare a deșeurilor pot avea un impact semnificativ asupra mediului și sănătății populației, nu numai în imediata apropiere a uzinei, ci și într-un context geografic mai larg. Poluarea aerului se poate răspândi prin curenții atmosferici pe distanțe mai lungi, în timp ce poluarea apei și a solului se poate răspândi prin fluxurile de apă de suprafață și subterane.

Estimarea impactului transfrontalier al emisiilor din complexul Eco Energy este realizată cu scopul de a determina impactul potențial al poluanților asupra calității aerului în țările vecine, România și Bulgaria. Această analiză face parte dintr-o evaluare cuprinzătoare a impactului asupra mediului pentru a se asigura că emisiile rămân în cadrul standardelor acceptabile și nu prezintă un risc pentru sănătatea umană și pentru ecosistemele din afara granițelor Serbiei.

#### **Concluzie privind impactul transfrontalier al contaminanților din aer**

Analiza emisiilor de poluanți din stațiile de tratare termică a deșeurilor indică faptul că riscurile generale pentru sănătate și mediu sunt minime sau chiar neglijabile. Un accent deosebit a fost pus pe impactul transfrontalier, rezultatele modelării arătând că riscul pentru populațiile vecine din România și Bulgaria este aproape imperceptibil datorită valorilor scăzute de dispersie, îndepărtării zonelor populate și sistemelor de control al poluării aplicate.

Cea mai apropiată localitate românească Izvoarele se află la 4 km la nord, iar Gruja la 7 km la est. Pe partea bulgară, cele mai apropiate localități sunt Balej (10,5 km) și Kudelin (10,6 km). Având în vedere distanța centralei de la graniță (750 m până la România și 9 km până la Bulgaria) și capacitatea mare de diluare atmosferică a poluanților, nu este de așteptat niciun impact semnificativ asupra calității aerului în afara zonei industriale.

Pentru majoritatea substanțelor, inclusiv mercur, nichel, dioxine și furani, concentrațiile în aer modelate sunt de mii de ori sub standardele de calitate a aerului recunoscute la nivel internațional, cum ar fi cele



stabilite de Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Acest lucru confirmă eficiența sistemului de tratare a gazelor arse și conformitatea cu cele mai bune tehnici disponibile (BAT)<sup>1</sup>.

Depășirile localizate ale particulelor în suspensie (PM10) și dioxidului de sulf (SO<sub>2</sub>) au fost înregistrate numai în zona industrială imediată și numai pentru perioade scurte în condiții meteorologice specifice. Cea mai mare concentrație de PM10 modelată de 97,76 mg/m<sup>3</sup> apare exclusiv în vecinătatea complexului industrial, în timp ce valoarea medie anuală este cu mult sub limitele de reglementare. Cele mai mari concentrații de SO<sub>2</sub> sunt localizate și ocazionale, iar emisia medie anuală rămâne în limite de siguranță.

În baza rezultatelor modelării prezentate și a distanței dintre localitățile învecinate, nu există un impact transfrontalier semnificativ al emisiilor din instalație asupra calității aerului în România și Bulgaria. Controlul emisiilor, monitorizarea calității aerului și conformitatea cu standardele BAT asigură că impacturile potențiale rămân în limite de siguranță, nu prezintă un risc pentru sănătatea publică sau pentru mediu în țările vecine.

### **Concluzia privind impactul transfrontalier al contaminanților în apă**

În baza modelării emisiilor de poluanți în apă, se așteaptă ca toate substanțele analizate să rămână mult sub limitele de reglementare, minimizând orice impact potențial asupra sănătății umane și asupra ecosistemului.

Materiile poluante sunt diluate complet în Dunăre pe o rază de 100 până la 200 de metri în aval de punctul de deversare, ceea ce nu reprezintă un pericol pentru corpurile de apă românești și bulgare. Soluțiile tehnice adoptate (așa cum sunt descrise în capitolul 3) oferă o cantitate suficientă de protecție pentru a exclude riscul de impact asupra sănătății umane la nivel local și transfrontalier. În plus, măsurile preventive care sunt prezentate în Capitolul 8 și monitorizarea calității deversărilor de ape uzate, așa cum sunt prezentate în Capitolul 9, oferă niveluri suficiente de mecanisme de prevenire, control și răspuns pentru a minimiza orice risc operațional al instalației pentru mediu.

În cele din urmă, toate concentrațiile modelate sunt de câteva mii de ori mai mici decât standardele internaționale de sănătate și mediu (OMS, EPA, BAT-AEL).

Având în vedere aceste date, nu este de așteptat niciun impact transfrontalier al emisiilor de apă asupra României și Bulgariei.

### **Impact asupra nivelului de zgomot în timpul funcționării uzinei**

Având în vedere distanța instalației față de zonele rezidențiale, a barierelor naturale și a condițiilor de lucru controlate, se poate concluziona că nu există un impact transfrontalier semnificativ al zgomotului asupra așezărilor din România și Bulgaria. Toate sursele de zgomot sunt localizate în zona industrială, iar implementarea măsurilor de protecție reduc și mai mult impactul potențial asupra mediului.

### **Evaluarea impactului transfrontalier al situațiilor din dreapta asupra sănătății umane**

Detaliile tehnice legate de situațiile din dreapta sunt menționate în Capitolul 7, oferind modelarea detaliată a riscurilor asociate cu o instalație de transformare a deșeurilor în energie și un depozit de deșeuri nepericuloase, inclusiv analiza expunerii ecosistemului și evaluarea posibilelor impacturi transfrontaliere. Cerințele impuse de prevenire sunt elaborate în continuare în Capitolul 8, Secțiunea 8.2, unde sunt definite măsuri de protecție, luând în considerare factorii specifici de expunere a ecosistemului și potențiala poluare transfrontalieră.

---

<sup>1</sup> Conclusions on best available techniques for waste incineration (Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration) Dostupno na [Implementing decision - 2019/2010 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2019/2010/oj)

Scenariile teoretice cele mai dăunătoare sunt modelate și prezentate în Capitolul 7 (Tabelele 7.18 și 7.15), cu evaluări suplimentare efectuate pentru a determina măsura în care potențialele incidente ar putea afecta cursurile de apă transfrontaliere, în special fluviul Dunărea și fluxurile de apă subterană care se deplasează către granițele țărilor vecine.

Cele mai frecvente evenimente sunt accidentele clasificate ca relevante pentru obiectiv fără implicații pentru complexul industrial, relevante din punct de vedere al dimensiunii pentru întreg complexul industrial și efect de dimensiune important din perspectiva municipiului. Nu există scenarii de accidente clasificate ca regionale sau internaționale, asigurând astfel respectarea deplină a distanței față de municipalitățile transfrontaliere din Bulgaria și România.

Accidentul cu cea mai mare rază de acțiune, care se extinde dincolo de limitele complexului de proiect, este legat de accidente cu apă amoniacală, deoarece cel mai îndepărtat interval de concentrații toxice este de 680 m. Efectele postcombustiei rămân pe o rază de 11 m de locul deversării, în limitele complexului de proiect.

Dintr-o perspectivă suplimentară de precauție în faza de modelare, se definește un scenariu specific care ia în considerare situația din dreapta a uzinei pentru transformarea deșeurilor în energie, în vederea evaluării impactului unui potențial accident pe fluviul Dunărea. A fost aplicat un model matematic pentru o sursă continuă de poluare (a se vedea scenariul 12 din capitolul 7 pentru detalii). În acest scenariu, accentul a fost pus pe eliberarea necontrolată de particule (PM) din sistemul cazanului, în urma unei defecțiuni care a dus la eliberarea PM în mediul înconjurător prin structura acoperișului. Această simulare a avut drept scop să se realizeze evaluarea potențialului de transport de materiale dăunătoare către Dunăre în condiții de urgență.

Rezultatele modelării au arătat că nivelurile de poluanți (PM și valorile calculate ale NH<sub>3</sub>, HCl, HF, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>) sunt semnificativ sub valorile acceptabile, ceea ce înseamnă că situațiile accidentale din instalația de valorificare a deșeurilor nu ar duce la poluarea fluviului Dunărea nici în cel mai rău caz.

În baza analizelor și modelării efectuate s-a ajuns la concluzia că nici în cel mai rău scenariu nu există un impact transfrontalier asupra teritoriilor țărilor vecine Bulgariei și României, precum și asupra corpului de apă Dunării.

Toate măsurile care sunt determinate ca fiind necesare în cadrul evaluării impactului proiectului, reglementărilor și tehnologiilor necesare sunt prezentate în Capitolul 8 al acestui Studiu. Acestea includ măsurile care trebuie luate pentru protejarea tuturor factorilor de mediu și a sănătății umane (planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului), legate de construcția, funcționarea regulată, demontarea sau înlăturarea proiectului, precum și măsuri de prevenire a accidentelor în timpul construcției și exploatarei, măsuri de răspuns în caz de accidente și atenuarea consecințelor potențialelor accidente.

## **7.0. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ÎN CAZUL UNUI ACCIDENT**

Sursele de pericol din proiectul respectiv reprezintă:

- Scurgeri de materii periculoase,
- Incendiu și explozi.

### **Scurgeri de materii periculoase**

În timpul depozitării deșeurilor periculoase și nepericuloase, pot apărea mici scurgeri. Depozitarea deșeurilor se va face în încăperile care au suprafață impermeabilă, dotate cu echipamente de colectare a lichidelor vărsate accidental, prin sistemul de protecție împotriva incendiilor, ventilație adecvată, securitate fizică și ferite de influențele atmosferice. Rezervoarele mobile vor fi plasate sub containere IBC și butoaiile care conțin deșeuri lichide pentru a preveni scurgerile din cauza unor situații accidentale. Pe lângă rezervoarele mobile pentru colectarea conținutului eventual scurs, se vor asigura



absorbantă corespunzătoare pentru colectarea și curățarea uscată a conținutului scurs (rumeguș, nisip, mijloace de absorbție a uleiului, bazelor și acizilor). Operatorul va verifica periodic integritatea structurală a vaselor (explozie mecanică) și apariția scurgerilor. În caz de nevoie se vor lua anumite măsuri, precum este înlocuirea ambalajului (recipientului), remedierea conținutului vărsat accidental și altele. Pentru a efectua fără obstacole controlul menționat anterior, accesul la depozitul cu deșeuri periculoase trebuie să fie ușor și liber pentru reambalare, măsurare, prelevare, transportare și altele.

Rezervoarele de depozitare a deșeurilor lichide, deși se află într-o clădire închisă cu o bază impermeabilă, vor fi amplasate în rezervoare din beton armat de volum suficient pentru a primi lichidul scurs dintr-unul dintre rezervoare (inclusiv scurgerea celui mai mare rezervor). Tot conținutul eventual scurs va fi pompat în rezervorul corespunzător cu ajutorul pompelor și apoi tratat în uzina de cazane corespunzătoare.

La stațiile de transfer al substanțelor lichide (stația de transfer a deșeurilor lichide și stația de transfer a apei de amoniac) sunt prevăzute grile cu linie care vor colecta eventualele lichide care pot să se scurgă în timpul transferului și le va transfera la groapa de colectare. În acest fel, a fost evitată posibilitatea ca orice fluid scurs să ajungă în sistemul de canalizare atmosferică și în solul din jur.

Depozitarea tuturor materii prime lichide (aditivi și alte substanțe chimice) se va face în recipiente adecvate amplasate pe cisternele portabile de volum suficient pentru a accepta întregul conținut al recipientelor.

### Incendiu și explozie

Un accident la amplasamentul din cauză poate avea loc în cazul unui incendiu sau explozie. Cea mai mare sursă de risc reprezintă deșeurile în sine, care pot conține componente care pot provoca o scânteie. Procesul de pretratare mecanică a diferitelor tipuri de deșeuri eterogene în tocătoare este, de asemenea, un loc potențial pentru provocarea incendiilor și exploziilor. Incendiile și exploziile pot apărea și din cauza factorului uman, adică. utilizarea flăcărilor deschise (țigări și altele), defecțiuni la instalațiile electrice, scurtcircuite, calamitățile naturale și altele. Cea mai mare poluare a aerului poate apărea în cazul incendiilor în care se creează cantități mari de gaze toxice în timpul arderii deșeurilor: CO, NOx (exprimat ca NO<sub>2</sub>), SO<sub>2</sub>, HCl și funingine.

Pentru fiecare instalație planificată la uzina de deșeuri, cerințele de bază din punct de vedere al protecției împotriva incendiilor sunt definite în conformitate cu reglementările aplicabile în acest domeniu. În conformitate cu procesul tehnologic din complexul de subiecte, s-a luat în considerare posibilitatea existenței zonelor de pericol și clasificarea acestora. Au fost analizate zonele de pericol apărute din cauza prafului și gazelor.

Obiectivele în care au fost analizate apariția **zonelor de pericol cauzate de praf** sunt:

- sistemul de desprăfuire W-C16 al obiectivului WC-12,
- sistem de desprăfuire W-C09 pentru pretratarea deșeurilor nepericuloase în instalația W-C08,
- Sistem pentru dozarea cărbunelui activ.

În continuare este prezentat tabelul cu zonele de pericole pe obiective.

**Tabelul 7.1 Zonele de pericole pe obiective**

Obiectiv	Poziția	Zonele	Clasa de echipament
W-C09	Sistemul pentru deprăfuire	Zona 21 în interiorul coșului Zona 22 după filtru Zona 22 din interiorul filtrului, în jurul locului de scurgere, raza sferei 1,5m	IIIC T165 °C
Cărbune activ	/	Zona 21 în cadrul containerelor cu carbon activ, în dispozitivele de transport și dozatoarele de cărbune activ și în sistemul de ventilație al containerelor cu carbon activ	IIIC T165 °C



		Zona 22 zona 1m în jurul ultimei deschiderii pentru aerisirea containerului cu cărbune activ	
--	--	--	--

Obiectivele în care a fost analizată apariția **zonelor cauzate de gaze explozive** sunt:

- Obiectivul W-C08 (metan din nămol)
- Obiectivul W-C11 (gaze naturale)
- Obiectivul W-C12 (hidrogen)
- Obiectivul W-C13 loc pentru devărsare a cisternelor auto
- Obiectivul U-C09 Stație de reducere (gaze naturale).
- W-C16 Sistemul de solidificare cu filtre

În tabelul 7.2 sunt prezentate zonele de pericole pe obiective

*Tabelul 7.2 Prezentarea zonelor de pericole pe obiective*

Obiectivul	Poziția	Zonele	Clasa de echipament
W-C11	Spațiul internt	<b>Zona de pericol 2 (NU)</b> Evacuarea secundară la supapă sau la flanșa conductei.	Nu există cerei privind echipamentul
	Spațiul exterior din jurul supapei de aerisire	<b>Zona de pericol 1</b> Există în toate direcțiile de la Sursa de descărcare, conductele de aerisire - supapă de siguranță/descartare, până la limita de 1,0 m. <b>Zona de pericol 2</b> Există în toate direcțiile de la Sursa de descărcare, conducte de aerisire - supapă de siguranță/descartare, până la limita de 2,0 m.	IIA T1 (metan).
W-C13		<b>Zona 0 include:</b> interiorul conductelor, fittingurilor,armatura și a părților uzinelor de transfer care nu sunt umplute permanent cu lichid sau care nu sunt inertizate. <b>Zona 1 include:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un spațiu de 1,5 m măsurat în toate direcțiile în jurul dispozitivului de transfer, a punctului de conectare la stația de transfer și a legăturii pe rezervorul de transport la nivelul solului;</li> <li>• Spațiul din jurul pompei de descărcare este de 0,5 m măsurat de la dimensiunile pompei în toate direcțiile până la nivelul solului;</li> <li>• Interiorul tuturor adânciturilor și canalelor sub nivelul solului.</li> </ul> <b>Zona 2 include:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spațiul din jurul dispozitivului de transfer, punctul de racordare la stația de transfer și racordarea la rezervorul de transport, 3 m lățime față de Zona 1 măsurată orizontal și 1 m înălțime măsurată de la nivelul solului;</li> <li>• Spațiu în jurul pompei de descărcare, 3 m lățime față de Zona 1 măsurată orizontal și 1 m înălțime față de nivelul solului</li> <li>• Spațiul din jurul conexiunilor conductelor, fittingurilor și părților similare ale instalației de descărcare este de 3 m lățime măsurată orizontal și este până la nivelul solului.</li> </ul>	IIC T5 (deșeuri lichide, cea mai strictă clasă adoptată pentru siguranță).
U-C09		<b>Zona de pericol 1</b> Există în toate direcțiile, descărcare primară în timpul funcționării supapei de siguranță / până la o limită de 1 m	IIA T1(metan).



		<b>Zona de pericol 2</b> Evacuarea secundară pe supapă sau flanșă de conductă la o distanță de 1 m Există o descărcare primară în toate direcțiile în timpul funcționării supapei de siguranță până la o limită de 2 m	
W-C08	Spațiu interior - pretratarea deșeurilor periculoase	<b>Zona de pericol 2</b> Evacuare secundară la conexiuni, supapă, flanșă la distanță de 1 m în toate direcțiile	IIC T3 (n-dodekan (C <sub>12</sub> H <sub>16</sub> ))
W-C12	Spațiul din interior	<b>Zona de pericol 2 (NE)</b> Formarea hidrogenului din procesul de stabilizare și solidificare.	Nu există nici o cerință de echipare, cu excepția unui ventilator de ventilație care are cerința IIC T1.
W-C16	Sistemul de deprăfuire	<b>Zona de pericol 2 (NE)</b> Formarea hidrogenului din procesul de stabilizare și solidificare	Nu există nici o cerință de echipare, cu excepția unui ventilator de ventilație care are cerința IIC T1.

În baza rezultatelor evaluării riscului de incendiu pentru clădiri, au fost adoptate următoarele sisteme de siguranță:

**A. Se prevede protecția întregului complex cu o rețea de hidranți externi**

**B. Obiectivul W-C01 Încăperea de recepție/portar și clădirea administrativă**

- Rețea internă de hidranți
- Sistemul de detectare a incendiilor
- Ventilația scării de evacuare prin ferestrele de pe fațadă

**C. Obiectivul Centrul de operațiuni W-C02**

- Rețea internă de hidranți
- Sistemul de detectare a incendiilor
- Ventilația scării de evacuare prin ferestrele de pe fațadă
- Stingerea cu gaz a anumitor încăperi tehnice

**D. Obiectivul W-C04 Stația de pompare și stația de pompieri**

- Rețea internă de hidranți
- Sistem de detectare a incendiilor
- Un sistem stabil de stingere în partea stației de pompare

**E. Obiectivul W-C08 Pretratare și depozitare a deșeurilor**

- Rețea internă de hidranți (în zona în care persoanele pot accesa)
- Sistemul de detectare a incendiilor
- Sistemul de detectare a metanului în zona buncărului de nămol
- Sistemul stabil de stingere
- Sistemul natural de extragere a fumului

**F. Obiectivul W-C11 Instalație de tratare termică a deșeurilor**

- Rețea internă de hidranți





- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Sistemul stabil de stingere în zona din jurul arzătorului
- d. Evacuarea naturală a fumului

## G. Obiectivul W-C12 Stabilizare și solidificare

- o. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor (numai în zona accesată de persoane)
- c. Sistemul de detectare a hidrogenului

## H. Obiectul U-C02 Clădirea de întreținere și sistemele auxiliare ale Obiectul

- o. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Evacuarea naturală a fumului

O stație de pompare și o stație de pompieri (obiect W-C04) sunt planificate ca parte a uzinei de deșeuri pentru o intervenție rapidă la amplasament, după nevoie. Complexul Elixir Prahovo dispune de un serviciu instruit și dotat pentru protecția mediului, sănătate și securitate la muncă, un departament de pompieri (la aproximativ 1200 m distanță de uzina pentru deșeuri), o unitate de salvare (în cadrul pompierilor), securitate fizică și tehnică etc. Pompierii sunt de gardă la complexul Elixir Prahova și sunt gata să răspundă 24 de ore din 24 de ore. Pentru fiecare tură sunt repartizați 4 pompieri. Garda este organizată în trei schimburi. Secția de pompieri a operatorului Elixir Prahovo dispune de resurse și echipamente mai extinse decât cele definite de Regulamentul de organizare a apărării împotriva incendiilor în funcție de categoria de pericol de incendiu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 6/2021), toate cu scopul de a avea un răspuns adecvat la eventualele accidente. Secția de pompieri din cadrul complexului Elixir Prahovo se află la aproximativ 3 km de stația de deșeuri. Din momentul primirii apelului de intervenție și a plecării autospecialei de pompieri din garaj, autovehiculul va ajunge la locația uzinei de deșeuri în 4-5 minute. Secția de pompieri de la complexul Elixir Prahova dispune de o mașină de pompieri, o autocisternă și o autovehicul special pentru transportul utilajelor și altor echipamente prescrise. Un set de uniforme de intervenție este prevăzut pentru fiecare membru al pompierilor.

Pe lângă serviciile menționate la locație, în caz de intervenție pentru stingerea incendiilor, precum și salvarea persoanelor și bunurilor amenințate de incendiu sau în caz de alte calamități naturale, vor interveni pompierii Unității de Pompieri din Negotin, din strada Ljube Nešića 3, ca cea mai apropiată unitate de pompieri și, dacă este necesar, alți pompieri din zona înconjurătoare. Având în vedere distanța de unității de pompieri din Negotin, care este de aproximativ 10,5 km, și viteza autovehiculului de pompieri, care este de aproximativ 50 km/h, timpul de așteptare pentru sosirea pompierilor este de aproximativ:

Timpul la apel	2 min
Timpul pentru pregătirea de plecare	1 min
Timpul mișcării vehiculului aproximativ	15 min
Total	18 min

Timpul de 18 minute pentru începerea intervenției este considerat favorabil și asigură o protecție eficientă în cazul unui incendiu de o intensitate mai mare.

În scopul de a determina impactul asupra sănătății omului și asupra mediului și pentru a evalua riscul unor potențiale accidente la stația de deșeuri, în baza identificării pericolelor, a fost făcută o prezentare a posibilei desfășurări a evenimentelor (scenariul) și în conformitate cu aceasta, a fost realizată o

analiză a consecințelor unui accident chimic și modelarea efectelor accidentului conform scenariilor definite din dreapta. În baza modelării scenariilor și consecințelor corecte, a fost efectuată o evaluare a riscului de posibile accidente.

Riscul anumitor scenarii nedorite a fost evaluat folosind așa-numita matricea riscurilor, care conține cinci categorii de consecințe ale accidentelor, trei categorii de frecvență sau probabilitate de producere a accidentelor și cinci categorii de risc.

Scenariile au fost alese pe baza punctelor critice identificate și a proprietăților substanțelor periculoase și a efectelor care pot apărea (incendiu, eliberarea și răspândirea aburului și gazelor, defecțiunea echipamentelor etc.) în situațiile potrivite. Au fost analizate în total 12 scenarii de accidente mari, medii și mici, care ar putea, cu o probabilitate mai mare sau mai mică, să apară în obiectivele uzinei de deșeuri:

#### **Scenariul 1 - Accidente la instalația de transfer al deșeurilor lichide**

- accident minor, deversare necontrolată a deșeurilor lichide urmată doar de arderea deșeurilor lichide vărsate, i

- o incendiu într-o baltă: efectul fluxului de căldură

- o Efecte toxice ale produselor de ardere

- un accident major, un vagon cisternă cuprins de incendiu în aproximativ 30 de minute (Cel mai grav accident chimic la locul incineratorului), în timpul căruia se produce efectul BLEVE (explozia de abur de lichid în fierbere).

- o efect de căldură de la mingea de foc

- o efect distructiv din valul de șoc produs

- o efect parțial din fragmentele create în timpul exploziei la tancului cisternă.

#### **Scenariul 2 - Accident (arderea deșeurilor în toată zona buncărului) la depozitul deșeurilor, respectiv în buncăre de recepție sau buncăre pentru aranjarea deșeurilor solide periculoase**

- o efecte toxice ale produselor de ardere

- o efectul direct al flăcării și radiației termice

#### **Scenariul 3 - Incendiu cu rezervoare de materiale combustibile (la etaj)**

- o influența directă a focului și efectul radiațiilor termice asupra altor echipamente din încăpere

- o efecte toxice ale produselor de ardere

#### **Scenariul 4 - Evacuări necontrolate de deșeuri lichide din containerele IBC**

- Scenariul de accident (descărcare, emisie și dispersie de poluare) cu substanțe toxice

- o efecte toxice ale produselor de ardere

- Scenariul de accident (degajare, ardere, dispersie de poluare) cu materiale combustibile

- o efecte toxice ale produselor de ardere

- o efectul radiațiilor termice

#### **Scenariul 5 - Situații din dreapta cu nămol rezidual (emisie de metan din nămolul depozitat cu simularea dinamicii schimbării concentrației pentru diferite moduri de funcționare ale sistemului)**

- o modificarea concentrației de metan în zona buncărului de primire pentru nămol

#### **Scenariul 6 - Situații din dreapta la centrala/uzina de cazane și instalațiile cu gaze naturale**

- Accidente la cazan

- o evacuarea continuă a gazelor arse din cazan, după dehermetizarea unuia dintre punctele de racordare

- o deteriorare a cazanului, cu o descărcare completă a aburului prezent și a amestecului de faze lichide și solide din umplerea curentă a cazanului

- Accidente la instalația de gaze naturale

- o aprinderea gazului după formarea curentului de ieșire - formarea unui jet de flacără,

- o dispersia inițială a gazului, cu explozia ulterioară a norului de gaz sau



o dispersia inițială a gazelor, cu aprinderea ulterioară a norului de gaz.

**Scenariul 7 - Evacuarea necontrolată a substanțelor pulverulente din filtrele cu saci din instalația de cazane**

- eliberare necontrolată de particule (PM)
- evacuarea necontrolată a altor poluanți (HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>).

**Scenariul 8 - Evacuarea forțată a gazelor arse în coș fără purificarea în sistemul de epurare**

- concentrații de substanțe periculoase în gazele de ardere (HCl, HF, SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub>)

**Scenariul 9 - Accidente la dozatoarele cu cărbune activ**

- acumularea de praf de cărbune și foc
- zona unde de detonare creată în timpul exploziei norului de praf de cărbune

**Scenariul 10 - Accidente cu apă amoniacală**

- accident la instalația de descărcare a apei amoniacale
- o efecte toxice ale substanțelor periculoase
- o aprinderea ulterioară a norului (Flash Fire)
- accident asupra sistemului de stocare a apei amoniacale
- o efecte toxice ale substanțelor periculoase
- o aprinderea ulterioară a norului (Flash Fire)

**Scenariul 11 - Situații accidentale în instalația de stabilizare și solidificare W-C12**

- creșterea concentrației hidrogenului, izbucnirea incendiului

**Scenariul 12 - Modelarea efectelor emisiei de substanțe periculoase în cazul situațiilor din dreapta la uzina de utilizare energetică a deșeurilor de pe cursul Dunării**

- Emisia de vapori de amoniac, atunci când apa amoniacală este evacuată dintr-un autocisternă (scenariul 10 accidente)
- Emisia de vapori de amoniac, atunci când apa amoniacală este evacuată din rezervorul de stocare (scenariul 10 accidente)
- Emisia de particule de PM, în timpul deversării substanțelor pulverulente din uzina de cazane, și după deversarea particulelor de PM peste acoperiș în mediul înconjurător (scenariul 7 accidente)

Următorul tabel prezintă o imagine asupra evaluării riscului la uzina de deșeuri pentru scenariile definite.

*Tabelul 7.3 Evaluarea riscului de accident la uzina de utilizare energetică a deșeurilor în baza scenariilor de accidente definite*

Prezentarea scenariilor de accidente	Probabilitatea	Consecințe	Risc
1. Accidente la stația de transfer deșeuri lichide.	mică	serioase	Risc mediu
2. Accidente la depozitul deșeurilor, i.e. în buncăre de recepție sau buncăre pentru manipularea deșeurilor solide periculoase.	mică	semnificative	Risc mic
3. Incendiu cu rezervoare de combustibil (la primul etaj).	mică	semnificative	Risc mic
4. Evacuări necontrolate de deșeuri lichide din containerele IBC.	medie	semnificative	Risc mediu
5. Situații accidentale cu nămolul rezidual.	mică	semnificative	Risc mic



6. Situații accidentale la uzina de cazane și instalație cu gaze naturale.	medie	semnificative	Risc mediu
7. Evacuarea necontrolată a substanțelor pulverulente din filtrele cu saci din instalația de cazane.	medie	De importanță mică	Risc mic
8. Evacuarea forțată a gazelor arse în coș fără purificare în sistemul de epurare.	medie	De importanță mică	Risc mic
9. Situații din dreaptă la dozatoarele cu cărbune activ.	mică	semnificative	risc mic
10. Accidente cu apă amoniacală	medie	semnificative	risc mediu
11. Situații din dreapta în obiectivul de stabilizare și solidificare W-C12.	mică	semnificative	risc mic
12. Modelarea efectelor emisiei de substanțe periculoase în situațiile potrivite la uzinele de utilizare energetică a deșeurilor de pe cursul de apă a Dunării.	medie	De importanță mică	risc mic

**Analizând cele menționate mai sus, probabilitatea producerii unui accident la locația uzinei de deșeuri este MICĂ și MEDIE, iar amploarea posibilelor consecințe din cauza accidentului pot fi fi de IMPORTANTĂ MICĂ, SEMNIFICATIVĂ SAU GRAVĂ. Riscul de accident la uzina de deșeuri este evaluat ca RISC MEDIU, iar ținând cont de măsurile de prevenire planificate, precum și de măsurile de răspuns la accidente care vor fi implementate și de activitatea întregă în sistemul de management al siguranței la amplasamentul în cauză, acest risc este ACCEPTABIL, respectiv acest risc este posibil de gestionat.**

Pentru depozitul de deșeuri nepericuloase, situațiile din dreapta s-au avut în vedere, **ruptură a foliei HDPE și contactul direct al contaminantului cu solul și scurgerea levigatului (apei) contaminat** din depozitul de deșeuri nepericuloase la evacuarea din cauza rupturii HDPE folie, care provoacă contaminarea apelor subterane și, în consecință, a apelor de suprafață ale fluviului Dunărea.

Pentru a prezenta posibilele consecințe ale scenariilor de mai sus și a evaluării riscurilor, a fost realizată modelarea scenariului de accident de migrare a contaminanților de la depozitul de deșeuri nepericuloase.

**Analiza scenariilor din dreapta la depozitul de deșeuri nepericuloase arată că probabilitatea producerii unui accident este evaluată ca fiind MICĂ, iar amploarea consecințelor posibile datorate accidentului poate fi de IMPORTANTĂ MICĂ. Riscul de accident la depozitul de deșeuri nepericuloase este evaluat ca un RISC MIC. Având în vedere măsurile de prevenire planificate care vor fi implementate și de activitatea în întregime în sistemul de management al siguranței la amplasamentul în cauză, acest risc este ACCEPTABIL, respectiv acest risc poate fi gestionat.**

O descriere completă a tuturor măsurilor de prevenire planificate, precum și a măsurilor de răspuns în caz de accident care vor fi implementate și a activităților generale în sistemul de management al siguranței la amplasamentul uzinei de deșeuri și deșeuri nepericuloase este prezentată în capitolul 8.

## **8.0. DESCRIEREA MĂSURILOR PRIVIND PREVENIREA, REDUCEREA ȘI, UNDE ESTE POSIBIL, ELIMINAREA ORICĂRUI IMPACT DĂUNĂTOR SEMNIFICAT ASUPRA MEDIULU**

Măsurile de protecție împotriva posibilului impact negativ al proiectelor planificate asupra mediului reprezintă una dintre cele mai importante părți ale Studiului, având în vedere că acestea permit organului de control competent să controleze implementarea proiectului și permit eventuală intervenție în cazul nerespectării prevederilor definite în obligațiile legale și măsurile de protecție a mediului de către Titularul Proiectului.

Analizând posibilele efecte nocive ale proiectului de construcție planificat al complexului Eco Energy asupra mediului, se pot recunoaște anumite măsuri și proceduri care au fost întreprinse și care vor asigura condițiile necesare, care să permită reducerea impactului proiectului în cauză la limitele acceptabile. Pentru proiectul din cauză s-au avut în vedere caracteristicile mediului natural și starea existentă a mediului împreună cu caracteristicile tehnico-tehnologice ale activităților planificate, care realizează reducerea degradării mediului și previne eventualele efecte nocive asupra mediului înconjurător.

Măsurile necesare pentru reducerea sau prevenirea impacturilor nocive pot fi sistematizate în următoarele categorii:

1. Măsuri prevăzute de lege și alte reglementări, norme, standarde și termene de realizare a acestora;
2. Măsuri de luat în caz de accident;
3. Planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului (reciclare, tratare și eliminare a deșeurilor, recultivare, reabilitare și altele);
4. Alte măsuri care pot afecta prevenirea sau reducerea efectelor nocive asupra mediului:
  - Măsuri de protecție în timpul construcției proiectului
  - Măsuri de protecție în timpul funcționării normale a proiectului
  - Măsuri de protecție în cazul încetării utilizării sau înlăturării proiectului.

### **8.1 Măsurile prevăzute prin lege și alte reglementări, norme și standarde și termenele de implementarea a acestora**

Cu scopul de a reduce eventualele impacturi negative, în cursul construcției și ca urmare a exploatării uzinei în cauză, până la limitele de acceptabilitate și de protecție a mediului, se vor aplica toate măsurile uzuale de protecție prevăzute de către lege. Măsurile prevăzute de legi și alte reglementări înseamnă aplicarea de norme și standarde atât în proiectarea, selecția și achiziționarea echipamentelor pentru procesul tehnologic propus, cât și a acelor măsuri tehnice conform cărora se vor efectua activitățile planificate de utilizare a energiei a deșeurilor, se va efectua pretratarea mecanică a deșeurilor care vor fi tratate termic, tratarea fizico-chimică a reziduurilor din uzina de cazane, eliminarea deșeurilor S/S la depozitul de deșeuri nepericuloase, precum și toate activitățile însoțitoare.

În conformitate cu cerințele Legii privind planificarea și construcția („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 72/2009, 81/2009 - rectificat, 64/2010 – Curtea Constituțională, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Curtea Constituțională, 50/2013 - Curtea Constituțională, 98/2013 - Curtea Constituțională, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - alte legi, 9/2020, 52/2021, 62/2023) și Regulamentului privind conținutul, metoda și procedura de întocmire și control a documentației tehnice conform clasa și scopul Obiectivului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, 96/2023):

- Titularul proiectului a realizat anteproiectul (proiectul de idei) și a obținut **Raportul privind controlul de expertiză al anteproiectului de construcție a unei uzine de utilizare energetică a deșeurilor și anteproiectul de realizare în etape a unui depozit de deseuri nepericuloase**<sup>2</sup>. În conformitate

<sup>2</sup> Raport privind controlul de expertiză al anteproiectului de construire a unei uzine de utilizare a energiei reziduale, Ministerul Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii, nr. 000186359 2024 14810 005 000 000 001 din 26.03.2024 și Raportul privind controlul de expertiză al anteproiectului: Construcția în etape a unui depozit





cu rapoartele menționate anterior, comisia de revizuire a Ministerului Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii a apreciat că documentația tehnică este completă și aceasta este acceptată.

- Titularul proiectului este obligat să întocmească apoi Proiectul de autorizație de construire (PGD) iar redactarea acestuia este în curs, să asigure controlul tehnic al proiectului și, după obținerea avizului pentru studiul de evaluare a impactului asupra mediului, să depună o cerere la Ministerul de Construcții, Transport și Infrastructură pentru eliberarea Autorizației/Permisului de Construire pentru **construcția uzinei pentru utilizarea energetică a deșeurilor**, toate în conformitate cu Condițiile de Amplasament emise de Ministerul Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii, nr. ROP-MSGI-32562-LOC-1/2023 din 22 noiembrie 2023 și condițiile altor autorități competente:
  - Copia planul parcelei nr. 952-04-155-21149/2023 din 12.10.2023, Institutul Geodezic al Republicii Serbia, Serviciul Cadastru Imobiliar Negotin;
  - Copia plan cadastral al liniilor nr. 956-309-25298/202 din 11.10.2023, Institutul Geodezic al Republicii Serbia, Sectorul pentru Cadastru Imobiliar, Departamentul pentru Cadastru Funciar Niš;
  - Condițiile privind apele al Ministerului Agriculturii, Silviculturii și Gospodăririi Apelor nr. 325-05-1/210/2022-07 din 14.11.2022 și notificarea nr. 285878 2023 14843 000 000 000 001 din 07.11.2023;
  - Condițiile privind măsurile de protecție la incendiu și explozie nr. 217-8864/23 din 11 aprilie 2023 și nr. 217-8865/23 din 13.10.2023, MAI Sector pentru Situații de Urgență, Direcția pentru Situații de Urgență Bor;
  - Certificat privind situația, septembrie 2023, MAI;
  - Condițiile Societății edilitare publice „Badnjevo” Negotin nr. 2962-06/2023-1 din 20.10.2023;
  - Condițiile Institutului pentru Protecția Naturii nr. 03 nr. 021-3738/2 din 10.11.2023;
  - Condițiile Directoratului Aviației Civile a Republicii Serbia nr. 4/3-09-0222/2022-0002 din 3 noiembrie 2022. și nr. 4/3-09-0322/2023-0002 din 17.10.2023;
  - Condițiile „Elektro distribucija Srbije” srl Belgrad, Filiala „Elektro distribucija Zaječar”, nr. 2540400-D-10.08-452295/2-2023 din 23.10.2023 ;
  - Condițiile „Elektromreža Srbije” nr. 130-00-UTD-003-1393/2023 din 20.10.2023 ;
  - Condițiile „Srbijagas” nr. 06-07-11/3213-1 din 31.10.2023;
  - Condițiile „Telekom Srbije” nr. D211-442574/2-2023 din 13.10.2023.
- Titularul proiectului este obligat să redacteze apoi Proiectul privind Autorizația de Construcție (PGD) iar întocmirea acestuia este în curs, să asigure controlul tehnic al proiectului și, după obținerea avizului pentru studiul de evaluare a impactului asupra mediului, să depună o cerere la Ministerul pentru Construcții, Transport și Infrastructură pentru eliberarea Autorizației/permisului de Construcție pentru construirea unei **gropi de gunoi de deșeuri nepericuloase** în conformitate cu Condițiile de Amplasare emise de către Ministerul Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii, nr. ROP-MSGI-27919-LOCA-7/2023 din 18.08.2023. și condițiile altor autorități competente:
  - Copia planului parcelei nr. 952-04-155-6413/2023 din 31 martie 2023, Institutul Geodezic al Republicii Serbia, Serviciul Cadastru Imobiliar Negotin;
  - Condițiile privind apele a Ministerului Agriculturii, Silviculturii și Gospodăririi Apelor nr. 325-05-13/125/2023-07 din 17 august 2023;
  - Opinia Întreprinderi Publice pentru Gospodărirea Apelor „Srbijavode” 7615/1 din 25.07.2023;
  - Opinia Agenției pentru Protecția Mediului nr. 325-00-00001/252/2023-02 din 25.07.2023;
  - Opinia Institutului Hidrometeorologic al Republicii Serbia nr. 922-1-223/2022 din 1 noiembrie 2022. și nr. 922-1-130/2023 din 21.07.2023;
  - Condițiile Institutului pentru Protecția Naturii nr. 03 nr. 021-2591/2 din 03.08.2023;
  - Condițiile „Elektromreža Srbije” nr. 130-00-UTD-003-1399/2023 din 14.11.2022;
  - Condițiile Societății Edilitare Publice „Badnjevo” Negotin nr. 3296-06/2022-1 din 04.11.2022. și nr. 953-06/2023-1 din 13 aprilie 2023;
  - Notificarea nr. 217-6494/23 din 27 iulie 2023, Ministerul Afacerilor Interne, Sectorul Situații de Urgență, Direcția Situații de Urgență Bor, Direcția Protecție Preventivă;

de deșeuri nepericuloase în cadrul complexului IHP Elixir din Prahovo, Ministerul Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii, nr. 001129027 2023 14810 005 000 000 001 din 06.08.2024.



- Notificarea "Srbijagas" nr. 06-07-11/3321 din 27.10.2022;
- Condițiile "Telekom Srbija" nr. D211-430019/2-2022 din 20.10.2022.
- Pentru determinarea dacă instalațiile sunt adecvate pentru utilizare se vor efectua încercări și verificări prealabile ale obiectivelor, dispozitivelor, instalațiilor, privind stabilitatea sau siguranța instalațiilor, dispozitivelor și instalațiilor pentru protecția mediului, dispozitivelor pentru protecția împotriva incendiilor sau alte testări, în modul care este prevăzut în documentația tehnică, în cursul funcționării de probă aprobate anterior și privind acestora se informează fără amânare autoritatea competentă. Funcționarea de probă poate dura maximum un an. Este responsabilitatea deținătorului/titularului de proiect să monitorizeze rezultatele funcționării de probă.
- În timpul funcționării de probă a centralei, trebuie efectuate măsurările de garanție și dovezi de eficiență energetică conform documentației de proiect și conform cerințelor BATC WI (Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration), BAT 20, tabelul 2.
- După executarea tuturor lucrărilor menționate mai sus, titularul proiectului va obține, în cel mult cinci ani de la data hotărârii definitive prin care s-a emis autorizația de construcție, **Autorizația/permisul de utilizare** a obiectelor în cauză.

În conformitate cu prevederile Legii privind prevenirea și controlul integrat al poluării mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 25/2015 și 109/2021) și a Ordonanței privind tipurile de activități și dotări pentru care se emite o autorizație integrată („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 84/2005) este responsabilitatea Titularului de proiect să depună o cerere de eliberarea unui permis integrat (IPPC) pentru următoarele activități:

## „5. Gestionarea deșeurilor

5.1. *Uzinele destinate pentru eliminarea sau reutilizării deșeurilor periculoase cu o capacitate care depășește 10 t pe zi<sup>2</sup>*

5.2. *Uzinele de incinerare a deșeurilor comunale a căror capacitate depășește 3 t/h<sup>3</sup>*

5.3. *Uzine pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase cu o capacitate de peste 50 t pe zi<sup>4</sup>*

<sup>2</sup> Conform definiției date în lista de la articolul 1 alineatul (4) din Directiva 91/689/CEE și conform definiției din anexa IIA și anexa IIB (operațiuni de lucru R1, R5, R6, R8 și R9) la Directiva 75/442/CEE și în Directiva Consiliului 75/439/CEE din 16 iunie 1975 privind eliminarea uleiurilor uzate.

<sup>3</sup> Conform definiției date în Directiva 89/369/CEE a Consiliului din 8 iunie 1989 privind prevenirea poluării aerului de la uzinele noi de incinerare a deșeurilor municipale, precum și în Directiva 89/429/CEE a Consiliului din 21 iunie 1989 privind reducerea poluării aerului din uzinele existente de incinerare a deșeurilor municipale.

<sup>4</sup> În conformitate cu definiția dată în anexa IIA la Directiva 75/442/CEE, la rubricile D8 și D9."

Pe lângă cele menționate mai sus, se va obține un Permis integrat pentru uzina în cauză în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind protecția mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 36/09 și 36/2009 – altă lege, 72/2009 - altă lege și 43/2011 – hotărârea Curții Constituționale, 14 / 2016, 76/2018 și 95/2018);

o Ordonanța privind criteriile pentru determinarea celor mai bune tehnici disponibile, pentru aplicarea standardelor de calitate, precum și pentru determinarea valorilor limită de emisie în autorizația integrată („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 84 din 4 octombrie 2005)

o Regulamentul privind conținutul, aspectul și modalitatea de completare a cererii de eliberare a autorizației integrate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30 din 11 aprilie 2006, 32 din 30 martie 2016, 44 din 8 iunie 2018 - alta lege, 4 din 19 ianuarie 2024)

o și alte reglementări relevante în domeniul protecției mediului.

### 8.1.1 Măsurile care sunt prevăzute în cadrul uzinei privind deșeurile

- Tratarea deșeurilor se realizează folosind cele mai bune tehnici și tehnologii disponibile (articolul 37 din Legea privind gestionarea deșeurilor):
- Uzina de transformare a deșeurilor în energie este proiectată pe baza tehnologiei companiei austriece „TBU Stubenvoll” GMBH, care dispune de referințe dovedite privind uzinele de tip similar în toată Europa. Tehnologia aplicată este **în conformitate cu cele mai înalte standarde UE și BAT**:

- Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987) - **Concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor**
  - Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.) - **Concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea deșeurilor**
  - European Commission, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006 – **Cele mai bune tehnici disponibile pentru emisiile de la depozite.**
  - JRC Reference Report on **Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations**, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), 2018
- Gestionarea deșeurilor (deșeuri periculoase și nepericuloase) se va efectua în conformitate cu următoarele acte legislative:
- Legea privind managementul deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - alte legi și 35/2023);
  - Legea privind Ambalajele și a Deșeurilor de la Ambalaje („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 36/09, 95/18 Reglementări privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 56/); 2010, 93/ 2019, 39/2021 și 65/2024);
  - Regulament privind forma documentului raportat la circulația deșeurilor periculoase, forma notificării prealabile, modalitatea de livrare a acestora și instrucțiunile de completare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 17/2017);
  - Regulament privind formularul de documentare privind circulația deșeurilor și instrucțiuni pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 114/13);
  - Regulament privind forma evidențelor zilnice și raportului anual al deșeurilor cu instrucțiuni pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 7/2020 și 79/2021);
  - Regulament privind condițiile, metoda și procedura de gestionare a uleiurilor uzate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 71/2010)
  - Ordonanța privind modul și procedura de gestionare a nămolurilor din stațiile de epurare a apelor uzate edilitare și comunale („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023);
  - Ordonanța privind modul și procedura de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 93/2023, 94/2023 - rectificare);

În conformitate cu articolul 26 din Legea privind managementul deșeurilor, producătorul de deșeuri (a cărei activitate generează deșeuri sau a cărei activitate de pretratare, amestecare sau alte proceduri modifică compoziția sau natura deșeurilor), în acest caz titularul proiectului Elixir Craft, Sucursala Eco Lager, este obligată să desfășoare și următoarele activități:

- să redacteze **Planul de gestionare al deșeurilor** prevăzut la art. 15 al legii și să organizeze implementarea acestuia, dacă anual produce mai mult de 100 de tone de deșeuri nepericuloase sau mai mult de 200 de kilograme de deșeuri periculoase;
- să obțină un raport de testare a deșeurilor de la laboratoarele autorizate și acreditate și îl reînnoiască în cazul unei schimbări a tehnologiei, al schimbării originii materiilor prime, al altor activități care ar afecta modificarea caracterului deșeurilor și păstrează raportul; timp de cinci ani, după care este obligat să obțină un nou raport de testare a deșeurilor;
- să asigure implementării principiilor ierarhiei managementului deșeurilor;
- să colecteze separat deșeurile generate și le sortează în funcție de necesitatea tratării pe viitor;
- să depoziteze temporar deșeurile în modalitatea care nu va afecta sănătatea umană și mediul înconjurător și să asigure condiții de prevenire a amestecării diferitelor tipuri de deșeuri, precum și amestecarea deșeurilor cu apă;
- să realizeze operațiunile de pornire/oprire în așa fel încât primul/ultim deșeu introdus în cazan să conțină o cantitate minimă de halogeni organici
- să predea deșeurile unei persoane autorizate pentru gestionarea deșeurilor în cazul în care aceasta nu poate organiza gestionarea deșeurilor în conformitate cu legea;
- să țină evidența deșeurilor generate, predate sau eliminate;
- să numească persoana responsabilă pentru gestionarea deșeurilor;

- să permită inspectorului competent să controleze locațiile, amplasamentul, obiectele, uzinele și documentația.
- producătorul de deșeuri poate trata deșeurile în mod independent sau trebuie să le predea altei persoane juridice sau unui antreprenor care efectuează tratarea deșeurilor, sau printr-un intermediar de deșeuri, un comerciant de deșeuri sau printr-o societate edilitară publică, respectiv printr-un parteneriat public-privat, adică să realizeze exportul deșeurilor dacă în Republica Serbia nu există o uzină pentru tratarea deșeurilor în cauză.

În conformitate cu articolul 29 din Legea privind managementul deșeurilor, operatorul unei uzine de tratare a deșeurilor (tratare mecanică, termică a deșeurilor și tratare fizico-chimică a deșeurilor), în acest caz Titularul de Proiect este obligat să:

- redacteze **planul de lucru al uzinei** din art. 16 al legii și să asigure implementarea și actualizarea acestuia (din trei în trei ani, precum și în cazul unor modificări semnificative în funcționarea uzinei);
- elaboreze un plan de protecție împotriva accidentelor, în conformitate cu legea;
- obțină autorizației de tratare a deșeurilor și efectuarea operațiunilor de tratare a deșeurilor în conformitate cu autorizația respectivă;
- publice o listă a deșeurilor pentru care este autorizat să realizeze tratarea;
- gestioneze echipamentele și stația de tratare a deșeurilor în conformitate cu instrucțiunile tehnice corespunzătoare;
- asigure deșeurile și le protejează de scurgeri și devărsare;
- în caz de accident, să anunțe fără întârziere autoritatea competentă în conformitate cu legea;
- țină evidența deșeurilor în conformitate cu legea menționată anterior;
- numească o persoană calificată responsabilă cu munca profesională la uzina de tratare a deșeurilor;
- realizeze plata pentru serviciile de tratare a deșeurilor în uzină;
- permită inspectorului competent să supravegheze locațiile, amplasamentele, uzinele, echipamentele și documentația.

În conformitate cu articolul 41 din Legea administrarea deșeurilor („Monitorul Oficial al RS”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – altă lege și 35/2023) și articolul 7 din Regulamentul privind condițiile tehnico-tehnologice pentru proiectarea, echipamentele și exploatarea uzinelor, limita de emisie și exploatare a instalațiilor de epurare, instalații. și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial RS”, nr. 103/2023) Titularul proiectului este obligat, până la obținerea așa-numitei autorizații integrate IPPC, să obțină de la Ministerul pentru Protecția Mediului competent, Direcția Gestionarea Deșeurilor, o autorizație de tratare termică a deșeurilor prin incinerare, care conține, pe lângă condițiile de lucru prescrise, și următoarele:

- 1) tipuri/felul de deșeuri care pot fi tratate în conformitate cu regulamentul special privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor, dacă este posibil cu date privind cantitatea fiecărui tip de deșeu;
- 2) capacitatea totală a instalației de incinerare sau co-incinerare;
- 3) valori limită de emisie;
- 4) date privind valorile pH-ului, temperatura și debitul apei uzate evacuate, debitul și toți ceilalți parametri de calitate ai apei uzate, condițiile de apă solicitate de autoritățile competente;
- 5) metoda de măsurare și termenele limită de prelevare și măsurare care ar trebui respectate în vederea respectării condițiilor de monitorizare a valorilor limită de emisie;
- 6) orarul de lucru maxim admis în perioadele de întreruperi tehnice sau defecțiuni ale dispozitivelor de control și monitorizare a poluării, adică perioade de tranziție pentru funcționarea instalației și a părților acesteia, precum și măsuri de întrerupere a lucrului în situații accidentale;
- 7) datele privind punctul cel mai înalt și cel mai scăzut de aprindere a deșeurilor care vor fi tratate termic, cea mai mare și cea mai mică putere calorică a deșeurilor, conținutul maxim de bifenili policlorurați, clor, sulf, metale grele și alte substanțe emise de instalație;
- 8) datele privind metoda de măsurare a emisiilor în aer;
- 9) compoziția medie a deșeurilor municipale mixte destinate incinerării.

- Prin proiect se definește că deșeurile nu pot fi depozitate temporar la amplasamentul producătorului/proprietarului de deșeuri pentru o perioadă mai lungă de 36 de luni, după care deșeurile trebuie să fie predate pentru tratare, adică reutilizare sau eliminare (articolul 36 din Legea privind



gestionarea deșeurilor).

- Este prevăzut ca deșeurile nepericuloase și periculoase, a căror depozitare și tratare este planificată la amplasamentul în cauză, să fie depozitate și tratate în mod prescris și să fie tratate în conformitate cu următoarele prevederi ale **Regulamentului privind condițiile și metodele de colectare, transport, depozitare și tratare a deșeurilor care sunt utilizate ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei („Monitorul oficial al Republicii Serbia”, nr. 98/2010):**

- Depozitarea deșeurilor care vor fi utilizate ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei se va face într-un mod care să asigure protecția mediului și a sănătății omului.

- Persoana care colectează deșeurile care sunt utilizate ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei:

- 1) va prelua deșeurile care sunt utilizate ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei de la proprietarul deșeurilor;

- 2) va ține evidența privind cantitățile de deșeuri colectate și livrate care sunt folosite ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei.

- Depozitul de deșeuri folosit ca materie primă secundară este conceput ca un depozit închis, împrejmuț și sub supraveghere constantă.

- Deșeurile nu pot fi depozitate în spațiu, precum și pe suprafețe manipulabile care nu sunt destinate depozitării.

- Depozitul deșeurilor care este utilizat ca materie primă secundară sau pentru obținerea energiei este conceput ca o unitate de depozitare, care în special va avea:

- 1) o bază stabilă și impermeabilă cu protecție adecvată împotriva influențelor atmosferice;

- 2) un sistem de prevenire a accidentelor;

- 3) un sistem de recepție complet controlat a apei atmosferice de pe toate suprafețele de manipulare;

- 4) un sistem de protecție împotriva incendiilor, în conformitate cu reglementările speciale.

Deșeurile periculoase sunt clasificate în funcție de originea, proprietățile și compoziția care le fac periculoase, în conformitate cu reglementările care stipulează categoria, testarea și clasificarea deșeurilor. Deșeurile periculoase, care sunt planificate a fi depozitate la amplasamentul în cauză, trebuie să fie depozitate într-un mod prescris și trebuie să fie manipulate în conformitate cu următoarele prevederi ale **Regulamentului privind depozitarea, ambalarea și marcarea deșeurilor periculoase („Monitorul Oficial al Republicii Serbia ”, nr. 92/2010 și 77/2021):**

- Deșeurile periculoase vor fi depozitate într-un mod care să asigure cel mai mic risc de a pune în pericol viața și sănătatea oamenilor și a mediului;
- Deșeurile periculoase vor fi depozitate în rezervoare, containere și alte recipiente din cadrul depozitului;
- Deșeurile lemnoase care conțin substanțe periculoase vor fi depozitate într-un depozit închis, pe o suprafață solidă, stabilă, cu echipamente de colectare a lichidelor vărsate și mijloace de degresare.
- O persoană calificată responsabilă pentru munca profesională este responsabilă privind tratarea deșeurilor periculoase în timpul depozitării, în conformitate cu legea care reglementează gestionarea deșeurilor;
- Deșeurile periculoase vor fi depozitate într-o manieră care să asigure accesul ușor și liber la deșeurile periculoase depozitate pentru control, reambalare, măsurare, prelevare de probe, transport etc.;
- Conform proiectului, depozitul va fi îngrădit pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate, precum și securizate fizic, încuiate și sub supraveghere permanentă;
- Se poartă evidența privind toate activităților legate de depozitarea deșeurilor periculoase, în conformitate cu legea care reglementează gestionarea deșeurilor și reglementările speciale;
- Recipientul pentru depozitarea deșeurilor periculoase trebuie să fie închis și construit dintr-un material care să asigure stabilitatea depozitării în funcție de influența chimică a deșeurilor în sine, să aibă o impermeabilitate cu protecție corespunzătoare împotriva influențelor atmosferice.
- Vasele pentru depozitarea deșeurilor periculoase, cu toate componentele lor, trebuie să fie rezistente chimic la efectele deșeurilor periculoase conținute în ele.
- Deșeurile lichide se depozitează într-un recipient de depozitare prevăzut cu un rezervor impermeabil care poate cuprinde întreaga cantitate de deșeuri în caz de accident (scurgere).





- Containerele pentru depozitarea deșeurilor periculoase, cu toate componentele lor, trebuie să fie rezistente chimic la influența deșeurilor periculoase conținute în ele.
- Containerele pentru depozitarea deșeurilor periculoase sunt întreținute în mod permanent, curățate și nu sunt utilizate după termenul specificat de utilizare.
- Recipientele de depozitare sunt controlate în mod regulat prin intermediul inspecției ordinare ale vaselor și ale componentelor acestora pentru deteriorări, scurgeri, coroziune sau alte forme de deteriorare.
- În cazul în care containerul pentru depozitarea deșeurilor periculoase sau componenta acestuia are defect tehnic, corodat sau prezintă deteriorări vizibile, deșeurile periculoase trebuie mutate într-un container convenabil, din punct de vedere tehnic într-un mod sigur și prescris.
- În timpul depozitării, deșeurile periculoase sunt ambalate și etichetate într-un mod care să asigure siguranța pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu.
- Deșeurile periculoase sunt clasificate în funcție de originea, caracteristicile și compoziția care le fac periculoase, în conformitate cu regulamentul care reglementează categoria, examinarea și clasificarea deșeurilor.
- Dacă deșeurile periculoase sunt formate din mai multe tipuri de deșeuri, clasificarea lor se bazează pe cea mai comună componentă.
- Gestionarea deșeurilor periculoase va fi efectuată în conformitate cu concluzia privind cele mai bune tehnici disponibile Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.) – **Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea deșeurilor** și European Commission, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006 - **Cele mai bune tehnici disponibile pentru emisiile de la depozit**.

Pe lângă măsurile menționate în Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 103/2023), protecția aerului va fi realizată și în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind protecția aerului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 10/2013 și 26/2021 - altă lege);
- Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințele de calitate a aerului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 11/2010, 75/2010 și 63/2013);
- Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în atmosferă de la sursele staționare de poluare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 5/2016 și 10/2024);
- Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer din sursele staționare de poluare, cu excepția uzinelor de ardere („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 111/2015, 83/2021) precum și Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987) - **Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor** și Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.) - **Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea deșeurilor**.

În conformitate cu articolul 58 din Legea privind protecția aerului, titularul proiectului este obligat să:

- transmite datele despre sursa staționară de poluare și orice modificare (reconstrucție) a acesteia către Ministerul Protecției Mediului, adică Agenției pentru Protecția Mediului și organului competent al unității de autoguvernare locală;
- asigure monitorizarea periodică a emisiilor în conformitate cu planul de monitorizare, capitolul 9 din prezentul studiu și autorizația integrată și să poarte evidența privind aceasta;
- asigure măsurări continue a emisiilor atunci când sunt prescrise pentru anumiți poluanți și/sau surse de poluare în mod independent, prin dispozitivele automate de măsurare continuă, cu avizul Ministerului;



- asigure măsurări de control al emisiilor printr-o persoană juridică autorizată, dacă măsurările emisiilor sunt efectuate independent;
- asigure măsurări periodice prescrise ale emisiilor, prin intermediul unei persoane juridice autorizate, de două ori pe an, dacă nu se efectuează măsurători continue ale emisiilor;
- asigure monitorizarea calității aerului în baza ordinului organului de control competent, independent sau prin intermediul unei persoane juridice autorizate;
- poarte evidența măsurărilor efectuate cu date privind amplasamentul măsurărilor, rezultatele și frecvența măsurărilor și să transmită datele sub forma unui raport prescris Ministerului, adică Agenției în termenul stabilit.
- poarte evidența tipului și calității materiilor prime, combustibilului și deșeurilor în procesul de incinerare;
- țină evidența funcționării dispozitivelor de prevenire sau reducere a emisiilor de substanțe poluante, precum și a aparatelor de măsurare pentru măsurarea emisiilor.

Pe lângă măsurile enumerate în Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea uzinelor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023), protecția apei se va realiza și în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind Apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 și 95/2018 - alte legi);
- Regulament privind substanțele periculoase din apă („Monitorul oficial al Republicii Socialiste Serbia”, nr. 31/1982);
- Regulament privind parametrii stării ecologice și chimice a apelor de suprafață și parametrii stării chimice și cantitative a apelor subterane („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 74/2011);
- Regulament privind modalitatea și condițiile de măsurare a cantității și testarea calității apei uzate și impactul acestora asupra destinatarului și conținutul raportului privind măsurătorile efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024);
- Ordonanța privind clasificarea apelor („Monitorul oficial al Republicii Socialiste Serbia”, nr. 5/1968);
- Ordonanța privind clasificarea cursurilor de apă („Monitorul Oficial al Republicii Socialiste Serbia”, nr. 5/1968 - altă lege);
- Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante din apele de suprafață și subterane, precum și sedimentele și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 50/2012);
- Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor prioritare și prioritare periculoase care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 24/2014);
- Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016);
- Ordonanța privind rețeaua ecologică („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2010);
- Strategia privind gospodărirea apei pe teritoriul Republicii Serbia până în anul 2034 („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 3/2017).
- În conformitate cu Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 și 95/2018 - alte legi), actele sublegislative și condițiile de apă stabilite, titularul de Proiect are obligația este de a obține avizul de apă și permisul/autorizația de apă.
- Reprezintă responsabilitatea titularului de Proiect să efectueze eliminarea parțială sau totală a poluanților din apă precum și epurarea apelor uzate, în conformitate cu legea menționată anterior și cu legile speciale care reglementează domeniul protecției mediului, adică reglementările adoptate în baza acelor legi.
- Purificarea și curățarea apelor uzate se va efectua la un nivel care corespunde valorilor limită de emisie sau la un nivel care nu încalcă standardele de calitate ale mediului recipientului, în conformitate cu reglementările din Republica Serbia care reglementează valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane, valorile limită de prioritate, periculoase și ale

altor substanțe poluante și reglementările care stipulează valorile limită de emisie a substanțelor poluante în apă, precum și valorile definite prin concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BATC)<sup>3</sup>, luând un criteriu mai strict, care în acest caz reprezintă valorile BAT.

- Titularul de proiect este obligat să instaleze aparatele de măsurare și să măsoare permanent cantitatea de ape uzate, să examineze parametri de calitate a apelor uzate și impactul acestora asupra recipientului, să păstreze rapoartele privind măsurările efectuate timp de cel puțin cinci ani și să le transmită o dată pe an către societatea publică de gospodărire a apelor, ministerului responsabil pentru protecția mediului și Agenției pentru Mediu.
- Titularul de proiect este obligat să măsoare cantitățile și să examineze calitatea apelor uzate înainte și după epurare, să asigure funcționarea regulată a dispozitivelor, obiectelor, respectiv a stațiilor de epurare a apelor uzate și să țină un jurnal de evidență al activității acestora.
- În cazul în care există un pericol nemijlocit de poluare, respectiv poluarea apelor de suprafață și subterane, titularul Proiectului este obligat să ia măsuri pentru prevenirea, adică reducerea și reabilitarea poluării apei și să planifice mijloacele și termenele pentru realizarea acestora.
- Testarea calității apelor reziduale, de suprafață și subterane poate fi efectuată de către o persoană juridică autorizată de Minister pentru a executa aceste activități.

Protecția solului va fi realizată în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind protecția solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 112/2015);
- Regulamentul privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedura, conținutul datelor, termene și alte cerințe pentru monitorizarea solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2020);
- Regulamentul privind metodologia de dezvoltare a proiectelor de asanare și reabilitare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 74/2015);
- Regulamentul privind conținutul și forma rapoartelor de monitorizare a solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 126/2021);
- Ordonanța privind monitorizarea sistematică a stării și calității solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 88/2020);
- Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018 și 64/2019).
- În conformitate cu art. 30 din Legea privind protecția solului, proprietarul sau utilizatorul unui teren sau al unei uzine, a cărei activitate sau afacere poate fi sau este cauza poluării și degradării solului, în acest caz Elixir Craft, filiala Eco Energy, în conformitate cu prezenta lege, efectuează monitorizarea terenului, astfel încât:
  - afișarea datelor privind calitatea solului înainte de începerea și după finalizarea activității;
  - urmărește schimbările pe teren și în teren în modul prescris în zona de influență a activităților sale;
  - transmite la Ministerul și la Agenția pentru Protecția Mediului datele privind modificările pe sol și în sol.
- Prelevarea probelor la sol și analiza parametrilor de calitate a solului se realizează de către o organizație autorizată în conformitate cu Legea privind protecția solului.

Protecția împotriva zgomotului va fi aplicată în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind protecția împotriva zgomotului în mediul înconjurător („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 96/2021);
- Regulamentul privind conținutul și metodele de elaborare a unei hărți strategice de zgomot și a planului de acțiune, modul în care acestea sunt prezentate publicului, precum și formele acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 90/2023);
- Regulamentul privind metodele de măsurare a zgomotului, conținutul și domeniul de aplicare al rapoartelor privind măsurarea zgomotului în mediul înconjurător („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 139/2022);

<sup>3</sup> Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987) – Zaključci o najbolje dostupnim tehnikama za insineraciju otpada

- Ordonanța privind indicatorii de zgomot, valorile limită, metodele de evaluare a indicatorilor de zgomot, perturbații, deranj și efectele nocive ale zgomotului în mediu ("Monitorul Oficial al Republicii Serbia", nr. 75/2010).

- În conformitate cu articolul 10 din Legea privind protecția împotriva zgomotului din mediu, persoanele juridice care, prin desfășurarea activităților lor, afectează sau pot afecta la expunerea de zgomot peste valorile de prag sunt obligate să asigure: participarea la costurile de protecție împotriva zgomotului din mediu în cadrul costurilor de investiții, costuri curente și costuri de producție; monitorizarea impactului activității respective asupra zgomotului; implementarea măsurilor adecvate de protecție a zgomotului, respectiv protecția fonică în conformitate cu prezenta lege și cu legea care reglementează protecția mediului.

- În conformitate cu art. 23 din Legea privind protecția împotriva zgomotului din mediu, este obligația Titularului de a măsura periodic nivelul de zgomot din mediu, și anume o dată la trei ani.

- Măsurarea zgomotului din surse individuale de zgomot se efectuează în modul prevăzut de actul sublegislativ prevăzut în art. 18 alin. 3 din legea menționată.

- Monitorizarea zgomotului se realizează prin monitorizarea sistematică a indicatorilor de zgomot, adică prin monitorizarea impactului zgomotului asupra mediului.

Este obligația titularului de proiect ca, în conformitate cu Regulamentul privind metodologia de elaborare a unui registru național și local al surselor de poluare, precum și metodologia pentru tipurile, metodele și termenele de colectare a datelor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 91/2010, 10/2013, 98/2016, 72/2023, 53/2024), până la data de 31 martie a anului curent pentru datele din anul precedent, să remită Agenției pentru Protecția Mediului datele pentru Registrul Național al Surselor de Poluare. Rapoartele pentru Registrul Național se remit sub formă de documente electronice, prin introducerea datelor în sistemul informatic al Registrului Național, în conformitate cu reglementările privind documentele electronice, a identificării electronice și a serviciilor de încredere în afacerile electronice. Rapoartele privind măsurările poluanților emiși în aer și apă sunt transmise în format electronic (format fișier pdf) la adresa de e-mail corespunzătoare publicată pe website-ul Agenției.

Pe lângă actele juridice menționate mai sus, în timpul funcționării, trebuie respectate și următoarele reglementări:

- Legea privind protecția naturii („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - modificată, 14/2016, 95/2018 - altă lege și 71/2021);

Protecția împotriva accidentelor/incendiului va fi implementată în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea privind protecția împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 111/2009, 20/2015, 87/2018 și 87/2018 - alte legi);

- Regulamentul privind organizarea apărării împotriva incendiilor în funcție de categoria de risc de incendiu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 6/2021);

- Regulamentul privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor („Buletinul Oficial al Republicii SerbiaFI”, nr. 24/1987);

- Regulamentul privind normele tehnice de protecție a obiectivelor industriale împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 1/2018, 81/2023);

- Regulamentul privind normele tehnice pentru instalațiile pentru rețeaua de hidranți pentru stingerea incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 3/2018);

- Regulamentul privind normativele și standardele tehnice pentru protecția clădirilor împotriva deversărilor atmosferice („Buletinul Oficial al RFI”, nr. 11/1996);

- Regulamentul privind conținutul minim al părții generale a programului de formare a muncitorilor în domeniul apărării împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Socialiste Serbia”, nr. 40/1990).

- Regulamentul privind normele tehnice de protecție împotriva incendiilor a uzinelor și dispozitivelor electrice („Buletinul Oficial al Republicii SerbiaFI”, nr. 74/90)

- Regulamentul privind standardele tehnice de protecție împotriva incendiilor a clădirilor rezidențiale și comerciale și a clădirilor cu menire publică („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 22/2019)

- Regulamentul privind standardele tehnice pentru căile de acces, șosele și platouri amenajate pentru vehiculele de stingere a incendiilor în vecinătatea obiectelor cu risc crescut de incendiu („Buletinul Oficial al RFI” nr. 8/95).

- Regulamentul privind cerințele tehnice de securitate împotriva incendiului pentru pereții exteriori ai clădirilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2018)



- Regulamentul de clasificare a clădirilor, activităților și terenurilor în categoriile de pericol de incendiu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 76/2010);
- Reprezintă obligația Titularului Proiectului să elaboreze Proiectul principal de apărare împotriva incendiilor în cadrul documentației tehnice-de proiect pe lângă proiectul de construcție (PZI) și să obțină avizul Ministerului Afacerilor Interne pentru acesta.
- reprezintă obligația Titularului de Proiect să contacteze Ministerul Afacerilor Interne competent pentru a determina clasificarea imobilelor, activităților și terenurilor în funcție de riscul de incendiu în dependență de procesul tehnologic care se desfășoară în acestea; tipurile și cantitățile de materiale produse, prelucrate sau depozitate; tipuri de materiale utilizate la construirea obiectivului; importanța și dimensiunea obiectivului și tipul de acoperire vegetală, toate cu scopul de a stabili organizarea adecvată și de a întreprinde măsurile necesare pentru funcționarea și implementarea cu succes a protecției împotriva incendiilor.
- Subiecții din prima și a doua categorie de pericol de incendiu sunt obligați să adopte un Plan de apărare împotriva incendiilor, să obțină avizul autorității competente și să acționeze conform calculelor din Planul de apărare împotriva incendiilor. În Planul de apărare împotriva incendiilor, printre altele, se prezintă detaliat datele privind numărul de pompieri, echipamentul tehnic și pregătirea pompierilor, adică organizarea măsurilor preventive de apărare împotriva incendiilor, serviciul permanent și datele privind numărul de persoane calificate profesional pentru apărarea împotriva incendiilor. Obiectivele clasificate în a treia categorie de pericol de incendiu adoptă Reguli de protecție împotriva incendiilor.
- Pentru părțile individuale ale obiectivului pentru care apărarea împotriva incendiilor este determinată prin reglementări speciale, standarde și alte acte care reglementează domeniul apărării împotriva incendiilor și exploziilor, se aplică măsurile de apărare împotriva incendiilor prevăzute de reglementări în următorul mod:
  - Pentru echipamentele și instalațiile în funcție de ventilație și climatizare pentru stipularea măsurilor de apărare împotriva incendiilor necesare în vederea realizării îndeplinirii cerințelor de bază de protecție împotriva incendiilor, se aplică Regulamentul privind normele tehnice pentru sistemele de ventilație sau climatizare („Monitorul Oficial al RFSI”, Nr. 38/89 și „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 118/2014).
  - Pentru proiectarea sistemului automat de stingere a incendiilor a fost aplicat standardul SRPS EN 12845 (instalație de sprinklere);
  - Pentru proiectarea unui sistem stabil de detectare automată și alarmare privind incendiul s-au aplicat Regulile privind normele tehnice pentru instalații stabile de alarmă privind incendiul și standardul SRPS EN 54.
- Este obligația titularului de proiect să obțină de la Ministerul Afacerilor Interne competent al Republicii Serbia, decizia prin care se stabilește că obiectivul este convenabil pentru utilizarea instalației în ceea ce privește implementarea măsurilor de protecție împotriva incendiilor prevăzute în documentația tehnică. În conformitate cu articolul 36, alineatul 2, punctul 4 din Legea privind protecția împotriva incendiilor.
- Legea privind substanțele explozive, lichidele și gazele inflamabile („Monitorul Oficial al SRS”, nr. 44/1977, 45/1985 și 18/1989 și „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 53/1993 - altă lege, 67 /1993 – altă Lege, 48/1994 – altă lege, 101/2005 – altă lege, 54/2015 - alta lege) și având în vedere cele menționate mai sus, zonele ex în care vor fi instalate echipamente Ex;
- Legea privind lichidele inflamabile și combustibile și gazele inflamabile („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 54/2015);
- Regulamentul privind standardele tehnice de securitate la incendiu și explozie a clădirilor și instalațiilor pentru lichidele inflamabile și combustibile și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibile („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/2017 și 85/2021);
  - Legea privind reducerea riscului de dezastre și managementul situațiilor de urgență („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 87/2018);
- Regulamentul privind conținutul informațiilor privind pericolele, măsurile și procedurile în caz de accident („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2012);
- Ordonanța privind mijloacele și echipamentele obligatorii de protecție personală, protecție reciprocă și colectivă împotriva dezastrelor naturale și a altor accidente („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 3/2011 și 37/2015);



- Ordonanța privind conținutul, modalitatea de pregătire și obligațiile subiecților în legătură cu întocmirea evaluărilor riscului de dezastre și a planurilor de protecție și salvare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2020);
- Regulamentul privind organizarea și modul de funcționare al unității de salvare și a pompierilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 66/2021);
- Regulamentul privind modul de elaborare și conținutul Planului de protecție împotriva accidentelor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 41/2019);
- Regulamentul privind tipul și cantitatea de substanțe periculoase în baza cărora se întocmește Planul de protecție împotriva accidentelor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 34/2019);
- Ordonanța privind efectuarea evacuării („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 22/2011);

În baza prevederilor Directivei Seveso, articolul 58 din Legea privind protecția mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - alte legi, 72/2009 - alte legi, 43 / 2011 - decizia Curții Constituționale, 14/2016, 76/2018 și 95/2018) și Regulamentul privind listă de materiale periculoase și cantitățile acestora și criteriile de determinare a tipului de documente întocmite de operatorul uzinei Seveso, adică complexul („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 41/2010, 51/2015 și 50/2018), luând cantitățile maxime posibile de materii periculoase care pot fi prezente oricând în complex, complexul din cauza reprezintă o uzină Seveso „de ordin superior” și de aceea este responsabilitatea titularului de Proiect, în ceea ce privesc obligațiile de management al riscului de accidente, ca:

- în conformitate cu Regulamentul privind conținutul notificărilor privind noua uzină seveso sau complex seveso, instalația sau complexul seveso existent și cu privire la încetarea definitivă a funcționării instalației sau complexului seveso („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 41/2010) se depune notificarea privind noua uzină seveso, adică complexul cu cel puțin trei luni înainte de începerea funcționării,

- în conformitate cu Regulamentul privind conținutul Politicii de prevenire a accidentelor și conținutul și metodologia de elaborare a Raportului de siguranță și a Planului de protecție împotriva accidentelor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 41/10), se întocmește Raportul de siguranță și Planul de protecție împotriva accidentelor și se remit autorității competente cu cel puțin trei luni înainte de începerea funcționării, i

- să prezinte o cerere de aprobare a Raportului de siguranță și a Planului de protecție împotriva accidentelor, împreună cu acele documente.

Gestionarea materiilor prime/substanțelor chimice se va efectua în conformitate cu următoarele reglementări:

- Legea produselor chimice („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012, 25/2015);

• Regulamentul privind Lista Substanțelor Clasificate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 41/2023);

• Regulamentul privind clasificarea, ambalarea, etichetarea și publicitatea produselor chimice și a anumitor produse în conformitate cu Sistemul armonizat global de clasificare și etichetare al ONU („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 105/2013, 52/2017, 21/2019 , 40/2023);

• Regulamentul privind lista de securitate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 11/2024)

• Regulamentul privind registrul produselor chimice („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 16/2016, 6/2017, 117/2017, 44/2018 - alte legi, 7/2019, 93/2019, 6/2021, 126/ 2021 , 20/2023 și 10/2024)

- Ambalajul substanțelor chimice periculoase trebuie să corespundă proprietăților, scopului și metodei de utilizare a substanței chimice sau a produsului și trebuie să fie etichetat în modul prescris.

- Este obligația titularului de proiect să țină o evidență cu privire la substanțele chimice, care conțin în special date privind identitatea substanței chimice, distribuitori, cantități de substanțe chimice

- Toate substanțele chimice care sunt utilizate trebuie să aibă o fișă de securitate care să conțină, în special, identificarea substanței chimice, date privind proprietățile substanței chimice, modul de utilizare, măsurile preventive, măsurile de reducere a riscurilor și datele despre furnizorul chimic.

- Titularul proiectului este obligat să depoziteze substanțele chimice periculoase în așa fel încât să nu pună în pericol viața și sănătatea oamenilor și a să nu provoace pericol asupra mediului.

- Titularul proiectului este obligat să colecteze, să depoziteze și să elimine în siguranță resturile de substanțe chimice periculoase și ambalajele goale în conformitate cu reglementările care prescriu gestionarea deșeurilor.

### 8.1.2. Măsurile care sunt prevăzute în cadrul depozitului de deșeuri nepericuloase

Groapa de gunoii de deșeuri nepericuloase a fost proiectată pentru a rotunji procesul și de a elimina reziduurile din uzina de cazane cu pat fluidizat (reziduuri solide nearse de zgură, cenușă, nămol/sediment îngroșat de la tratarea apelor uzate), stabilizate și solidificate anterior prin tratarea fizică și chimică, cât mai aproape de locul de origine, totul în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - alte legi și 35/2023, Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010) și principiile managementului deșeurilor.

- În conformitate cu art. 30. din Legea privind managementul deșeurilor la gropile de gunoi, titularul de proiect (deținătorul de proiect) este obligat , având în vedere prevederile legale, ca să:

- întocmească **Planul de lucru al uzinei** din art. 16 din prezenta lege și să asigure implementarea și actualizarea acestuia;
- întocmească un plan de protecție împotriva accidentelor, în conformitate cu legea;
- să obțină o autorizație pentru eliminarea deșeurilor și să elimine deșeurile în conformitate cu autorizația respectivă;
- implementeze măsurile pentru asigurarea protecției mediului, în conformitate cu reglementările;
- stabilească monitorizările operațiunilor depozitului de deșeuri în faza activă și pasivă de funcționare;
- asigure recultivarea gropii de gunoi după închiderea acestuia și supravegherea profesională a depozitului, adică amplasamentul, pe o perioadă de cel puțin 30 de ani, cu scopul de a reduce riscul privind sănătatea umană și pentru mediu;
- în caz de accident, anunțați fără întârziere autoritatea competentă, în conformitate cu legea;
- țină evidența deșeurilor, în conformitate cu prezenta lege;
- să numească o persoană calificată responsabilă cu lucrările de expertiză la depozitul de gunoi;
- să permită inspectorului competent să controleze locațiile, amplasamentele instalațiile și documentația.

• operatorul depozitului de deșeuri este obligat, în conformitate cu legea menționată anterior, să refuze acceptarea deșeurilor care nu îndeplinesc condițiile de eliminare a deșeurilor din autorizație sau să refuze acceptarea deșeurilor atunci când acestea sunt amestecate cu alte deșeuri, car a putea să reprezintă un risc pentru sănătatea omului sau pentru mediu. Operatorul este obligat să informeze autoritatea competentă pentru emiterea permisului, privind refuzarea acceptării deșeurilor.

- În conformitate cu articolul 42 din Legea privind gestionarea deșeurilor:

- Eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi se efectuează dacă nu există o altă soluție adecvată, în conformitate cu principiul ierarhiei managementului deșeurilor.
- Deșeurile sunt tratate înainte de eliminare în conformitate cu prevederile prezentei legi și ale altor reglementări.
- Deșeurile sunt depozitate la groapa de gunoi care îndeplinește condițiile și cerințe tehnice, tehnologice și de altă natură, în conformitate cu autorizația eliberată în baza legii menționate.
- Recepția deșeurilor la groapa de gunoi se va efectua conform unei proceduri conform unui regulament special:
  - Regulamentul privind eliminarea deșeurilor în gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010)
  - Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024): Eliminarea deșeurilor periculoase nereactive la gropile de gunoi de deșeuri nepericuloase ,
  - Directiva UE privind gropile de gunoi (Directive (EU) 2018/850 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 1999/31/EC on the landfill of waste).

• Înainte de depozitare, operatorul depozitului asigură verificarea deșeurilor livrate, adică caracterizarea, proprietățile, identificarea acestora după tip, cantitate și proprietăți, prin determinarea masei deșeurilor și controlul documentației de însoțire înainte de preluare.

Articolul 59a din Legea privind managementul deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - alte legi și 35/2023) și Regulamentul privind tipul garanțiilor financiare și asigurare echivalentă ( Monitorul Oficial al Republicii Serbia, Nr.



103/23) definesc că Operatorul, deci Elixir Craft, filiala Eco Energy este obligatorie și să ofere o garanție financiară și o asigurare echivalentă pentru a asigura desfășurarea activităților de gestionare a deșeurilor.

- Procedura de lucru la groapa de gunoi se va desfășura în conformitate cu condițiile tehnico-tehnologice prevăzute în documentația tehnică de proiect, autorizatie, lege și Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 92/2010).
- Este obligația titularului de proiect să monitorizeze funcționarea groapei de gunoi în conformitate cu procedura tehnologică prescrisă, precum și cu obligațiile legale (Art. 26):
  - 1) monitorizarea parametrilor meteorologici;
  - 2) monitorizarea apelor de suprafață;
  - 3) monitorizarea levigatului;
  - 4) monitorizarea apelor subterane;
  - 5) monitorizarea cantității de precipitații;
  - 6) monitorizarea stabilității corpului depozitului de deșeuri;
  - 7) monitorizarea straturilor de protecție;
  - 8) monitorizarea caracteristicilor pedologice și geologice.
- Proiectul prevede ca monitorizarea să se efectueze prin prelevare de probe și măsurare în modul prevăzut în Anexa 6. - Monitorizarea operațiunilor de depozitare, care este tipărită cu Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 92/2010) și constituie parte integrantă a acesteia.
- Eșantionarea și măsurarea se vor efectua:
  - 1) într-un laborator în care se efectuează zilnic anumite analize;
  - 2) într-un laborator acreditat la anumite intervale de timp prevăzute de ordonanța sau mai frecvent, dacă datele din laboratorul depozitului de deșeuri arată că a existat vreo situație accidentală sau abatere de la parametrii definiți prin autorizație.
- Toate datele obținute prin monitorizare sunt transmise ca o parte a rapoartelor anuale regulate pe care Titularul de Proiect este obligat să le prezinte Agenției pentru Protecția Mediului.

## 8.2 Măsurile care se vor lua în caz de accident

Prin aplicarea măsurilor de protecție menționate mai sus, care se realizează în conformitate cu normele tehnice din domeniul construcțiilor, electrotehnicii, tehnologiei și mecanicii de construcție a obiectivelor de acest tip și scop, cu aplicarea strictă a regulamentelor și instrucțiunilor de funcționare, cu controlul tehnic regulat al obiectului și cu întreținere corespunzătoare, sunt evitate situații de urgență (incendii și explozii, scurgeri etc.). În cazul în care apar situațiile potrivite, se vor efectua intervenții de urgență cu caracter local, în conformitate cu instrucțiunile și reglementările corespunzătoare. Dacă situațiile potrivite sunt de o amploare mai mare, coordonarea remedierii se va realiza în cooperare cu instituțiile competente.

### 8.2.1 Măsurile de prevenire a accidentelor și pregătirea și răspunsul la accidente

#### 8.2.1.1 Măsurile de prevenirea a accidentelor și pregătirea în cursul executării lucrărilor la construirea complexului Eco Energy

În cadrul Elixir Craft, filiala Eco Energy, vor fi implementate următoarele:

- Toți antreprenorii și muncitorii angajați în construcția Obiectivului vor fi instruiți să lucreze și familiarizați cu procedurile și instrucțiunile necesare prezentelor activități de lucru, modalitatea de manipulare a materialelor periculoase în conformitate cu Fișele lor de securitate, deșeurile (periculoase și nepericuloase), mijloace și echipamente, măsuri de protecție împotriva incendiilor, măsuri de protecție și siguranță la muncă, precum și măsuri de protecție a mediului (măsurile preventive și de asanare);
- Pentru a preveni scurgerea materialelor periculoase din mașinile de construcții și materialele depozitate, foliile impermeabile și recipientele adecvate (rezervoare) trebuie plasate sub mașinile de construcție și depozitele temporare/depozitele de materiale și substanțe chimice periculoase (vopsele, lacuri, diluanți, acoperiri, etc.), echipamente și unelte. Se va interzice efectuarea oricărei intervenții

asupra mecanizației angajate, în ceea ce privește întreținerea, dacă s-a produs contactul cu substanțele periculoase;

- Toate materialele de construcție și alte materiale care pot contamina mediul (diverse materiale izolante, vopsele, AKZ, acoperiri, diluanți și altele) pe șantier în spații închise, trebuie depozitate cu o pardoseală impermeabilă care poate fi curățată.

- La șantier este necesar să se prevadă cantități suficiente de absorbanti și agenți de degresare (nisip, zeolit sau alt sorbant) în caz de deversării de substanțe nocive (derivați petrolului, ulei, substanțe chimice etc.), și totul conform prevederilor planul de organizare și funcționare a șantierului.

- În cazul scurgerii unor cantități mai mici de ulei și alte fluide, combustibil, ape reziduale (poluate) și altele materii asemănătoare, este necesar să se efectueze imediat localizarea și asanarea. Mai întâi, luați toate măsurile pentru a preveni scurgerile ulterioare și apoi stropiți locul cu nisip, zeolit sau alt sorbant. Se pune sorbantul murdar în recipiente speciale și se asigură colectarea lui de către un operator autorizat în conformitate cu Raportul de testare a deșeurilor obținut anterior.

- Gestionarea substanțelor chimice/substanțelor periculoase se va efectua în conformitate cu recomandările producătorului și cu Fișele de securitate anexe.

- La locația din așa-numitele depozitele temporare pot fi păstrate doar cantități mici de substanțe periculoase și nocive pentru apele de suprafață și subterane și sol, în cantitatea necesară pentru nevoile zilnice/săptămânale de construcție, care trebuie întotdeauna asigurate corespunzător împotriva scurgerilor/devărsării;

- În timpul vopsirii, lăcuirii și lucrărilor similare nu trebuie păstrate la amplasamentul din cauză cantități mari de vopsea și lacuri. Acest lucru se aplică în special asupra solvenților și altor substanțe chimice care se evaporă foarte ușor și au o valoare foarte mică a limitei inferioare de explozie (< 1 vol.%).

- În timpul construcției, implementați toate măsurile necesare cu materiale inflamabile care pot provoca incendiu (scânduri, grinzi, șipci, substanțe chimice inflamabile etc.). Țineți astfel de materiale departe de sursele de aprindere.

- Lichidele inflamabile (benzină, ulei, uleiuri diverse, agent de protecție anticoroziune, vopsele etc.) trebuie depozitate în depozite speciale securizate împotriva incendiilor conform reglementărilor în vigoare.

- Instalația, dispozitivele și echipamentele electrice trebuie să respecte reglementările tehnice în vigoare în ceea ce privește proiectarea și execuția lor.

- În toate locurile de pe șantier, unde există risc de incendiu, implementați măsurile de protecție conform Legea privind apărarea împotriva incendiilor.

- Administrația șantierului este competentă și responsabilă pentru implementarea acestor măsuri. Controlul implementării acestor măsuri se realizează de către conducătorul de șantier, inginerul de monitorizare și organul autorizat al municipiului sau al Republicii.

- Asigurați împrejurimile zonei în care se efectuează sudarea prin setarea unor semne de avertizare adecvate:

- o PERICOL DE INCENDIU;

- o ACCESUL INTERZIS PERSOANELOR CARE NU SUNT ANGAJATE.

- Lucrătorii care efectuează lucrări complete trebuie să fie instruiți privind manipularea cu stingătoare, să știe pe cine și cum să anunțe în cazul în care nu pot stinge incendiile inițiale.

- Mențineți drumurile într-o stare care să asigure siguranța circulației și a persoanelor.

- Organizați traficul vehiculelor și mașinilor de construcții astfel încât să reducă probabilitatea accidentelor de circulație, a muncii în gol, ridicarea inutilă de praf și generarea de zgomot.

- Colectarea și scoaterea apei sanitare de pe șantier prin instalarea cabinelor sanitare temporare. Încredințați întreținerea acestor cabine unei firme specializate autorizate, care le va goli în mod regulat;

- După finalizarea construcției obiectivului, este necesară amenajarea șantierului și îndepărtarea tuturor resturilor de construcție, precum și a materialelor de construcție și a altor materiale.

- Gestionarea deșeurilor de construcții trebuie asigurată în mod continuu pe durata executării lucrărilor în conformitate cu legea privind gestionarea deșeurilor și Planul de management al deșeurilor din construcții și demolări, care a fost anterior aprobat de Ministerul pentru Protecția Mediului competent.

- Deșeurile de construcții trebuie colectate separat, sortate, transportate, depozitate, pregătite pentru reutilizare și/sau eliminare/depozitare.

Măsurile de gestionare a deșeurilor de construcții care vor fi aplicate sunt următoarele:



- Separarea componentelor utile care nu sunt considerate deșeuri în conformitate cu legea care prevede gestionarea deșeurilor și care pot fi refolosite în același scop pentru care au fost produse (cărămizi, țigle și altele);
- Prevenirea amestecării deșeurilor periculoase și nepericuloase din construcții și demolări și amestecarea diferitelor tipuri de deșeuri;
- Prevenirea răspândirii, vărsării, deversării deșeurilor periculoase în sol, apa de suprafață și subterană și aer;
- Stabilirea locului de depozitare temporară a deșeurilor de construcții la locul de origine, respectiv la șantier;
- Examinarea și clasificarea deșeurilor de construcție;
- Efectuarea lucrărilor în așa fel încât să prevină generarea de deșeuri;
- Încurajarea reutilizării și folisirii deșeurilor din construcții;
- Ținerea evidenței și raportarea asupra cantității și tipului de deșeuri de construcții generate, precum și asupra tratării la care sunt supuse.
- Raportarea asupra tipurilor, cantităților și caracteristicilor deșeurilor de construcții produse, tratate și eliminate se efectuează în conformitate cu legea care reglementează gestionarea deșeurilor.
- Proprietarul deșeurilor de construcții este obligat să asigure că deșeurile de construcții periculoase sunt mai întâi separate pe șantier, pentru a preveni amestecarea deșeurilor de construcții periculoase cu deșeurile de construcții nepericuloase.
- Proprietarul deșeurilor de construcții este obligat să obțină un raport privind examinarea deșeurilor generate pe șantier.
- Deșeurile de construcții și demolări sunt colectate în containere sau pungi adecvate suficient de rezistente și portante pentru ca deșeurile să fie colectate în acestea. Containerele sau sacii trebuie amplasați pe șantierul unde se efectuează lucrări de construcție.
- Containerele și sacii trebuie să fie realizate astfel încât transportul deșeurilor de la construcții la instalația de gestionare a deșeurilor să se efectueze fără transbordare și într-un mod sigur, fără pericol pentru sănătatea oamenilor și mediu.
- Deșeurile periculoase din construcții se colectează în containere sau saci închiși, care au avizele emise de autoritatea competentă și care sunt marcate conform unei reglementări speciale.
- Proprietarul deșeurilor de construcții depozitează temporar deșeurile la șantierul unde au apărut, prin depozitarea lor separată, pe tip de deșeuri de construcții conform catalogului deșeurilor și separat de alte deșeuri, într-un mod care să nu polueze mediul înconjurător.
  - Deșeurile de construcții pot fi depozitate provizoriu pe șantier până la finalizarea lucrărilor pentru care s-a eliberat autorizația/permisul de construire, și cel mai târziu până la depunerea unei cereri de emitere a unei decizii privind permisul de utilizare.
  - Proprietarul deșeurilor de construcții este obligat să asigure transportul deșeurilor respective la uzina de depozitare și/sau tratare a deșeurilor de construcții și demolări, cu respectarea ierarhiei de gestionare a deșeurilor.
  - Transportul deșeurilor ar trebui să fie efectuat în așa fel încât să nu existe amestecarea deșeurilor sortate, respectiv astfel încât să nu fie contaminate cu alte substanțe, astfel încât reutilizarea, utilizarea sau reciclarea lor să nu fie imposibilă sau fezabilă fără o disproporție mare de costuri.
  - Transportul deșeurilor periculoase din construcții trebuie efectuat în conformitate cu reglementările privind transportul mărfurilor periculoase.
  - Transportul deșeurilor de construcții nepericuloase și periculoase trebuie efectuat în conformitate cu reglementările privind gestionarea deșeurilor în transportul rutier.
  - Proprietarul deșeurilor de construcții și demolare poate trata independent deșeurile de construcții și demolare sau poate preda deșeurile unui operator care are autorizație pentru tratarea acestui tip de deșeuri.
  - Cheltuielile de tratare, adică reutilizarea și/sau eliminarea deșeurilor de construcții sunt suportate de proprietarul deșeurilor de construcții.
  - Deșeurile de construcție nepericuloase pot fi tratate cu operații de reutilizare de la R1 la R12.
  - Dacă este posibil, deșeurile periculoase din construcții vor fi tratate cu operațiuni de eliminare (operațiuni D) sau operațiuni de reutilizare (operațiuni R).



- Se discuta privind posibilitatea ca deșeurile de construcții, care se determină prin procesul-verbal de încercare ca fiind deșeuri inerte, să poată fi utilizate pentru acoperirea depozitelor de deșeuri, dacă îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor inerte.
- Deșeurile de construcții nepericuloase pot fi depozitate la depozitele de deșeuri inerte, dacă îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor inerte.
- Anumite tipuri de deșeuri de construcții nepericuloase pot fi eliminate și la depozitele sanitare nepericuloase, dacă deșeurile au fost tratate anterior și îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor nepericuloase.
- Deșeurile periculoase din construcții pot fi depozitate permanent într-o locație pentru care s-a obținut permisul de depozitare permanentă eliberată de organul competent al unității locale de autogovernare pe teritoriul căreia se află amplasamentul.
- Deșeurile periculoase din construcții și demolări pot fi depozitate la gropile de gunoi sanitare de deșeuri periculoase, care au autorizație eliberată de autoritatea competentă pentru eliminarea deșeurilor respective.
- Anumite tipuri de deșeuri periculoase de construcții pot fi eliminate și la depozitele de deșeuri nepericuloase, care au casete separate pentru eliminarea deșeurilor periculoase în cauză, dacă deșeurile au fost tratate în prealabil cu proceduri de întărire la suprafață și solidificare, în conformitate cu prevederile permis eliberat de autoritatea competentă.
- Toți antreprenorii și angajații trebuie să frecventeze instruirii care să includă procedurile legate de gestionarea deșeurilor.

#### 8.2.1.2 Măsurile de prevenție a accidentelor și pregătirea în cursul activității normale

- Protecția împotriva incendiilor la complexul de uzine în cauză a fost proiectată în conformitate cu reglementările aplicabile ale Republicii Serbia.
- În cadrul proiectării și documentației tehnice în cadrul Proiectului Conceptual (IDPa), în conformitate cu Legea privind apărarea împotriva incendiilor, reglementările, standardele și normele în domeniul apărării împotriva incendiilor și normele profesiei, documentele de protecție împotriva incendiilor elaborate. De asemenea, a fost întocmită Analiza zonelor de pericol, în care sunt definite toate măsurile de protecție preventivă.
- Toate echipamentele și dispozitivele sunt proiectate în conformitate cu caracteristicile materialelor cu care vin în contact. Toate echipamentele instalate sunt certificate corespunzător și furnizate cu documentația de certificare necesară.
- A fost efectuată o analiză a microlocației obiectivului privind aspectul de protecție împotriva incendiului și extinderea acestuia către clădirile învecinate, precum și a posibilității de sosire a unităților de salvare pentru intervenție și acces la obiective de către un vehicul de intervenție împotriva incendiilor.
- Accesul la instalații cu un vehicul pentru stingerea incendiilor, a pompierilor, este posibil prin drumurile locale existente în zona industrială Elixir Prahovo și drumurile interioare proiectate ca parte a uzinei.
- Drumurile interioare pot fi accesate din direcția tuturor obiectivelor, cel puțin la fațadă. În conformitate cu articolul 5 din Regulamentul privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor (Buletinul oficial al RFSI, nr. 24/87) și clasificarea depozitelor, accesul mașinii de pompieri la depozitul de deșeuri este asigurat din cel puțin 3 laturi. Uzinei de cazane se poate accesa și din 3 laturi.
- Drumurile de acces au caracteristici care îndeplinesc cerințele Regulamentului privind Normele Tehnice pentru drumurile de acces, șosele și podșuri amenajate pentru vehiculele pompierilor în vecinătatea obiectivului cu risc majorat de incendiu („Buletinul oficial al RFSI ” nr. 8/95):
  - capacitate portantă a pavajului rutier de 130 KN presiune pe osie;
  - lățimea minimă a benzilor de circulație pentru circulația într-un singur sens a vehiculelor este de 3,5 metri, iar pentru circulația cu două sensuri este de 6 metri;
  - înălțime de trecere 4,5 metri;
  - raza interioară a curbei este de 7 metri, iar raza exterioară este de 10,5 metri;
  - urcare maximă 6%.



- În cadrul uzinei pentru deșeuri, au fost proiectată o stație de pompare și o stație de pompieri (obiect W-C04) pentru intervenția rapidă în cazul unui incendiu la amplasament. Complexul industrial Elixir Prahovo dispune de un serviciu instruit și dotat pentru protecția mediului, sănătatea și securitatea locului de muncă, un departament de pompieri, o unitate de salvare (în cadrul secției de pompieri), securitate fizică și tehnică și altele. Pe lângă serviciile menționate la amplasamentul în scop de intervenție pentru stingerea incendiului, precum și salvarea persoanelor și bunurilor amenințate de incendiu sau alte calamități naturale, vor interveni și pompierii Detașamentului de Pompieri din Negotin, din strada Ljube Nešića 3, fiind mai apropiată brigadă de pompieri și, dacă este necesar, alte echipe pompieri din zonă.
- Secția de pompieri din cadrul complexului Elixir Prahovo se află la aproximativ 3 km de uzina de deșeuri. Din momentul primirii apelului de intervenție și a plecării vehiculului de pompieri din garaj, autovehiculul va ajunge la amplasament în 4-5 minute.
- Ținând cont de distanța pompierilor din Negotin, care este de aproximativ 10,5 km, și de viteza mașinii de pompieri, care este de aproximativ 50 km/h, timpul de așteptare pentru sosirea pompierilor este de aproximativ 18 minute. Un timp de 18 minute pentru începerea intervenției este considerat favorabil și asigură o protecție eficientă în cazul unui incendiu de intensitate mai mare.
- Din punct de vedere al protecției împotriva incendiilor, clădirile sunt proiectate ca obiective/clădiri separate și clădiri în rând. Obiectivele separate sunt proiectate astfel încât să fie amplasate la o distanță minimă de 4 m față de alte Obiective din complex, ceea ce împiedică transmiterea focului de la un Obiectiv la altul. În clădirile care sunt proiectate ca clădiri în rând, sunt prevăzute măsuri pentru prevenire a transmiterii incendiului, cum ar fi distanțele de întrerupere pe fațadă și acoperiș.
- Sunt asigurate Condițiile de instalare în siguranță în ceea ce privește măsurile de protecție împotriva incendiilor și exploziilor cu planul de situație certificat, Ministerul Afacerilor Interne, Direcția Situații de Urgență, Direcția Situații de Urgență Bor, nr. 217-8865/23 din 13.10.2023.
- Rezistența la foc necesară a structurilor de acoperiș de 30 min se atinge prin acoperiri rezistente la foc pentru oțel. Doar grinzile principale ale acoperișului (IPE 450) sunt tratate cu acoperiri rezistente la foc. Acoperișul care funcționează ca distanță de rupere ca atare are o rezistență la foc de 60 min în conformitate cu standardul SRPS EN 1365-2.
- Elaboratul privind protecția de incendiu definește elementele esențiale pentru protecția obiectivului împotriva incendiilor și exploziilor astfel încât în caz de incendiu:
  - păstrează capacitatea portantă a structurii obiectivului din cauză într-o anumită perioadă de timp;
  - împiedică răspândirea focului și a fumului în interiorul obiectivului în cauză;
  - împiedică răspândirea incendiului la clădirile învecinate;
  - permite evacuarea în siguranță și sigură a persoanelor, adică salvarea acestora.
- Ca primă condiție pentru acțiunea preventivă, este necesar să se excludă posibilitatea de a găsi surse de aprindere în locurile critice ale clădirii.  
Pentru a evita izbucnirea unui incendiu sau a unei explozie, este necesar să se înlăture cel puțin una dintre cele 3 condiții enumerate care conduc la incendiu și anume:
  - material combustibil (de obicei gaze inflamabile, lichide sau solide...)
  - oxidant (oxigen sau aer)
  - sursele de aprindere reprezintă cauz directă de incendiu și pot fi clasificate în mai multe grupe: suprafață încălzită, flacără deschisă, scântei de origine mecanică și sudare, defecțiuni ale instalațiilor electrice sub tensiune, descărcare atmosferică etc.

Dacă această condiție este îndeplinită, nu se poate produce un incendiu.

Măsurile de protecție împotriva incendiilor referitor la dotarea Obiectivului cu sisteme și dispozitive de siguranță au fost elaborate pe baza următoarelor reglementări:

1. Regulamentul privind normele tehnice de protecție a obiectelor industriale împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 1/2018 și 81/2023)
2. Regulamentul privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor („Buletinul oficial al Republicii Serbia FI”, nr. 24/87)



3. Regulamentul privind standardele tehnice de apărare împotriva incendiilor a obiectelor rezidențiale și comerciale și a obiectivelor de uz public („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 22/2019)

4. Evaluări ale riscurilor bazate pe metoda general acceptată EUROALARM.

În baza rezultatelor evaluării riscurilor și a regulamentelor menționate, în documentația de proiect au fost adoptate următoarele sisteme de siguranță:

**A. Se prevede protecția întregului complex cu o rețea de hidranți externi**

**B. Obiectivul W-C01 Sala de recepție/portar și clădirea administrativă**

- a. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Ventilarea scării de evacuare prin ferestrele de pe fațadă

**C. Obiectivul W-C02 Centrul de operațiuni**

- a. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Ventilarea scării de evacuare prin ferestrele de pe fațadă
- d. Stingerea cu gaz la anumite încăperi tehnice

**D. Obiectivul W-C04 Stație de pompare și stație de pompieri**

- a. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Sistemul stabil de stingere în partea stației de pompare

**E. Obiectivul W-C08 Pretratate și depozitarea deșeurilor**

- o. Rețea internă de hidranți (în zona în care persoanele pot accesa)
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Sistemul de detectare a metanului în zona buncărului de nămol
- d. Sistemul stabil de stingere
- e. Sistemul natural de extragere a fumului

**F. Obiectivul W-C11 Uzina de tratare termică a deșeurilor**

- a. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Sistemul stabil de stingere în zona din jurul arzătorului
- d. Îndepărtarea naturală a fumului

**G. Obiectivul W-C12 Stabilizare și solidificare**

- o. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor (numai în zona accesată de persoane)
- c. Sistemul de detectare a hidrogenului

**H. Obiectivul U-C02 Clădire de întreținere și anexe**

- o. Rețea internă de hidranți
- b. Sistemul de detectare a incendiilor
- c. Evacuarea naturală a fumului

Proiectul definește **limitele sectoarelor de incendiu (POS)** în conformitate cu gradul de rezistență adoptat, adică calculul:

- Divizarea Obiectivului în sectoare de incendiu s-a realizat în primul rând pe baza unor reglementări care solicitau separarea la foc a încăperilor speciale, în conformitate cu posibilitățile care permit executarea nestingherită a procesului tehnologic, conform evaluării riscului de incendiu și în conformitate cu scopul de a asigura o evacuare lină și eficientă a tuturor utilizatorilor Obiectivelor în cauză și a prevenit răspândirea focului și a fumului în cadrul obiectivelor.

- Măsurile de construcție menite să prevină răspândirea incendiului includ limitarea umplerii buncărelor pentru deșeuri (max. până la 80% din volum) astfel încât focul să nu se răspândească de la un buncăr la altul sau de la buncăr la transportoarele utilizate pentru transportul deșeurilor la obiectivul W -C11. Pe transportoare sunt prevăzute sisteme locale de stingere a incendiilor în cazul în care deșeurile deja aprinse sunt transportate cu macaraua pe transportoare.

- Obiectivele sunt separate printr-un zid de beton rezistent la foc cel puțin 120 min și conectate doar prin deschideri pentru transportoare. Transmiterea focului prin acoperiș este împiedicată de o acoperire rezistentă la foc, în conformitate cu POS adoptat la instalația W-C08.



- Revenirea flăcării din cazan spre buncăr este împiedicată printr-o soluție tehnologică care este parte integrantă a tehnologiei cazanului.

- În cadrul obiectivului W-C08, care, datorită destinației sale dominante, a fost tratat în conformitate cu Regulile privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor („Buletinul oficial al Republicii SerbiaFI”, nr. 24/87), un spațiu care servește la pretratarea deșeurilor periculoase și nepericuloase (mărunțirea deșeurilor), iar dacă este în alte scopuri, nu a putut fi separat de buncărele de depozitare prin incendiu din cauza cerințelor tehnologice. Camera respectivă este conectată la buncăre doar prin deschideri pentru transportoare, iar în restul încăperii este despărțită printr-un perete de beton rezistent la foc de cel puțin 120 min.

Ca măsură de reducere a posibilității de transmitere a incendiilor, pe aceste benzi transportoare sunt prevăzute sisteme locale de stingere a incendiilor.

- Rezistența elementelor structurale în conformitate cu Regulamentului privind normele tehnice de protecție împotriva incendiilor a obiectivelor rezidențiale și comerciale și a obiectivelor de uz public („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 22/2019) este definită pentru obiective:

- **W-C01 – Sala de Recepție/portar și clădirea administrativă**

**În conformitate cu categoria de obiective adoptate (IP1) și clasa de obiective (P2), gradul de rezistență la foc al obiectivului este II.**

- **W-C02 – Centrul operativ**

**În conformitate cu categoria de obiective adoptate (NP2) și clasa de obiective (P2), gradul de rezistență la foc al obiectivului este III.**

Centrul operativ se află la imediată apropiere a uzinei de cazane (10 m), astfel că datorită posibilității de trecere a incendiului spre acoperiș de la un Obiectiv mai mare la unul inferior, rezistența învelișului acoperișului a fost adoptată în conformitate cu prevederile adoptate, POS III, care este de 30 min.

- **W-C04 – Stație de pompare și stație de pompieri.**

**În conformitate cu categoria de obiective adoptate (IP1) și clasa de obiective (P1), gradul de rezistență la foc al obiectivului este II.**

**Cerința de rezistență a peretelui de fațadă există și este îndeplinită numai în zona stației de pompare, și anume rezistența la foc de 60 min.** Această cerință reiese din standardul pentru sistemele de stingere stabile SRPS EN 12845.

- Rezistența elementelor structurale pentru Obiectivul W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor a fost efectuată în conformitate cu Normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor („Buletinul oficial al Republicii SerbiaFI”, nr. 24/87). În conformitate cu articolul 4 din Regulament, Obiectivul în cauză, în funcție de suprafața sa, aparține unor depozite mari cu o sarcină/presiune mare de incendiu.
- În conformitate cu Normele tehnice de protecție a obiectelor industriale împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 1/2018 și 81/2023), se definește rezistența elementelor structurale la obiective:

- **W-C11 – Uzina de tratare termică a deșeurilor** - nu există cerințe privind rezistența la foc a elementelor structurale ale uzinei

- **W-C12 - Stabilizarea și solidificarea** - rezistența la foc a elementelor structurale care poartă obiectivul și a elementelor care alcătuiesc sectorul de incendiu este necesară cel puțin 30 min, precum și a elementelor de construcție a caror defectare nu poate conduce la prăbușirea structurii portante sau construcția sectorului de incendiu, elemente de construcție a structuri de susținere a acoperișului, a căror defecțiune poate conduce la prăbușirea restului structurii acoperișului.

- **U-C02 - Construcția de întreținere și sisteme auxiliare Obiectul** - rezistența la foc a elementelor structurale care poartă obiectivul și a elementelor care alcătuiesc sectorul de incendiu trebuie să aibă rezistență la foc de cel puțin 30 min, în timp ce nu există cerințe de rezistență la foc pentru celelalte elemente de construcție.

Având în vedere conservarea procesului și valoarea utilajelor pentru elementele construcției amplasate la limita sectorului de incendiu, s-a adoptat că elementele de pe marginea sectorului de incendiu să aibă următoarele rezistențe: pereți rezistenți la foc 90 min, construcția de mezanin rezistentă la foc 60 min. și uși rezistente la foc 30 min (sau 60 min dacă suprafețele sunt mai mari de 3,6 m2).



- Pentru evacuarea și salvarea persoanelor și materialelor din obiectiv în caz de incendiu este necesară definirea și marcarea căilor de evacuare în obiectiv în conformitate cu Legea privind apărarea împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 111 din 29 decembrie 2009, 20 din 24 februarie 2015, 87 din 13 noiembrie 2018, 87 din 13 noiembrie 2018 - Dr. Legi) și standarde în vigoare în acest domeniu.
- Căile și ieșirile de evacuare sunt destinate să fie marcate ca fiind ușor de recunoscut și vizibile. Marcarea căilor și ieșirilor de evacuare este prevăzută cu indicatoare prescrise amplasate în locurile cele mai vizibile.
- Identificarea căilor și ieșirilor de evacuare nu trebuie obstructionate de obiectele plasate sau decorațiuni. Căile de evacuare nu trec prin/pe lângă încăperi și materiale explozive și periculoase.
- Pardoselile căilor de evacuare sunt proiectate astfel încât să fie plane, fără proeminențe sau defecte care pot provoca căderea oamenilor, în special în timpul evacuării, și de asemenea nu sunt alunecoase și fără covorașe care se pot șifona sau se pot mișca.
- Ieșirile de evacuare duc la un spațiu liber - o zonă în afara clădirii, care este suficient de mare pentru a accepta pe toți cei evacuați.
- Ca principiu de bază pentru selecția materialelor pentru construcții care trebuie să fie rezistent la foc, se vor folosi materiale de construcție tradiționale, care asigură rezistența necesară la foc.
- Prevenirea răspândirii orizontale a focului pe fațadă, adică transmiterea focului la limita sectoarelor de incendiu ale părții subiect a proiectului către restul spațiului din zona peretelui exterior se realizează și prin aplicarea unui spațiu gol cu o distanță de cel puțin 1 m, a cărei rezistență la foc este egală cu rezistența la foc a peretelui care este îndreptat către fațadă.
- Peretele de fațadă (extern) este conceput pentru a preveni căile flăcări între două etaje învecinate prin realizarea unui element de construcție vertical a cărui rezistență la foc este în concordanță cu gradul de rezistență la foc adoptat al obiectivului.
- Acoperirile de perete, tavan și pardoseală care sunt amplasate pe căile de evacuare și care nu aparțin coridorului de evacuare (de exemplu coridoare de podea, pasaje, etc.) trebuie să fie caracterizate prin reacție la foc conform standardului SRPS EN 13501-1.
- Toate elementele structurale și ușile rezistente la foc trebuie să fie realizate din produse de construcții cu caracteristici de reacție la foc conform standardului SRPS EN 13501-1.
- Distanțele orizontale de goluri la limitele sectoarelor de incendiu trebuie să îndeplinească cerințele privind caracteristicile reacțiilor la foc, adică trebuie aplicate produse de construcții conform standardului SRPS EN 13501-1.
- Pereții canalelor verticale pentru amplasarea instalațiilor trebuie să fie rezistente la foc 30 min pentru clădirile cu gradele II și III de rezistență. Pereții canalelor verticale trebuie să fie din produse de construcție cu caracteristici de reacție la foc conform standardului SRPS EN 13501-1.
- Categoria procesului tehnologic a fost adoptată în baza articolului 11 din Regulamentul Normelor tehnice pentru instalarea rețelelor de hidranți de incendiu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 3/2018):
  - K2 - uzinele în care sunt utilizate, produse sau prelucrate lichidele inflamabile din categoria 3, instalații în care se generează praf exploziv cu o temperatură de ardere mai mare de 350 °C sau o temperatură de aprindere peste 450 °C prin prelucrarea, instalațiile de pompare a substanțelor lichide a căror flash-uri punctul este între 60 °C și 100 °C, plante care generează praf de cărbune, așchii de lemn, făină, zahăr pudră, pudră de cauciuc sintetic și altele, **depozite mari**, depozite medii de produse din cauciuc, clădiri de peste 30 m înălțime, clădiri cu peste 500 de persoane și altele.
  - K4 - uzina care utilizează, produce sau prelucrează substanțe incombustibile, uzinele care lucrează cu lichide al căror punct de aprindere este peste 300 °C, substanțele solide al căror punct de aprindere este peste 300 °C și substanțele care sunt prelucrate în formă încălzită, înmuiată sau în o stare topită, în care se eliberează căldură însoțită de scântei și flăcări, instalații pentru topire, turnare și prelucrare a metalelor, instalații de producere a gazelor, departamente pentru



testarea motoarelor cu ardere internă, **camera de cazane, clădirile de comandă** în uzinele electroenergetice, uzinele în care se ard combustibili solizi, lichizi și gazoși, garaje mici, depozite mici, clădiri în care locuiesc între 100 și 200 de persoane, clădiri în care locuiesc copii, vârstnici, pacienți imobili și clădiri de până la 22 m înălțime.

- K5 - reprezintă categoria procesului tehnologic de pericol de incendiu, care include instalațiile care lucrează cu materiale incombustibile și materialul umed rece, de exemplu: instalații pentru prelucrarea mecanică a metalelor, stații de compresoare, uzinele pentru producerea materialelor incombustibile, gaze, secții umede ale industriei textile și hârtie, uzine de obținere și prelucrare la rece a mineralelor, azbest și sare, instalații pentru prelucrarea peștelui, a cărnii și a produselor lactate, stații de apă și **obiectivele care pot găzdui până la 100 de persoane.**
- Pentru Obiectivul W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor, și conform cerințelor prevăzute în Regulamentul privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și exploziilor („Buletinul oficial al Republicii Serbia FI”, nr. 24/87), având în vedere dimensiunea adoptată a sectorului de incendiu pentru partea de depozit a clădirii, este **prescrisă instalarea unui sistem stabil pentru detectarea și alarmarea în timp util a incendiilor.** Pentru alte dotări din complex se adoptă necesitatea unei instalații de detectare și alarmare automată la incendiu în funcție de rezultatele evaluării riscurilor (Documentația numerică a Elaborării privind protecția împotriva incendiilor).
- Documentația proiectului prevede instalarea unor **dispozitive centrale adresabile pentru detectarea, raportarea și gestionarea stingerii incendiilor.** Dispozitivele centrale planificate sunt moderne, modulare, redundante și au capacitatea de a monitoriza și gestiona stingerea incendiilor în mai multe sectoare.
- Se prevede instalarea unui dispozitiv central în centrul operațional din camera de comandă, în porțiunea holului de intrare a clădirii administrative cu sala de recepție/portar și în camera tehnică a depozitului deșeurilor. Pe lângă dispozitivele centrale menționate mai sus ale sistemului de detectare și alarmare la incendiu, documentația de proiect prevede și instalarea de dispozitive centrale la nivelul +8,40 al depozitului de deșeuri, care servește exclusiv pentru gestionarea stingerii cu gaz de încăpere Novec 1230 MCC. sistem, precum și instalarea dispozitivului central în centrul operațional la nivelul +8,16 pentru gestionarea sistemului de stingere a MCC spațiului centrului operațional.
- Pe lângă încăperile menționate, sistemul de stingere cu gaz este gestionat de camera DCS din centrul de operare. Acest sistem de stingere este destinat a fi gestionat de către centrul de control al alarmei de incendiu situat în camera de comandă, care, pe lângă sistemul de detectare și alarmare în caz de incendiu, are și capacitatea de a controla sistemul de stingere.
- Pe lângă dispozitivul central din camera de comandă a centrului de operare, este planificată și instalarea unui software pentru monitorizarea grafică a sistemului, care permite utilizatorului un număr nelimitat de hărți grafice și gestionarea tuturor funcțiilor sistemului. Scopul software-ului este de a indica utilizatorului poziția elementelor la care a avut loc o alarmă, eroare de excludere sau orice alt eveniment definit de protocol.
- Toate dispozitivele centrale ale sistemului de detectare și alarmare la incendiu vor fi conectate în rețea printr-un cablu optic monomod pentru ca întregul sistem de alarmă la incendiu să funcționeze ca unul singur.
- În funcție de destinație, posibile cauze ale izbucnirii, prima manifestare a incendiului, au fost selectate diferite tipuri de detecție:
  - **Detectoare punctiforme - detectoare adresabile optic** sunt prevăzute în încăperile în care se așteaptă fumul ca prima manifestare a incendiului. Există, de asemenea, încăperi în care în timpul funcționării clădirii în condiții normale de lucru pot apărea fum, vapori de apă sau vapori, iar în acele încăperi este prevăzută instalarea unui detector combinat de incendiu care funcționează ca detector termic în timpul programului de lucru al clădirii și ca detector de fum după terminarea lucrului.

- **Detectoare de flacără** - În unele cladiri, datorită modului de manifestare a incendiului, este planificată instalarea detectoarelor de flacără IR 3. Acest detector reduce alarmele false și este utilizat pe scară largă în obiective industriale și comerciale. IR 3 oferă, de asemenea, distanțe de 3-4 ori mai mari decât orice detector convențional IR sau UV/IR. Tipul de detector de flacără trecut cu vederea este destinat atât pentru montaj în interior, cât și în exterior.
- **Detectoare de flacără IC** - În iobiectivul de pretratere și depozitare a deșeurilor, datorită modului de manifestare a incendiului, este planificată instalarea de detectoare IR de modificare a temperaturii, adică părți fierbinte ale materialelor peste 100°C. Detectorul de schimbare a temperaturii IR răspunde la partea infraroșu a spectrului. Radiația detectată este transmisă printr-un filtru la un convertor optoelectric care furnizează un semnal electric. În cazul unui mediu foarte murdar, este necesar să se ia în considerare opțiunea de a sufla aer comprimat în carcasa detectorului în sine pentru a curăța partea optică.
- **Cablu digital termosensibil** - În clădirile în care este prezent aspectul de umiditate și umiditate ridicată a aerului, se va asigura instalarea unui cablu digital termosensibil cu o temperatură de reacție de 78 °C. Cablul termosensibil este conectat la intrarea monitorizată a modului adresabil al sistemului de alarmă în caz de incendiu sau la controlerul pentru conectarea cablului digital sensibil la temperatură.
- **Detectoare de fum de linie** - În cazul în care înălțimea de montare nu este adecvată pentru montarea detectorilor de fum optici (punctiformi), proiectul prevede instalarea de detectoare de incendiu de linie cu controler. Detectorul de linie este format dintr-un controler, un receptor și un reflector.
- **Detector de fum prin aspirație** (alarmă de fum prin aspirație) - Detectarea fumului în faza inițială a unui incendiu este un factor foarte important care oferă timp suplimentar care poate fi folosit pentru a preveni deteriorarea în anumite părți ale clădirii. Principiul de funcționare al detectoarelor de aspirație se bazează pe prelevarea constantă a aerului prin orificiile de prelevare, după care aerul este transportat la detectorul de fum laser de mare sensibilitate și analizat în vederea detectării particulelor de fum.
- Pe lângă tipurile de detecție menționate, documentația de proiect prevede instalarea de **detectoare manuale de incendiu** în pasaje, căi de evacuare, coridoare. Scopul detectoarelor manuale prevăzute este activarea manuală de către persoana care a observat incendiul, iar detectoarele automate de incendiu nu au fost încă activate. În cazul unei solicitări de instalare externă a detectoarelor manuale, documentația de proiect va asigura detectorilor manuali nivelul corespunzător de protecție IP (conform standardului SRPS EN 60529:2011 Gradele de protecție a echipamentelor electrice realizate prin carcase de protecție (cod IP) (identic cu IEC 529:1989)).
- Instalarea **modulelor de intrare/ieșire adresabile** este planificată în scopul gestionării și acceptării/prelucrării datelor. Modulele destinate activării funcțiilor executive din sistemul de detectare și alarmare la incendiu trebuie conectate la bucla cu funcție la incendiu.
- Sirenele sau sirenele de alarma cu iluminare sunt prevăzute la toate clădirile și la toate etajele astfel încât să se asigure un nivel de zgomot minim de 65 dB sau 10 dB peste nivelul de zgomot.
- În obiectivul pentru depozitarea deșeurilor și de pretratere a deșeurilor este prevăzută instalarea de iluminare/ bliț e de alarmă, al căror scop este semnalizarea pornirii funcționării sistemului de stingere.
- Pe lângă funcția standardă a sistemului, care este activarea dispozitivelor de alarmă luminoasă și sonoră, sirena care anunță centrala are capacitatea de a activa sau opri alte procese esențiale pentru funcționalitatea sistemului, funcționalitatea obiectivului și procesele care ar afecta siguranța personalului și a echipamentelor din unitate. În cazul activării sistemului de detectare automată și alarmare la incendiu, sunt activate funcții executive definite ale sistemului și anume:
  - Activarea sistemului de îndepărtare naturală a fumului și căldurii din coridorul scării



- Coborârea liftului la nivelul de evacuare
  - Trimiterea unui semnal de alarmă prin intermediul unui aparat telefonic
  - Activarea sistemului de îndepărtare naturală a fumului și căldurii
  - Activarea perdelei de apă la limita de pretratare a deșeurilor nepericuloase și a buncărului de recepție a deșeurilor nepericuloase
  - Oprirea tocătorului după detectarea unui incendiu pe tocător în sine sau în buncărul de deșeuri
  - Oprirea benzilor transportoare în cazul unui incendiu la tocător în sine sau în buncărul deșeurilor și pretratarea deșeurilor
  - Oprirea tocătorului deșeurilor periculoase după finalizarea procesului început în cazul unui incendiu în buncărul deșeurilor și pretratarea deșeurilor
  - Activarea opririi arzătorului
  - Activarea opririi transportatorului
  - Activare oprire - monitor
  - Activarea protecției macaralei
- Pe lângă funcția standardă a sistemului, care este activarea dispozitivelor de alarmă luminoasă și sonoră, respectiv a sirenei, sirenă cu iluminatii și panouri de avertizare luminoasă, centrul de control al sistemului de stingere a incendiilor are capacitatea de a activa sau opri alte procese esențiale pentru funcționalitatea sistemului, funcționalitatea obiectivului și procesele care ar afecta siguranța personalului și echipamentelor din obiectiv. În cazul activării sistemului de detectare automată și alarmare a incendiului, sunt activate funcțiile executive ale sistemului: Blocarea ventilației de avarii. Ventilația de urgență are rolul de a evacua din încăperea produsele de combustie și agentul de stingere a incendiului după ce incendiul a izbucnit și sistemul de stingere a fost activat, iar procesul de stingere a fost finalizat cu succes. Având în vedere că este necesar ca, după ieșirea din sticlă în spațiul protejat, agentul de stingere să acționeze în spațiu pentru un anumit timp și să stingă orice posibil punct focal rămas, este necesar să se blocheze posibilitatea activării ventilației de urgență pentru acel timp specific, pentru a preveni evacuarea agentului de stingere din spațiu înainte de a funcționa suficient de lung timp. Blocajul ventilației de urgență este activat automat de la dispozitivul central printr-un semnal de prestingere, și este setat să dureze 30 de minute, după care poate fi reactivat prin apăsarea butonului roșu ciupercă situat pe dulapul de ventilație de urgență.
- Pentru a atenua sau a elimina complet alarmele false, proiectul are în vedere ca întregul sistem de detectare a incendiilor să aibă integrat un sistem de verificare a alarmelor false care, prin algoritmi complecși și o serie de reguli predefinite, va permite utilizatorilor să elimine apariția controlată a cauza alarmei și să reducă la minimum numărul de alarme false. Sistemul de detectare automată, sesizare și gestionare a stingerii incendiului necesită un plan de alarmă detaliat în care trebuie stabilite procedurile în timpul și în afara programului de lucru, adică pentru cazul prezenței angajaților și în cazul în care nu se află nimeni în aria protejată. Direct lângă fiecare dispozitiv central, este necesar să se seteze:
  - Reprezentarea schematică a planului de alarmă
  - Repartizarea zonelor de detectare și stingere a incendiilor
  - Instrucțiuni de manipulare a tabloului principal de stingere a incendiilor
  - Jurnalul de control al sistemului
- Pe lângă procedurile în caz de alarmă, în legătură cu funcționarea dispozitivului central de detectare, sesizare și gestionare a stingerii incendiului, planul de alarmă al întregii clădiri mai include și proceduri cu privire la:
  - Avertizarea altor persoane prezente și evacuarea lor
  - Implicarea personalului de serviciu în stingerea incendiilor
  - Avertizarea privind cea mai apropiată brigadă profesională de pompieri
  - Avertizarea persoanei care are îndatoriri speciale în legătură cu apărarea împotriva incendiilor.
- În cadrul zonei cu rezervoarele de depozitare, zona de depozitare a deșeurilor lichide 3 și zona de transfer din containere/butoaie IBC, spațiul pentru echipamentul de depozitare și dozare a namolului, precum și în zona pentru pretratarea deșeurilor periculoase, se asigură

**detectarea hidrogenului sulfurat ( $H_2S$ )**, având în vedere proprietățile lor extrem de toxice. Spațiu pentru echipamentul de depozitare și dozare a nămolului: Când se atinge o concentrație de 30 ppm, ventilația este pornită la un număr mai mic de rotații/viteză mai mică și un semnal luminos este activat printr-o sirenă de alarmă cu un bliț. Când se atinge o concentrație de 50 ppm, ventilația este pornită la viteză mai mare/plină și se activează semnalul continuu al sirenei de alarmă cu bliț, precum și intermitentul este activat prin sirena de alarmă cu intermitent și avertizare luminoasă. sunt activate panourile cu inscripția „GAZ NU INTRA”, adică „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”.

Depozitare IBC-uri și butoaie și încăpere pentru rezervoare de combustibil și lichide incombustibile: În zona specificată, ventilația este constantă, astfel încât în cazul unei concentrații crescute la 50 ppm se va activa semnalul continuu al sirenei de alarmă cu bliț întrerupt, precum și activarea blițului prin intermediul sirenei de alarmă cu intermitent și activarea panoului de avertizare luminoasă cu inscripția „GAZ NU INTRA”, adică „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”.

Pretratarea deșeurilor periculoase: La atingerea unei concentrații de 30 ppm, ventilația este controlată/supapele sunt deschise și un semnal intermitent este activat printr-o sirenă de alarmă cu un intermitent. Când se atinge o concentrație de 50 ppm, se activează semnalul continuu al sirenei de alarmă cu intermitent, precum și activarea blițului prin sirena de alarmă cu intermitent și activarea panourilor de avertizare luminoasă cu inscripția „GAZ NU INTRA”, adică „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”.

- În obiectivul W-C08 este prevăzut un sistem de ventilație și detecție a metanului ( $CH_4$ ) în spațiul pentru echipamentul de depozitare și dozare a nămolului. Datorită faptului că cantitatea de metan eliberată din nămol este necunoscută, calculele nu pot defini numărul necesar de schimbări de aer în spațiul liber pentru a menține nivelul de metan sub nivelul DGE. Având în vedere aceasta, în această zonă este planificat un sistem de detectare a metanului. Detectorul de gaz în sine este instalat pe conducta sistemului de aspirație. Pentru detectarea metanului în buncărul de nămol, aspirația este destinată în primul rând instalațiilor industriale și mediilor poluate. Detectorul de metan  $CH_4$  prevăzut detectează gazul specificat în intervalul 0-100% LEL. La 10% din DGE, spațiul va fi inertizat, adică se va injecta azot și se va activa un ton intermitent prin intermediul unei sirene de alarma cu bliț. La 40% din DGE, alimentarea cu energie a buncărului de nămol va fi oprită și va fi activat un semnal continuu printr-o sirenă de alarmă cu intermitent, precum și un semnal de alarmă va fi activat printr-o sirenă de alarmă cu intermitent și avertizare luminoasă de panouri cu inscripția „GAZ NU INTRA”, adică „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”. Funcțiile executive sunt definite în proiectul de detectare a gazelor explozive.
- În cadrul obiectului de de stabilizare și solidificare, este prevăzut un **sistem de detectare a hidrogenului ( $H_2$ )**, care are funcții executive la 10% și 25% din DGE. În obiectiv este prevăzută instalarea unei unități centrale pentru detectarea gazelor explozive și a aburilor. Detectoare de incendiu staționare sunt prevăzute în toate locurile în care există un potențial pericol de scurgere de gaze, în special în fața și în jurul punctului de aspirație al conductelor de ventilație, supapelor, conexiunilor etc. Toate detectoarele sunt protejate cu protecția X corespunzătoare. Avertizarea asupra concentrației crescute de hidrogen se va face prin semnale sonore prin sirene de alarmă cu lumini intermitente repartizate la exterior deasupra ușii de intrare în obiectiv, precum și în interiorul obiectivului. În fața intrării în încăpere se prevede instalarea de panouri luminoase marcate „GAZ NU INTRA”, în timp ce în interiorul încăperii de deasupra ușii sunt prevăzute panouri luminoase cu eticheta „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”, care sunt activate când se atinge 25% din DGE. Funcțiile executive ale sistemului care sunt prevăzute sunt: activarea sirenelor de evacuare cu bliț prin intermediul ieșirilor controlate ale panoului de comandă, activarea panourilor luminoase marcate „GAZ NU INTRA” și „GAZ PĂRĂȘIȚI SPAȚIUL”, pornirea ventilației la (10% DGE) și excluderea sursei de alimentare la (25% DGE). Se așteaptă ca sistemul de alarmă de incendiu să trimită un semnal de eroare, alarmă de prag I și alarmă de prag II.
- Un **sistem de detectare a amoniacului ( $HN_3$ )** pentru monitorizarea concentrației de amoniac este prevăzut în cadrul obiectivului în care se află rezervorul de apă amoniacală și lângă modulul SCR din uzina de tratare termică a deșeurilor.

- Având în vedere că amoniacul în sine este mai ușor decât aerul, sub acoperișul rezervorului este prevăzut un detector de amoniac. Pe lângă cele menționate, detectoare sunt prevăzute în apropierea pompelor de transfer situate lângă rezervorul propriu-zis, adică lângă cuplaje, supape și acolo unde există o mare probabilitate ca să apară scurgeri de amoniac. Pe lângă cele menționate mai sus, pe panourile rezervorului cu rezervorul sunt prevăzute panouri de avertizare de alarmă cu inscripția „Gaz nu intră” și o sirenă de alarmă cu blitzer pentru a informa oamenii despre detectarea toxicității amoniacului.
- În apropierea modului SCR situat în uzina de tratare termică a deșeurilor, documentația de proiect prevede detectarea amoniacului deasupra Skid-ului cu supape, deoarece amoniacul în sine este mai ușor decât aerul, așa cum s-a menționat deja anterior. Pe lângă cele expuse mai sus, sunt prevăzute panouri de avertizare de alarmă cu inscripția „Gaz părăsește spațiul” și o sirenă de alarmă cu intermitent pentru a informa persoanele prezente despre detectarea gazelor toxice.
- Se prevede, de asemenea, **detectarea monoxidului de carbon (CO)** în zona garajului auto de pompieri din cadrul stației de pompă și al stației de pompieri. În condiții de urgență (un număr mare de vehicule care utilizează un motor cu ardere internă ca acționare sau defecțiune a sistemului de ventilație) este posibilă creșterea concentrației de monoxid de carbon. Sistemul de detectare este utilizat pentru a detecta monoxidul de carbon din incintă în cazul unui accident. După primirea informațiilor, dispozitivul central prelucrează datele, îi avertizează pe cei prezenți cu lumină și sunet dacă concentrația de gaz depășește nivelurile de alarmă setate prin intermediul centralei de alarmă de incendiu. După primirea informației că în zona garajului a fost detectată o concentrație de monoxid de carbon de 250 ppm, pe lângă cele enumerate mai sus, se realizează activarea funcției executive de deschidere a ușii garajului pentru a compensa aerul. De asemenea, documentația proiectului prevede și trimiterea de semnale de la ieșirile releului dispozitivului central de detectare a monoxidului de carbon către intrările modului de intrare/ieșire adresabil al sistemului de detectare și anunța de incendiu. Semnalele care vor fi transmise de la sistemul de detectare a monoxidului de carbon către sistemul de alarmă de incendiu sunt: pragul I de alarmă (100ppm), pragul II de alarmă (250ppm) și erori.
- În conformitate cu Regulamentul privind standardele tehnice pentru rețeaua de hidranți pentru stingerea incendiului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 3/2018), toate obiectivele trebuie să fie acoperite de o rețea de hidranți externă și internă. Cantitatea de apă din instalația rețelei de hidranți externi și interni pentru stingerea incendiului unui obiect de protejat se definește conform:
  - nivelului de rezistență la foc a structurii clădirii;
  - categoriei procesului tehnologic în funcție de riscul de incendiu în care se încadrează acel Obiectiv (K1 la K5 și K1E);
  - volumului obiectului.
- În baza cantității de apă obținute pentru fiecare Obiectiv s-a adoptat cantitatea minimă de apă necesară, pe baza căreia s-a determinat cantitatea totală de apă necesară pentru rețeaua de hidranți în durată de 120 min.
- Rețeaua internă de hidranți trebuie să aibă un debit minim de apă în locul cel mai nefavorabil conform următorului tabel:

Înălțimea obiectivului [m]	Până la 22*	De la 22 până la 40*	De la 40 până la 75*	peste 75
Cantitatea apei [l/s]	5	7,5	10	12,5

- Din cele menționate mai sus, numărul de hidranți interni și externi pentru funcționare simultană pentru fiecare Obiectiv este prezentat în tabelul de mai jos:

Marcajul obiectivului	Denumirea obiectivului	Cantitatea de apă din rețeaua internă [l/s] (număr de hidranți)	Cantitatea de apă din rețeaua externă [l/s] (număr de hidranți)	Cantitatea apei [l/s]
W-C01	Recepție portară și clădirea administrativă	5 (2)	15 (3)	20





Marcajul obiectivului	Denumirea obiectivului	Cantitatea de apă din rețeaua internă [l/s] (număr de hidranți)	Cantitatea de apă din rețeaua externă [l/s] (număr de hidranți)	Cantitatea apei [l/s]
W-C02	Centrul de operațiuni	5 (2)	10 (2)	15
W-C04	Statie de pompare si statie de pompieri	5 (2)	10 (2)	15
W-C08	Pretratare și depozitare a deșeurilor	5 (2)	25 (5)	30
W-C11	Uzine de tratare termica a deșeurilor	7,5 (3)	20 (4)	27,5
W-C12	Stabilizare si solidificare	5 (2)	15 (3)	20
U-C02	Clădire de întreținere și obiective auxiliare	5 (2)	15 (3)	20

- Obiectivul W-C08 este conceput astfel încât procesul să fie complet automatizat și nu este permis accesul persoanelor din cauza repatizării buncărului, cu excepția zonei în care sunt încăperi tehnice, încăperi de pretratare a deșeurilor, încăperi pt. depozitarea deșeurilor lichide. Amenajarea hidranților pentru acest obiectiv va fi astfel încât să fie posibilă distribuirea cantității de apă prevăzute către rețeaua de hidranți interioare și externe, dar și să existe un număr suficient de hidranți externi astfel încât toată apa să fie folosită numai pentru hidranți externi.
- Obiectivul la care are oameii au acces limitat este obiectivul de solidificare W-C12. Materialul incombustibil este depozitat în această unitate. Rețeaua internă de hidranți va fi asigurată în partea instalației pe care oamenii o pot accesa, în timp ce partea pe care oamenii nu o pot accesa fizic va rămâne neacoperită. În toate celelalte obiective, rețeaua internă de hidranți va acoperi întreaga suprafață a obiectivului.
- Presiunea cea mai scăzută la duza de stingere a incendiilor, în locul cel mai nefavorabil, nu trebuie să fie mai mică de 2,5 bar.
- Pe rețeaua de alimentare cu apă se amplasează hidranți supraterani (conductele rețelei de hidranți externi). Toți hidranții supraterani trebuie să respecte standardul SRPS EN 14384, care este dovedit printr-un certificat de concordanță în conformitate cu reglementările speciale din acest domeniu.
- Pe rețeaua de alimentare cu apă se amplasează hidranți supraterani (conducte ale rețelei de hidranți externi). Toți hidranții aerisiți trebuie să respecte standardul SRPS EN 14384, care este dovedit printr-un certificat de concordanță în conformitate cu reglementările speciale din acest domeniu.
- La imediata apropiere a hidrantului exterior destinat stingerii imediate a incendiului trebuie sa existe un dulap cu furtunuri de incendiu cu lungimea necesară, duze si alte accesorii de incendiu (reductoare, colectoare și altele).
- Distanța hidrantului exterior, destinat stingerii imediate, de la peretele obiectivului care este protejat este de cel puțin 5 m și cel mult 80 m.
- Rețeaua de hidranți internă trebuie să fie construită astfel încât să permită manipularea sigură și eficientă a hidranților interni, precum și utilizarea lor pentru stingerea directă a incendiilor.
- Pentru rețeaua de hidranți interni se folosesc hidranți interni și echipamente aferente care respectă standardul SRPS EN 671-2, fapt dovedit prin certificat de concordanță în conformitate cu reglementările speciale din acest domeniu.
- Pentru rețeaua interioară de hidranți trebuie utilizate țevi din oțel zincat cu diametrul interior minim de Ø52 mm.
- Conductele rețelei interne de hidranți care sunt expuse la impact (de exemplu din cauza deplasării autovehiculelor în garaje, depozite etc.), înghețului apei și influențelor similare, trebuie protejate de efectele nocive ale acestor influențe.

- La utilizarea hidranților interni și a echipamentelor asociate conform standardului SRPS EN 671-2, distanța dintre hidranții de perete se determină astfel încât întregul spațiu să fie protejat de cel puțin un jet de apă, ținând cont de lungimea furtunului de incendiu de 15 m sau 20 m și lungimea jetului de 5 m.
- Dulapurile hidrante trebuie amplasate la o înălțime de 1,50 m de la podea până la supapa hidrantului și marcate cu simbolul hidrantului, litera H. În dulapul hidrantului, trebuie să se folosească un furtun de incendiu cu diametrul de 52 mm cu o duză de 12 mm. fi instalat.
- Uzina de utilizare a deșeurilor este alimentată cu apă de hidrant tehnologic din complexul existent Elixir Prahovo, și din puțul nou proiectat în care se află robinetul de închidere și apometrul.
- Conducta de racordare a apei hidrante- tehnologice este DN200 PN10 si are o presiune de până la 5 bar.
- Rezervorul de apă de incendiu (W-C03, volum 1200 mc) este alimentat și cu apa tehnologică, care este dotată cu pompe de capacitate suficientă pentru a satisface toate dispozitivele PP (hidrant + sisteme stabile de stingere). Rezervorul este dimensionat pentru două ore de stingere autonomă și nu reprezintă o presiune pentru racordarea complexului în sine. Pentru reumplerea rezervorului este prevăzută o sursă de alimentare de 20 l/s, care poate umple rezervorul în mai puțin de 36 de ore.
- Debitul de apă necesar va fi asigurat prin funcționarea simultană a 5 hidranți de incendiu exteriori cu diametrul de DN80 mm, fiecare cu o capacitate de 5 l/s și 2 hidranți de incendiu interni cu diametrul de DN50 mm, cu o capacitate de 2,5. l/s fiecare, care în total reprezintă:  $Q_{pp} = 5 \times 5 + 2 \times 2,5 = 30$  l/s în conformitate cu Regulamentul privind normele tehnice pentru instalațiile de rețea de hidranți de stingere a incendiilor ("Monitorul Oficial al Republicii Serbia Nr. 3/2018).
- Un număr suficient de hidranți de incendiu exteriori, supraterani, DN80 mm, capacitate 5,0 l/s, înălțime H = 1900 mm, cu coloană spargibilă, sunt proiectați pe rețeaua exterioară de protecție împotriva incendiilor-inele hidranți, care asigură eficiența și stingere sigură a incendiului în cazul apariției acestuia în orice parte a instalației sau locației.
- Pentru nevoile rețelei de hidranți interioare, dotările vor fi alimentate din rețeaua de hidranți interni externi a complexului.
- Conform reglementărilor din domeniul incendiu în vigoare, și în raport cu scopul și dimensiunea obiectivului, se are în vedere instalarea unei rețele interne de incendiu cu capacitatea de funcționare simultană a doi hidranți interni (2x2,5 l/s), precum și o rețea de hidranți inel extern cu funcționarea simultană a cinci hidranți externi cu o capacitate de 5x5,0 l/s care reprezintă un total de 30,0 l/s.
- După rezervorul de apă de incendiu 1200 m<sup>3</sup>, din care este pentru nevoile rețelei de hidranți 216 m<sup>3</sup> si un dispozitiv de creștere a presiunii (Q=30 l/s, H= 50 m, N= (2 de lucru + 1 rezerva) x 15 kW și un rezervor hidrofor de 1500 l) situat în stația de pompare, linia hidrantului pentru întreaga locație merge în formă de inel cu hidranți supraterestri DN80 dispuși la distanța prescrisă. Racordul pentru rețeaua interioara de hidranți a obiectivului DN65 este desprinsă de inel.
- Obiectivul dispune de o rețea internă de hidranți cu o capacitate de 5 l/s (2 x 2,5 l/sec), cu o presiune minimă de 2,5 bar la ultima racordare a hidranților.
- Hidranții împotriva incendiului cu diametrul DN50 se amplasează în dulapuri de staniu pe perete (marcate cu „H”) amplasate la locuri vizibile, ușor accesibile și protejate de impact. Hidranții sunt amplasați la o înălțime de 1,5 m de podeaua încăperii.
- În obiectivul W-08 au fost montați hidranți doar la parterul clădirii cu o lungime a furtunului de 20 m.
- În conformitate cu reglementările în vigoare, cerința unui sistem stabil de stingere apare doar pentru Obiectivul W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor, care se realizează în conformitate cu Regulamentul privind normele tehnice de protecție a depozitelor împotriva incendiilor și explozii („Buletinul oficial al Republicii SerbiaFI”, nr. 24/87)
- Având în vedere că datorită specificului tehnologiei și geometriei spațiului, Obiectivul nu poate fi separat în sectoarele de incendiu ale caror zone sunt conformate cu cerințele art. 19, obiectivul dispune de sisteme de detectare și stingere automată a incendiilor astfel încât

sa nu existe restricții asupra zonei sectorului de incendiu. Pentru alte obiective, necesitatea unui sistem stabil de stingere este definită în baza riscului de incendiu al obiectivului.

- O instalație stabilă de stingere a incendiilor cuprinde următoarele sisteme:
  - Sistem stabil de stingere a incendiilor cu apă/spumă
  - Sistem stabil de stingere a incendiilor cu gaz Novec 1230.
- Ca standarde principale pentru proiectarea sistemului și calculul cantității de apă necesare a fost utilizat standardul SRPS EN 12845 „Instalații de stingere a incendiilor - Sisteme automate de sprinklere - Proiectare, instalare și întreținere” și standardul SRPS CEN/TS 14816 „Instalații de stingere a incendiilor - Sisteme de pulverizare cu apă- Proiectare, instalare și întreținere”.
- Pentru nevoile sistemului de stingere a incendiilor cu spumă a fost utilizat standardul SRPS EN 13565-2 „Instalații de stingere a incendiilor - Sisteme de stingere cu spumă - Partea 2: Proiectare, execuție și întreținere”.
- În cazul în care anumite clasificări de pericol nu sunt acoperite în standardele menționate, s-au folosit instrucțiunile din standardul VdS și din standardul NFPA. Standardele VdS 4001, 2108 și 2109 sunt, de asemenea, utilizate ca standarde suplimentare (suport) pentru proiectare deoarece sunt „cel mai asemănătoare” cu standardele SRPS EN 12845, SRPS CEN/TS 14816 și SRPS EN 13565-2.
- Sistemul stabil de stingere a incendiilor cu apă/spumă este împărțit în 10 zone de stingere, astfel încât fiecare zonă să fie acoperită de o supapă de control de alarmă (cu excepția zonei de stingere 3.2 care este controlată de o supapă solenoidală alimentată din zona de stingere 3). Proiectul include următoarele zone de stingere:
  - **ZONA DE STINGERE 1 - W-C04 STAȚIA DE POMPIERI ȘI STAȚIA DE POMPARE**  
Sunt prevăzute două pompe de sprinklere identice (de lucru și de rezervă) pentru stingerea incendiilor cu motor diesel și o pompă electrică „jockey” pentru menținerea presiunii în sistem. În timpul funcționării pompelor de motorina se asigura o ventilație adecvată a stației de pompare, pentru a furniza aerul necesar arderii motorului diesel.
  - **ZONA DE STINGERE 2 - W-C08 PRETRATARE ȘI DEPOZITAREA DEȘEURILOR**  
Buncăre de recepție pentru deșeuri nepericuloase, buncăre de recepție pentru deșeuri periculoase, buncăr de amestec, buncăre pentru deșeuri nepericuloase, buncăre pentru deșeuri periculoase și buncăre pentru deșeuri preparate  
Pentru protecția buncărelor de depozitare a deșeurilor sunt planificate în total 4 monitoare, dintre care 2 sunt în funcțiune, iar celelalte două sunt de rezervă. Fiecare dintre monitoare este conectat la o supapă de comandă separată, acționată electric.
  - **ZONA DE STINGERE 3 - W-C08 PRETRATARE ȘI DEPOZITAREA DEȘEURILOR**  
**Pretratarea deșeurilor nepericuloase**  
La pretratarea deșeurilor nepericuloase este prevăzut un sistem de sprinklere umede pentru a proteja spațiul în sine. O rețea de conducte cu duze este umplută cu apă și plasată sub acoperiș. Activarea acestui sistem este automată datorită spargerii fiolei duzei la temperatură ridicată.  
Tocătoarele în sine au propriile lor sisteme locale de stingere a scânteilor și scufundare, care fac parte din tehnologia sistemului în sine și nu sunt abordate de acest proiect.
  - **ZONA DE STINGERE 3.2 - W-C08 PRETRATAREA ȘI DEPOZITAREA DEȘEURILOR**  
Ca un nivel suplimentar de protecție, respectiv reducere a posibilității de răspândire a incendiului dintr-un loc în altul, este prevăzut un sistem local de protecție a acestei deschideri de introducere a deșeurilor mărunțite în buncărul de primire a deșeurilor nepericuloase.  
Activarea zonei de stingere 3.2 este automată. Activarea acestui sistem este o combinație de automată datorită spargerii fiolei pe duză la temperatură ridicată, automată și activare manuală care depinde de decizia operatorului. Activarea manuală este, de asemenea, posibilă și depinde de decizia operatorului.



- **ZONA DE STINGERE 4** - W-C08 PRETRATAREA ȘI DEPOZITAREA DEȘEURILOR Axa E traseu macaralei și ZONA DE STINGERE 4.1 - W-C08 PRETRATAREA ȘI DEPOZITAREA DEȘEURILOR Axa A traseului macaralei  
Pentru a proteja structura orizontală de oțel a macaralei, este prevăzut un sistem de udare cu duze de pulverizare. Activarea acestui sistem este o combinație de activare automată și manuală și depinde de decizia operatorului
- **ZONA DE STINGERE 5 și ZONA 6** - W-C08 PRETRATAREA ȘI DEPOZITAREA DEȘEURI Pardoseli în mișcare  
Pentru a proteja podelele în mișcare către instalația W-C11, este prevăzut un sistem de udare cu duze de pulverizare. Activarea acestui sistem este o combinație de activare automată și manuală și depinde de decizia operatorului.
- **ZONA DE STINGERE 7 și ZONA DE STINGERE 8**- UZINA W-C11 DE TRATARE TERMICĂ A DEȘEURILOR Incineratoare  
Pentru a proteja spațiul din jurul arzătoarelor 1 și 2 (zonele de stingere 7 și 8), sunt prevăzute două supape de control a arzătoarelor cu duze de pulverizare. Activarea acestui sistem este o combinație **d a activării automate și manuale și depinde de decizia operatorului.**
- Hidranții și echipamentele hidranților trebuie să fie controlați în mod regulat, păstrați într-o stare curată și ordonată și trebuie ținut registrul necesar despre acestea, care trebuie să fie pus la dispoziție inspecției la cererea inspecției competente:
  - măsurarea presiunii și a debitului: la fiecare 6 luni,
  - controlul tuturor dispozitivelor și armăturilor: cel puțin o dată pe an.
- La solicitarea investitorului, camera serverelor și camera electrică în care se află utilajele de mare valoare și importanță pentru conservarea procesului tehnologic vor fi protejate de un sistem stabil de stingere cu gaze, și anume cu gazul NOVEC 1230 respectiv:
  - **W-C08 PRETRATARE ȘI DEPOZITARE DEȘEURI**
    - o Încăperea MCC
  - **CENTRUL OPERATIV W-C02**
    - o Încăperea MCC
    - o Încăperea DCS
- Substanța de stingere a incendiilor este gazul FK-5-1-12 care este denumit comercial Novec™ 1230. Sistemul este proiectat în conformitate cu standardele SRPS EN 15004-1, SRPS EN 15004-2 și proiectarea, instalarea, operarea și întreținerea producătorului echipamentului Kidde Engineered Fire Suppression System.
- Sistemele de stingere a incendiilor cu gaz Novec™ 1230 sunt concepute ca sisteme „sistem de inundare totală” care umple întregul volum al încăperilor menționate și mențin concentrația de gaz corespunzătoare pentru timpul selectat.
- Activarea sistemului se face automat, prin sistemul de control de sesizare și stingere. În cazul în care alarma automată de incendiu eșuează complet, există și un actuator mecanic manual pe sticla pilot care poate fi folosit pentru a activa sistemul.
- Persoana care efectuează activarea manuală trebuie să verifice mai întâi dacă tot personalul a părăsit zona protejată deoarece în timpul activării manuale nu există așa-numitul timp de tensiune, gazul este imediat eliberat în spațiul protejat.
- Toate echipamentele utilizate trebuie să fie proiectate și testate pentru a funcționa într-un interval de temperatură de la -20°C la 55°C. La finalul stingerii, gazul degajat trebuie să rămână în zona protejată minim 10 minute. După aceea, spațiul va fi ventilat timp de 60 de minute.
- Selecția echipamentelor mobile de stingere a incendiilor s-a făcut pe baza claselor de incendii care se pot produce în obiectivele în cauză.
- Pentru stingerea incendiilor inițiale se asigură echipament mobil format din aparate portabile de mână cu pulbere uscată, marcate „S” cu o capacitate de 9 kg și bioxid de carbon „CO2” cu o capacitate de 5 kg.
- Numărul de stingătoare de incendiu se determină în funcție de sarcina de incendiu pe zona obiectului de protejat. În conformitate cu geometria clădirii și cu respectarea regulii ca

utilizatorul sa nu fie la mai mult de 20 m distanta de extingtor, în clădirea din cauza sunt adoptate 15 stingatoare / extingtoare .

- Setați extingtoarele într-un loc vizibil și accesibil. Dacă este vorba despre dispozitive portabile, plasați-le la o înălțime de cel mult 1,5 m.
- Extingtoarele trebuie întreținute în mod regulat, curățate de praf și murdărie. Controlul corectitudinii trebuie efectuat la fiecare 6 luni, iar serviciile specializate trebuie angajate pentru control. Se recomandă introducerea unei evidențe a testelor efectuate, înlocuirea umplerii sau înlocuirea pieselor.
- Pe lângă faptul că pe aparate există instrucțiuni de utilizare și utilizare a acestuia, este necesară educarea persoanelor care lucrează în obiectiv și efectuarea exercițiilor demonstrative, astfel încât într-un moment critic să poată utiliza aparatul într-un mod adecvat și eficient și pentru a stinge focul inițial, deoarece de educația angajaților depinde foarte mult de eficiența utilizării dispozitivului. Prin urmare, este necesar să se familiarizeze toate persoanele cu cele mai necesare fapte despre focul și tehnicile de stingere a incendiilor și să se organizeze din când în când exerciții de stingere a incendiilor și, de asemenea, să se facă un plan și un program de acțiuni de stingere a incendiilor.
- Pentru o mai bună vizibilitate, plăcile cu instrucțiunile de operare a stingătoarelor/extingtoarelor de incendiu pot fi amplasate lângă aparat sau în locuri cu risc de incendiu.

În conformitate cu cerințele articolului 71a din Regulamentul privind normele tehnice pentru securitatea la incendiu și explozie și obiectivele pentru lichide inflamabile și combustibile și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibile („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/2017 și 85/2021) rezervoarele supraterane de depozitare a deșeurilor lichide sunt amplasate într-o încăpăre din cadrul imobilului de construcții W-C08, care îndeplinește următoarele cerințe:

- Este separată de alte încăperi prin compartimentari orizontale și verticale armate cu beton și ușă rezistente la foc 120 min;
- Având în vedere poziția încăperii în clădire, pe peretele fațadei se asigură un relief de siguranță datorită producerii unei explozii;
- În încăpăre se asigură ventilație forțată cu cel puțin cinci schimburi de aer pe oră;
- Ferestrele și ușile camerei se deschid spre exterior;
- Pardoseala este din material incombustibil, impermeabil.
- Rezervoarele vor fi amplasate într-un rezervor etanș din beton. Conținutul scurs din rezervor va fi colectat într-o groapă de colectare, de unde va fi pompat înapoi în rezervoare.
- În încăpăre sunt amplasate două rezervoare de 24 m<sup>3</sup> fiecare, ceea ce reprezintă un total de 48 m<sup>3</sup>, iar în același timp, cantitatea maximă admisă de lichide combustibile într-o încăpăre este destinată amplasării rezervorului.
- În conformitate cu articolul 8, trebuie prevăzut cel puțin un drum de acces pentru vehiculele de stingere a incendiilor către rezervorul suprateran, adică către clădirea pentru adăpostirea rezervoarelor supraterane, la o distanță de care este posibilă intervenția sigură pentru stingerea incendiilor, construită în conformitate cu regulamentul care reglementează această zonă.
- Pe drumul de acces pentru vehiculele de pompieri trebuie asigurată racordarea vehiculelor la hidranți.
- La 21 m de peretele de fațadă al încăperii în care sunt amplasate rezervoarele există un drum pentru accesul vehiculelor de pompieri.
- În conformitate cu articolul 71b din Regulament, sunt prevăzute următoarele distanțe:

Distanța de la	Distanța solicitată [m]	Distanța realizată a primului grup de rezervoar [m]
Drumul public și limita parcelei care nu aparține fabricii	7,5	> 65,5
Un obiect care nu aparține uzinei menționate la articolul 3, alineatul 1, pct. 5, și să găsească pe parcelele aparținând uzinei	7,5	31,6

- Conform articolului 29 din regulamentul menționat anterior, distanța dintre două rezervoare, indiferent de construcția rezervorului, nu trebuie să fie mai mică de 1/3 din suma diametrelor acestora.



- Diametrele rezervoarelor sunt de 3 m, deci în baza acestora, distanța minimă necesară între rezervoare este de 2 m.
- În încăperea pentru rezervoarele supraterane trebuie instalat un sistem stabil de detectare a gazelor explozive.
- Încăperea pentru adăpostirea rezervoarelor supraterane trebuie protejată de o rețea de hidranți cu cel puțin doi hidranți de tip standard.
- Un rezervor suprateran cu lichide inflamabile trebuie protejat cu cel puțin două dispozitive mobile de stingere a incendiilor cu o capacitate de 9 kg pulbere sau alte mijloace adecvate, iar mai multe rezervoare supraterane trebuie protejate cu două astfel de dispozitive la fiecare două rezervoare. În acest caz ar însemna că în încăperea trebuie amplasate două stingătoare mobile pentru depozitarea deșeurilor lichide.
- În conformitate cu art. 74, pentru a avea acces la rezervoare trebuie asigurat un spațiu liber de minim 1 m în toate direcțiile în jurul rezervorului.
- Depozitarea containerelor cu lichide combustibile într-o încăpere închisă într-o instalație de construcții destinată producției, distribuției și consumului-utilizării (depozitarea produselor) se realizează în grupuri de containere care nu pot depăși cantitatea admisă a unui grup de containere conform articolului 96 al Regulamentului privind Normele tehnice de securitate privind incendiul și explozie, precum și Obiectivele pentru lichide inflamabile și combustibile și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibile („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/2017 și 85/2021).
- Pentru lichidele combustibile depozitate într-o încăpere, care este separată de restul clădirii prin pereți rezistenți la foc timp de 120 min, cantitatea admisă a unui grup de recipiente este de 48.000 litri.
- Containerelor din obiectivul în cauză sunt depozitate în trei grupe astfel încât Grupa 1 are un volum de 8.000 de litri, în timp ce Grupele 2 și 3 au volume de 20.000 de litri fiecare.
- În toate grupele, containerelor sunt depozitate pe două niveluri până la o înălțime de 2,7 m.
- Numai recipientele nedeteriorate și ambalate în mod corespunzător pot fi depozitate într-o încăpere închisă.
- Containerelor sunt depozitate în grup, astfel încât cel mai apropiat container să nu fie la mai puțin de 1 m de grinzile portante ale clădirii, cablurile de oțel, suporturi și de sistemul de pulverizare cu apă sau alte sisteme de stingere.
- Distanța dintre grupurile de containere trebuie să fie de cel puțin 1 m pe orizontală și pe verticală pentru ca rezistența și stabilitatea containerelor să nu fie compromisă.
- Restul încăperii este destinat depozitării deșeurilor incombustibile în conformitate cu cerințele tehnologice. Toate containerelor de depozitare respectă legea și regulamentele care reglementează acest domeniu.
- Înălțimea maximă admisă de depozitare a recipientelor pentru combustibil lichid poate fi maxim de 4,5 m.
- Depozitarea acestor containere este asigurată la parterul clădirii în conformitate cu cerința din articolul 96 din Regulamentul privind normele tehnice de siguranță la incendiu și explozie și obiectivele pentru lichide inflamabile și combustibile, precum și de depozitare și transfer a substanțelor inflamabile și combustibilul lichide („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/2017 și 85/2021), în timp ce distanța clădirii sau a obiectivului de construcție este în conformitate cu articolul 97 din Regulament:

Distanța de la	Distanța solicitată [m]	Distanța realizată a primului grup de rezervor [m]
Drumul public și limita parcelei care nu aparține uzinei	7,5	>105,5
Obiectivului care nu aparține uzinei menționate la articolul 3, alineatul 1, pct. 5, dar se găsesc pe parcele aparținând uzinei	7,5	>7,5
Alte obiective în care sunt utilizate lichide inflamabile și combustibile și gaze inflamabile	7,5	10,2



- În conformitate cu cerințele articolului 98 din Regulamentul menționat anterior, containerele sunt amplasate într-o încăpăre din clădire care îndeplinește următoarele cerințe:
  - Este separata de celelalte încăperi prin compartimente orizontale și verticale din materialul de construcție solid și uși rezistente la foc de 120 min;
  - Acoperișul încăperii este realizat din material ușor (masa maxima pe unitatea de suprafață 150 kg/m<sup>2</sup>), care asigura o descărcare în siguranță în cazul unei explozii;
  - În încăpăre este prevăzută o ventilație forțată cu minim cinci schimbări de aer pe ora;
  - Ferestrele și ușile camerei se deschid spre exterior.
- Toate containerele cu materiale periculoase, unde există posibilitatea de deteriorare și eliberare de materiale lichide periculoase, vor fi depozitate în dube cisternă portabile cu standard adecvat. Podeaua încăperii este impermeabilă de la jonctiunea podelei cu peretele până la înălțimea corespunzătoare punctului cel mai de jos al intrării. Este proiectat din material care nu produce scântei, cu o pantă de la ușa de intrare spre peretele opus, de-a lungul căruia există un canal cu o pantă de 2% în direcția locului de colectare a lichidelor vărsate.
- Transferul de lichide inflamabile și combustibile dintr-un container în altul sau din rezervoare în containere în cursul unui proces tehnologic într-o încăpăre închisă din clădire sau în aer liber, precum și dintr-un vagon cisternă în rezervoare supraterane sau subterane în locurile în care doar o autocisternă are acces - transferul se realizează cu ajutorul unei pompe la un loc de transfer desemnat și amenajat.
- Locul de transfer trebuie să îndeplinească cerințele articolului 115a din Regulamentul privind standardele tehnice de securitate privind incendiile și exploziile și obiectivul pentru lichide inflamabile și combustibile, precum și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibilului lichid („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 114/2017 și 85/2021) privind amplasarea și montarea în siguranță.
- Ca excepție de la condițiile art. 115a, locul de turnare trebuie să se afle la cel puțin 7,5 m distanță de drumul public, terenul învecinat și obiectivul care nu aparține uzinei din art. 3, alin. pct. 5, și sunt situate pe parcela care aparține uzinei.

Distanța de	Distanța solicitată [m]	Distanța realizată [m]
Drumul public și hotarul terenului învecinat	7,5	>78,2
Un obiectiv care nu aparține uzinei menționate la articolul 3, alineatul 1, pct. 5, dar se află pe parcela care aparține uzinei	7,5	>7,5
Depozitare containerelor în obiectiv și în spațiu deschis	7,5	10,2
Cel mai apropiat perete al clădirii destinat depozitării containerelor	7,5	10,2
Obiective în care sunt utilizate lichide inflamabile și combustibile și gaze inflamabile	7,5	10,2
Calea ferată publică pentru tracțiune electrică și de altă natură	20	>20m

- În conformitate cu articolul 117 din Regulamentul privind normele tehnice de securitate la incendiu și explozie și obiectivele pentru lichide inflamabile și combustibile și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibilele lichide („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/2017 și 85/2021) părțile stației de transfer utilizate pentru conectarea cisternelor de transport trebuie să fie deasupra solului.
- Conform articolului 118 din regulamentul menționat anterior, pentru accesul cisternelor de transport de la punctul de racord la stația de transfer pentru transferul lichidelor inflamabile și combustibililor, trebuie să existe un drum de acces care să facă parte integrantă din stația de transfer. Lungimea



drumului de acces trebuie să fie fără pantă și de două ori lungimea totală a rezervoarelor conectate. Porțiunea de drum de acces, care corespunde lungimii rezervoarelor de transport conectate majorate cu cel puțin 12 m pe una și cealaltă parte a dispozitivului de transfer, nu trebuie să fie în curbă.

- O parte din drumul de acces trebuie să fie betonată, marcată vizibil și dimensionată în funcție de traficul planificat, iar circulația vehiculelor trebuie să fie într-un singur sens, totul în conformitate cu cerințele art. 119.

- Conform cerinței de la art. 121, lichidele vărsate pot fi drenate numai în sistemul tehnologic de canalizare, iar acceptarea lor poate fi asigurată prin vase speciale din care lichidul vărsat este evacuat într-un spațiu amenajat în acest scop.

- Pompa și echipamentul acesteia trebuie să fie proiectate și aprobate pentru transferul de lichide inflamabile și combustibile.

- În conformitate cu articolul 136, locul de transfer trebuie protejat de sursele de căldură cu o rețea de hidranți și dispozitive mobile de stingere în conformitate cu articolul 135.

- Rețeaua de hidranți a stației de transfer este formată din cel puțin doi hidranți, prin care numărul total de hidranți este determinat astfel încât distanța dintre doi hidranți să nu fie mai mare de 50m. Lângă fiecare hidrant trebuie setat un dulap cu două furtunuri cu o lungime de 50 m fiecare, dotate cu duze.

- Numărul total de dispozitive mobile de stingere a incendiilor conform instrucțiunilor producătorului, cu o capacitate de umplere de 9 kg pulbere sau alte mijloace adecvate depinde de suprafața de protejat și trebuie amplasate astfel încât distanța dintre două dispozitive mobile să nu fie mai mare de 10 m.

- În timpul transferului, lângă rezervorul de transport trebuie să mai existe cel puțin un stingător mobil cu o capacitate de umplere de cel puțin 50 kg de pulbere sau altă substanță de stingere adecvată.

- Setarea traseului gazoductului trebuie să fie planificată în conformitate cu Regulamentul privind condițiile de distribuție lină și sigură a gazelor naturale prin conducte de gaze cu presiune de până la 16 bar („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 86/2015). ).

- La alegerea traseului, proiectarea și construirea unei conducte de gaz, trebuie asigurată funcționarea sigură și fiabilă a conductei de distribuție a gazelor, precum și protecția persoanelor și a bunurilor, respectiv trebuie să se prevină posibilitatea efectelor nocive ale mediului asupra gazoductului și gazoductului asupra mediului.

- În cadrul complexului este planificat un traseu suprateran de gazoduct, care va fi condus de la intrarea în complex până la consumator prin poduri de conducte.

- În conformitate cu articolul 7 din Regulamentul privind condițiile de distribuție lină și sigură a gazelor naturale prin conducte de gaze cu presiune de până la 16 bar („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 86/2015), este necesar să se asigure distanțele adecvate ale conductelor de gaz față de alte instalații. Distanțele orizontale minime permise ale conductelor supraterane de gaz la liniile electrice supraterane și liniile de telecomunicații sunt:

- 

## Instalația

## Distanța minimă (m)

Liniile electrice supraterane

1 kV ≥ U

1 kV < U ≤ 110 kV

110 kV < U ≤ 220 kV

400 kV < U

Liniile de telecomunicații

Înălțimea pilon + 3 m\*

Înălțimea pilon + 3 m

Înălțimea pilon + 3,75 m

Înălțimea pilon + 5 m

2,5

\* dar nu mai puțin de 10 m. Această distanță poate fi redusă la 2,5 m pentru liniile cu un fascicul de cabluri autoportant.

- În conformitate cu articolul 8, înălțimile minime pentru instalarea conductelor supraterane de gaz de la nivelul solului sunt:

	Înălțimea minimă (m)	Realizat
La locurile de trecere a persoanelor	2,2	≥2,2
La locurile unde nu este transport și nu trec persoane	0,5	≥0,5



- În conformitate cu articolul 9, este necesar să se asigure distanțele verticale clare între conductele supratere de gaze și alte conducte:
  - pentru diametrul nominal al conductei de gaz până la DN300 - nu mai mic decât diametrul conductei de gaz, dar cel puțin 150 mm;
  - pentru diametrul nominal al conductei de gaz DN300 și mai mare - minim 300 mm.
- Încrucișarea conductei supratere de gaz cu liniile electrice supratere este permisă numai dacă acestea se realizează ca fascicule de cabluri autoportante.
- La traversarea conductelor supratere de gaz cu linii electrice aeriene, liniile electrice trebuie să treacă deasupra conductei de gaz, prin care o plasă de protecție este setată deasupra conductei de gaz, iar conducta de gaz trebuie să fie împământată.
- Distanțele orizontale minime ale marginii exterioare a conductelor supratere de gaz față de alte obiective sau obiective paralele cu conducta de gaz trebuie să fie în conformitate cu articolul 10, și anume:

<b>Clădiri și obiective în complexul industrial</b>	<b>Distanța solicitată (m)</b>	<b>Distanța realizată (m)</b>
De la conducta de gaz până la sursa pericolului uzinei și obiectivul de depozitare a lichidelor inflamabile și combustibile și a gazelor inflamabile	15	>15
De la conducte de gaz la alte instalații industriale care sunt clasificate în prima și a doua categorie de risc de incendiu în conformitate cu o reglementările speciale	10	>10
Drumurile din cadrul fabricii sau întreprinderii	1	>1
Fundația pilonului conductei de gaz către instalațiile subterane	1	>1
Substație în clădire	5	12,9

- În complexul în cauză, singurul obiectiv la care se așteaptă un număr mai mare de persoane este Centrul de Operativ, care se află la 16,3 m distanță de stația de control, ceea ce depășește cei 5 m necesari conform Articolului 11 din Regulament.

<b>Obiectivul</b>	<b>Distanța solicitată (m)</b>	<b>Distanța realizată (m)</b>
Calea ferată	10	>10
Traseul drumurilor orașului	3	>3
Drum local	3	>3
Drum de stat, cu excepția autostrăzii	8	>8
Autostradă	15	>15
Drum interior	3	4,8
Sursa pericolului este stația de alimentare cu combustibil pentru vehiculele aflate în trafic rutier, nave mai mici	10	Nu există
Sursa de pericol la uzină și obiectivul pentru depozitarea lichidelor inflamabile și combustibile și gazele inflamabile	10	13,1
Stație de transformare	10	15,3
Linii electrice supratere		
1 kV ≥ U		Înălțimea pilonului+ 3 m*
1 kV < U ≤ 110 kV		Înălțimea pilonului+ 3 m*
110 kV < U ≤ 220 kV		Înălțimea pilonului+ 3,75 m**
400 kV < U		Înălțimea pilonului+ 5 m**

- În cazul defectării sursei de alimentare din rețea pentru alimentarea anumitor consumatori din obiective, se asigură o sursă de alimentare de rezervă, un generator electric diesel (DEA) cu echipamentul complet necesar pentru funcționarea automată. Pentru alimentarea tuturor consumatorilor generali de electricitate, de la sursa de alimentare de rezervă, este planificat dulapul principal de distribuție GROA-OP, care va fi amplasat în camera electrică cu uzina de joasă tensiune.

- Este prevăzut ca sistemele de siguranță care funcționează în caz de incendiu să fie alimentate cu DEA și pompe de motorină cu rezervor propriu. În stația de pompare a sistemului de stingere a incendiilor sunt prevăzute pompe de tip diesel.
- În conformitate cu Regulamentul privind normele tehnice de protecție a obiectelor industriale împotriva incendiilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 1/2018 și 81/2023), sunt prevăzute și suprafețe necesare pentru compensarea aerului proaspăt, care trebuie să de suprafață egală precum și orificiile de ventilație pentru fum și căldură.
- Extragerea fumului instalației W-C11 - Instalația de tratare termică a deșeurilor se realizează folosind 10 domuri de acoperiș, fiecare măsurând 2.100 x 1.800 mm. Suprafața totală pentru îndepărtarea fumului este >3% din suprafața obiectului. Compensarea aerului se face prin jaluzelele exterioare anti-ploaie explicate în cadrul ventilației obiectivului.
- Suprafața totală a deschiderii pentru îndepărtarea fumului și căldurii este de ~ 30 m<sup>2</sup>. În jumătatea inferioară a înălțimii fațadei, este necesar să se prevadă deschideri pentru alimentarea cu aer proaspăt de cel puțin aceeași suprafață.
- Suprafața totală a deschiderilor pentru îndepărtarea fumului și căldurii din clădirea U-C02 - Obiectiv întreținere clădire și sisteme auxiliare este de ~ 45 m<sup>2</sup>. În jumătatea inferioară a înălțimii fațadei, este necesar să se prevadă deschideri pentru alimentarea cu aer proaspăt de cel puțin aceeași suprafață.
- În clădirea W-C08, unde, din cauza tipului de materii prime care se depozitează, se așteaptă o cantitate mare de fum în caz de incendiu, în consecință, proiectul prevede un sistem de îndepărtare naturală a fumului și căldurii prin cupole de acoperiș care vor fi deschise la alarma de incendiu. Așadar, eliminarea fumului din obiectiv a fost rezolvată cu ajutorul cupolelor de acoperiș în zona încăperii de descărcare a deșeurilor și recepție de serviciu a grabului cu 2% din suprafață și pentru partea superioară a clădirii cu 3% a zonei de bază. Compensarea aerului se realizează prin ușa de intrare (ușă cu role) a încăperii pentru descărcarea deșeurilor și recepția de serviciu a grabului și pretratarea deșeurilor nepericuloase și periculoase.
- Centralele de îndepărtare naturală a fumului și căldurii trebuie conectate prin module adresabile la centrala de alarmă de incendiu în scopul schimbului de informații, precum și al activării funcțiilor executive din centrul de extracție a fumului. Activarea manuală a unităților de control al fumului se face prin intermediul detectoarelor manuale portocalii.
- Modulele adresabile trebuie plasate pe o buclă separată de alarmă de incendiu care va avea o funcție de incendiu.
- Pe acoperișul clădirii este prevăzută o cameră de aer condiționat W-C01 sala de recepție/portar și clădire administrativă pentru a ventila spațiul și pentru a preveni intrarea aerului din exterior în încăperi (toate încăperile sunt sub o ușoară suprapresiune).
- Pe peretele sălii de laborator, unde canalul intră în cameră, este prevăzută o clapă PP. Pe lângă clapeta din PP, există și un obturator de reglare care este controlat în funcție de diferența de presiune în fața și în spatele încăperii pentru a preveni patrunderea aerului contaminat în restul obiectivului. Laboratoarele au propriile lor evacuări locale (digestoare).
- Depozitul de monstre/eșantioane de laborator are un ventilator local de evacuare pentru a menține subpresiunea și ventilația minimă.
- Este planificată ventilarea cutiilor transformatoarelor cu ventilație forțată în centrul de operare W-C02. Gestionarea ventilatorului este controlată de termostate din fiecare încăpere.
- Ventilația agregatului de tip diesel se realizează cu ajutorul unui ventilator integrat în agregatul diesel (ca parte a proiectului agregatul diesel). Conducele de ventilație sunt folosite pentru a elimina direct aerul rezidual din răcitorul generatorului diesel. Pe fațadă există jaluzele anti-ploi. Alimentarea cu aer se face din partea opusă a obiectivului, iar jaluzelele sunt amplasate în ușa de intrare a camerei agregatelor diesel.
- Ventilația camerei MCC se realizează folosind ventilatoare de evacuare, care sunt situate în zona regulatorului de frecvență. Alimentarea cu aer se face de pe fațada exterioară, în zona etajului dublu. Pentru a etanșa încăperea în caz de incendiu, înainte de fiecare jalugă de ploaie este instalată o clapă de etanșare cu acționare electrică cu răspuns rapid. Când se semnalează un incendiu și înainte ca gazul de stingere a incendiului să fie activat, toate clapetele sunt închise și ventilatoarele sunt oprite. De asemenea, este instalată o supapă de siguranță pentru a reduce presiunea în timpul activării stingerii incendiului (dimensiunile supapei urmează a fi definite în proiectul de stingere a incendiilor). După stingerea cu succes, clapetele sunt deschise și ventilația este activată.



- Aerisirea încăperii DCS se face cu ajutorul unui ventilator de evacuare. Pornirea și oprirea se face pe baza unui cronometru. Alimentarea cu aer este de pe fațada exterioară, pe partea opusă față de ventilatorul de evacuare. Pentru a etanșa încăperea în caz de incendiu, înainte de fiecare jaluză de ploaie este instalată o clapă de etanșare cu acționare electrică cu răspuns rapid. Când se semnalează un incendiu și înainte ca gazul de stingere a incendiului să fie activat, toate clapetele sunt închise și ventilatoarele sunt oprite. Este instalată o supapă de siguranță pentru a reduce presiunea în timpul activării stingerii incendiului (dimensiunile supapei urmează a fi definite în proiectul de stingere a incendiilor). După o stingere reușită, clapele sunt deschise și ventilația este activată.
- În zona garajului din obiectivului W-C04 Stația de pompare și stația de pompieri este prevăzut un ventilator de perete axial, care este controlat în funcție de concentrația de CO din spațiu (modulul pornit/oprit). Compensarea aerului reprezintă ușă cu role la intrarea în garaj.
- Ventilația mecanică în instalație W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor sunt prevăzute pentru următoarele încăperi:
  - Spațiul pentru echipamentul de depozitare și dozarea de nămol - cu ventilația de evacuare existentă pentru nevoile cazanului de 2.000 mc/h. Compensarea aerului este de pe fațada clădirii
  - Încăperea rezervorului de apă uleioasă și de santină - Ventilator axial de perete pentru extracție din încăperea cu jaluză plutitoare cu o capacitate de 4.500 m<sup>3</sup>/h. Alimentarea cu aer se face de la ușa rului exterioară din această încăperea, precum și camera de descărcare a deșeurilor și recepția de serviciu a grabului și pretratarea deșeurilor nepericuloase și periculoase.
  - Pretratarea deșeurilor periculoase - ventilator de perete axial pentru extragere din spațiu cu jaluzele flotant cu o capacitate de 3.500 m<sup>3</sup>/h. Compensarea aerului este de pe fațada clădirii
  - Depozitare IBC-uri și butoaielor - ventilatoare axiale de perete (3 bucați) pentru extragere din încăperi cu jaluzele plutitoare cu o capacitate totală de 17.000 mc/h. Compensarea aerului este de la fațada clădirii - 4 jaluzele anti-ploi
  - Încăperea pentru rezervoare de lichide combustibile și incombustibile - Sunt prevăzute 2 canale cu elemente asociate pentru introducerea și extragerea aerului din încăperi. Cantitatea totală de injectare/extracție este de 2.500 m<sup>3</sup>/h
  - Partea deschisă a clădirii până la acoperiș este ventilată prin evacuarea 33.000 m<sup>3</sup>/h folosind sistemul necesar pentru funcționarea cazanului la W-C11. Compensarea aerului este la parter de la fațada obiectivului folosind 2 conducte și 2 jaluzele anti-ploi
- Extragerea fumului din obiectiv a fost rezolvată cu ajutorul domurilor de acoperiș în zona încăperii pentru descărcarea deșeurilor și recepția servisirii de grație cu 2% din suprafață și pentru partea superioară a clădirii cu 3% din suprafața de bază. Compensarea aerului se realizează prin ușa de intrare (ușă cu role) a încăperii pentru descărcarea deșeurilor și recepția servisirii a grabului și pretratarea deșeurilor nepericuloase și periculoase.
- 24 de ventilatoare (fiecare cu o capacitate de 12.500 m<sup>3</sup>/h) cu o capacitate totală de 300.000 m<sup>3</sup>/h sunt planificate pe fațada de est a uzinei de tratare termică a deșeurilor W-C11, lângă partea de sus a obiectivului.
- Dintre acestea, sunt prevăzute ca 4 ventilatoare să funcționeze în modconstant (capacitate totală 50.000 m<sup>3</sup>/h), iar termostatele rămase să fie pornite câte 4 perechi în funcție de temperatură până la maxim 40°C când toate ventilatoarele sunt pornite. Pe lângă ventilatoarele prevăzute pentru ventilarea obiectivului pentru nevoile uzinei de cazane, din spațiu se extrag suplimentar 35.000 m<sup>3</sup>/h - permanenta funcționare (aceasta parte nu face obiectul proiectului termotehnic). Astfel, ventilația maximă care poate fi realizată este de 335.000 m<sup>3</sup>/h. Compensarea aerului se realizează prin jaluzele exterioare anti-ploi situate în zona inferioară a clădirii de pe fațada de vest. Dimensiunea uneia dintre cele 29 de grile este de 2.000 x 1.155 mm, adică suprafața efectivă pe grilă este de 1,0974 m<sup>2</sup>, adică suprafața efectivă totală a tuturor grilelor este de 31,8246 m<sup>2</sup>.
- Extragerea fumului din clădirea W-C11 se realizează folosind 10 cupoale de acoperiș, fiecare măsurând 2.100 x 1.800 mm. Suprafața totală pentru fumigație este >3% din suprafața obiectivului. Compensarea aerului se face prin jaluzelele exterioare anti-ploaie explicate în ventilația obiectivului.
- Pe fațada de sud-vest a instalației de stabilizare și solidificare W-C12 sunt prevăzute 3 ventilatoare în protecție EX, care sunt pornite dacă sistemul principal de ventilație al instalației W-C12 este oprit. Ventilatoarele prevăzute au o capacitate totală de 15.000 m<sup>3</sup>/h, dimensionate astfel încât să nu existe o creștere a concentrației de hidrogen în nicio parte a obiectivului. Compensarea aerului se realizează prin 10 jaluzele exterioare anti-ploaie, fiecare de dimensiunile 400 x 1.155 mm.

- Instalația de protecție împotriva trăsnetului a obiectivului este formată din instalații interioare și externe de protecție împotriva trăsnetului (UGI și SGI) care sunt conectate galvanic între ele și asigură o protecție eficientă împotriva descărcărilor atmosferice.
  - Pentru a proteja Obiectivul de loviturile directe de trăsnet, este prevăzută o instalație clasică de protecție împotriva trăsnetului, formată sub formă de „cușcă Faraday”.
  - Inspectații vizuale ale instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului cel puțin o dată pe an. Perioadele recomandate de control complet și testare a instalației paratrăsnetului, în funcție de nivelul de protecție, și conform SRPS EN 62305-3:2011 sunt: la doi ani pentru nivelul I de protecție; la fiecare patru ani pentru nivelul II de protecție și la fiecare șase ani pentru nivelul III sau IV de protecție;
  - Dispozitivul de împământare este proiectat ca un dispozitiv de împământare de bază. Împământarea se realizează prin plasarea unei benzi de oțel zincat FeZn 25x4mm în fundația clădirii.
  - Legarea la pământ (împământarea) a maselor metalice din clădiri: rafturi de cabluri, dulapuri electrice și TKS, conductele de rețea de hidranți, hidranți, canale de mașini, baze de echipamente, echipamente de mașini, alte structuri metalice, se realizează cu conductorul N2XH-J 1x16mm<sup>2</sup>, care este așezat din cutiile de egalizare de potențial sau din bara PE a dulapului, de-a lungul traseelor de cabluri, iar legătura se face prin talpa de cablu și șuruburi cu dinți.
- Pentru prevenirea și protejarea împotriva exploziilor, este necesar să se asigure aplicarea măsurilor organizatorice și tehnice pentru munca în siguranță în conformitate cu natura muncii și conform priorităților, începând cu următoarele principii:

- prevenirea creării de atmosfere explozive, cu excepția cazului în care natura lucrărilor efectuate o impune;
- evitarea aprinderii atmosferelor explozive;
- atenuarea efectelor nocive ale exploziei.

Dacă este necesar, aceste măsuri vor fi combinate și/sau completate cu alte măsuri, a căror aplicare ar trebui să prevină răspândirea exploziei și să fie revizuite periodic, precum și în cazul unor modificări semnificative care pot afecta siguranța angajaților. În locurile în care există riscul de potențiale explozii, aplicarea măsurilor de protecție a făcut ca acest risc să fie foarte mic.

Este obligația deținătorului de proiect să:

- efectueze instruirea angajaților pentru munca în siguranță;
- notifice angajații cu toate tipurile de riscuri care pot apărea din cauza atmosferelor explozive.
- acționeze conform raportului elaborat privind zonele periculoase,
- asigure că munca într-o zonă periculoasă este efectuată în conformitate cu instrucțiunile în formă scrisă,
- elibereze permise de muncă la locurile de muncă cu risc crescut, precum și la alte locuri de muncă în care efectuarea muncii poate duce la apariția unor riscuri datorate atmosferelor explozive și
- permisul de muncă să fie eliberat de persoana responsabilă, înainte de începerea activităților.

Măsura primară de protecție este asigurată prin soluțiile tehnico-tehnologice de proiect ale echipamentelor, instalațiilor și parametrilor de proces, precum și prin amplasarea obiectului la o distanță adecvată în raport cu alte obiecte. Măsurile secundare de protecție sunt prevăzute de regulamentele de muncă și de următoarele soluții:

- Împământarea conductelor, structurilor metalice, echipamentelor și feroneriei de construcție;
- Ventilație locală corespunzătoare a echipamentului;
- Aerisirea generală adecvată a încăperii;
- Realizarea instalațiilor electrice în condiții de protecție - Ex corespunzătoare;
- Înainte de începerea lucrului se verifică corectitudinea și curățenia aparatului;
- Este interzisă folosirea sculelor care produc scântei;
- Este interzisă introducerea unei flăcări deschise în uzină și
- Muncitorii de la obiectiv sunt obligați să poarte îmbrăcăminte adecvată.

Pentru a asigura o protecție preventivă adecvată împotriva incendiilor în timpul procesului de lucru, trebuie întreprinse următoarele:

- Respectarea strictă a procedurii de producție tehnologică prescrisă.
- Sistemul de ventilație proiectat trebuie să îndeplinească cerințele Regulamentului privind normele tehnice pentru sistemele de ventilație sau climatizare (Buletinul oficial al RFI nr. 38/89).



- Verificați în mod regulat corectitudinea tuturor dispozitivelor electrice și echipamentelor de stingere a incendiilor.
- Informarea vizitatorilor și a personalului angajat cu privire la modul de comportament în uzină pentru a preveni izbucnirea incendiilor.
- Este important să detectați focul la început și să nu-l lăsați să dureze mult timp. Toate sistemele de protecție împotriva incendiilor se bazează pe detectarea timpurie a acestuia și intervenția în timp util cu echipamente mobile și stabile de stingere a incendiilor.
- Dispozitivele electrice sunt amplasate în zone cu un grad de pericol cât mai scăzut sau într-o zonă neamenințătoare dacă condițiile tehnologice și tehnice ale centralei o permit.
- Dacă dispozitivele și instalațiile electrice sunt amplasate în zone amenințate de amestecuri explozive de gaze inflamabile, vapori sau ceață, atunci acestea trebuie să îndeplinească cerințele pentru zonele periclitate de aceste amestecuri.
- Instalațiile electrice noi și instalațiile electrice în curs de reconstrucție, care conțin dispozitive și instalații care pot provoca aprinderea unei atmosfere explozive, trebuie să fie furnizate cu următoarele informații:
  - documentația în baza căreia s-a efectuat clasificarea zonei periculoase (pe baza SRPS IEC 60079 - 10) cu planuri care arată clasificarea și întinderea zonelor periculoase, inclusiv zonarea
  - evaluarea opțională a consecințelor aprinderii,
  - instrucțiuni de asamblare și conectare,
  - documentație - date privind condițiile de utilizare,
  - documentul de descriere a sistemului pentru sistemul de auto-siguranță,
  - prin declarația producătorului / persoanei calificate - se aplică în cazul în care echipament este nestandard (cu excepția unui montaj simplu în proiectare de siguranță sau circuite limitate de energie),
  - informațiile necesare care să asigure amplasarea corectă a echipamentului astfel încât să se potrivească personalului care îl manipulează,
  - informații necesare pentru inspecție, de exemplu perioada de curățare,
  - informații despre reparația efectuată (înlocuirea), indiferent dacă reparația a fost efectuată de utilizator sau de tehnicianul de servisie,
  - clasa de temperatură sau temperatura de aprindere a gazului sau vaporilor care este prezent;
  - influența externă și temperatura mediului înconjurător.
- Principiul de bază al protecției antiexplozive este prevenirea formării unei atmosfere potențial explozive, iar atunci când acest lucru nu este fezabil, prevenirea contactului atmosferei explozive cu cauzele de aprindere.
  - Pentru spațiile în care există un risc de explozie, se aplică Regulamentul privind echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (Monitorul Oficial al Republicii Serbia, 17/10/21/2020) și Ordonanța privind măsurile preventive pentru siguranță și sănătatea la muncă din cauza riscului de atmosferă explozivă (Monitorul Oficial al Republicii Serbia 101/12 și 12/13).
  - Pentru prevenirea și protejarea împotriva exploziilor, titularul proiectului este obligat să asigure aplicarea măsurilor tehnice și/sau organizatorice pentru munca sigură și sănătoasă în concordanță cu natura activității efectuate, conform priorităților, și în baza următoarelor principii:
    1. prevenirea creării atmosferelor explozive, cu excepția cazului în care natura lucrărilor efectuate o impune;
    2. evitarea aprinderii atmosferelor explozive;
    3. atenuarea efectelor nocive ale exploziei cu scopul de a asigura securitatea și la locul de muncă a angajaților.
  - Măsurile pentru munca sigură și sănătoasă ar trebui, dacă este necesar, să fie combinate și/sau completate cu alte măsuri a căror aplicare să prevină răspândirea exploziei și să fie revizuite periodic, precum și în cazul unor modificări semnificative care pot afecta siguranța și sănătatea angajaților.
  - Titularul de proiect este obligat să asigure, în conformitate cu principiile de bază ale evaluării riscurilor, pornind de la principiul prevenirii, implementarea măsurilor preventive în scopul asigurării securității și sănătății în muncă a angajaților astfel încât:

1. Acolo unde pot apărea atmosfere explozive în cantități care pot amenința securitatea și sănătatea angajaților sau a altor persoane, trebuie asigurate condiții de mediu de lucru în care munca să poată fi efectuată în condiții de siguranță;
2. În mediul de lucru în care pot apărea atmosfere explozive în cantități care pot amenința securitatea și sănătatea angajaților, prin aplicarea mijloacelor tehnice adecvate, și în conformitate cu evaluarea riscurilor, trebuie asigurată monitorizarea adecvată a situației pe tot parcursul timpului în care angajații sunt prezenți.
  - Marcajul pentru munca în siguranță, pentru zonele în care pot apărea atmosfere explozive, în baza Regulamentului privind măsurile de prevenire a muncii în siguranță din cauza riscului de atmosfere explozive („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 101/2012 și 12/2013 - rectificare ): Aspectul marcajului pentru lucru sigur și sănătos pentru zona în care pot apărea atmosfere explozive: formă – triunghi; pictogramă neagră pe fond galben; marginita cu negru; culoarea galbenă ocupă cel puțin 50% din suprafața etichetei



#### SPAȚIUL UNDE POT A SĂ APARĂ ATMOSFERE EXPLOZIVE

Substanțele și dispozitivele care pot provoca un incendiu sau permit răspândirea acestuia nu trebuie să se găsească zonele periculoase.

- Nu este permis în zonele periculoase:

1. Ținerea și utilizarea uneltelor, dispozitivelor, echipamentelor și instalațiilor care nu sunt destinate lucrului în zone periculoase, și pot fi cauza incendiului sau exploziei;
2. Fumatul și folosirea focului deschis sub orice formă;
3. Eliminarea și depozitarea substanțelor inflamabile și a altor substanțe care nu sunt destinate procesului tehnologic;
4. Accesul la vehiculele care pot genera scântei în timpul funcționării dispozitivului lor de acționare;
5. Purtarea hainelor și încălțămintei care pot provoca acumularea de electricitate statică și utilizarea dispozitivelor și echipamentelor care nu sunt protejate corespunzător împotriva electricității statice.

- În zonele periculoase, la locurile vizibile trebuie setate semnele de avertizare pe care scrie:

- „FUMATUL ȘI ACCESUL CU FLACĂRI DESCHISE INTERZIS”,
- „ACCESUL INTERZIS PERSOANELOR NEAUTORIZATE”,
- „PERICOL DE INCENDIU ȘI EXPLOZIE”,
- „UTILIZAREA OBLIGATORII A UNETELOR CARE NU PROVOACĂ SCÂNTEIE” și altele.

- La efectuarea lucrărilor în zonele periculoase, utilizatorul instalației trebuie să ia măsurile de siguranță prescrise.
- Executarea instalațiilor electrice și neelectrice și a sistemelor de protecție în zonele periculoase se realizează în conformitate cu reglementările și standardele care reglementează securitatea la incendiu și explozie în zonele amenințate de atmosfere explozive.
- Vehiculele cu motor cu ardere internă pot fi utilizate în zonele amenințate de atmosfere explozive numai dacă sunt echipate cu dispozitive de protecție la sistemele de evacuare ale motorului.
- Asigurați angajaților echipament de protecție și controlați purtarea echipamentului de protecție.
- Eliberați permisele de muncă la locurile de muncă cu risc crescut, precum și la alte locuri de muncă în care prestarea muncii poate conduce la apariția unor riscuri datorate atmosferelor explozive.
- Este obligația titularului de proiect și a furnizorului de echipamente ca echipamentele instalate în zonele de pericol să aibă certificatul național de conformitate corespunzător emis de către Autoritatea desemnată pentru evaluarea conformității, precum și să corespundă standardelor sârbe în vigoare, conform la Ordonanței privind modalitatea de efectuare a evaluării conformității și Ordonanța privind modalitatea de recunoaștere a documentelor străine și a semnelor de conformitate (Monitorul Oficial al Republicii Serbia, nr. 98/2009);



- Gestionarea tuturor proceselor tehnologice se va realiza prin sistemul DCS prin care vor fi monitorizați toți parametrii procesului, deasemenea și sistemul de management planificat al sistemelor tehnice a obiectivului (Building management system BMS) prin care se realizează supravegherea video, funcționarea sistemelor de ventilație ( aer condiționat) vor fi monitorizate.
- Rezervoarele pentru depozitarea deșeurilor lichide vor fi amplasate în rezervoare din beton armat de volum suficient pentru acceptarea lichidului scurs dintr-unul dintre rezervoare (inclusiv scurgerea celui mai mare rezervor). Toate rezervoarele sunt de tip închis și vor fi amplasate în cadrul unității pentru pretratarea și depozitarea deșeurilor
- Fiecare rezervor va fi echipat cu instrumentele necesare, supape de control, supape ON/OFF, manometre pentru presiune, manometre de temperatură, indicatori de nivel cu indicare de la distanță pe DCS, un comutator de nivel înalt ca protecție împotriva supraumplerii, care oprește pompa de recepție când nivel înalt este atins la transferul la auto.
- Conexiunile pentru azot sunt prevăzute pe recipientul de dozare pentru cărbune activ, care se lasă în recipient dacă se ajunge o creștere a temperaturii în acest dispozitiv (azotul, ca gaz inert, previne apariția flăcărilor).
- Când uzina cazanului nu funcționează, azotul este introdus automat în buncărul de primire a deșeurilor de nămol pentru a inertiza spațiul.
- După introducerea deșeurilor în camera tocătorului de deșeuri periculoase, ușa camerei se închide automat și în acel moment se introduce azot (N<sub>2</sub>) în camera tocătorului, care inertă atmosfera din cameră și previne emisia de poluanți din afara tocătorului. Echipamentul complet pentru tratarea mecanică va fi amplasat într-o instalație închisă destinată pretratării și depozitării deșeurilor.
- Pentru depozitarea apei cu amoniac (soluție 25%) este prevăzut un rezervor cu perete dublu, care va fi amplasat într-un rezervor impermeabil din beton. În lunile de vară când temperatura exterioară este mai mare de 25°C, este necesară răcirea rezervorului de stocare pentru apă amoniacală. Rezervorul este răcit cu apă din bazinul cu apă de irigare (apa recirculează). Pentru udarea rezervorului sunt prevăzute 2 pompe (de lucru și de rezervă).
- În obiectivul W-C12 și W-C08, în caz de explozie, în filtrul cu sac, pe conducta de admisie/intrare, este prevăzută instalarea unei clapete mecanice antiexplozie PEK, care împiedică răspândirea exploziei la altă parte a sistemului. Pentru a proteja cealaltă parte, ieșirea din filtru, pe canalul de ieșire al filtrului este prevăzută o barieră chimică, care împiedică pătrunderea exploziei în restul echipamentului. Pe filtrul cu sac va exista o ușă de serviciu și panouri anti-explozie (folii distructive), care împiedică creșterea presiunii în dispozitiv în caz de explozie, se despart, iar fluxul de exploziv este direcționat în sus prin intermediul unui tampon, care împiedică punerea în pericol a persoanelor care se găsesc în imediata apropiere, precum și a altor echipamente;
- Întreținerea și remontarea se va efectua în conformitate cu o dinamică clar definită și toate în conformitate cu standardele și reglementările valabile în acest domeniu și cu instrucțiunile producătorului/furnizorului echipamentului.
- Păstrați suprafețele verzi în mod permanent. Iarba trebuie tunsă regulat și păstrată verde prin udare regulată.
- Păstrați în mod regulat drumurile curate și circulabile.
- La întreținerea spațiilor și echipamentelor, respectați toate măsurile de protecție prevăzute.

## **8.2.2 Măsurile de intervenție la accident și eliminarea consecințelor accidentului**

- Măsurile de intervenție în caz de accident vor fi definite prin Raportul de siguranță și Planul de protecție împotriva accidentelor, privind care se va obține acordul Ministerului Protecției Mediului competent în termenul legal prevăzut.
- În cazul scurgerii sau devărsării de ulei hidraulic și izolator, sau a cantităților mici de motorină, asigurați locul scurgerii, acoperiți cantitatea vărsată cu o cantitate suficientă de absorbant, colectați și depozitați absorbantul contaminat în recipiente adecvate până la predarea la operatorul autorizat;
- În cazul în care a existat o scurgere de motorină în afara zonei în care se află generatorul de motorină și s-a ajuns la poluarea mediului care necesită reabilitarea sau remedierea zonei de





către firme specializate, anunțați în cel mai scurt timp ministerul competent pentru protecția mediului;

- Apa de stingere a incendiilor din zona de depozitare a deșeurilor va fi colectată în bazinele de colectare și pompată în unul din rezervoare de unde va fi dozată la uzina de cazane pentru tratarea termică.
- În cadrul obiectivului W-C08 Pretratarea și depozitarea deșeurilor sunt prevăzute două bazine pentru colectarea apelor uzate de la stingerea incendiilor:
  - o T.4 Bazin pentru apa de stingere a incendiilor 1 – prevăzut pentru colectarea apei de stingere a incendiilor în buncărele pentru deșeurilor;
  - o T.5 Bazin pentru apa de la stingerea incendiilor 2 – este destinat colectării apei de la stingerea incendiilor în încăperile în care se află echipamentele de pretratare a deșeurilor și a apei din drenarea conductelor de la stația de supape a sistemului de stingere a incendiilor .

- Pompele pentru golirea bazinului pentru apa de stingere a incendiilor vor fi amplasate în camera T.3 Stația de pompare a apei de stingere a incendiilor.

- În cazul în care se va ajunge la un incendiu în zona în care se efectuează pretratarea deșeurilor, apa contaminată rezultată în urma stingerii trebuie colectată prin canale de colectare și drenată în bazinul amenajat pentru aceasta, marcat T.5 Bazin pentru apă de la stingerea incendiilor 2.

- În caz de incendiu în buncărele pentru deșeurilor, apa/spuma contaminată generată în urma stingerii, prin orificiile cu grătare care sunt prevăzute la fundul buncărului, trebuie drenată în bazinul colector T.4 Bazin de apă de stingere a incendiilor 1.

- Ținând cont că este vorba de apă uzată care poate fi contaminată cu diverși poluanți a căror epurare nu este posibilă în cadrul stației de tratare a apelor uzate în cauză, această apă va fi pompată la depozitul de deșeurilor lichide prin pompe amplasate în Stația de Pompare pentru stingerea Incendiilor, iar apoi la centrala de cazane pentru tratare termică.

- Din cauza posibilităților activități complexe în timpul evacuării și stingerii, la sosirea pompierilor la fața locului ar trebui să se constituie un sediu operațional, a cărui sarcină să fie conectarea și organizarea tuturor operațiunilor tactice (salvarea persoanelor în pericol, stingerea incendiilor, aprovizionarea neîntreruptă cu apă, furnizarea și livrarea echipamentelor necesare și altele);

- Este obligația titularului de proiect să anunțe imediat ministerul competent pentru protecția mediului, unitatea locală de autoguvernare (orașul) și autoritățile responsabile pentru a se rezolva situațiile de urgență, în cazul producerii unui accident la uzina în cauză, în conformitate cu prevederile reglementărilor care reglementează activitatea menționată anterior, și anume, circumstanțele legate de accident, substanțele periculoase prezente, datele disponibile pentru evaluarea consecințelor accidentului asupra oamenilor și asupra mediului, precum și măsurile de urgență preluate;

- În scopul de a asigura un răspuns în timp util și adecvat și pentru a adopta decizii urgente, care să contribuie la reducerea consecințelor sau la prevenirea dezvoltării unei situații de urgență, trebuie să se definească modalitatea de notificare privind evenimentele de urgență.

- Este obligația titularului de proiect să pregătească un program de monitorizare post-accident după eventualele accidente, care va conține activități planificate pentru monitorizarea stării mediului în ceea ce privește contaminarea cu substanțe din grupa de substanțelor periculoase care au participat la accident.

### **8.3 Planurile și soluțiile tehnice privind protecția mediului (reciclarea, tratarea și eliminarea deșeurilor, recultivare, asanare, etc.)**

Pe parcursul întocmirii documentației privind amenajările, proiectele și a documentațiilor tehnice au fost implementate și anumite acte juridice din domeniul protecției mediului.

În conformitate cu Planului de Dezvoltare Spațială a Municipiului Negotin („Monitorul Oficial al Municipiului Negotin”, Nr. 16/2011), aria respectivă este definită ca zonă industrială, adică centrul industrial-port cu potențial semnificativ de dezvoltare.



Dezvoltarea complexului industriei chimice din Prahovo, care este format din „Elixir Prahovo - Industria Produselor Chimice SRL/DOO Prahovo” și „Phosphea Dunărea” SRL/DOO (în continuarea textului: Complexul Industrial) este definită prin a doua modificare și completare a Planului urbanistic detaliat pentru Complexul Industriei Chimice din Prahovo („Monitorul Oficial al Municipiului Negotin”, nr. 17/2022), și anume prin construirea unui parc industrial, a unui parc chimic, a unei insule energetice, a unei insule ecologice, precum și extinderea unui depozit fosfogips, apoi prin asigurarea unei zone tampon verde și relocarea traseelor drumurilor locale în afara complexului industrial, ceea ce asigură izolarea influenței complexului industrial și a procesului de producție. Complexul Industrial existent ocupă o suprafață de circa 148 ha, iar extinderea este planificată în direcția Est și Vest, astfel încât Complexul Industrial planificat ca să ocupă circa 594,41 ha.

### **8.3.1 Planurile și soluțiile tehnice pentru protecția mediului în timpul executării lucrărilor de construcție a uzinelor de deșeuri și deșeuri nepericuloase**

- Înainte de a trece la executarea lucrărilor, Titularul Proiectului este obligat să obțină documentația tehnică corespunzătoare (PGD, PZI și Proiect Principal de Apărare împotriva Incendiului și altele), să asigure controlul acesteia și să adune avizele necesare în conformitate cu Legea privind urbanismul și construcțiile (Monitorul Oficial al Republicii Serbia, Nr. 72/2009, 81/2009 - rectificat, 64/2010 - Hotărârea Curții Constituționale, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Hotărârea Curții Constituționale, 50/2013 - Hotărârea Curții Constituționale, 98/2013 - Hotărârea Curții Constituționale, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - altă lege, 9 / 2020, 52/2021 și 62/2023)
- Lucrările se execută conform documentației tehnice în baza căreia a fost emisă Hotărârea de execuție a lucrărilor Ministerului Construcțiilor, Transporturilor și Infrastructurii, adică conform măsurilor tehnice, reglementărilor, normelor și standardelor care se aplică la construcția acestui tip de obiectiv.
- Este obligația titularului Proiectului să numească un profesionist care va supraveghea execuția lucrărilor și care va fi legătura dintre antreprenor/executantul lucrărilor și proiectant.
- Este de datoria executantului lucrărilor/antreprenorului să studieze cu atenție proiectul și să clarifice orice nedumeriri cu autoritatea de supraveghere sau proiectantul înainte de a începe lucrările la uzină.
- Antreprenorul este obligat să redacteze un elaborat privind amenajarea șantierului, pe care îl depune la inspectoratul de muncă competent împreună cu procesul-verbal de începere a lucrărilor.
- Antreprenorul/executantul lucrărilor este obligat să țină un jurnal de construcție în care, pe lângă evidența lucrărilor efectuate în acea zi, va consemna toate modificările, lucrările suplimentare și ulterioare. După inspecția zilnică, organul de supraveghere va certifica declarațiile antreprenorului cu semnătura acestuia.
- Numai sudorii autorizați și atestați (SRPS – EN 287-1-2) pot efectua lucrări la instalațiile de conducte.
- Pregătiți lucrările de armare în atelier și montați-le numai pe clădire
- Protejați structurile din oțel, suporturile și conductele în contact cu aerul, apa și solul împotriva coroziunii cu un sistem de protecție adecvat
- Limitați spațial locul de execuție a construcțiilor și a altor lucrări fără îndepărtarea sau cu îndepărtarea cât mai puțin posibilă a stratului de protecție a subsolului datorită necesităților de pregătire a șantierului și construcției obiectivului, adică numai cu pătrunderea minimă necesară prin stratul de protecție a subsolului eliberat exclusiv pentru nevoile fundațiilor (adânciri) de piloni din mediul acvifer;
- La curățarea terenului din zona de lucru trebuie respectate toate reglementările privind protecția și siguranța muncii și trebuie prevenit orice impact nociv asupra mediului și împrejurimile imediate a șantierului.
- La efectuarea lucrărilor de terasament, utilizați date privind amplasarea exactă a obiectelor de infrastructură existente (cabluri electrice subterane, conducte etc.) pentru a nu fi deteriorate.
- În cazul în care la construirea obiectivelor planificate se determină prezența poluanților în sol

și în apele subterane, periculoși pentru calitatea acestora, este obligatorie planificarea și implementarea remedierii și reabilitării solului/terenului, în conformitate cu prevederile Legii privind protecția mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 36/2009 - Altă lege, 72/2009 - Altă lege, 43/2011 – hotărârea Curții Constituționale, 14/2018, 95/2018 - altă lege și 95/2018 - legea privind protecția terenului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 112/2015), Ordonanța privind monitorizarea sistematică a stării și calitatea terenului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 88/2020), Regulamentul privind conținutul proiectelor de remediere și recultivare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 35/2019) și alte reglementări în acest domeniu;

- Umplerea terenului cu nisip (până la cota planificată) și/sau înlocuirea solului trebuie efectuată în conformitate cu recomandările sondajelor ingineresti-geologice anterioare și planificate și numai cu materiale care nu periclitează calitatea solului/terenului și a apelor subterane.
- În timpul construcției, folosiți materiale care îndeplinesc standardele prescrise, adică care sunt furnizate cu un certificat eliberat de o organizație profesională înregistrată pentru activitatea de testare a materialului respectiv.
- Utilizați drumurile și căile existente ca acces la șantier.
- Materialul de construcție, unde există material zdrobit praf, îl acoperiți cu folie/prelată sau stropiți cu apă pulverizată pentru a reduce posibilitatea ridicării prafului din cauza vântului.
- Preveniți împrăștierea materialelor de construcție în timpul transportului prin acoperirea camionului.
- În caz de apariție a vântului de mare viteză și direcții „critice”, opriți temporar lucrul.
- Pentru a reduce emisiile de poluanți în aer de la utilaje, nu lăsați motoarele în funcțiune pe vehicule și utilaje atunci când acestea nu sunt în uz.
- Lucrările trebuie efectuate în timpul zilei. Respectați reglementările referitoare la nivelul maxim admis de zgomot în mediu.
- În cazul întreruperii lucrărilor din orice motiv, este necesară securizarea obiectului și a împrejurimilor.
- Unelte și accesorii de lucru trebuie să fie întotdeauna curate și bine ordonate.
- După finalizarea lucrărilor, reabilitați împrejurimile șantierului în conformitate cu proiectul și conform următoarelor:
  - toate semnalizatoarele temporare, instalate în scopul funcționării șantierului și al reglementării circulației, trebuie să fie complet îndepărtate după finalizarea lucrărilor și restabilirea regimului de circulație inițial;

- după finalizarea lucrărilor și a fazelor individuale ale lucrărilor, șantierul trebuie curățat complet de toate deșeurile de material de construcție, schelele temporare, obstacole și garduri de protecție și de restul uneltelor, utilajelor și utilajelor de construcție.

- În cazul în care în timpul executării lucrărilor de terasament se întâlnesc situri arheologice sau obiecte arheologice, antreprenorul/executantul este obligat să oprească imediat lucrările, fără întârziere, să ia măsuri pentru a se asigura că descoperirea/situl arheologic nu este distrus sau deteriorat, și că aceasta este păstrat în locul și poziția în care a fost descoperit (art. 109 din Legea privind bunurile culturale) și să anunțe institutul competent pentru protecția monumentelor de cultură.
- Titularul de proiect este obligat să asigure fonduri pentru cercetarea, protecția, conservarea, publicarea și expunerea bunului care se bucură de protecție prealabilă, care este descoperit în timpul construcției obiectivului de investiții - până la predarea bunului către instituția de protecție autorizată (Art. 110 din Legea privind bunurile culturale).

### **8.3.2 Planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului în timpul funcționării regulate a uzinei de deșeuri**

Tratarea termică a deșeurilor periculoase și nepericuloase nereciclabile trebuie efectuată în conformitate cu Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipurile de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile

limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023), iar în acest scop, Titularul de Proiect din cadrul uzinei de deșeuri:

- Prin tratarea termică a deșeurilor se asigură condițiile de prevenire sau limitare a impacturilor negative asupra mediului, în special a poluării prin emisii în aer, sol, ape de suprafață și subterane, precum și a eventualelor riscuri la adresa sănătății omului rezultate din tratarea termică a deșeurilor, cu respectarea condițiilor tehnice în conformitate cu valorile limită de emisie determinate pentru incinerare, respectiv alte condiții prevăzute de proiectul și documentația tehnică privind gestionarea deșeurilor, în conformitate cu permisul, legea și ordonanța.
- Se vor instala echipamentele de măsurare, folosind o metoda de monitorizare a parametrilor, condițiilor de lucru și concentrațiilor de masă, care sunt importante pentru procesul de incinerare.
- Monitorizarea se va efectua prin măsurare în condițiile și în modul stabilit de autorizație/permis.
- Uzina și funcționarea corectă a echipamentelor automate de monitorizare a emisiilor în aer și apă sunt supuse unor măsurători anuale de control conform certificatului.
- Dispozitivele de măsurare utilizate pentru măsurarea emisiilor vor fi controlate, calibrate și testate în conformitate cu regulamentul care reglementează emisiile de poluanți în aer (Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, 5/2016) în raport cu valoarea medie pe jumătate de oră cel puțin o dată pe an, iar calibrarea și testarea acestora se efectuează de către laboratoarele acreditate pentru etalonare și testare, în conformitate cu prevederile standardului.
- Calibrarea și testarea aparatelor de măsurare utilizate pentru măsurarea emisiilor se va efectua cu măsurătoarele paralele cu metodele de referință cel puțin o dată la trei ani, adică se va repeta după fiecare schimbare semnificativă (repararea sau modificarea manometrului).
- Certificatul de calibrare și raportul privind rezultatele calibrării și testării corectitudinii dispozitivului sunt destinate pentru a fi transmise autorităților competente pentru autorizarea organizațiilor profesionale de măsurare în termen de 60 de zile.
- Condițiile tehnico-tehnologice de funcționare a stației de tratare termică a deșeurilor au fost implementate și încorporate în documentație tehnică de proiectare și se vor realiza la amplasamentul din Prahovo , în modul următor:

- ca instalația să fie proiectată și echipată, să poată funcționa și să fie întreținută, astfel încât să îndeplinească condițiile prevăzute de Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora și în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor, având în vedere mai ales categoriile de deșeuri care sunt arse/incinerate;
- că emisiile de poluanți și energie în aer și apă nu depășească valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer de la uzinele de incinerare și valorile limită ale emisiilor de poluanți la evacuarea apelor uzate din sistemul de epurare a gazelor reziduale a instalației de incinerare, prevăzute în anexele ordonanței, precum și valorile limită prevăzute de concluziile relevante privind cele mai bune tehnici disponibile;
- că sunt îndeplinite cerințele de construcție și alte cerințe tehnice, în conformitate cu un reglementările speciale;
- că în timpul tratării termice a deșeurilor, căldura obținută a fost utilizată și folosită pentru producția de energie electrică, producția de energie termică și electrică prin cogenerare, producerea de abur de proces pentru nevoile altor instalații industriale din complexul industrial (pentru nevoile uzinelor de producție din cadrul complexului Elixir Prahovo);
- că sunt îndeplinite condițiile de reducere a cantității de reziduuri de ardere a deșeurilor, a caracteristicilor periculoase ale acestora și a reutilizării lor, ceea ce se realizează prin utilizarea celor mai bune tehnologii disponibile;
- ca reziduurile de deșeuri după tratarea termică a deșeurilor sa fie reduse la minimum, ca aceste reziduuri sa fie reutilizate, dacă acest lucru este fezabil din punct de vedere tehnic și justificat din punct de vedere economic;
- ca reziduurile de incinerare, a căror creare nu poate fi prevenită, redusă sau eliminată dacă nu pot fi refolosite, în conformitate cu ordonanța și actele care reglementează incinerarea deșeurilor;
- că sunt prevăzute măsuri de protecție împotriva accidentelor;
- că se prevede monitorizarea lucrărilor, care include un program de monitorizare a emisiilor de substanțe poluante în aer, sol și apă.



- Se prevede ca instalația de incinerare a deșeurilor să fie condusă de o persoană calificată, care este responsabilă pentru munca profesională.

### 8.3.2.1 Măsurări, recepția și descărcarea deșeurilor

- La locul de funcționare a stației de tratare termică a deșeurilor din Prahovo se asigură prin incinerare spațiu suficient pentru primirea, inspectarea și prelevarea deșeurilor primite, adică un spațiu de manipulare în care se efectuează traficul intern al vehiculelor de transport, încărcarea și descărcarea deșeurilor.
- Accesul la uzina de deșeuri se va face prin drumurile interne care s-au construit în cadrul complexului chimic industrial existent Elixir Prahovo. Vehiculele cu materiale reziduale pot intra doar pe poarta complexului Elixir Prahovo, unde se afla rampa și portarul, iar apoi, după prima verificare și identificare a autovehiculului, acesta se deplasează pe drumul intern până la uzina propriu-zisă pentru deșeuri, unde autovehiculul intră doar prin poarta situată pe latura de sud-est a complexului.
- În scopul controlului intrării/ieșirii din uzina din cauză către deșeurile de la intrare, este prevăzută o sală de recepție/portar și clădire administrativă Obiectul W-C01 unde se va efectua inspecția, verificarea, măsurarea, recepția și testarea deșeurilor livrate.
- La intrarea în instalația de tratare termică a deșeurilor se va măsura greutatea autovehiculului de transport al deșeurilor și greutatea deșeurilor primite la instalație pe balanța instalată, adică controlul complet și înregistrarea recepției.
- Uzina de tratare termică a deșeurilor este dotată cu aparate de spalat pentru autovehicule înainte și după descărcarea deșeurilor la uzină, pentru ca ieșirea autovehiculelor curate în afara complexului să fie asigurată.
- În baza caracteristicilor uzinei de epurare termică, identificarea tipurilor de deșeuri care pot fi tratate termic (în sensul, de exemplu, starea fizică, caracteristicile chimice, proprietățile periculoase și intervalele acceptabile de valoare calorică, umiditate, conținut de cenușă și altele), precum și în conformitate cu prevederile Ordonanței privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024) și a Ordonanței privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri de tratare termică a deșeurilor, a valorilor limită de emisie și a monitorizării acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023) **este clar stabilită o listă specifică a deșeurilor care pot/nu pot fi primite și tratate în uzina din cauză, care este atașată studiului.**
- La uzina din cauză **este strict interzis** să se primească deșeuri explozive, inflamabile, infecțioase, radioactive, deșeuri care conțin sau sunt contaminate cu bifenili policlorurați (PCB) și/sau trifenili polibromurați (PCT) și/sau bifenili polibromurați (PBB), deșeuri care conțin cianuri, izocianați, tiocianați, azbest, peroxizi, biocide, citostatice, deșeuri electronice, deșeuri cu următoarele caracteristici:

HP 1	"Exploziv": deșeuri în care, din cauza reacțiilor chimice, se poate genera gaz la astfel de temperaturi, presiuni și viteze încât poate provoca distrugerea mediului înconjurător. Acestea includ deșeuri cu auto-aprindere, deșeuri explozive de peroxid organic și deșeuri explozive autoreactive.
------	--



HP 3	<p>„Inflamabil”: deșeuri care, după proprietățile sale, se aprind ușor sau care, din cauza frecării, se pot aprinde sau contribui la apariția unui incendiu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deșeuri lichide inflamabile: deșeuri lichide al căror punct de aprindere este sub 60 °C sau motorină uzată, motorină și păcură ușoară al căror punct de aprindere se află în intervalul de temperatură cuprins între &gt; 55 °C și ≤ 75 °C;</li> <li>- deșeuri lichide și solide cu autoaprindere: deșeuri solide sau lichide care, chiar și în cantități mici, se pot aprinde în cinci minute de la intrarea în contact cu aerul;</li> <li>- deșeuri solide inflamabile: deșeuri solide care sunt ușor inflamabile sau pot provoca sau favoriza incendii prin frecare;</li> <li>- deșeuri gazoase inflamabile: deșeuri gazoase care se pot aprinde după ce intră în contact cu aerul la o temperatură de 20 °C și o presiune standard de 101,3 kPa;</li> <li>- deșeuri care reacționează cu apa: deșeuri care în contact cu apa eliberează gaze inflamabile în cantități periculoase;</li> <li>- alte deșeuri inflamabile: aerosoli inflamabili, deșeuri inflamabile cu autoîncălzire, peroxizi organici inflamabili și deșeuri autoreactive inflamabile.</li> </ul>
HP 9	<p>„Infecțioase”: deșeuri care conțin microorganisme active sau toxinele acestora despre care se crede sau se știe că provoacă boli la oameni și la alte organisme vii.</p>
HP 12	<p>„Eliberare de gaze toxice acut”: deșeuri care în contact cu apa sau acidul eliberează gaze toxice (clasificate ca toxice acut categoria 1, 2 sau 3).</p>

- Prin documentația proiectului se definește intervalul de putere calorică a deșeurilor (combustibil finit) care poate fi tratat la cazanul de la 7 MJ/kg până la 20 MJ/kg, precum și umiditatea, conținutul de cenușă și dimensiunea particulelor de cenușă.
- Prin documentația proiectului se definește că deșeurile care conțin mai mult de 1% substanțe organice halogenate exprimate sub formă de clor nu pot fi tratate la cazan.
- **Restricții suplimentare de admitere** la uzina în cauză sunt materialele reziduale sub formă de aerosoli, precum și compușii organometalici (catalizatori uzați pe bază de metale, sau conservanții organometalici pentru lemn) și vopselele aluminizate.
- Este interzisă recepția nămolurilor reziduale care conțin substanțe periculoase ilicite a căror recepție și tratare este interzisă la uzina în cauză conform celor menționate mai sus: nămoluri radioactive, nămoluri care conțin sau sunt contaminate cu bifenili policlorurați (PCB) și/sau trifenili polibromurați (PBT) și/sau bifenili polibromurați (PBB), nămol care conține cianuri, izocianați, tiocianați, azbest, peroxizi, biocide, precum și nămolurile care sunt clasificate ca explozive, foarte inflamabile și combustibile, infecțioase și nămolurile care degajă gaze toxice sau foarte toxice în contact cu apa, aerul sau acidul. Nu va fi permisă recepția substanțelor care depășesc valorile limită ale cantității de substanțe POP conform Articolului 4 și Anexei I partea A, Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019.
- Este obligația titularului de proiect ca atunci când vehiculul cu deșeurile sosește la locația în cauză, destinatarul deșeurilor, chiar la intrarea în complex, înainte de a primi deșeurile, să efectueze o examinare a radioactivității deșeurilor livrate. În cazul în care contorul detectează radioactivitate crescută, se va informa imediat inspecția republicană competentă și ministerul și, ținând cont de faptul că primirea deșeurilor radioactive la depozitul în cauză este strict interzisă, se va ordona șoferului să parcheze vehiculul până la sosirea inspecției.
- Este obligația titularului de proiect să implementeze în mod regulat procedurile de acceptare a deșeurilor (pre acceptance) și procedurile de acceptare a deșeurilor (acceptance) în conformitate cu concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile BAT9(c) și BAT11, precum și în conformitate cu Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construirea, echiparea și exploatarea instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora. Aceste proceduri definesc elementele care sunt verificate și examinate la acceptarea deșeurilor în instalație, precum și criteriile de acceptare sau neacceptare a deșeurilor.
- Este interzisă recepția deșeurilor care poste fi utilizat din nou sau se poate recicla.
- Înainte de a primi **deșeuri nepericuloase**, destinatarul deșeurilor va efectua următoarele proceduri de verificare:

- 1) documentația care însoțește deșeurile (documentele privind circulația deșeurilor, note de expediere, listă de cântărire și altele);
  - 2) raportul privind examinarea deșeurilor întocmit în conformitate cu lista parametrilor de examinare a deșeurilor în scopul epurării termice în conformitate cu anexa 9 din Regulamentul privind categoriile, examinarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” , Nr. 56/2010, 93/ 2019, 39/2021 și 65/2024);
  - 3) caracteristicile periculoase ale deșeurilor, substanțele cu care acestea nu trebuie amestecate și măsurile de precauție care ar trebui implementate la manipularea deșeurilor;
- Destinatarul deșeurilor la primire este obligat să verifice:
    - 1) toate datele privind procesul de apariție și generare a deșeurilor cuprinse în documentele care însoțesc circulația deșeurilor;
    - 2) denumirea, marcajul, descrierea deșeurilor și proprietățile lor fizice și chimice și toate informațiile necesare pentru prelevarea și caracterizarea deșeurilor înainte de tratarea termică;
    - 3) descrierea caracteristicilor periculoase ale deșeurilor, substanțe cu care deșeurile nu pot fi amestecate și măsurile de precauție pe care operatorul ar trebui să le ia la manipularea deșeurilor în cadrul procesului de tratare termică.
  - Înainte de a primi **deșeuri periculoase** în instalația în cauză, destinatarul deșeurilor este obligat să efectueze o procedură de recepție identică cu cea pentru recepția deșeurilor nepericuloase și în special să efectueze:
    - 1) verificarea documentației care însoțește deșeurile periculoase (Documente privind circulația deșeurilor periculoase, note de expediere, listă de cântărire etc.) și, dacă este cazul, a documentației definite de reglementările din domeniul transportului mărfurilor periculoase (în conformitate cu Legea privind transportul mărfurilor periculoase și altele);
    - 2) prelevarea de mostre reprezentative de deșeuri înainte de descărcare, în vederea verificării, pe baza analizei, a conformității cu datele din documentația de însoțire și a Raportului de testare a deșeurilor întocmit în conformitate cu Anexa 9 din Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor; deșeuri („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024);
    - 3) măsurile care permit autorităților competente să inspecteze și să identifice deșeurile pentru care se efectuează tratarea termică.
  - În scopul de a verifica conformitatea livrării cu documentația de însoțire (raportul de caracterizare a deșeurilor, raport de testare preliminară (conform BATC 9117 etc.)) se prevăd analize rapide (circa 60 min.) după necesitate, în conformitate cu BATC 9 și BATC 11<sup>4</sup>, înainte de admiterea pe șantier. În vederea verificării proprietăților fizice și chimice ale deșeurilor livrate, trimiterea spre tratare, se vor preleva probe reprezentative, iar probele reprezentative vor fi analizate și testate în cadrul laboratorului central intern. În timpul analizelor rapide, se vor testa următorii parametri: determinarea proprietăților senzorialului, determinarea puterii calorice a deșeurilor, conținutul de cenușă, conținutul de umiditate, concentrația de halogenuri totale. Analizele rapide vor fi efectuate în laboratorul intern chiar la intrarea în complex. În cazul abaterii parametrilor de la valorile preconizate determinate în procedura anterioară de recepție, autocamionul nu va avea voie să se descarce până la o analiză și determinare completă a tuturor parametrilor care au făcut obiectul procedurii anterioare de recepție a deșeurilor. În cazul în care se constată că deșeurile nu corespund contractului, prin procedura analitică, acceptarea va fi refuzată. Testele suplimentare ale deșeurilor pot include determinarea temperaturii de aprindere, a conținutului de halogen, a conținutului de sulf (S), a conținutului de metale grele, a vâscozității, a densității, a conținutului de POP etc. (în conformitate cu BATC 9 și BATC 11<sup>17</sup>).
  - Pentru verificarea proprietăților fizice și chimice ale deșeurilor livrate, înainte de descărcarea deșeurilor la locul desemnat și trimiterea în continuare la pretratare și apoi la tratament termic, se prelevează mostre reprezentative și se efectuează analize și testare eșantionului prelevat, dacă este necesar, în cadrul laboratorului central intern, prin examinarea următorilor parametri: proprietăți senzoriale, temperatura de aprindere, putere calorică (MJ/kg), conținut de apă, adică

<sup>4</sup> BATC - Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987)



- conținut de umiditate, conținut de cenușă, conținut de halogeni totali exprimat ca clor (Cl), conținut sulf (S), conținut de bifenili policlorurați (PCB), conținut de metale grele: arsen (As), antimoniu (Sb), cupru (Cu), beriliu (Be), vanadiu (V), mercur (Hg), cadmiu (Cd), staniu (Sn), cobalt (Co), nichel (Ni), plumb (Pb), taliiu (Ta), crom (Cr) și zinc (Zn). După necesitate, vor fi efectuate analize suplimentare detaliate, cum ar fi conținutul de substanțe halogenate individuale (Cl, F, Br, I), conținutul de cianuri, vâscozitatea, densitatea, poluarea mecanică, conținutul de macroelemente ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Mn}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ) și altele.
- În timpul efectuării analizelor rapide, până la primirea rezultatelor testelor și a confirmării conformității cu datele din documentația de însoțire, autovehiculul de transport cu materialul rezidual trebuie să fie parcat temporar în zona amenajată, Parcarea pentru camioane, care este amplasată în dreapta recepției W-C01 și clădirea administrativă, și în afara gardului uzinei pentru deșeuri.
  - Prelevarea de mostre reprezentative se poate face numai de către angajați instruiți și echipați ai operatorului în conformitate cu reglementările și standardele din acest domeniu. O probă reprezentativă de deșeuri este o probă prelevată din cantitatea totală de deșeuri care are aceleași caracteristici ca și compoziția medie a deșeurii și este supusă analizei chimice.
  - Pe lângă laboratorul central, la primul etaj al obiectivului este prevăzut și un depozit pentru depozitarea probelor de laborator, o încăpăre pentru arhiva documentației și biroul de laborator.
  - Apa uzată de la spălarea vaselor și echipamentelor din laborator este colectată și canalizată într-un rezervor de polipropilenă îngropat ( $V=5 \text{ m}^3$ ), apoi pompată în containere IBC și transportată cu stivuitoarea pentru a fi transferată în rezervoarele de depozitare a deșeurilor lichide și apoi tratată la cazanul corespunzător al uzinei.
  - Sunt planificate 4 digestoare în cadrul laboratorului central pentru a preveni răspândirea mirosurilor neplăcute în timpul experimentelor și testării deșeurilor, apelor uzate și altele. Fiecare digester este echipat cu un sistem de ventilație cu un filtru de purificare a aerului și o ieșire pe acoperiș.
  - Toate analizele pot fi efectuate numai de către un personal profesionist de profesie corespunzătoare (ingineri, chimiști, tehnicieni de laborator, tehnicieni de prelevare și alții).
  - Deșeurile care nu îndeplinesc cerințele de acceptare la uzina din cauză nu trebuie acceptate și trebuie returnate fără o amânare furnizorului cu același mijloc de transport.
  - În vederea stabilirii cantității de deșeuri care se primește la uzina din cauză la intrarea în uzina de tratare termică a deșeurilor la balanța de încărcare prevăzută (W-C10).
  - După controlul inspecției și măsurarea, trimiteți vehiculul la mașina de spălat a roților (unitatea de spălat roți U-C03). Este planificată instalarea unei unități de pachet, care se bazează pe un concept modular și se remarcă prin construcția robustă, precum și capacitatea mare de curățare. Roțile vehiculelor care au adus deșeurile la locul instalației trebuie spălate și după descărcarea deșeurilor și înainte de a părăsi amplasamentul în cauză.
  - Evacuați apa de la spălarea roților camioanelor care livrează deșeurile în puțul de colectare situat în unitatea de ambalaj pentru spălarea roților. Apa uzată este apoi pompată în rezervor, unde solidele sunt depuse pe măsură ce apa trece prin camera de preaplin. Apa purificată este apoi refolosită de pompă pentru a spăla roțile, deci nu este destinată scurgerea apei în recipient.
  - Rezervoarele de recepție a apei trebuie curățate periodic de apă saturată și substanțe precipitate, iar conținutul curățării trebuie depozitat temporar în instalația W-C08 până la tratarea la uzina în cauză.
  - Este obligația titularului proiectului, la preluarea deșeurilor nepericuloase, de a completa și certifica o copie a Documentului de circulație a deșeurilor, în conformitate cu Regulamentul privind Formularul Documentului de circulație a deșeurilor și cu Instrucțiunile de completare a acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 114/13) și să-l păstreze cel puțin doi ani;
  - În cazul primirii deșeurilor periculoase, expeditorul deșeurilor periculoase este obligat să remită ministerului competent pentru problemele mediului și Agenției pentru Protecția Mediului o notificare prealabilă cu datele despre deșeuri într-un format electronic, cu cel puțin 48 de ore înainte de începerea circulației, prin introducerea datelor în sistemul informațional al Registrului Național al surselor de poluare, în conformitate cu Regulamentul privind forma Documentului privind circulația deșeurilor periculoase, forma notificării prealabile, modul de efectuare a acesteia. livrarea și instrucțiunile de completare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii

- Serbia”, nr. 17/17) și legea care reglementează protecția datelor cu caracter personal. La primirea deșeurilor periculoase la amplasamentul uzinei în cauză, este obligația titularului de proiect de a depune la Agenția pentru Protecția Mediului, în format electronic, prin introducerea datelor în sistemul informatic al Registrului Național al Surselor de Poluare, Formularul Document privind circulația deșeurilor periculoase cu datele finale, în termen de cel mult 15 zile de la încheierea mișcării deșeurilor completate cu date privind deșeurile, în conformitate cu legea privind protecția datelor cu caracter personal. Destinatarul deșeurilor periculoase livrează la adresa poștală a Ministerului și Agenției, în conformitate cu legea de reglementare a gestionării deșeurilor, un Document privind mișcarea deșeurilor, complet autentificat și semnat.
- Este obligația titularului de proiect să înregistreze și să elimine deșeurile nepericuloase și periculoase în cauză imediat după primirea acestora la locația uzinei de gestionare a deșeurilor în conformitate cu reglementările speciale, adică trebuie să țină evidența privind cantitățile primite de deșeuri nepericuloase și periculoase.
  - Este obligația titularului de proiect să poarte rapoarte zilnice privind deșeurile, precum și să depună la Agenția pentru Protecția Mediului raportul privind cantitățile anuale de deșeuri în baza Regulamentului privind forma evidențelor zilnice și a raportului anual privind deșeurile cu instrucțiunile pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 7/2020 și 79/2021). Rapoartele trebuie păstrate în arhivele întreprinderii pentru următorii cinci ani.
  - Toată documentația prevăzută de lege, precum și documentația produsă prin procedurile de examinare prealabile și examinarea deșeurilor la recepție vor fi combinate cu masa măsurată la recepție și stocate sub cod unic în baza de date a deșeurilor acceptate, generate unic. Documentația va fi stocată în baza de date electronică a deșeurilor acceptate pentru tratament.
  - Instrucțiunea operațională de primire și pregătire a deșeurilor pentru tratament prescrie verificarea compatibilității caracteristicilor deșeurilor periculoase în conformitate cu matricele de compatibilitate disponibile la European Commission, Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006. În lipsa informațiilor disponibile, se efectuează un test de amestec la laboratorul din interiorul instalației. În ambele cazuri, decizia asupra amestecării și condițiilor în care se face este luată de către o persoană experta cu grad înalt de expertiză în chimie.
  - În vederea automatizării și optimizării procesului de amestecare a combustibilului în buncăre, au fost proiectate macarale pentru transferul deșeurilor, care vor fi gestionate de operatorii din sediul Centrului Operațional.
  - Diferite tipuri de deșeuri solide, în funcție de caracteristicile acestora, se depozitează în buncărele special concepute, din beton armat, impermeabile pentru separarea deșeurilor compatibile și incompatibile.
  - După ce vehiculul cu deșeuri intră în obiectiv pentru descărcare, ușa de la intrare trebuie să fie închisă automat. Locurile de descărcare din buncărul de primire propriu-zis vor fi, de asemenea, echipate cu uși segmentare industriale, care se vor deschide numai atunci când camionul este gata să descarce deșeurile într-unul dintre buncărele de primire menționat mai sus. Segmentele de uși industriale sunt echipate cu o acționare electrică cu oprire automată a ușii la întâmpinarea unui obstacol și cu posibilitatea de deschidere manuală în cazul unor restricții și lipsă de curent electric. Când descărcarea deșeurilor este terminată, ușa buncărului este închisă, camionul poate părăsi apoi obiectivul, după care se închide din nou ușa principală de la intrarea în obiectiv, ceea ce previne emisia de mirosuri neplăcute în exteriorul obiectivului.
  - În timpul funcționării macaralelor, ușa exterioară a clădirii nu poate fi deschisă (există un blocaj).
  - Pentru a asigura recepția unei game largi de diferite tipuri de deșeuri lichide, toate conductele vor fi realizate din oțel inoxidabil cu încălzire electrică însoțitoare.
  - Este obligația titularului de proiect să păstreze curat și ordonat locul de depozitare a deșeurilor în cauză.
  - Manipularea cu deșeuri poate fi efectuată numai de persoane instruite și profesioniști.
  - Este obligatorie excluderea motorului autovehiculelor de transport atunci când acestea sunt staționare, adică la descărcarea deșeurilor;

#### 8.3.2.2 Tratarea termică a deșeurilor și producerea energiei termice sub formă de abur



- Stația de tratare termică a deșeurilor este complet automatizată, ceea ce permite controlul eficienței arderii, monitorizarea parametrilor și prevenirea/reducerea emisiilor.
- Stația de tratare termică a deșeurilor are la bază o uzină de cazane cu pat fluidizat (eng.BFB) cu control precis al arderii.
- Uzina de epurare termică va fi echipată cu cel puțin un arzător auxiliar care trebuie activat automat când temperatura gazului de proces scade sub 850 °C. Arzătorul trebuie activat automat când temperatura gazului de proces scade sub 850 °C.
- În uzina de incinerare a deșeurilor se măsoară temperaturile prescrise lângă peretele interior al camerei de incinerare.
- Arzătorul auxiliar nu este alimentat cu combustibil care poate produce emisii mai mari decât cele produse prin arderea uleiului de încălzire, lichidului sau gazelor naturale (Gazele naturale se folosesc ca combustibil auxiliar și combustibil pentru funcționarea arzătorului la instalația din cauza).
- Uzina de incinerare are și folosește un sistem automat pentru prevenirea adăugării deșeurilor:
  - 1) la pornirea uzinei, până când temperatura atinge nivelul de 850 °C;
  - 2) când temperatura nu este menținută la 850 °C;
  - 3) când, prin măsurare continuă efectuată în conformitate cu ordonanța, se constată că valorile limită au fost depășite din cauza unei defecțiuni sau a întreruperii funcționării stației de tratare a gazelor reziduale.
- Proiectul din cauză are în vedere o centrală de cazane cu optimizarea debitului și compoziției deșeurilor, a temperaturii, a debitului de aer primar și secundar pentru ardere pentru a oxida eficient compușii organici, reducând în același timp apariția de NOx.
- Construcția cazanului este astfel încât să permită un timp de rezidență de 2 secunde și o temperatură de 850-950°C.
- Uzina de incinerare a deșeurilor funcționează pentru a atinge un nivel de ardere care să garanteze că nivelul total de carbon organic (COT) din zgură și cenușă din cazan (șemineu) va fi mai mic de 3% în conformitate cu articolul 8 din Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al RS”, numărul 103/2023), ca cerință obligatorie pentru o soluție tehnologică.
- În conformitate cu BATC 20 W1<sup>5</sup>, cerința minimă pentru eficiența cazanului la tratarea deșeurilor periculoase este de 60-80%. și 60-70% pentru nămolurile de la tratarea apelor uzate. Întrucât instalația menționată are posibilitatea de a utiliza toate tipurile de deșeuri menționate, s-a adoptat o eficiență minimă de 0,7 exprimată în notițele zecimale. În activitatea operațională se preconizează o utilizare a energiei semnificativ mai mare decât cea de mai sus, exprimată conform metodologiei descrise în Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al RS”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024).
- Randamentul termic al cazanului conform metodologiei de calcul R1 în modul de producere maximă continuă de abur (MCR) este mai mare de 70% în funcție de combustibilul utilizat. Randamentul eficienței cazanului va fi calculat în mod regulat conform calculului R1 în conformitate cu reglementările RS și BATC.
- Este obligația titularului de proiect să reducă sau să oprească complet activitatea cât mai curând posibil în cazul unei avarii a uzinei de tratare termică a deșeurilor până la stabilirea funcționării normale.
- Este condiționat prin proiect că în niciun caz uzina de deșeuri nu poate continua lucrul mai mult de patru ore fără întreruperi dacă se depășesc valorile limită ale emisiei, iar perioada cumulată de lucru în astfel de condiții nu trebuie să depășească 60 de ore pe parcursul unui an. Perioada de 60 de ore se aplică și acelor linii din instalație care sunt conectate la un dispozitiv unic pentru curățarea gazelor de ardere.
- Valorile limită ale emisiilor de monoxid de carbon (CO) și carbon organic total (COT) nu pot fi depășite.

<sup>5</sup> BATC - Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987)



- Este obligația titularului de proiect să prezinte autorității competente un **Raport Anual, care se referă la funcționarea și monitorizarea instalației de incinerare**. Raportul conține date privind procesul de incinerare și emisiile în aer și apă în comparație cu valorile limită de emisie stabilite prin ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipurile de deșeuri pentru deșeuri termice. tratare, valori limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023).
- Rapoartele anuale de monitorizare a complexului subiect vor fi transmise autorității competente în conformitate cu Regulamentul privind metodologia de realizare a registrului național și local al surselor de poluare, precum și metodologia pentru tipurile, metodele și termenele de colectare a datelor ( „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 91/2010 , 10/2013, 98/2016 și 72/2023).

#### 8.3.2.3 Procedarea cu resturile/rămășițele solide din uzina cazanului

- Procesul de incinerare este conceput astfel încât cantitatea de reziduuri din centrala cazanului să fie minimizată și impactul asupra mediului și asupra sănătății omului să fie minimizat.
- Rămășițele va fi tratate la fața locului sau în afara uzinei, ori de câte ori este posibil, în conformitate cu reglementarea de gestionare a deșeurilor.
- Pentru uzinele de incinerare a deșeurilor, modificarea condițiilor de funcționare nu trebuie să producă reziduuri mai mari sau reziduuri cu un conținut mai mare de poluanți organici față de acele reziduuri la care se poate aștepta în conformitate cu condițiile din articolul 12 din Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023).
- Suspensia de cenușă din reactor și depozitarea suspensiei de cenușă, împreună cu suspensia de gips din scrubberul de SO<sub>2</sub>, este livrată la centrifuge (unde se separă faza solidă de cea lichidă) și ajunge în echipamentul de transport al reziduurilor de ardere în cazan uzinei (zgura și cenușa).
- Se prevede ca înainte de stabilirea modalității operațiunii de eliminare sau a operațiunii de reutilizare a reziduurilor din uzina de incinerare, să fie efectuate testele corespunzătoare pentru a determina proprietățile fizico-chimice și potențialul poluare cu diferite reziduuri din procesul de incinerare, în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024). Examinările includ fracțiunile solubile totale și metalele grele din fracția solubilă.
- Pentru a gestiona toate fluxurile de deșeuri generate de funcționarea uzinei din cauza cu pat fluidizat (zgura, cenușa cazanului, cenușa de ciclon, cenușa de la economizor, cenușa de filtru, carbune activat cu fracțiunea de particule fine din gazele de ardere și nămol/sediment îngroșat de la tratarea apelor uzate) și pentru a le elimina în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor și actele sublegislative, toate fluxurile în mod controlat se colectează prin sistemul de transportoare de uzină și conduc la instalația de stabilizare și solidificare (W-C12).
- Pentru a standardiza caracteristicile reziduurilor solide din centrala uzinei și a le aduce într-o stare adecvată pentru eliminarea la depozitul a deșeurilor nepericuloase în conformitate cu criteriile definite în Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor (" Monitorul Oficial al Republicii Serbia", nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024), Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 92/2010), adică Directiva UE privind depozitele de deșeuri (Directive (EU) 2018/850 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 1999/31/EC on the landfill of waste), primul pas în procesul de tratare a reziduurilor solide reprezintă **procesul de îndepărtare a metalelor din cenușa grosieră** „bottom ash” folosind separarea magnetică și separarea indusă de un magnet (eddy current). Al doilea pas reprezintă procesul de **stabilizare** (când au loc reacții în cursul cărora se ajunge la eliberarea controlată de hidrogen, reacție de reducere a cromului (Cr(VI)), și altele) și **solidificare** prin adăugare de ciment, apă și, dacă este necesar, aditivi, în conformitate cu analizele deșeurilor efectuate anterior. Scopul

- tratamentului este prelucrarea reziduurilor solide din uzina de cazane, întărirea și obținerea materialului care se formează la depozitul de deșeuri într-un material cu rezistență mecanică ridicată, permeabilitate scăzută și poluanți încapsulați, adică cu o rată scăzută de leziere.
- Este responsabilitatea titularului de proiect să testeze în mod regulat, chiar înainte de începerea procesului de solidificare, caracteristicile fizico-chimice ale reziduurilor stabilizate anterior din uzina de cazane, în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024), Anexa 8. Lista parametrilor pentru determinarea proprietăților fizice și chimice ale deșeurilor periculoase destinate pentru tratamentul fizico-chimic.
  - Analizele proprietăților fizico-chimice trebuie efectuate pe o probă reprezentativă, ca parte a laboratorului prevăzut în uzină. Pe baza rezultatelor testelor, definiți rețetele și bilanțurile de materiale pentru procesul de solidificare.
  - Solidificatul primit, produsul tratamentului fizico-chimic, trebuie examinat și clasificat în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, examinarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39). /2021 și 65/2024) : Eliminarea deșeurilor periculoase nereactive în depozitele de deșeuri nepericuloase pe de altă parte. Dacă rezultatele de mai sus îndeplinesc condițiile prescrise pentru eliminarea deșeurilor periculoase nereactive la depozitele de deșeuri nepericuloase, depozitați materialul solidificat într-un depozit de deșeuri nepericuloase. Pe de altă parte, dacă nu este cazul, solidificatul trebuie trimis operatorului autorizat al depozitelor de deșeuri și/sau al depozitelor de deșeuri periculoase.
  - Testarea deșeurilor trebuie să se facă prin organizații profesionale și alte persoane juridice care sunt autorizate pentru prelevarea și caracterizarea conform domeniului de examinare pentru care sunt acreditate, în conformitate cu reglementările speciale. Caracterizarea deșeurilor se realizează pentru deșeurile periculoase și pentru deșeurile care, după originea, compoziția și caracteristicile lor, pot fi deșeuri periculoase. Rapoartele privind testarea deșeurilor trebuie păstrate în arhivele întreprinderii timp de cel puțin cinci ani.
  - În scopul reducerii timpului de reținere a reziduurilor solide din uzina de cazane în obiectivul de stabilizare și solidificare, proiectul prevede un mixer pentru solidificare de capacitate corespunzătoare, și pentru depozita solidificatele, care au caracteristicile deșeurilor periculoase nereactive, chiar în apropierea uzinei a fost proiectată groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase.

#### 8.3.2.4 Măsurile pentru protecția aerului

- Uzina de incinerare este proiectată, va fi echipată, construită și va funcționa astfel încât după ultima injectare de aer în procesul de ardere, gazele de proces să ajungă la o temperatură de minimă de 850 °C în două secunde într-un mod controlat și omogen, chiar și în cele mai nefavorabile condiții.
- Ventilația spațiului în care sunt amplasate containerele IBC/butoaie/jumbo, precum și zona de transfer din containerele IBC/butoaie, este asigurată prin ventilatoarele axiale de de perete pentru aspirarea din spațiul cu jaluzele plutitoare. Compensarea aerului se face de la fațada clădirii prin 4 jaluzele rezistente la ploaie.
- Aerul din zona nămolului trebuie dus la uzina de cazane cu ajutorul unui ventilator de aer de ardere, pentru a menține depozitul sub presiune negativă și pentru a preveni răspândirea mirosurilor neplăcute în exteriorul clădirii. Compensarea aerului este de pe fațada clădirii. Când uzina de cazane nu funcționează, azotul este introdus automat în buncărul de primire a deșeurilor de nămol pentru a inertiza spațiul.
- În scopul de a reduce emisiile în aer din rezervoarele de stocare, rezervoarele sunt echipate cu:
  - o sistemul de acoperire cu azot, care menține o suprapresiune constantă în rezervoare de 0,3 barG, ceea ce asigură că nu există mirosuri neplăcute în cameră sau apariția vaporilor din lichidele depozitate.
  - o sistemul de evacuare a gazelor de evacuare prin supape cu acțiune automată pe conductele de evacuare din spațiul de gaz al rezervorului. Când se atinge o presiune de 0,4 barG în rezervor, supapa se deschide și gazul este eliberat, care este dus la



admisia ventilatorului de aer pentru ardere în camera cazanului prin conductă și apoi la tratament termic. Deoarece vasele sunt menținute sub suprapresiune de azot, compoziția gazului de descărcare este în mare parte azot.

- Dacă, din orice motiv, aceste sisteme se defectează, rezervoarele sunt echipate cu fittinguri de siguranță și de respirație care permit reducerea presiunii, adică împiedică apariția unui vid (vacuum).

- Aerisirea/ventilarea spațiului în care se afla rezervoarele de stocare (combustibil și lichide ușor volatile) este asigurată prin 2 canale cu elemente asociate pentru introducerea și extragerea aerului din spațiu.

- Aerisirea/ventilarea spațiului în care se află rezervoarele de stocare pentru apa uleioasă și de santina este asigurată prin canalul de evacuare, care conduce aerul la admisia ventilatorului de aer pentru ardere în uzina cazanului, iar apoi la tratarea termică. În cazul unei opriri a uzinei de cazane, pentru ventilarea acestui spațiu este prevăzut un ventilator de evacuare axial de perete cu jaluză plutitoare. Alimentarea cu aer se face de la ușa cu role exterioară din această încăpere, precum și camera de descărcare a deșeurilor și recepția serviciului de apucare și pretratare a deșeurilor nepericuloase și periculoase.

- În cursul transferul deșeurilor lichide din rezervoarele autocisternelor în brațul de transfer pentru faza gazoasă se conectează o linie de echilibrare a presiunii, care este o conexiune la spațiul de gaz al rezervorului în care se efectuează transferul, în cazul în care descărcarea se efectuează într-unul dintre rezervoare sub suprapresiune de azot, pentru a preveni evaporarea lichidelor foarte volatile în timpul extracției.

- La transferul deșeurilor, motorul vehiculului de transport trebuie oprit, iar cisterna trebuie împământată în mod corespunzător.

- Proiectul are în vedere o uzină de epurare a gazelor arse din uzina de cazane, înainte de a le elibera în atmosferă, care cuprinde:

- **un sistem de purificare uscată** (ciclone, sistem de filtrare cu sac și filtru cu cărbune activ) în care sunt separate mai întâi particulele mai mari de cenușă zburătoare, apoi dioxinele și metalele grele sunt separate prin adsorbția particulelor menționate în porii de cărbune activ și, în final, eliminarea materiilor pulbere.
- **sistem de curățare umedă a gazelor de ardere** (sistem de curățare - Scrubber HCl și scrubber SO<sub>2</sub>). În scrubberul cu HCl, gazele de ardere sunt răcite la temperatura de saturație în contact cu apa și are loc absorbția compușilor halogenați și SO<sub>3</sub>. Al doilea scrubber (SO<sub>2</sub>) servește la îndepărtarea oxizilor de sulf din gazele de ardere.
  - **Sistem de reducere catalitică a NO<sub>x</sub>** (sistemul SCR).
- Stația de incinerare a deșeurilor este proiectată și echipată astfel încât în timpul funcționării să nu fie depășite valorile limită ale emisiilor atmosferice din anexa 2. VALORI LIMITE ALE EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN AER din ordonanța menționată anterior, precum și valorile prescrise prin concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile din Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration.
- Gazele reziduale de la uzina de incinerare a deșeurilor vor fi evacuate în mod controlat prin coșuri de fum, a căror înălțime este calculată astfel încât să se protejeze sănătatea umană și mediul înconjurător.
- Se prevede ca măsurătorile poluanților din aer din uzina de incinerare să se efectueze în conformitate cu anexele 2, 3 și 6 din Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023), în conformitate cu monitorizarea prevăzută la capitolul 9 din prezentul studiu și (permisul) autorizația integrată.
- Măsurarea va fi efectuată folosind metode standardizate în conformitate cu condițiile de măsurare de la articolul 15 din ordonanță, metoda de calcul de la articolul 17 din Ordonanță și Anexa 5. FORMULA DE CALCUL A CONCENTRAȚIEI EMISIILOR ÎN CONDIȚIILE PROCENTULUI OBIECTULUI A CONCENTRAȚIEI DE OXIGEN.



- Punctele de măsurare se vor determina în conformitate cu regulamentul de reglementare a emisiilor de poluanți în aer (Regulamentul privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 5/2016 și 10/2014).
- Toți emitatorii trebuie să asigure puncte de măsurare pentru măsurarea emisiilor de poluanți în aer în conformitate cu standardul SRPS ISO 9096:E. Determinarea poziției și a echipamentului punctelor de măsurare reprezentative pentru măsurarea emisiilor se realizează de către o persoană juridică autorizată în conformitate cu cerințele și recomandările standardului SRPS EN 15259. Punctul de măsurare este stabilit astfel încât să fie suficient de mare, ușor accesibil și echipat astfel încât măsurarea să se poată efectua în modul prescris și fără pericol pentru persoana care efectuează măsurarea, precum și ca măsurătorile efectuate să fie reprezentative pentru emisiile de la sursa staționară de poluare în cauză și în raport cu condițiile metrologice. În general, este necesar să se asigure că nu există perturbări la emițător în fața și în spatele deschiderii de măsurare (curbe, clapete, deschideri etc.), pe o lungime de 5 diametre hidraulice ale emițătorului pentru a asigura condițiile de prelevare izocinetică a substanțelor pulverulente.
- Titularul de proiect este obligat ca, în conformitate cu art. 15 și 16 din Ordonanța de măsurare a emisiilor de substanțe poluante în aer din surse staționare de poluare („Monitorul Oficial al RS”, nr. 5/16 și 10/24), să întocmească un plan de măsurare a emisiilor pentru toți emitenții statici pe care îi deține. Planul de măsurare a emisiilor se întocmește în cooperare cu persoana juridică autorizată pentru măsurarea emisiilor. Dacă în timp apar modificări ale sursei staționare (reconstrucție, schimbare de combustibil, materii prime etc.) sau o modificare a reglementărilor, este necesară modificarea planului de măsurare existent. Conținutul planului de măsurare a emisiilor este dat în Secțiunea A din Anexa 4 - Planul de măsurare a emisiilor și raportul privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer, din Ordonanța menționată anterior.
- Transportul și depozitarea temporară a reziduurilor uscate, cum ar fi cenușa cazanului și reziduurile uscate din procesul de purificare a gazelor reziduale, se realizează într-un mod care să prevină dispersarea acestora în mediu, adică transportul și depozitarea se efectuează în containere închise.
- Deprafuirea depozitelor reziduurilor solide din uzinate cazane și utilajele pentru solidificarea acestora, se efectuează printr-un sistem de filtre cu saci pe care se separa substanțele pulverulente.
- Silozul de ciment, malaxorul, balanța pentru cântărirea cimentului și balanța pentru cântărirea reziduurilor solide sunt echipate cu un filtru care previne emisia de substanțe pulverulente în atmosfera. Măsurarea presiunii diferențiale cu o alarmă de valoare mare este prevăzută pe filtrele menționate. În cazul în care presiunea diferențială crește, alarma și sistemul de autoagitare sunt activate (sistemul de autoagitare a filtrului face parte din filtrele în sine).
- Titularul de proiect este obligat să efectueze o măsurare a emisiilor de garanție în timpul executării de probă a sursei staționare de poluare în procesul de obținere a autorizației de utilizare în conformitate cu reglementările de amenajare și construcție. Măsurarea de garanție se efectuează în scopul comparării valorilor măsurate ale emisiilor de substanțe poluante cu valorile limită ale emisiilor care sunt definite în capitolul 9 al studiului. Măsurarea în garanție se realizează în condiții de funcționare la cea mai mare sarcină a sursei staționare de poluare.

### 8.3.2.5 Măsurile de protecție a apei și a solului

- Depozitați toate deșeurile într-un obiectiv închis, cu pardoseală din beton impermeabilă, în condiții strict controlate, astfel încât să nu existe posibilitatea de poluare a apei și a solului și nici o posibilitate de acces de către persoanele neautorizate.
- Drumul de acces pentru recepția/expedierea deșeurilor lichide în cisternele auto se nivelează astfel încât să prezinte o cădere spre drumul existent și să fie ridicat de pe terenul existent cu circa 20 cm, iar de cealaltă parte a drumului de acces apa de la drum curge spre drumul existent. Toate drumurile de serviciu din această zonă vor fi racordate la colectorul de canalizare pluvială, iar înainte de intrarea apei pluviale în colector, aceasta va fi tratată la separatorul de grăsimi și ulei;
- În cadrul locului de turnare în sine, este planificată instalarea unui grătar de linie, care va colecta orice lichide care s-ar fi putut scurge în timpul turnării și le va scurge în groapa de



colectare. În acest fel, a fost evitată posibilitatea ca orice fluid scurs să ajungă în sistemul de canalizare atmosferică și în solul din jur.

- Pompați conținutul gropii de colectare în containere IBC cu ajutorul unei pompe și duceți-le la depozitul de containere IBC, apoi tratați-le pe Linia de tratare a deșeurilor periculoase (livrate în containere IBC, butoaie și altele).
- În cazul unei deversări de mică amploare, pentru colectarea conținutului eventual scurs, în cadrul locului de transfer, se vor asigura absorbânți adecvați pentru colectarea și curățarea uscată a conținutului scurs (rumeguș, nisip, mijloace de absorbție a uleiului, bazelor și acizilor). Sorbantul contaminat va fi depozitat în containere și apoi tratat la instalația în cauză.
- Pe lângă stația de transfer (W-C13), este planificată instalarea unui duș pentru nevoile de spălare a mâinilor și a ochilor în cazul în care operatorul este vărsat în timpul transferului deșeurilor lichide (în caz de accident). Apa de la duș se varsă în căminul menționat anterior.
- Containerele/butoaiele IBC cu material rezidual trebuie depozitate separat în partea cu rafturi a depozitului, în funcție de grupele de deșeuri și compatibilitatea acestora.
- Toate containerele cu materiale periculoase, unde există posibilitatea de deteriorare și eliberare de materiale periculoase lichide sau pulverulente, trebuie depozitate în rezervoare portabile standard adecvate.
- Deșeurile lichide periculoase trebuie ambalate în ambalaje care au aprobare (cod ONU, <http://www.unpackaging.com/>) pentru transportul internațional de materiale periculoase și care îndeplinesc următoarele criterii:

O suficient de puternic pentru a rezista la impacturi, încărcare, mișcare de pe paleți sau scoaterea din ambalaj supra-ambalaj, potrivit pentru manipulare manuală sau mecanică;

O realizate și sigilate astfel încât să se prevină pierderea conținutului în timpul pregătirii pentru transport, transport, din cauza vibrațiilor sau modificărilor de temperatură, presiune, umiditate a aerului,

O se închide conform instrucțiunilor producătorului pentru a preveni apariția deșeurilor în afara ambalajului.

- În toate spațiile de depozitare, se prevăd coridoare în care va avea loc manipularea, respectiv aducerea deșeurilor cu stivuitoare sau cărucioare pentru depozitare în locurile amenajate și marcate.

- Este obligația titularului de proiect să verifice periodic integritatea structurală a vaselor (explozie mecanică) și apariția scurgerilor. În caz de nevoie se vor lua anumite măsuri precum înlocuirea ambalajului (recipientului), remedierea conținutului vărsat accidental etc. Pentru a efectua fără probleme controlul menționat anterior, accesul la depozitul cu deșeuri periculoase trebuie să fie ușor și liber pentru reambalare, măsurare, prelevare, transportare etc.

- Pentru colectarea conținutului eventual scurs, asigurați un număr suficient de rezervoare mobile, precum și absorbânți adecvați pentru colectarea și curățarea uscată a conținutului scurs (rumeguș, nisip, mijloace de absorbție a uleiului, bazelor și acizilor).

- Sorbantul contaminat trebuie depozitat în recipiente destinate colectării deșeurilor periculoase până la eliminarea ulterioară și depozitat într-un depozit temporară a deșeurilor periculoase;

- În încăperea de depozitare a containerelor și butoaielor IBC au fost proiectate grătare de scurgere, care vor transporta tot conținutul eventual scurs sau apa de la spălare în groapa de colectare. Este responsabilitatea titularului de proiect să întrețină și să golească în mod regulat conținutul gropii de colectare și să trateze conținutul gropii la instalația de cazane corespunzătoare.

- Depozitați diferite tipuri de deșeuri lichide în rezervoare separate, divizate, amplasate în rezervoare impermeabile din beton, în funcție de caracteristicile deșeurilor (combustibile, incombustibile, ușor volatile și altele).

- Pompele sunt amplasate în tancurile de rezervoare, care vor fi folosite pentru a transfera orice deșeu lichid vărsat din tancuri în rezervorul corespunzător.

- Cisternele sunt dimensionate în modul definit de Regulamentul privind standardele tehnice de securitate la incendiu și explozie a instalațiilor și Obiectivele pentru lichide inflamabile și combustibile și privind depozitarea și transferul lichidelor inflamabile și combustibile (Monitorul Oficial al Republicii Serbia nr. 114/2017, 85/2021).

- Fiecare rezervor va fi echipat cu echipamentul instrumental necesar, un indicator de nivel cu indicare de la distanță pe PLC, un comutator de nivel înalt ca protecție împotriva supraîncălzirii, care oprește pompa pentru recepție de la stația de autotransfer la atingerea unui nivel înalt.

- Depozitați deșeurile de nămol într-un buncăr etanș separat, destinat numai acestui scop.



- Nămolul trebuie descărcat prin răsturnarea din camion direct în buncărul de primire pentru nămol. După ce descărcarea este finalizată, vehiculul de transport părăsește Obiectivul, iar capacul buncărului de primire este închis.
- Sistemul de recepție și dozare a nămolului deșeurilor este automatizat pentru a controla și monitoriza procesul de la primirea nămolului până la dozarea acestuia în cuptor pentru tratare termică.
- Pentru a proteja apa și solul din cadrul uzinei, este prevăzut un sistem separat de canalizare pentru:
  - o Apa atmosferică de pe acoperișul clădirii;
  - o Ape atmosferice uleioase;
  - o Ape uzate sanitare fecale;
  - o Ape uzate tehnologice;
  - o Ape reziduale de la stingerea eventualelor incendii.

La toate sistemele de tratare a apei sunt prevăzute dispozitivele de măsurare a debitului de apă, precum și de măsurare a calității apei la intrarea și ieșirea din centrală.

- Tratarea apelor uzate produse în timpul curățării umede a gazelor de ardere la stația de epurare a apelor uzate din instalația de cazane, care cuprinde:
  - o neutralizarea pe trei niveluri,
  - o depunerea de metale grele,
  - o flocularea,
  - o sedimentarea și
  - o filtrarea.

- Apa uzată de la uzina de deșeuri, care a fost creată în urma procesului de epurare a gazelor reziduale, este evacuată în conformitate cu autorizația emisă în baza unor reglementări speciale, adică cu condițiile de apă obținute în procesul de obținere a condițiilor de amplasament care reglementează acest domeniu.

- Se prevede și se va realiza monitorizarea concentrației de substanțe poluante în apele uzate, care se va realiza în modul și în termenele stabilite în conformitate cu Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare, exploatarea de instalații și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023), reglementări care reglementează managementul calității apei și autorizația eliberată.

- Deversarea apelor uzate în recipient este limitată la maxim, astfel încât valorile limită de emisie să fie în conformitate cu Anexa 4. VALORI LIMITĂ DE EMISIE ALE POLUANȚILOR ÎN APELE UZATE DIN PROCESUL DE PURIFICARE A GAZULUI UZAUT GENERAT ÎN INCINERATOR ȘI CO-INCINERAREA DEȘEURILOR din ordonanță, precum și în conformitate cu concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile din Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration.

- Apele uzate pot fi evacuate în recipient după epurare specială, în conformitate cu autorizația eliberată, dacă:

- 1) evacuarea se efectuează în limitele de emisie prescrise, în conformitate cu ordonanța și alte reglementări;
- 2) concentrațiile în masă ale substanțelor poluante nu depășesc valorile limită de emisie din anexa 4 al ordonanței.

Valorile limită de emisie se aplică la locul în care se elimină apa uzată produsă în procesul de epurare a gazelor reziduale cu conținut de poluanți din anexele 2 și 3 la Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023), în acest caz la punctul de evacuare a apelor uzate în colectorul tuturor ape curate și purificate la uzina de deșeuri.

- Titularul de proiect trebuie să efectueze calculele corespunzătoare ale bilanțelor de materiale pentru a determina nivelurile de emisie în apele uzate evacuate în final care pot fi într-un mod conectate cu apa provenită din procesul de purificare a gazelor produse prin ardere, pentru a verifica respectarea

valorilor limită de emisie din anexa 4 al ordonanței privind apele uzate din procesul de epurare a gazelor produse prin ardere.

- Proiectul a rezolvat tratarea apelor uzate, respectiv apele uzate nu pot fi diluate în vederea atingerii valorilor limită de emisie din anexa 4 al Ordonanței privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valori limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023)

- În cadrul complexului subiect, este planificată o piscină pentru recepția a apelor uzate cu camere separate pentru a asigura prelevarea și verificarea calității apei înainte de deversarea în recipient.

- În cazul în care calitatea apelor uzate colectate în bazin nu satisface criteriile definite pentru evacuarea apei în recipient, proiectul prevede ca apa să fie returnată la uzina de epurare a centralei de cazane printr-un sistem de filtre și filtrele cu nisip cu cărbune activ. În cazul în care încă nu este posibilă purificarea apei la calitatea necesară pentru evacuarea în recipientul final, redirecționați apele uzate contaminate în rezervorul de deșeuri lichide și de acolo către tratarea termică în cazan.

- Înainte de evacuare în colectorul de apă curată, apa uzată sanitar-fecală trebuie tratată la o stație de epurare mecanică și biologică. Este planificat un purificator biologic îngropat cu tehnologia de recirculare continuă a nămolului activ cu o capacitate de 20 ES (40 de angajați). Deversarea apelor uzate epurate în colectorul de canalizare pluvială curată condiționat și apoi în rețeaua internă a Complexului Industrial Elixir Prahovo, care se încheie cu deversarea în Dunăre. Sunt prevăzute două separatoare "by pass" cu eficiența extragerii derivatelor uleiului ușor - lichide ușoare în apa de ieșire a separatorului de până la 5mg/l.

- Apele pluviale potențial uleioase de pe toate suprafețele de manipulare, drumuri și parcuri ar trebui drenate la separatorul de grăsimi și ulei pentru tratare înainte de descărcare în recipient (apa purificată este transportată prin colectorul de canalizare pluvială condiționat curată la canalizarea Colectorului central pentru întregul Complex Elixir Prahovo și se deversă prin acesta în Dunăre).

- Este obligația titularului de proiect să curețe și să întrețină în mod regulat separatorul de grăsimi și ulei și să trateze sedimentele rezultate în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor și cu actele sublegislative din acest domeniu. Trebuie întocmit/completat un document corespunzător cu privire la cantitatea și tipul deșeurilor.

- Este obligația titularului de Proiect să efectueze periodic, de 4 ori pe an, prin intermediul unei persoane juridice autorizate, testarea calității apei uzate la separatorul de grăsimi și ulei. Calitatea apelor uzate trebuie să fie în conformitate cu Legea apei („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 și 95/2018 - altă lege), Regulamentul privind modalitatea și condițiile de măsurare a cantității și testare a calității apei uzate și impactul acestora asupra destinatarului și conținutul procesului-verbal de măsurători efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024) și Ordonanței privind valorile limită pentru emisia de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/11, 48/12 și 1/16).

- Dinamica de golire și curățare a separatorului depinde de cantitatea de nămol separat și de derivați ai uleiului, adică de modul de funcționare și manipulare la amplasament (intervalul nu trebuie să fie mai mare de 6 luni);

- Uzina deșeurilor, inclusiv zonele de depozitare a deșeurilor din zona instalației, este proiectată astfel încât să prevină scurgerea ilegală și neintenționată a poluanților în sol, în apele de suprafață sau subterane, în conformitate cu reglementările.

- Pentru agregatele diesel, care sunt conduse să ofere o soluție alternativă de alimentare cu energie electrică, și rezervoarele acestora cu motorina, trebuie asigurat o soluție tehnică pentru protecția necesară în scopul de a preveni poluarea apelor de suprafață și subterane în caz de accidente.

- Apa uzată care apare în proces de spălare a echipamentului este utilizată pentru solidificarea reziduurilor de la instalația de cazane trebuie colectate într-o groapă de colectare situată în instalația de stabilizare și solidificare W-C12. Înapoiată apa colectată de la spălarea echipamentului la procesul de solidificare. În acest fel, se economisește consumul de apă de proces și se realizează și umiditatea necesară a materialului, precum și prevenirea emisiilor de praf în timpul manipulării reziduurilor din centrala de cazane.

- Apa uzată de la stingerea incendiilor și alte ape contaminate care nu pot fi epurate la calitatea necesară pentru evacuarea în recipientul final (Râul Dunărea) trebuie tratate termic la centrala de cazane corespunzătoare.

#### 8.3.2.6 Măsurile de protecție împotriva zgomotului

- Toate activitățile cu privire la manipularea deșeurilor precum și echipamentele care pot emite zgomot sunt amplasate în spații închise.
- Monitorizați starea echipamentelor care emit zgomot printr-un plan de întreținere regulat. Verificarea suplimentară a integrității echipamentului ar trebui efectuată prin stabilirea unui plan de inspecție, precum și a unui plan de testare a echipamentului.
- Zgomotul la limita complexului nu trebuie să depășească valoarea limită pentru zona pe care o mărginește, adică:
  - o Pentru zi și seara 60 dB(A) i
  - o Pentru noapte 50 dB(A).
- Obiectele care nu fac parte dintr-o unitate tehnologică indivizibilă sunt separate, pentru a minimiza nivelul de zgomot. Uzina însuși nu este aproape de alți emițători de zgomot.
- Este obligația titularului proiectului să măsoare zgomotul la cele mai apropiate clădiri rezidențiale atunci când uzina este pusă în funcțiune
- În cazul depășirii nivelului de zgomot admis, titularul proiectului este obligat să implementeze măsuri suplimentare în vederea reducerii și atingerii nivelului de zgomot admis.

#### **8.3.3 Planuri și soluții tehnice pentru protecția mediului în timpul funcționării regulate a gropii de gunoi nepericuloase**

În conformitate cu Ordonanța privind evacuarea gropii de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 92/2010), a fost proiectat depozitul de deșeuri nepericuloase pentru eliminarea reziduurilor stabilizate și solidificate de la uzina de cazane de la amplasamentul din Prahovo:

- Pentru ca acesta să îndeplinească condițiile necesare pentru prevenirea poluării solului, a apelor subterane și de suprafață, a aerului și pentru a asigura managementul controlat al levigatului.
- Protecția solului, a apelor subterane și de suprafață se realizează printr-o combinație de barieră geologică și stratul impermeabil inferior în timpul fazei active a depozitului și printr-o combinație de barieră geologică și stratul impermeabil superior în faza pasivă după închiderea depozitului.
- În cursul proiectării depozitului de deșeuri au fost respectate condițiile tehnice și tehnologice de construire a gropii de gunoi în conformitate cu Anexa 2. - Condiții tehnice și tehnologice de proiectare, construcție și punerea în funcțiune a depozitului, care se referă la:
  - 1) corpul gropii de gunoi;
  - 2) platou de serviciu manipulativ;
  - 3) șosele și infrastructura necesară;
  - 5) bazinele pentru colectarea apelor uzate atmosferice și a apelor reziduale strecurate;
  - 6) zona de protecție a vegetației.
- Procedura de lucru la depozitul de gunoi se va desfășura în conformitate cu condițiile tehnico-tehnologice prevăzute de documentația tehnică de proiect, autorizație, lege și ordonanță.
- Deșeurile pot fi acceptate la depozitul de deșeuri numai dacă îndeplinesc criteriile de acceptare a deșeurilor la depozitul de deșeuri nepericuloase. Criteriile de acceptare sau neacceptare a deșeurilor la depozitul de deșeuri sunt valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor periculoase solide, nereactive (stabilizate și solidificate).
- Deșeurile solide nereactive periculoase sunt cele al căror levigat este echivalent cu cel al deșeurilor nepericuloase și care îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor periculoase nereactive la depozitele de deșeuri nepericuloase conform Anexei 8, punctul 2. Eliminarea deșeurilor periculoase nereactive la depozitele de deșeuri nepericuloase în casetele care nu sunt utilizate pentru eliminarea deșeurilor biodegradabile și Anexa 10. Lista parametrilor de examinare a deșeurilor pentru eliminare, Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024).

- Doar deșeurile tratate anterior sunt depozitate la depozitul de gunoi în conformitate cu Legea privind managementul deșeurilor și alte reglementări.
- Recepția deșeurilor la depozitul de deșeuri trebuie efectuată conform unei proceduri care include următoarele pași:
  - 1) examinarea deșeurilor pentru eliminare;
  - 2) verificarea conformității;
  - 3) verificarea la sol - la fața locului.
- Examinarea deșeurilor în vederea eliminării trebuie efectuată pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu o reglementări speciale, și prelevarea de probe în conformitate cu standardele prescrise. Datele obținute în urma examinării deșeurilor în vederea eliminării la depozitul de deșeuri, în special, trebuie să conțină:
  - 1) descrierea pretratării deșeurilor sau o declarație că deșeurile pot fi eliminate fără pretratare;
  - 2) compoziția deșeurilor și levigatului;
  - 3) clasa gropii de gunoi în care sunt eliminate deșeurile;
  - 4) dovada că deșeurile nu sunt deșeurile din articolul 9 al Ordonanței privind evacuarea depozitului de deșeuri;
  - 5) cerințe și măsuri speciale care ar trebui preluate atunci când este necesar în timpul eliminării, în conformitate cu articolul 13 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri;
  - 6) anumiți parametri cheie pentru verificarea conformității, precum și dinamica acesteia.
- Pentru deșeurile care sunt produse în mod regulat în aceeași procedură și în aceeași uzină, datele sunt obținute prin examinările care se referă în mod specific la:
  - 1) variabilitatea compoziției anumitor tipuri de deșeuri;
  - 2) limitele variabilității caracteristicilor importante.
- Examinarea deșeurilor destinate eliminării se efectuează prin angajarea unei organizații profesionale autorizate pentru examinarea deșeurilor în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor.
- Datele obținute în urma examinării deșeurilor fac parte integrantă din raportul de testare a deșeurilor pentru eliminare, pe care titularul de proiect îl transmite autorității competente.
- Pentru deșeurile care sunt produse în mod regulat prin aceeași procedură (S/S) la uzina din cauză și pentru care există date specificate la art. 16, alin. 2 și 3 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri, în cazul în care rezultatele măsurătorilor arată mici abateri în raport cu valorile limită ale parametrilor de eliminare, testați la prima livrare, iar apoi verificați periodic conformitatea, având în vedere ordonanța.
- Verificarea conformității trebuie efectuată periodic, cel puțin o dată pe an, pentru a verifica deșeurile care sunt livrate în mod regulat spre eliminare pentru a se stabili dacă parametrii acelui deșeu corespund parametrilor obținuți prin testarea deșeurilor pentru eliminare și dacă îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor. Verificarea conformității ar trebui efectuată numai pentru acei parametri care au fost determinați ca critici în cursul examinării deșeurilor de eliminare.
- La verificarea conformității, aplicați aceleași teste care au fost utilizate la examinarea deșeurilor pentru eliminare.
- Pentru deșeurile ale căror caracteristici sunt variabile, se efectuează testarea deșeurilor în vederea eliminării pentru fiecare lot de deșeuri și nu se efectuează verificarea conformității acestora.
- Este obligația titularului de proiect să verifice periodic deșeurile la fața locului prin inspectarea vizuală a fiecărui lot de deșeuri înainte și după descărcare, precum și verificarea documentației însoțitoare în conformitate cu Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri. Deșeurile sunt acceptate la groapa de gunoi dacă se constată la fața locului că sunt identice cu deșeurile care au fost testate, respectiv verificate privind conformitatea.
- Titularul de proiect nu va accepta deșeurile la groapa de gunoi pentru deșeuri nepericuloase dacă acestea nu îndeplinesc condițiile de eliminare stabilite prin autorizație, atunci când sunt amestecate diferite tipuri de deșeuri, respectiv când deșeurile livrate prezintă un risc pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu și când nu sunt îndeplinite condițiile de eliminare prevăzute de Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi pentru deșeuri și Legea privind gestionarea deșeurilor.
- Este responsabilitatea titularului proiectului să întocmească un plan de amplasare al depozitului de gunoi (zonarea locului de eliminare a fiecărui lot de deșeuri) cu micro-locațiile indicate precis ale

casetelor în care au fost eliminate deșeuri periculoase solide nereactive și să se păstreze atât în timpul funcționării cât și după închiderea gropii de gunoi.

- În cazul în care deșeurile nu corespund rețetei tratate termic cu o compoziție cunoscută a reziduurilor de combustie, este necesară efectuarea unor analize rapide (surogat) de leșiere a deșeurilor în laboratorul intern pentru a determina levigarea preconizată a materialului conform standardului stabilit prin regulament. Conform metodei acreditate NEN 7345 Leaching Characteristics of Soil and Stony Building and Waste Materials (sau o metodă echivalentă), compatibilitatea deșeurilor pentru eliminare ca deșeuri periculoase nereactive într-un depozit de deșeuri nepericuloase în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial”, nr. 206, nr. 93/2019, 39/2021 și 65/2024) vor fi stabilite în urma testului de leșiere de 64 de zile sau mai puțin cu corectarea valorilor limită în conformitate cu regulamentul menționat. În cazul în care se refuză acceptarea deșeurilor care se consideră că necesită reînnoire sau reexaminare a deșeurilor, se poate permite depozitarea temporară a deșeurilor în zona de depozitare prevăzută pentru aceasta, pe o perioadă de cel mult patru luni. Autoritatea competentă pentru eliberarea autorizației este înștiințată privind neacceptarea deșeurilor la depozitul de deșeuri.

- Deșeurile pentru care este determinat prin analiză că nu îndeplinesc criteriile prescrise pentru eliminarea într-un depozit de deșeuri nepericuloase, în conformitate cu Ordonanța privind eliminarea la groapa de gunoi („Monitorul Oficial al RS”, nr. 92/2010) și cu directiva UE (Landfill Directive 1999/31/EC, Council Decision 2003/33/EC for disposal to Non-hazardous waste landfill, vor fi imediat scoase din groapa de gunoi din cauză după primirea rezultatelor și predate unui operator autorizat pentru eliminare ulterioară în țară sau în străinătate, prin intermediul unui operator autorizat care deține licență și autocamioane adecvate pentru transportul deșeurilor periculoase în conformitate cu reglementările privind transportul mărfurilor periculoase. Destinatarul deșeurilor trebuie să fie un operator autorizat de depozitare a deșeurilor periculoase și/sau un operator de eliminare a deșeurilor miniere subterane, care deține o autorizație pentru a accepta și elimina astfel de deșeuri periculoase.

- În conformitate cu Anexa 5 - Procedurile și modul de funcționare a depozitului de gunoi din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri (gropile de gunoi), este responsabilitatea titularului de proiect să respecte procedurile și modul de funcționare a depozitului la evacuarea deșeurilor la groapa de gunoi, care se referă la:

- **regimul deplasare și procedurile de lucru pentru toate vehiculele care intră în complexul gropii de gunoi;**
  - (1) controlul și inspecția vizuală a deșeurilor la intrare;
  - (2) măsurarea deșeurilor cu ajutorul unui cântar de camion;
  - (3) deplasarea pe drumurile de serviciu către partea activă a gropii de gunoi;
  - (4) descărcarea deșeurilor la locul planificat - segment depozit de deșeuri;
  - (5) spălarea roților vehiculului gol după descărcare la unitatea de spălat pachete;
  - (6) plecarea unui vehicul curat de la groapa de gunoi;
  - (7) există vehicule pentru împrăștierea și compactarea deșeurilor în zona de lucru a depozitului care nu părăsesc complexul depozitului.
- **regulile care se aplică la eliminarea deșeurilor;**
  - (1) eliminarea deșeurilor începe la cea mai joasă cotă a depozitului de deșeuri;
  - (2) trebuie să se asigure că suprafața zilnică de lucru este cât mai mică posibil;
  - (3) fiecare lot de deșeuri primit este imediat împrăștiat și compactat;
  - (4) se formează „straturi” de deșeuri până la înălțimea proiectată;
  - (5) trebuie să asigure pante proiectate ale suprafeței de lucru;
  - (6) este necesar să se prevadă și să definească segmentele individuale pe corpul depozitului pentru fiecare lot de deșeuri care este acceptat la depozit;
  - (7) se pulverizează cu apă un strat de deșeuri compactat pentru a reduce poluarea aerului;
- **controlul generării și calității levigatului la depozitul de deșeuri;**
  - (1) controlul tipului și cantității deșeurilor descărcate;
  - (2) controlul implementării procesului tehnologic proiectat de exploatarea gropii de gunoi;
  - (3) controlul întreținerii corpului gropii de gunoi și drumurilor;
  - (4) controlul calității spălării vehiculelor de transport;
  - (5) controlul cantității și calității levigatului;





(6) controlul protecției muncitorilor;

**o controlul generării și calității levigatului la groapa de gunoi;**

- (1) temperatura la intrarea în Obiectivul proiectat și temperatura aerului înconjurător;
- (2) valoarea pH-ului levigatului la intrare și a lichidului purificat la ieșire din uzina proiectată;
- (3) consumul de permanganat;
- (4) BOD (consum biologic de oxigen);

**o controlul emisiilor de substanțe pulverulente din corpul gropii de gunoi.**

- La intrarea în complexul gropii de gunoi se află o poartă și o zonă de recepție, astfel încât, în primul rând, să se efectueze o verificare, primirea controlului deșeurilor și prelevarea unei probe pentru nevoile de analiză a deșeurilor.
- La intrarea în groapa de gunoi se așează o tablă din materialul permanent cu inscripțiile care nu se pot șterge, care conțin denumirea, numele operatorului gropii de gunoi, clasa gropii de gunoi, adresa societății care elimină deșeurile, programul de lucru, tipurile de deșeuri a căror eliminare este permisă și tipurile de deșeuri a căror eliminare nu este permisă și alte informații importante.
- După controlul vizual al stării deșeurilor și verificarea documentației însoțitoare, este datoria destinatarului deșeurilor, persoanei calificate responsabile de munca profesională la groapa de gunoi, să completeze partea D a documentului privind circulația deșeurilor/deșeuri periculoase conform Regulamentului privind forma documentului raportat la circulația deșeurilor și instrucțiunilor de completare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 114/13), respectiv a Regulamentului privind forma documentului referitor la circulația deșeurilor periculoase, forma notificării prealabile, modalitatea de livrare a acestora și instrucțiuni de completare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 17/17).
- La primirea fiecărui lot de deșeuri, persoanele autorizate ale laboratorului acreditat trebuie să preleveze o probă (cantitatea minimă de material necesar a testelor de laborator) de solidificat, care este analizată mai departe în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024): Eliminarea deșeurilor periculoase nereactive la gropile de gunoi pentru deșeurile nepericuloase.
- Examinarea probelor de deșeuri prelevate ar trebui efectuată și în laboratorul intern, care a fost proiectat ca o parte a gropii de gunoi pentru deșeuri. Testele de levigare pentru deșeurile monolitice (solidificate) în cauză trebuie efectuate conform standardului NEN 7345 Leaching Characteristics of Soil and Stony Building and Waste Materials – Leaching Tests – Determination of the Leaching of Inorganic Components from Building and Monolithic Waste Materials with the Diffusion Test (sau prin metoda echivalentă). Valorile limită ale concentrației sunt stipulate de Regulamentul menționat mai sus în legătură cu testul de 64 de zile. În scopul obținerii analizei rapide preliminare pentru testare, utilizați un test scurt, în care valorile limită ale concentrațiilor pentru parametri individuali sunt adaptate la durata testului, în conformitate cu regulamentul menționat anterior.
- Pentru a proteja împotriva poluării aerului, respectiv pentru a preveni răspândirea materialului cu granulație fină din groapa de gunoi, a fost prevăzută stropirea regulată a depozitului cu apă.
- În cazul în care nu există suficientă apă pluvială pentru curățarea gropii de gunoi, se va asigura un rezervor/cisternă de apă.
- La groapa de gunoi se prevede realizarea unui sistem complet închis de circulație a apei din groapa de gunoi. Sunt planificate 2 sisteme separate de colectare a apei:
  - o Sistemul de colectare a levigatului care transportă apa la bazinul de apă uzată prevăzut în zona stației de valorificare a energiei reziduale și
  - o Un sistem de colectare a scurgerii atmosferice de pe versanții gropii de gunoi, care va fi colectat și utilizat pentru dispersarea apei pe versanții gropii de gunoi, prin care se realizează recircularea apei.
- Se prevede o revărsare de urgență/avarii de la bazinul de levigat la bazinul de apă pluvială, în cazul în care pompa de transport la bazinul de apă uzată din spațiul uzinei pentru utilizarea energiei reziduale încetează să funcționeze.
- Este planificat un deversor de urgență/avarii din bazinul pluvial, care în caz de precipitații extreme va permite evacuarea apei în canalul perimetral al depozitului de fosfogips, care se află pe latura de sud a viitoareii groape de gunoi de deșeuri nepericuloase.
- În scopul de a protejarea solului și a apelor subterane, fundul corpului gropii de gunoi se va

amenaja astfel:

- o humusul și alte materiale de suprafață vor fi excavate în zona în care viitoarele casete se vor forma la o adâncime de 0,3-1,3 m, astfel încât să se realizeze o cotă uniformă a fundului de 48,00 m deasupra nivelului mării;
- o zona curățată va fi bine rulată prin treceri multiple de role și compactoare, ceea ce va asigura o compactare suficientă care imită o barieră minerală și în același timp va preveni deteriorarea foliei în timpul asamblării,
- o pe suprafața compactată și bine rulată se va seta geomembrană din polietilenă de înaltă densitate (HDPE), cu o grosime de cel puțin 1,5 mm, care îndeplinește cerințele Geosynthetic Research Institute (GRI) Test method GM 13 "Test Methods, Test Properties and Testing Frequency for High Density Polyethylene (HDPE) Smooth and Textured Geomembranes"<sup>3</sup> sau standardele europene corespunzătoare (EN 134934) și recomandări,

- o pe geomembrană va fi amplasat un strat protector de geotextil cu o masă minimă de 200 g/m<sup>2</sup>,
- o deasupra de stratul protector de geotextil se va așeza un strat de drenaj și relief de pietriș cu grosimea minimă de 50 cm,
- o Pe pietriș se vor așeza țevile de drenaj perforate, ondulate Ø160 mm, la o distanță de 15 m una de alta, și sunt realizate din țevi pline cu panta de 20%, care drenează apa de scurgere de pe conturul depozitului și scurgeri pe laturile de est, vest și sud ale gropii de gunoi în conductele de colectare a apei, care sunt situate în exteriorul canalului pentru colectarea scurgerii atmosferice.
- o conductele de drenaj vor fi umplute cu un strat de pietriș cu grosimea minimă de 50 cm, care va fi învelit cu un strat de geotextil conform detaliului din Figura 3.20,
- o conductele de drenaj se amplasează în interiorul depozitului de până la o lungime de maxim 30 m, pentru a-și menține rezistența structurală, în timp ce în interiorul gropii de gunoi se formează un strat de drenaj din gramada de piatră la aceeași distanță cu conductele de drenaj.

- În partea de sud a complexului gropii de gunoi cu deșeuri nepericuloase este prevăzută o unitate de spălare a roților camioanelor folosite la livrarea deșeurilor, precum și utilajele care vor fi utilizate în cadrul gropii de gunoi. Este planificată instalarea unei uzine tipice pentru spălarea roților de camion cu apă sub presiune cu recirculare a apei. Când apa de spălare este saturată cu poluanți, pompați apa în recipiente IBC și trimiteți-o la uzină pentru tratare.

- Este responsabilitatea titularului de proiect să monitorizeze funcționarea gropii de gunoi în conformitate cu procedura tehnologică corespunzătoare, precum și cu obligațiile legale (Art. 26):

- 1) monitorizarea parametrilor meteorologici;
- 2) monitorizarea apelor de suprafață;
- 3) monitorizarea levigatului;
- 4) monitorizarea apelor subterane;
- 5) monitorizarea cantității de precipitații;
- 6) monitorizarea stabilității corpului gropii de gunoi;
- 7) monitorizarea straturilor de protecție;
- 8) monitorizarea caracteristicilor pedologice și geologice.

- Proiectul prevede că monitorizarea se va efectua prin prelevarea și măsurarea în modul prevăzut în Anexa 6. - Monitorizarea funcționării gropii de gunoi, care este tiparit cu ordonanța menționată mai sus și face parte integrantă din acesta.

- Prelevarea și măsurarea se va efectua:

- 1) într-un laborator în care se efectuează zilnic anumite analize;
- 2) într-un laborator acreditat la anumite intervale de timp prevăzute de prezenta ordonanță sau mai des, dacă datele din laboratorul depozitului de deșeuri arată că a existat vreo situație accidentală sau abatere de la parametri definiți prin autorizație/permis.

- Toate datele obținute prin monitorizare sunt transmise ca o parte a rapoartelor anuale regulate pe care titularul de proiect este obligat să le remite Agenției pentru Protecția Mediului.

#### **8.4 Alte măsuri care pot afecta prevenirea sau reducerea impactelor dăunătoare asupra mediului**

- Pentru îmbunătățirea performanței generale din punctul de vedere al protecției mediului, se prevede înființarea și implementarea sistemului de management al protecției mediului (SME). Este în curs de derulare pregătirea Ghidul pentru gestionarea și funcționarea uzinei (Management Handbook), care va defini toate activitățile, politica precisă de protecție a mediului, politica de garantare a calității eliminării deșeurilor, organizarea, protocoalele de lucru, condițiile de lucru, condițiile și metoda de tratare a reziduurilor din procesul de tratare termică, raportare, EMS, procedurile de lucru în situații de accident și altele.
- Persoana calificată responsabilă cu munca profesională în uzina de gestionare a deșeurilor, desemnată de persoana împuternicită a titularului de proiect, este obligată să monitorizeze manipularea deșeurilor nepericuloase și periculoase în timpul desfășurării activităților de depozitare și tratare a deșeurilor, în conformitate cu legea care reglementează managementului deșeurilor și alte reglementări legale.
- Este responsabilitatea titularului de proiect să asigure un spațiu adecvat la amplasament în care se păstrează documentația privind locația, instalația și evidențele pe care le păstrează cu privire la tipurile și cantitățile de deșeuri nepericuloase și periculoase în cauză.
- Gestionarea tuturor proceselor tehnologice se va realiza prin sistemul DCS prin care vor fi monitorizați toți parametrii procesului (consum de energie, apă, cantitatea de deșeuri...), este planificat și un sistem BMS prin care se realizează supravegherea video, funcționarea sistemelor ventilației (climatizare).
- La intrarea în uzina de gestionare a deșeurilor nepericuloase și periculoase din locația din Prahovo, se setează un panou cu informații clar vizibile despre numele și tipul uzinei de gestionare a deșeurilor, tipurile de deșeuri nepericuloase și periculoase care sunt depozitate; programul de lucru al uzinei, precum și datele de contact ale proprietarului sau persoanei responsabile privind conducerea uzinei.
- Este obligația titularului de proiect să marcheze depozitarea deșeurilor nepericuloase și periculoase într-un mod care să asigure siguranța pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu și în conformitate cu reglementările în vigoare din Republica Serbia.
- Deșeurile comunale generate în timpul funcționării obișnuite a uzinei, trebuie sortat și separați pe tipurile de deșeuri reciclabile de cele nereciclabile. Asigurați containere pentru colectarea separată a deșeurilor și livrarea materialelor reciclabile (cinci ambalaje, hârtie, carton, metal și altele) operatorilor autorizați pentru eliminarea ulterioară. Materialele nereciclabile colectate trebuie predate operatorului autorizat pentru tratarea/îngrijirea ulterioară.
- Materiile prime secundare separate în timpul pretratării deșeurilor și tratării zgurii de la instalația de cazane trebuie depozitate temporar pe o platformă de beton până la predarea operatorilor autorizați pentru tratarea ulterioară (reciclare).
- Deșeuri de folie extensibilă, rame/grilaje metalice care sunt îndepărtate din containerele IBC/butoaie/saci jumbo înainte de tratare și paleți din lemn deteriorați, care reprezintă deșeuri nepericuloase (materii prime secundare) trebuie depozitate temporar în containere desemnate (containere metalice și altele) pe platou de beton până la predarea operatorilor autorizați pentru reciclare.
- Depozitarea temporară a deșeurilor nepericuloase (materii prime secundare separate) care este planificată în aer liber este prevăzută cu o bază etanșă din care se colectează toată apa atmosferică și se scurge în separatorul de grăsimi și ulei, după cum sa menționat mai sus.
- Ambalajul substanțelor chimice care va folosi la uzina din cauză ca ambalaj returnabil sau, dacă acest lucru nu este posibil, trimiteți-l la tratare termică la uzina din cauza.
- Tot praful care este separat în procesul de filtrare în filtrul cu sac al Sistemului de filtrare de pretratare a deșeurilor și al Sistemului de filtrare de solidificare, se colectează în buncărele asociate și transportorul cu șurub care este amplasat pe toată lungimea fundului de buncăr, se conduce la dozatorul desector, care apoi pune materialul în recipientul prevăzut pentru el. Goliți conținutul containerului într-unul dintre buncărele de primire pentru deșeuri și trimiteți-l pentru tratamentul termic.
- Pungile de filtrare pentru deșeuri deteriorate după înlocuire trebuie tratate în instalația de cazane corespunzătoare.
- Deșeurile comerciale generate ca urmare a activităților zilnice de lucru din birou (hârtie, carton, capse, agrafe, lemn sub formă de scaune casate, mese, rafturi, echipamente electrice și electronice (telefoane, calculatoare, fax, imprimante și alte rechizite de birou) trebuie sortate la punctul de apariție

pe hârtie și carton, PET, metal, lemn care pot fi folosite ca materii prime secundare și le predau ca atare operatorilor autorizați pentru tratare ulterioară și eliminați deșeurile speciale în conformitate cu legislația.

- În cadrul complexului subiect se efectuează doar depozitarea temporară a deșeurilor generate în timpul lucrării (reparații, curățare echipamente de proces, schimbări ulei și altele) până la eliminarea permanentă a acestora, care se va efectua fie în cadrul uzinei de cazane din cauza, fie de către persoanele terțe, adică companiile care au autorizații eliberate de autoritatea competentă și care sunt înregistrate pentru colectarea, transportul, depozitarea și/sau tratarea deșeurilor.

- Gestionarea deșeurilor generate în timpul funcționării regulate a instalației trebuie efectuată în conformitate cu Planul de management al deșeurilor, care este actualizat periodic în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor.

- Manipularea deșeurilor poate fi efectuată numai de către persoanele de profesie corespunzătoare, instruite și autorizate pentru acest tip de muncă, îmbrăcate și echipate/dotate cu echipamentele corespunzătoare;

- Locul de transfer al apei amoniacale (W-C13) este prevăzut cu un gratar care va fi racordat la groapa de colectare, de unde va fi colectat orice conținut vărsat în timpul transferului. În acest fel, a fost evitată posibilitatea ca orice fluid scurs să ajungă în canalizarea atmosferică. Conținutul colectat este pompat într-un container IBC și dus la o depozitare temporară a deșeurilor lichide, de unde, împreună cu alte deșeuri lichide, va fi trimis la tratarea termică.

- Pe lângă locul pentru transferul apei amoniacale, se prevede și instalarea unui duș pentru nevoile de spălare a mâinilor și ochilor în cazul în care operatorul vară apă în timpul transferului deșeurilor lichide (în caz de accident). Apa de la duș se varsă în căminul menționat anterior.

- Sub scrubberul cu HCl este prevăzut un rezervor din plastic, iar sub scrubberul SO<sub>2</sub>, un rezervor de beton pentru primirea conținutului eventual scurs în timpul funcționării normale a sistemului de scrubber, adică din cauza reviziei unora dintre componentele sistemului (de exemplu a pompelor). În rezervor este prevăzută o scurgere, iar apa curge prin gravitație în canalizarea tehnologică generală, care este racordată la bazinul de apă uzată U-C06.

- Se vor elabora instrucțiunile tehnice și proceduri adecvate pentru lucrul la obiectiv;

- Se va forma zona cu iarbă și alte zone verzi într-un mod care să nu necesite aplicarea unor mijloace periculoase și dăunătoare de protecție împotriva buruienilor și dăunătorilor sau aplicarea minimă și întotdeauna controlată a acestora;

- Este responsabilitatea titularului de proiect să țină instalația de gestionare a deșeurilor împrejmuită și sub supraveghere constantă, pentru a preveni accesul persoanelor neautorizate. Proiectul are în vedere supravegherea video a întregii uzine.

- Rezervorul pentru stocarea apei amoniacale trebuie răcit în lunile de vară prin pulverizarea apei de proces. Se va colceta apa de la răcirea rezervorului în rezervorul atașat, apoi se scurge în bazinul de colectare situat în imediata apropiere a rezervorului și apoi se utilizează din nou în scopuri de răcire, ceea ce realizează recircularea apei. Dacă există o posibilă contaminare a apei de răcire cu apă amoniacală, pompați-o într-un recipient/cisternă IBC și trimiteți-o mai întâi la o unitate de depozitare a deșeurilor lichide, apoi tratați-o într-o uzină de cazane împreună cu alte deșeuri lichide.

- Având în vedere că levigatul este tratat ca parte a stației de epurare a apelor uzate de la Stația de deșeuri (Energana), orice modificare a calității apei subterane determinată în urma analizei probelor prelevate de la piezometrele din Zona A, B sau C, va fi considerată un scenariu din dreapta care necesită acțiuni corective care includ:

- Introducerea fizică a unei bariere hidraulice care modifică cota apei subterane, modificând debitul cu scopul de a împiedica curgerea spre Dunăre cât mai aproape de depozitul de gunoi.

- Verificarea săptămânală a calității apelor subterane în aval în perioada de existență a barierei hidraulice.

- Extragerea apelor subterane contaminate și dirijarea acestora către stația de epurare a complexului în perioada măsurilor active de bariera hidraulică.

- Efectuarea analizei probelor de apă subterană cu scopul de a determina natura fenomenului, adică observarea continuă sau notificarea unui eveniment unic și/sau determinarea tipului de contaminare cu mecanismul adecvat de migrare a contaminanților.

- Executarea unui program expert de măsuri de atenuare după finalizarea analizei probelor de apă subterană (o problemă fizică, mecanică sau de construcție necesită lucrări de întreținere, inducerea unui strat inert în anumite locații ale gropii de gunoi, introducerea de straturi de materiale cu

caracteristici de sorbție a metalelor etc.).

- Restabilirea legăturii pânzei subterane cu Dunărea sau inducerea unei bariere mecanice permanente pentru curgerea apei în conformitate cu planul expert de atenuare.

Dacă se ajunge la o scurgere de combustibil sau substanțe poluante și poluare a solului în locația în cauză și dacă concentrațiile de substanțe poluante, periculoase și nocive în sol depășesc valorile de remediere prescrise, este responsabilitatea Titularului de Proiect ca să:

- Anunțe Ministerul Protecției Mediului competent cât mai curând posibil.
- Efectueze testarea solului și să întocmescă un proiect de remediere și recultivare a terenurilor și să se obțină acordul autorității competente pentru acesta.
- Efectueze remedierea și recultivarea terenurilor prin angajarea de companii/operatori specializați (folosind, de exemplu, metode de remediere fizică, metode de remediere chimică, remediere biologică, fitoremediere etc.).
- Transmite la ministerul competent pentru protecția mediului Raportul privind remedierea și recultivarea terenurilor efectuate în cel mult 30 de zile de la finalizarea proiectului. Raportul conține în special:

- 1) date privind starea solului înainte de remediere sau recultivare;
- 2) lista metodelor și standardelor care au fost utilizate în timpul implementării remedierii sau recultivării;
- 3) lista materialelor care au fost utilizate în vederea realizării remedierii sau recultivării;
- 4) datele privind starea solului după remediere sau recultivare;
- 5) evaluarea succesului măsurilor luate;
- 6) propunerea măsurilor pentru menținerea stării atinse a solului;
- 7) datele privind înregistrarea și competența antreprenorului de reabilitare și remediere și a autorului raportului.

#### **8.4.1 Modalitatea și procedura de închidere a gropii de gunoi**

- Zona gropii de gunoi sau a uneia dintre părțile acestuia este închisă atunci când sunt îndeplinite condițiile specificate în autorizația și proiectul de închidere a întregii gropi de gunoi sau a uneia dintre părțile acestuia. Când sunt atinse cotele proiectate, închiderea reduce performanța depozitului deschis imediat după atingerea cotelor finale și reduce levigatul și poluarea aerului.

- Pe măsura ce groapa de gunoi avansează în înălțime se va recultiva taluzul exterior așezând mai întâi un strat impermeabil cu grosimea minimă de 50 cm, apoi un strat de drenaj de pietriș de 20 cm, peste care trebuie așezat un strat de humus cu grosimea de 50 cm. Se pune un geotextil cu o greutate minimă de 150g/m<sup>2</sup> între pietriș și stratul de humus. În acest fel, se va preveni poluarea potențială a aerului și se va încetini scurgerea de suprafață, ceea ce poate fi semnificativ în cazul înălțimii mai mari a gropii de gunoi.

- După încheierea perioadei de exploatare, este responsabilitatea titularului de proiect să închidă groapa de gunoi pentru eliminarea ulterioară prin formarea unui strat de acoperire superior care îndeplinește următoarele condiții tehnice și tehnologice:

Măsuri aplicate în ceea ce privește formarea stratului de acoperire superior	Clasa gropii de gunoi
	Pentru deșeurile nepericuloase
Strat de drenaj al gazelor de depozit $\geq 0,3$ m	Nu se solicită*
Acoperire artificială impermeabilă - folie	Nu se solicită
Stratul mineral impermeabil $\geq 0,5$ m	Se solicită
Stratul de recuperare $\geq 0,5$ m	Se solicită

\*La groapa de gunoi din cauză pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase/deșeurilor solide, nereactive periculoase (solidificate) al căror levigat este echivalent cu cel pentru deșeurile nepericuloase și care îndeplinește valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor periculoase în depozitele de deșeurile nepericuloase, nu vor exista emisii de gaze din depozit. Toate reacțiile chimice care pot conduce la emisia de hidrogen etc., vor avea loc în timpul procesului de stabilizare și solidificare, care au loc în condiții strict controlate în obiectivul de stabilizare și solidificării în interiorul instalației, și înaintea procesului propriu-zis de eliminarea solidificatului în depozitul de deșeurile în cauză.

- Pentru stratul de recultivare se utilizează composturile sau deșeurile obținute prin alte tehnologii de





tratare biologică, care din punct de vedere al compoziției îndeplinesc valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor.

- Groapa de gunoi sau o parte din groapa de gunoi se închide conform autorizației, când sunt îndeplinite condițiile de închidere a depozitului sau din cauza unor împrejurări neprevăzute care amenință mediul, și în conformitate cu reglementările speciale.

- După închiderea gropii de gunoi până la dispariția acestuia, operatorul depozitului (titularul de proiect) trebuie să ia măsuri cu privire la:

- (1) întreținerea, supravegherea, controlul și monitorizarea zonei depozitului de gunoi, în conformitate cu Ordonanța privind evacuarea depozitului de deșeuri și Legea privind gestionarea deșeurilor;

- (2) întocmirea unui raport privind starea depozitului pentru fiecare an calendaristic și transmiterea acestuia la autoritatea competentă până la data de 31 martie pentru anul calendaristic precedent;

- (3) raportul neregulilor constatate prin control și monitorizare, care pot avea un efect nociv asupra mediului, și care se înaintează instituțiilor abilitate, în termen de șapte zile de la data constatării.

- Măsurile de prevenire sau reducere a poluării mediului se aplică de către titularul proiectului pe cheltuiala proprie și în termenul stabilit, în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor.

- Groapa de gunoi sau o parte a acestuia este închisă definitiv pentru eliminare ulterioară atunci când sunt îndeplinite toate cerințele prevăzute în articolul 24, alineatul 2 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi, în conformitate cu autorizația organului competent privind încetarea funcționării a gropii de gunoi.

## **9.0.PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI (MONITORIZARE)**

Monitorizarea mediului reprezintă măsurarea parametrilor de bază, adică indicatori de calitate a mediului. Pe baza rezultatelor măsurărilor, în anumite situații se pot lua măsurile cele mai adecvate pentru păstrarea calității mediului.

Scopul monitorizării nu este de a stabili un nivel nedorit de poluare a mediului, ci de a avertiza în timp util că poluarea poate apărea, astfel încât să se poată lua măsuri și activități pentru reducerea impactului negativ asupra mediului. De asemenea, scopul monitorizării este de a avertiza din timp asupra posibilelor pericole datorate unei posibile funcționări necorespunzătoare a unuia dintre elementele sistemului.

Obligațiile de monitorizare a mediului sunt definite de Legea privind protecția mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - altă lege, 72/2009 - altă lege, 43/2011 - SUA, 14/2016, 76/2018 și 95/2018 - alte legi). Conform prevederilor prezentei legi, obligațiile sunt următoarele:

- Republica, provincia autonomă și unitatea de autoguvernare locală, în limitele competențelor lor, asigură controlul și monitorizarea continuă a stării mediului, precum și resurse financiare pentru monitorizare. Guvernul stabilește criteriile de determinare a numărului și aranjamentului punctelor de măsurare, rețeaua de puncte de măsurare, sfera și frecvența măsurărilor, clasificarea fenomenelor monitorizate, metodologia de lucru și indicatorii de poluare a mediului și monitorizarea acestora, termenele și metoda de transmitere a datelor.
- Persoana fizică și juridică care este proprietara sau utilizatorul unei uzine care este sursa de emisii și poluare a mediului, are obligația ca, în conformitate cu art. 72 din Legea privind protecția mediului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – altă lege, 72/2009 – altă lege, 43/2011 – decizia Curții Constituționale, 14/2016, 76/2018 și 95/2018 - altă lege), prin autoritatea competentă sau organizația autorizată:
  - monitorizează indicatorii de emisie, adică indicatori ai impactului activităților sale asupra mediului, indicatori ai eficacității măsurilor aplicate pentru prevenirea apariției sau reducerea nivelului de poluare;
  - furnizează măsurători meteorologice pentru mari complexe industriale sau obiecte de interes special pentru Republica Serbia, provincia autonomă sau unitatea de autoguvernare locală.
- Guvernul stabilește tipurile de emisii și alte fenomene care fac obiectul monitorizării poluanților, metodologia de măsurare, prelevarea probelor, modalitatea de înregistrare, termenele de depunere și stocare a datelor. Poluatorul planifică și asigură resurse financiare pentru monitorizarea emisiilor, precum și pentru alte măsurători și monitorizare a impactului activității sale asupra mediului.
- Guvernul stabilește tipurile de emisii și alte fenomene care fac obiectul monitorizării poluanților, metodologia de măsurare, prelevarea probelor, modalitatea de înregistrare, termenele de depunere și stocare a datelor. Poluatorul planifică și asigură resurse financiare pentru monitorizarea emisiilor, precum și pentru alte măsurători și monitorizare a impactului activității sale asupra mediului.

În conformitate cu Legea privind protecția mediului („Guvernul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 135/04, 36/09, 36/09 - altă lege, 72/09 - altă lege, 43/11 - decizia Curții Constituționale și 14 /16), conform articolului 72, operatorul este obligat să monitorizeze indicatorii de emisie, adică indicatorii impactului activităților sale asupra mediului și indicatorii eficacității măsurilor aplicate pentru prevenirea apariției sau reducerea nivelului de poluare. Titularul de proiect este obligat să elaboreze un plan de monitorizare, care va defini dinamica monitorizării și tipul de poluanți care urmează să fie măsurați. Titularul proiectului va transmite autorităților competente datele privind monitorizarea efectuată în termenul legal prevăzut.

### 9.1 Prezentarea stării mediului înainte de pornirea funcționării proiectului în amplasamentele unde se așteaptă impactul asupra mediului

La locația complexului industrial Elixir Prahovo există deja un program de monitorizare a impactului asupra mediului, iar rapoartele de monitorizare sunt transmise periodic autorităților competente. În cadrul monitorizării se efectuează următoarele:

- Monitorizarea emisiilor de poluanți în aer;
- Monitorizarea calității aerului;
- Monitorizarea apelor reziduale, de suprafață și subterane;
- Monitorizarea calității solului;
- Monitorizarea zgomotului;
- Înregistrările și raportările privind deșeurile.

În vederea definirii stării mediului înainte de începerea funcționării proiectului la amplasamentul uzinei de deșeuri nepericuloase, sunt anexate studiului rapoartele actualizate privind monitorizarea factorilor de mediu de bază la locația celui mai apropiat complex Elixir Prahovo existent, precum și rapoartele privind măsurătorile țintă ale factorilor de mediu, la amplasamentul din cauză realizate de laboratoare autorizate.

În cadrul examinării stării zero a solului de pe amplasamentul în cauză și din zona înconjurătoare în perioada de la privatizare din anul 2012 și până în anul 2020, au fost prelevate probe compozite ale stratului de suprafață al solului, precum și probe de straturi mai adânci (din straturile geologice identificate), până la nivelul apei subterane. O parte din foraje au fost folosite pentru instalarea piezometrilor, din care au fost prelevate probe de apă pentru analize de laborator. Ținând cont de datele istorice de poluare a complexului, de caracteristicile emițătorilor existenți, precum și de tipurile de poluanți, a fost aplicat Modelul Conceptual Inițial de Localizare (ICSM), care ține cont și de potențialele rute de migrare a poluanților.

Prin Raportul „**Analiza stării factorilor de mediu**”, care reprezintă anexa studiului, s-au analizat rezultatele prezentate de studiile geotehnice ale complexului Elixir Prahovo și alte teste de laborator vizate și s-a ajuns la concluzia că:

- Valorile pH-ului probelor (apă și sol), situate în apropierea fostei haldări/gropi de ardere de pirit, sunt mai acide, comparativ cu valorile pH-ului din probele mai apropiate de depozitul actual de fosfogips;
- nivelul apelor subterane se modifică și depinde direct de înălțimea Dunării, cu o ușoară creștere a nivelului mai aproape de malul râului;
- conținutul de materie organică este cel mai mare în stratul superficial al solului;
- se înregistrează concentrații ceva mai mari de poluanți în stratul de suprafață și în straturile superioare de sol, până la nivelul apei subterane;
- complexul marno-argilos apare la adâncimi de peste 15 m și are o grosime semnificativă estimată la peste 12 m. Acest complex reprezintă un izolator hidrogeologic.
- cercetările au arătat că concentrațiile mai mari de Ni apar în mod regulat în eșantioane, dar în concentrații mai mici decât valorile de remediere (RV). Această apariție a Ni, indiferent de locația și adâncimea probelor prelevate, indică originea geologică a acestui metal, care coincide cu rezultatele testelor de sol din alte amplasamente din Serbia.
- concentrațiile crescute de Co sunt probabil rezultatul contaminării suprafeței care a avut loc în perioada în care fosfatul cu un conținut mai mare de cobalt era folosit în fabrică pentru producerea acidului fosforic, înainte de privatizare. Concentrațiile de Co în niciun loc nu sunt peste RV.
- s-au constatat concentrații mai mari de poluanți în stratul de suprafață al pământului comparativ cu straturile mai profunde, în special cele de origine organică (hidrocarburi și pesticide peste valorile limită ale VG, și sub valorile de remediere (RV)) în mai multe probe prelevate în Zona Insulei Energetice și Ecologice.
- doar într-o probă de lângă depozitul de fosfogips, și în afara șantierului destinat construirii uzinei respective (Energana) pe bază de deșeuri și depozitul de deșeuri nepericuloase, au fost găsite valori As și Cu > RV (Zona II). Concentrațiile crescute de As și Cu au rezultat probabil din depunerea arderii piritului pe o perioadă mai lungă.

- concentrațiile mai mari de pesticide din Zona IV sunt probabil rezultatul poluării istorice cauzate de gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor din momentul producerii pesticidelor, care nu a fost efectuată în complex de mai bine de 15 ani. Timpul lung de înjumătățire al poluanților menționați, concentrația crescută de materie organică în stratul de suprafață al solului și probabil o spălare mai slabă a solului de către agenții atmosferici, au influențat la reținerea mai îndelungată a pesticidelor în sol. Din cauza concentrațiilor crescute observate de pesticide și hidrocarburi, nu sunt necesare intervenții speciale, cu excepția monitorizării condițiilor solului și apelor subterane, în special în timpul lucrărilor pregătitoare pentru construcția clădirilor.

Analizând rezultatele testării probelor de sol, care a fost efectuată în 2023 de către Institutul pentru Prevenire, Securitatea Munci, Protecția împotriva incendiilor și Dezvoltare SRL (DOO) din Novi Sad, filiala „27. Ianuar” Niš, se poate concluziona că rezultatele sunt în concordanță cu valorile limită corectate și de remediere prescrise de Ordonanța privind valorile limită, substanțe periculoase și periculoase („Substanțe periculoase și poluante Monitorul RS”, Nr. 30/2018 și 64/2019), cu excepția Cd, Cu, Ni, Zn, Co, care nu sunt conforme cu valorile limită corectate, dar sunt conforme cu valorile de remediere corectate.

Rezultatele testării apelor subterane de la piezometrele instalate la locația și mediul în cauză arată că toate valorile parametrilor testați sunt în concordanță cu concentrațiile medii anuale prevăzute de către Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 50/2012, Anexa 2, Tabelul 1 (prevăzute de Regulamentul privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018 și 64/2019, Anexa 2) și valorile de remediere a apelor subterane prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018 și 64/2019, Anexa 2).

Datele privind calitatea apelor de suprafață pe teritoriul Republicii Serbia, inclusiv calitatea fluviului Dunărea, sunt păstrate de Agenția pentru Protecția Mediului și sunt disponibile public prin intermediul site-ului [www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs).

Rezultatele analizelor fizico-chimice, chimice și microbiologice efectuate ale probelor, adică valorile autorizate ale parametrilor pentru perioada anuală, au fost comparate cu valorile limită ale claselor de calitate prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS” numărul 50/2012) pe când valorile substanțelor periculoase prioritare și prioritare au fost comparate cu valorile standardelor de calitate a mediului (VSCM), adică concentrația medie anuală (PGK) și concentrația maximă admisibilă (MDK), prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 24/2014). În conformitate cu rezultatele testelor, calitatea apei de-a lungul porțiunii de la baraj până la granița cu Bulgaria ocazional nu corespunde calității prescrise din punct de vedere fizico-chimic și microbiologic.

În anul 2024, pentru a determina starea zero a calității apelor uzate și a calității apei de suprafață a fluviului Dunărea pentru construcția complexului Eco Energy, Institutul de Prevenire, Siguranță Muncii, Protecție împotriva Incendiilor și Dezvoltare SRL Novi Sad, filiala „27. Ianuar” Niš a efectuat prelevarea de probe și testarea fizico-chimică a calității apelor uzate și a apelor de suprafață la patru puncte de măsurare.

Rezultatele examinărilor apelor de suprafață din fluviul Dunăre în amonte și în aval de ieșirea apei uzate arată că concentrațiile parametrilor testați sunt în concordanță cu valorile limită prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, numărul 50/2012, Anexa 1, tabelul 1 și 3) și Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 24/2014, Anexă, Tabelul 1).

În anii precedenți, comuna Negotin și, prin urmare, localitatea Prahovo, nu era acoperită de rețeaua de stații de monitorizare automată a calității aerului (AMSKV), prin urmare, în scopul afișării stării zero, Institutul Municipal pentru Sănătatea Publică Belgrad, la solicitarea Elixir Prahovo SRL (doo), a efectuat

monitorizarea calității aerului timp de 15 zile, din 19.04.-03.05.2023, la punctul de măsurare 1: Dragișa Brebulović-Žmiga, strada Vuka Karadžića 11, Prahovo (N 44°17'40.6", E 22°35'9.5"). În perioada de măsurare, au fost testați următorii parametri:

- Concentrațiile de masă ale particulelor în suspensie PM10 și PM2,5;
- Conținutul total de metale (As, Cd, Pb, Ni, Cr) în fracția de particule în suspensie PM10;
- Concentrația în masă a acidului fluorhidric (HF);
- Conținutul total de fosfor (P) în fracția de particule în suspensie PM10.

Rezultatele măsurătorilor arată că toți parametrii testați sunt în conformitate cu Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințele de calitate a aerului („Monitorul Oficial al RS”, nr. 11/2010, 75/2010 și 63/2013), cu excepția unei singure măsurări (29 aprilie 2023) când valoarea măsurată de 24 de ore de 5 particule PM de 24 de ore  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a depășit valoarea limită ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic).

Institutul pentru Prevenire, Securitate în Muncă, Protecție împotriva Incendiilor și Dezvoltare SRL, Novi Sad, filiala 27 ianuarie Niš, în mai 2024, a măsurat nivelul de zgomot într-un spațiu deschis, în timpul funcționării unităților de producție IHP Elixir Prahovo. Rezultatele măsurătorilor arată că nivelul de zgomot relevant în toate punctele de măsurare NU DEPĂȘEȘTE valorile limită de zgomot pentru termenii zi, seară și noapte, adică rezultatele testelor sunt în conformitate cu cerințele Regulamentului menționat anterior în timpul funcționării regulate a complexului IHP Elixir Prahovo.

În baza testelor menționate în capitolul 5 din prezentul Studiu, se oferă o descriere detaliată a stării de mediu., așa-numită starea „zero” înainte de începerea funcționării proiectelor în cauză.

## **9.2 Parametri în baza cărora pot fi determinate impactele dăunătoare asupra mediului**

### **9.2.1 MONITORIZAREA FUNCȚIONĂRII UZINEI PENTRU DEȘEURI**

Când este vorba de uzinele pentru tratarea termică a deșeurilor, condițiile tehnice și tehnologice de măsurare, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora sunt definite de Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeurilor. pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 103/2023), precum și Concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor (*Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987*).

Se instalează echipamente de măsurare, folosind o metodă de monitorizare a parametrilor, condițiilor de lucru și concentrațiilor de masă care sunt importante pentru procesul de incinerare.

Monitorizarea se va efectua prin măsurare în condițiile și în modul stabilite prin autorizație, în condițiile legii. Uzina și funcționarea corectă a echipamentelor automate de monitorizare a emisiilor în aer și apă sunt supuse unor măsurări anuale de control.

Dispozitivele de măsurare utilizate pentru măsurarea emisiilor sunt etalonate și testate în conformitate cu reglementările privind emisiile de poluanți în aer în raport cu valoarea medie pe jumătate de oră cel puțin o dată pe an, iar calibrarea și testarea acestora sunt efectuate de laboratoare acreditate pentru calibrare și testare, în conformitate cu standardul prescris.

Calibrarea și testarea dispozitivelor de măsurare utilizate pentru măsurarea emisiilor se realizează prin măsurători paralele cu metode de referință cel puțin o dată la trei ani, adică se repetă după fiecare schimbare semnificativă (repararea sau modificarea manometrului).

Certificatul de calibrare și raportul privind rezultatele calibrărilor (etalonarea) și testările corectitudinii dispozitivului se depun la autoritatea competentă pentru autorizarea organizațiilor profesionale de măsurare în termen de 60 de zile.

Punctele de măsurare sunt determinate în conformitate cu reglementările privind emisiile de substanțe poluante în aer.

Corectitudinea dispozitivului pentru măsurarea continuă a emisiilor este asigurată în conformitate cu reglementările privind emisia de substanțe poluante în aer.



Măsurătorile periodice (ocasionale) ale emisiilor în aer și apă se efectuează în conformitate cu anexele 2 și 4 ale Ordonanței privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 103/2023). Se consideră că valorile limită de emisie pentru aer și apă sunt respectate dacă sunt îndeplinite condițiile din anexele 2 și 4 menționate.

Pe lângă legislația națională menționată mai sus privind definirea monitorizării uzinei pentru tratamentul termic al deșeurilor sunt utilizate și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor (Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987)).

Pentru uzina din cauză raportat la tratarea termică a deșeurilor, raportarea anuală include datele privind funcționarea și monitorizarea uzinei și ține cont de performanța procedurii de tratare termică și de nivelul emisiilor în aer și apă în comparație cu emisiile valorilor limită și datele transmise autorității competente, care vor fi disponibile publicului.

În conformitate cu ce se precizează mai jos, se asigură programul de monitorizare în cadrul Uzinei de deșeuri.

#### **9.2.1.1 MONITORIZAREA EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN AER**

Analizarea și monitorizarea calității aerului are ca scop controlul și determinarea gradului de poluare a aerului, precum și determinarea tendinței de poluare pentru a acționa în timp util la reducerea emisiilor de substanțe nocive la un nivel care să nu afecteze în mod semnificativ calitatea mediului.

Rezultatele măsurării concentrațiilor de substanțe poluante sunt comparate cu valorile limită de emisii prescrise (GVE), iar pe baza analizelor efectuate se determină condițiile și tendințele, pe baza cărora se iau măsurile adecvate de protecție a aerului.

Activitățile de monitorizare a aerului pot fi realizate de către organizații profesionale acreditate ca laboratoare de testare, care îndeplinesc condițiile prescrise și dețin permisiunea ministerului responsabil de protecția mediului pentru a efectua monitorizarea aerului și/sau măsurarea emisiilor.

Prin implementarea proiectului din cauză, sursele staționare punctuale de poluanți în aer, unde ar trebui stabilită monitorizarea emisiilor în aer, sunt:

- **Emițător uzina de cazane:** substanțe pulverulente, metale grele, (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), Cd + Ti, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, TVOC, PCDD /F, dioxine precum PCB și Hg);
- **Emițător al sistemului de filtrare de pretratare a deșeurilor și filtru cu cărbune activ:** substanțe pulverulente, TVOC, adică substanțe organice, exprimate ca carbon total și mirosuri neplăcute;
- **Emițător al uzinei de stabilizare/solidificare:** substanțe pulverulente.

##### **9.2.1.1.1 Monitorizarea emisiilor de poluanți în aer de la uzina de cazane**

Cea mai mare și cea mai complexă parte din punct de vedere tehnic al uzinei pentru deșeuri din Prahovo este sistemul de epurare a gazelor de ardere produse în timpul arderii deșeurilor. Aceste sisteme sunt proiectate în baza compoziției chimice definite a rețetei diferitelor tipuri de deșeuri care intră în procesul de tratare termică. Gazele reziduale produse prin arderea deșeurilor sunt tratate mai întâi în cicloanele în care particulele mari sunt separate, iar apoi într-un reactor cu cărbune activ care absoarbe metale grele, dioxine și furani și un sistem de filtre cu saci în care particulele care au reacționat sunt separate împreună cu particulele de cenușă de la gazele de ardere. După aceea, gazele uscate purificate sunt trimise la sistemul de epurare, unde se efectuează purificarea umedă a gazelor și separarea clorurilor, fluorurilor și a metalelor grele, precum și a oxizilor de sulf. Ultima etapă de purificare este în filtrul DeNO<sub>x</sub>, unde se îndepărtează oxizii de azot (NO<sub>x</sub>), după care gazele purificate sunt eliberate printr-un coș de fum a cărui înălțime este calculată astfel încât să protejeze sănătatea umană și mediul înconjurător (înălțimea de hornul are 56 m fata de cota 0 ).

Măsurările poluanților din aer la uzinele de epurare termică se efectuează în conformitate cu anexele 2 și 3 din Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, emisii, valorile limită și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023) și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor (Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration):

1) **măsurări permanente/în continuu:** oxizilor de azot (NO<sub>x</sub>), amoniac (NH<sub>3</sub>), monoxid de carbon (CO), particule totale, carbon organic total (TVOC), acid clorhidric (HCl), acid fluorhidric (HF), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>).

Mențiune: Pentru uzinele în care se efectuează tratarea termică a deșeurilor cu conținut dovedit scăzut și stabil de mercur (de exemplu, monofluxuri de deșeuri cu compoziție controlată), precum în acest caz, monitorizarea continuă a emisiilor poate fi înlocuită cu eșantionare pe termen lung (nu există Standard EN pentru prelevarea de probe de mercur pe termen lung) sau măsurători periodice cu o frecvență minimă de o dată la șase luni. În al doilea caz, standardul EN 13211 este relevant.

2) **măsurarea continuă a următorilor parametri de proces:** temperatura la peretele interior al camerei de ardere sau într-un alt punct reprezentativ al camerei de ardere și/sau al camerei de ardere suplimentare, în conformitate cu permisiunea autorității competente, precum și fracția de volum a oxigenului, debitul gazelor de ardere, presiunea, temperatura și conținutul de vapori de apă din gazele reziduale;

Timpul de retenție al gazelor precum și temperatura minimă și conținutul de oxigen din gazele de proces se verifică în mod adecvat, cel puțin o dată, la punerea în funcțiune a stației de epurare termică și în cele mai nefavorabile condiții de funcționare care se preconizează.

3) **măsurarea individuală a concentrației de metale grele și metaloizi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V), dioxine și furani de cel puțin două ori pe an**, prin care aceste măsurători sunt efectuate **în primul an de funcționare de cel puțin patru ori pe an la intervalele de trei luni, precum și benzo[a]piren o dată pe an**. Emisiile în timpul pornirii și opririi în timp ce deșeurile nu sunt incinerate, inclusiv emisiile de PCDD/F și PCB-uri asemănătoare dioxinelor, sunt evaluate în baza unor campanii de măsurare, desfășurate la intervale regulate, cum ar fi o dată la trei ani, care sunt efectuate în timpul operațiunilor de pornire sau oprire planificate.

Valorile limită ale emisiilor de poluanți în atmosferă provenite de la uzinele de tratare termică a deșeurilor sunt prescrise în Anexa 2. VALORI LIMITĂ ALE EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN AER, Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipurilor de deșeurilor pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită, valorile emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023) și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor (Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration), precum este prezentat în tabelul. 9.1 și 9.2.

Valorile limită de emisie sunt prescrise pentru gazele reziduale uscate în condiții normale: T=273,15 K și P=101,3 kPa. Valorile standard sunt cu un conținut de oxigen de 11%, cu excepția cazurilor de ardere a uleiurilor uzate minerale, în conformitate cu reglementările de gestionare a uleiurilor uzate, când valoarea standardă este de 3% conținut de oxigen (formula dată în Anexa 7 din Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și funcționare a uzinelor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisii și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023)).

*Tabelul 9.1 Valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer de la uzina de tratare termică a deșeurilor*



Emitător	Poluant	Unitatea	GVE în conformitate cu reglementările RS <sup>1</sup>		BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup>		Metoda de examinare față de BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>4</sup>	Instalația GVE propusă pentru tratarea termică a deșeurilor la Energana din cauză <sup>5</sup>
			GVE	Perioada medie	BAT-AEL <sup>3</sup>	Perioada medie		
Coș după filtru DENOX  Înălțimea emițătorului: 56 m față de cota 0 Diametrul interior al emițătorului în partea superioară: 1,7 m Temperatura gazelor de ardere în partea superioară a emițătorului: 147 ± 3°C Debit volumic al gazelor arse prin emițător: 70.000 Nm <sup>3</sup> /h	Substanțe totale sub formă de pulbere	mg/Nm <sup>3</sup>	10	Valoarea medie zilnică	< 2–5	Valoarea medie zilnică	Standard general EN 13284-2	5
			30	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100%				
			10	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97 %				
			150	Concentrația totală exprimată ca medie pe jumătate de oră				
	Cd+Tl	mg/Nm <sup>3</sup>	Total 0,05	Valoarea medie în timpul prelevării de probe pentru minim 30 de minute și maxim 8 ore	0,005–0,02	Valoarea medie în timpul perioadei de eșantionare	EN 14385	0,02
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm <sup>3</sup>	Total 0,5	Valoarea medie în timpul prelevării de probe pentru minim 30 de minute și maxim 8 ore	0,01–0,3	Valoarea medie în timpul perioadei de eșantionare	EN 14385	0,3
	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	10	Valoarea medie zilnică	< 2–6	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	6
			60	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100 %				
			10	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97 %				



Emitător	Poluant	Unitatea	GVE în conformitate cu reglementările RS <sup>1</sup>		BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup>		Metoda de examinare față de BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>4</sup>	Instalația GVE propusă pentru tratarea termică a deșeurilor la Energana din cauză <sup>5</sup>
			GVE	Perioada medie	BAT-AEL <sup>3</sup>	Perioada medie		
	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	1	Valoarea medie zilnică	< 1	Valoarea medie zilnică și Valoarea medie în timpul perioadei de eșantionare	Standard EN general	1
			4	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100 %				
			2	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97 %				
	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	50	Valoarea medie zilnică	5–30	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	30
			200	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100 %				
			50	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97 %				
	NO <sub>x</sub> (NO I NO <sub>2</sub> exprimat ca și NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	200	Valoarea medie zilnică	50–120	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	120
			400	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100 %				
			200	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97 %				
	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	50	Valoarea medie zilnică	10–50	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	50
			100	Valoarea de jumătate de oră				



Emitător	Poluant	Unitatea	GVE în conformitate cu reglementările RS <sup>1</sup>		BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup>		Metoda de examinare față de BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>4</sup>	Instalația GVE propusă pentru tratarea termică a deșeurilor la Energana din cauză <sup>5</sup>
			GVE	Perioada medie	BAT-AEL <sup>3</sup>	Perioada medie		
			150	Valoarea medie de zece minute				
			100	Valoarea medie orară (pentru cuptoarele cu pat fluidizat)				
	NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	-	-	2-10	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	10
	TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	10	Valoarea medie zilnică	< 3-10	Valoarea medie zilnică	Standard EN general	10
			20	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 100%				
			10	Valoarea limită medie de emisie la jumătate de oră 97%				
	Dioxine și furani PCDD/F	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	0,1	Valoarea medie în timpul prelevării pentru minimum 6 ore și maxim 8 ore	< 0,01-0,04	Valoarea medie în timpul perioadei de eșantionare	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	0,04
					< 0,01-0,06	Perioada lungă de eșantionare (valoarea limită nu se aplică dacă se dovedește că valoarea de emisie este suficient de stabilă)		0,06
	Hg	μg/Nm <sup>3</sup>	50	Valoarea medie în timpul prelevării timp de minim 30 min și maxim 8 ore	< 5-20	Valoarea medie zilnică și Valoarea medie în timpul perioadei	Standard EN general și EN 14884	20





Emitător	Poluant	Unitatea	GVE în conformitate cu reglementările RS <sup>1</sup>		BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup>		Metoda de examinare față de BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>4</sup>	Instalația GVE propusă pentru tratarea termică a deșeurilor la Energana din cauză <sup>5</sup>
			GVE	Perioada medie	BAT-AEL <sup>3</sup>	Perioada medie		
						de eşantionare		
					1–10	Perioada lungă de eşantionare		10

Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al RS”, numărul 103 din 21 noiembrie 2023), Anexa 2, tabelele:

o Valorile limită medii zilnice pentru următorii poluanți

o Valori limită medii la jumătate de oră pentru următorii poluanți

o Valorile limită medii ale emisiilor pentru următoarele metale grele în timpul prelevării de probe pentru minimum 30 min. și maximum 8 ore.

o Valori medii de emisie pentru dioxine și furani în perioada de prelevare de cel puțin 6 ore și cel mult 8 ore. Valorile limită de emisie se aplică concentrațiilor totale de dioxine și furani, calculate pe baza factorului de toxicitate echivalent din anexa 1 la prezentul regulament.

o Valorile limită de emisie pentru monoxid de carbon (CO) nu trebuie depășite atunci când este vorba de gaze din procesul de ardere

o Concentrația totală de substanțe pulverulente în emisiile în aer de la instalațiile de incinerare a deșeurilor nu trebuie să depășească în niciun caz 150 mg/Nm<sup>3</sup>, exprimată ca medie pe jumătate de oră. Nu trebuie depășite valorile limită ale emisiilor în aer pentru materie organică gazoasă sau vapoasă, exprimate ca carbon organic total (COT) de la punctul 2 și monoxid de carbon (CO) de la punctul 5, litera b) din prezenta anexă.

o Autoritatea competentă poate stabili reguli privind scutirile acordate pentru aceste valori.

2 Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor: Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the Best Available Techniques (BAT) Conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration

3 Uzine noi.

4 Standardele generale EN pentru măsurarea continuă sunt EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 și EN 14181.

5 Valorile limită ale emisiilor conform BATC au fost propuse ca GVE mai stricte în comparație cu valorile prescrise de reglementările RS. GVE-urile sunt în final prescrise ca parte a Procesului de autorizare integrată (IPPC), după o perioadă de funcționare de probă a instalației, ținând cont de BATC aferent procesului de producție demonstrat al uzinei (după punerea în funcțiune).

Pentru a determina echivalenței toxice (TE) a dioxinelor și furanilor, concentrațiile masice de dioxine și furani se înmulțesc cu factorii echivalenți înainte de adăugare, așa cum este prevăzut în anexa 1 la Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru monitorizarea termică a tratamentului deșeurilor, valorile limită de emisie ale acestora („Moitorul Oficial al RS nr. 103/2023):



Factorul de toxicitate echivalent		
2,3,7,8	- tetraclordibenzodioxină (TCDD)	1
1,2,3,7,8	- pentaclorodibenzodioxină (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8 (HxCDD)	- hexaclorodibenzodioxină	0,1
1,2,3,6,7,8	- hexaclorodibenzodioxină (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9	- hexaclorodibenzodioxină (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- heptaclorodibenzodioxină (HpCDD)	0,01
	- octaclorodibenzodioxină (OCDD)	0,001
2,3,7,8	- tetraclorodibenzofuran (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8	- pentaclorodibenzofuran (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8	- pentaclorodibenzofuran (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8	- hexaclorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8	- hexaclorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9	- hexaclorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8	- hexaclorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- heptaclorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9	- heptaclorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
	- octaclorodibenzofuran (OCDF)	0,001

Pe lângă monitorizarea periodică (cu regularitate) a concentrației de poluanți în conformitate cu reglementările menționate din RS și BATC, titularul de proiect va efectua o dată pe an o monitorizare suplimentară a concentrației de suboxid de azot, indiferent de faptul că emisiile limită pentru acest poluant nu au fost definite:

Poluant	Metoda de examinare
suboxid de azot (N <sub>2</sub> O)	SRPS EN ISO 21258:2011
Benzo[a]pyrene	-

### Tehnici de măsurare legate de poluanții atmosferici

1. Măsurările efectuate pentru determinarea concentrației de poluanți emiși în aer trebuie să fie reprezentative.
2. Prelevarea și analiza tuturor poluanților, inclusiv a dioxinelor și furanilor, precum și a metodelor de referință pentru calibrarea dispozitivelor automate de măsurare trebuie să fie în conformitate cu metodele standard internaționale, regionale sau naționale, a căror aplicare va asigura date de calitate egală.
3. La nivelul valorilor limită zilnice de emisie, valorile intervalului de încredere de 95% pentru un rezultat al măsurării nu trebuie să depășească

monoxid de carbon	10%
dioxid de sulf	20%
dioxid de azot	20%
materii pulverulente totală	30%
carbon organic total	30%
acid clorhidric	40%

acid fluorhidric	40%
------------------	-----

În cazul în care măsurările arată că au fost depășite valorile limită de emisie în aer, autoritatea competentă trebuie anunțată fără amânare.

Condițiile extraordinare de funcționare includ cea mai lungă perioadă permisă dintre toate întreruperile tehnice inevitabile de lucru, întreruperile de lucru sau defecțiunile dispozitivelor de purificare sau de măsurare, perioada în care concentrațiile din emisiile în aer și apa purificată pot depăși valorile limită de emisie prescrise. În cazul unei avarii, operatorul stației de tratare termică a deșeurilor reduce sau oprește complet activitatea cât mai curând posibil până la restabilirea funcționării normale.

Uzina de epurare termică nu poate, în niciun caz, să continue să funcționeze mai mult de patru ore fără întrerupere dacă se depășesc valorile limită de emisie, iar perioada cumulată de funcționare în astfel de condiții nu trebuie să depășească 60 de ore pe parcursul unui an. Perioada de 60 de ore se aplică și acelor linii din instalație care sunt conectate la un dispozitiv unic pentru curățarea gazelor de ardere. Dacă valorile limită de emisie sunt depășite, uzina de incinerare a deșeurilor nu poate în niciun caz arde deșeuri timp de maximum patru ore continuu din momentul depășirii. Durata totală a muncii în astfel de condiții nu trebuie să depășească 60 de ore pe parcursul unui an. Limita de timp se aplică la acele cupatoare care sunt conectate la un singur dispozitiv de tratare a gazelor reziduale.

#### *9.2.1.1.2 Monitorizarea emisiilor de poluanți în aer din sistemul de filtrare a pretratării deșeurilor și filtrul cu cărbune activ și sistemul de filtrare al procesului de stabilizare și solidificare*

În timpul funcționării regulate a uzinei de pretratare (tratare mecanică) a deșeurilor care vor fi tratate termic la uzina de cazane în cauză, precum și la descărcarea deșeurilor, pot apărea emisii de substanțe pulverulente, mirosuri neplăcute și TVOC (doar când compușii organici în cauză sunt identificați ca relevanți în circuitul de gaze reziduale (BAT<sup>6</sup>). Pentru a desprăfui și a îndepărta mirosurile neplăcute, aerul din zona în care deșeurile nepericuloase și periculoase sunt descărcate și pretratate pentru obținerea energiei, va fi condusă de un ventilator cu o capacitate de 24.000 m<sup>3</sup>/h printr-un sistem de hote de aspirație și conducte către unitatea de filtrare (W-C09 Sistemele de filtrare și pretratare a deșeurilor și filtru cu carbune activ). Unitatea de filtrare cuprinde un filtru cu sac cu agitare a impulsurilor cu aer comprimat, filtru cu cărbune activ și emițător (înălțimea coșului de fum este de 21,5 m).

Toate sursele de **emisie de substanțe pulverulente în aer din procesul de stabilizare/solidificare** (Buncăr pentru depozitarea unui amestec de cenușă și sediment îngroșat în care are loc procesul de stabilizare; Tratarea mecanică a zgurii, adică separarea ferometalelor folosind separatoare magnetice și non-metale feroase folosind separatoare cu curent turbionar; **filtre cu saci** pe care se separă substanțele pulverulente. Sistemul de desprăfuire este alcătuit din: jaluzele de aspirație și hote, conducte, unități de filtrare cu echipament de însoțire, ventilator centrifugal (cu capacitatea de Q=25.000 m<sup>3</sup>/h, P=37 kW) și emițător (coș de fum) cu înălțimea de 21,5 m.

Valorile limită ale emisiilor în aer pentru eliterile menționate sunt prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare, cu excepția instalațiilor de ardere („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 111/2015 și 83/2021).

În conformitate cu Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 5/16 și 10/24) și Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare, cu excepția instalațiilor de ardere („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 111/2015 și 83/2021) - Anexa 1, Partea VII UZINELE PENTRU TRATAREA DEȘEURILOR ȘI A ALTOR MATERIALE, CU EXCEPȚIA TRATAMENTULUI TERMIC și concluziile BAT pentru uzinele de tratare a deșeurilor ((Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.) este necesar:

<sup>6</sup> Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.)



- La emițătorul sistemului de filtrare de pretratare a deșeurilor și filtrul cu cărbune activ să se măsoare concentrațiile de substanțe pulverulente, TVOC, adică materia organică, exprimată în carbon total;
- Se măsoară concentrația de pulbere la emițătorul instalației de stabilizare/solidificare.

La sursele punctuale de emisie menționate se măsoară periodic emisia **de două ori pe parcursul anului** calendaristic, în conformitate cu reglementările în vigoare. O măsurare periodică se efectuează în primele șase luni calendaristice, iar o altă măsurare periodică în ultimele șase luni.

Tabelul 9.2 prezintă valorile limită pentru emisia de substanțe poluante în aer de la Emițătorii Sistemului de filtrare privind pretratarea deșeurilor și filtrele cu cărbune activ, precum și ale Sistemului de filtrare a procesului de stabilizare și solidificare.

**Tabelul 9.2 Valorile limită de emisii a materiilor poluante în aer**

Emițător		Poluanți	Unitatea	GVE cu reglementările RS <sup>1</sup>	BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup> / BAT for WT <sup>3</sup>	Metoda ipsativă față de BAT-AELs în conformitate cu BATC for WI <sup>2</sup> / BAT for WT <sup>3</sup>	Propune GVE pentru emițătorii a prezentei uzine - Energana la deșeuri <sup>4</sup>
Emițător al sistemului de filtrare de pretratare a deșeurilor și filtre cu cărbune activ	Coș după filtru cu sac și filtru cu cărbune activ Înălțimea emițătorului: 21,5 m față de cota 0 Diametrul interior al emițătorului în partea superioară: 1,2 m Temperatura gazelor din partea superioară a emițătorului: ambiantă Debit volumic de gaze prin emițător: 24.000 Nm <sup>3</sup> /h	Materiile în formă de pulbere	mg/Nm <sup>3</sup>	10	2-5	EN 13284-1	5
		TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	-	10-30*	EN 12619	30*
		Materia organică, exprimată ca și carbon total	mg/Nm <sup>3</sup>	20	-	-	20
Emițător Sistem de filtrare a procesului de stabilizare și solidificare	Coș după filtru cu sac Înălțimea emițătorului: 21,5 m față de cota 0 Diametrul interior al emițătorului în partea superioară: 1,2 m Temperatura gazelor din partea	Materiile în formă de pulbere	mg/Nm <sup>3</sup>	10	2-5	EN 13284-1	5



	superioară a emittătorului: ambiantă Debit volumic de gaze prin emittător: 25.000 Nm3/h						
--	---	--	--	--	--	--	--

1. Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisii și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al RS”, numărul 103 din 21 noiembrie 2023).
2. Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor: Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the Best Available Techniques (BAT) Conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration.
3. Concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile pentru tratarea deșeurilor: Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council.
4. AU fost propuse valorile limită ale emisiilor conform BATC ca GVE mai stricte comparativ cu valorile prescrise de reglementările RS. GVE-urile sunt în cele din urmă prescrise ca parte a Procesului de autorizare integrată (IPPC), după o perioadă de funcționare de probă a uzinei, ținând cont de BATC aferent procesului de producție demonstrat al uzinei (după punerea în funcțiune/pornire).

\* BAT-AEL se aplică numai atunci când compușii organici în cauză sunt identificați ca relevanți în fluxul de gaze reziduale, pe baza inventarului menționat în BAT 3.

Pentru măsurările a emisiilor de poluanți și determinarea condițiilor de măsurare se vor folosi metodele de referință prevăzute în Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare (Monitorul Oficial al Republicii Serbia, nr. 05/2016 și 10/24).

Pe lângă metodele de referință, se pot folosi și alte metode de măsurare dacă se poate dovedi echivalența lor, respectiv dacă a fost efectuat un test de echivalență în conformitate cu standardul SRPS CEN/TS 15675.

Măsurările emisiilor vor fi efectuate în conformitate cu cerințele și recomandările standardului SRPS EN 15259. Măsurările periodice ale emisiilor vor fi efectuate de două ori pe parcursul anului calendaristic, cu un interval obligatoriu de șase luni între două măsurători, dintre care una este o măsurare ocazională în primele șase luni calendaristice, iar a doua măsurare ocazională în celelalte șase luni calendaristice.

Măsurătorile ocazionale se vor face în condițiile de lucru la cea mai mare sarcină a sursei staționare de poluare.

Măsurătorile ocazionale vor fi efectuate de către o organizație profesională autorizată pentru efectuarea unor astfel de măsurători și în conformitate cu Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare (Monitorul Oficial al Republicii Serbia, nr. 05/2016 și 10/24) .

Operatorul va controla funcționarea dispozitivului de tratare a gazelor reziduale în conformitate cu procedurile prescrise la uzină.

În cazul în care valorile limită ale emisiilor sau a unui accident (eliberare necontrolată de substanțe poluante în aer) sunt depășite, operatorul este obligat să anunțe imediat Inspekția republicană pentru Protecția Mediului.

Toate rapoartele, în forma prescrisă, trebuie să fie disponibile inspekției pentru protecția mediului în timpul inspekției la uzină.

Este obligația operatorului să raporteze Registrului Național al Surselor de Poluare din cadrul Agenției pentru Protecția Mediului cu privire la monitorizarea poluanților emiși în aer până la data de 31 martie. anul curent pentru anul precedent în conformitate cu reglementările.



După începerea producției, este necesar să se efectueze mai întâi o măsurătoare de garanție, pentru a compara valorile măsurate ale emisiilor de substanțe poluante cu valorile limită ale emisiilor, care sunt definite în tabelele 9.1 și 9.2..

Măsurarea emisiilor de garanție se efectuează în perioada cuprinsă între luna a treia și a șasea de la începerea exploatării de probă a sursei staționare de poluare în procedura de obținere a autorizației de utilizare în conformitate cu legea care reglementează construcția Obiectivului. Măsurarea de garanție se efectuează în condițiile de funcționare la cea mai mare sarcină a sursei staționare de poluare.

#### 9.2.1.2 EXAMINAREA CALITĂȚII AERULUI AMBIENTAL

Impactul asupra calității aerului pe suprafața respectivă se va baza pe monitorizarea calității aerului ambiental, așa cum sa menționat mai sus.

Prin planul și programul de monitorizare a mediului, operatorul ELIXIR PRAHOVO monitorizează deja calitatea aerului ambiental din vecinătatea locației în cauză prin laboratorul autorizat acreditat la Institutului de Sănătate Publică din Belgrad. Monitorizarea calității aerului se efectuează **o dată pe an, timp de 15 zile**, la punctul de măsurare 1: Dragișa Brebulović-Žmiga, strada Vuka Karadžića 11, Prahovo (N 44°17'40.6", E 22°35'9.5") care este de aproximativ 2,5 km nord-vest de locația uzinei de deșeuri și gropii de gunoi privind deșeurile nereziduale. Testele includ monitorizarea următorilor parametri:

- Concentrațiile de masă ale particulelor în suspensie PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>;
- Conținutul total de metale (As, Cd, Pb, Ni, Cr) în fracția de particule în suspensie PM<sub>10</sub>;
- Concentrația în masă a acidului fluorhidric (HF);
- Conținutul total de fosfor (P) în fracția de particule în suspensie PM<sub>10</sub>.

Analiza rezultatelor concentrației de poluanți în aer, în zona de influență în raport cu concentrația maximă admisă, a fost efectuată în conformitate cu Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințele de calitate a aerului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 75/10, 11/10 și 63/13): Anexa XV- Secțiunea A- Concentrații maxime admise (raportul privind testarea calității aerului este prezentată în anexa studiului).

În conformitate cu Raportul privind consultările cu publicul raportat la realizarea proiectelor de construcție la uzina de deșeuri în Prahovo, prin consultările cu cetățenii, a fost definită o abordare strategică și sistematică a viitoarelor interacțiuni pe termen lung între investitori și comunitatea locală raportat la activitatea uzinei de deșeuri.

În baza consultărilor efectuate a fost recunoscută necesitatea donării unei **stații automate de măsurare comunei Negotin** (este anexat Contratul privind donarea unei stații automate de măsurare comunei Negotin, încheiat la data de 21 iunie 2024). Stația automată de măsurare va face parte din rețeaua Agenției pentru Protecția Mediului, la inițiativa căreia a fost definită o locație adecvată și anumiți parametri relevanți pentru măsurare. În conformitate cu cele menționate mai sus, la mijlocul lunii aprilie a avut loc o întâlnire în cadrul Agenției pentru Protecția Mediului, la care au participat președintele Comunii Negotin și reprezentanți ai Fundației Elixir. Pe 13 mai, șeful grupului de monitorizare al Agenției pentru Protecția Mediului, reprezentantul Servicului de Urbanism al Comunii și reprezentantul Fundației Elixir au vizitat 6 amplasamente potențiale din Negotin, după care reprezentantul Agenției a ales locația Instituției Preșcolare „Pčelica. „/în centru/ unde a fost instalată stația automată de măsurare. Reprezentanții urbanismului și Asociația Negotinci în Acțiune au fost, de asemenea, informați despre toate cele de mai sus. Stația automată de măsurare Negotin a devenit parte a rețelei de stat a Agenției pentru Protecția Mediului, unde se efectuează măsurări în continuu: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> și NH<sub>3</sub>, măsurarea particulelor în suspensie PM<sub>10</sub>/PM<sub>2.5</sub>, măsurarea ozonului sol, parametrii meteorologici, măsurarea benzenului, toluenului, etilbenzenului, xilenului și măsurarea permanentă CO.

În acest mod, obligația legală va fi îndeplinită și monitorizarea continuă a calității aerului va fi efectuată de către Agenția pentru Protecția Mediului și se asigură furnizarea de date de mediu exacte și actualizate către comunitatea locală, ceea ce ar îmbunătăți și mai mult transparența și eficiența monitorizării mediului în timp real și restabilirea încrederii cetățenilor în procesul de raportare.

Monitorizarea continuă a calității aerului va permite comunității locale să monitorizeze starea mediului în timp real, ceea ce va spori transparența și responsabilitatea investitorilor. Cetățenii vor avea acces la datele actualizate privind calitatea aerului, afișate pe platforme accesibile publicului, ceea ce permite cetățenilor să monitorizeze calitatea aerului în comunitatea lor. De asemenea, informațiile pot fi integrate în aplicații pentru smartphone care oferă avertismente și recomandări în cazul unor concentrații mari de poluanți. De exemplu, cetățenii pot fi sfătuiți să evite activitățile în aer liber atunci când calitatea aerului este slabă.

Prezenta inițiativă va contribui și la construirea încrederii între comunitatea locală și investitori, întrucât cetățenii vor putea monitoriza direct impactul potențial al uzinei de deșeuri asupra calității aerului din comuna Negotin. Transparența datelor despre calitatea aerului și deschiderea către feedback-ul cetățenilor vor crea un sentiment de incluziune și parteneriat, care este esențial pentru succesul pe termen lung.

În cazul în care în timpul examinării se arată că anumite substanțe poluante depășesc valorile admise, și care provin din procesul de producție la uzina de deșeuri sau din depozitul de deșeuri nepericuloase, se vor lua măsuri pentru reducerea acestor substanțe poluante la limitele prescrise.

Pe lângă cele de mai sus, pe baza consultărilor cu publicul, s-a ajuns la concluzia că, pe lângă monitorizarea calității aerului, este necesară stabilirea unui fel de **control civil** care să fie în conformitate cu cele mai bune practici ale instalațiilor uzinelor din Uniunea Europeană, care garantează că funcționarea uzinei rămâne transparentă, responsabilă și aliniată la standardele sociale și de mediu înalte.

Acest model funcționează oferind cetățenilor acces la date în timp real despre calitatea aerului prin intermediul platformelor online. Această abordare permite cetățenilor să fie implicați activ în monitorizarea mediului și să răspundă în timp util la posibilele schimbări ale calității aerului.

Astfel de sisteme nu numai că măresc transparența măsurilor de mediu, dar încurajează și o mai mare participare a cetățenilor la inițiativele locale privind mediul înconjurător.

#### **9.2.1.3 MONITORIZAREA CALITĂȚII APELOR REZIDUALE**

În conformitate cu Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 și 95/2018 - altă lege) și Regulamentul privind modul și condițiile de măsurare a cantitatea și examinarea calității apelor uzate și impactul acesteia asupra recipientului și conținutul raportului de măsurători efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024), ANEXA 1 - CERINȚE TEHNICE PENTRU IMPLEMENTAREA MONITORIZĂRII, reprezintă obligația persoanei care deține dispozitivul de epurare a apei, în acest caz al titularului proiectului, să efectueze monitorizarea prin intermediul unei persoane juridice autorizată pentru testarea apelor uzate sau în mod independent dacă sunt îndeplinite condițiile apei uzate înainte și după tratarea acesteia.

Prin Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și testare a calității apei uzate și impactul acestora asupra destinatarului și conținutul raportului privind măsurătorile efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 18/2024) este prescrisă monitorizarea apelor uzate, care include măsurarea cantității și testarea calității apei uzate, care are ca scop furnizarea informațiilor și datelor necesare privind cantitatea de apă uzată, concentrația și debitul privind masa de poluanți din apele uzate și apele uzate epurate.

Frecvența de măsurare a cantității și de testare a calității apei uzate se efectuează în conformitate cu dinamica generării apei uzate și cu metodele aplicate pentru epurarea sau pretratarea acesteia, și în baza reglementărilor care reglementează GVE și în conformitate cu ANEXA 2. PRELEVAREA APELOR

UZATE, punctul 3, Numărul minim de prelevare în cazul măsurărilor periodice, din regulamentul menționat anterior.

Scopul măsurării cantității de apă uzată și al examinării calității acesteia este de a:

1. verifică respectarea valorilor limită de emisie de substanțe poluante în apă (GVE) și eficiența funcționării stației de epurare a apelor uzate;
2. determina impactul apelor uzate evacuate asupra receptorului (destinatorului) i
3. de a colecta datele pentru ținerea registrului național în conformitate cu reglementările din domeniul apei și al protecției mediului.

Persoană juridică, adică un antreprenor care efectuează evacuarea apei uzate într-un recipient în conformitate cu legea care reglementează apa, monitorizează apele uzate în conformitate cu condițiile tehnice de monitorizare, printr-o persoană juridică autorizată să testeze apele uzate sau în mod independent dacă îndeplinește condițiile conform cu legea care reglementează apele.

Monitorizarea include:

1. măsurarea debitului de apă uzată în timpul prelevării de probe la un anumit punct de măsurare, adică măsurarea cantității de apă uzată;
2. prelevarea de probe de apă uzată în scopul examinării acestora;
3. măsurarea și examinarea efectuată pe teren, și anume: temperatura apei și a aerului, pH-ul apei uzate în perioada de prelevare, conținutul de oxigen, presiunea barometrică, conductivitatea electrică, aspectul (prezența picăturilor de ulei, zdrențe, păr etc.), substanțe sedimentabile, miros, schimbare de culoare;
4. pregătirea, transportul și depozitarea probelor de apă uzată;
5. examinarea parametrilor fizico-chimici și chimici de bază și specifici care includ parametrii ecotoxicologici și analiza microbiologică a apelor uzate etc.;
6. întocmirea unui raport asupra măsurărilor efectuate.

Pe lângă activitățile menționate mai sus, monitorizarea include și:

- 1) colectarea datelor privind condițiile de desfășurare a monitorizării în conformitate cu anexa 1 din regulamentul menționat anterior, precum și a calculelor;
- 2) calculul valorii medii privind emisiile substanțelor poluante, emisii de căldură (dacă temperatura apei uzate depășește valoarea de prag prescrisă pentru destinatar), cantitatea anuală de apă uzată conform Anexei 3 - Calculul mediu de valoare a parametrilor;
- 3) calculul poluanților emisi (sarcina cu apă uzată) conform Anexei 4 - Calculul presiunii cu apă uzată;
- 4) calculul bilanțului de masă a apelor uzate conform Anexei 5 - Calculul bilanțului de masă;
- 5) calculul factorului de emisie conform Anexei 6 - Factori de emisie;
- 6) calculul eficienței epurării apelor uzate pentru anumiți parametri.

În conformitate cu reglementările, monitorizarea apelor uzate poate fi efectuată:

1. **în mod continuu** - atunci când se efectuează o măsurare de 24 de ore a cantității de apă uzată, parametrii de bază și specifici ai calității apei uzate, în conformitate cu regulamentul de reglementare a GVE și/sau autorizația de apă sau autorizația integrată, și mai ales în cazul în care apa uzată conține substanțe periculoase;
2. **în mod periodic** - în cazurile în care ape uzate sunt generate și evacuate periodic la intervale de timp regulate pe parcursul anului sau în timpul lucrului sezonier dacă apa uzată nu este evacuată pe tot parcursul anului calendaristic. În acest caz, se prelevează o probă de 2 ore sau o probă instantanee și se măsoară cantitatea de apă uzată în timpul prelevării, precum și examinarea parametrilor de bază și specifici în conformitate cu regulamentul de reglementare a GVE și/sau apa și autorizația integrată.

Locul de măsurare trebuie să fie echipat și aranjat în modul în care:

1. să asigure prelevatorului acces la un puț, scări sau scări suficient de late și cu spațiu suficient în partea inferioară a puțului, pentru a permite lucrul prelevatorului, dacă echipamentul nu poate fi montat din partea superioară a puțului;

2. să permită instalarea echipamentelor adecvate pentru prelevarea probelor și pentru posibilitatea de măsurare în teren;
3. să faciliteze măsurarea debitului, dacă echipamentul de măsurare este instalat în altă parte, dar este conectat la punctul de prelevare pentru a permite prelevarea simultană și măsurarea debitului. Dacă acest lucru nu este posibil, la punctul de măsurare trebuie asigurat un flux laminar, prin care lungimea părții plane a conductei de alimentare din fața punctului de măsurare trebuie să fie de cel puțin zece ori mai mare decât diametrul conductei;
4. să se asigure o adâncime suficientă a apei uzate (cel puțin 5 cm) la punctul de măsurare pentru a permite utilizarea unei sonde subacvatice (senzor) pentru măsurare sau instalarea unei conducte de aspirație pentru prelevare;

Prelevarea de probe de ape uzate purificate și/sau neepurate se va face prin prelevarea unei probe de compozite sau probe instantanee, în funcție de dinamica deversării apelor uzate.

**Parametrii de bază ai apelor uzate** care vor fi testați sunt: debitul (minim, maxim și mediu zilnic), temperatura aerului, temperatura apei, presiunea barometrică, culoarea, mirosul, substanțele vizibile, substanțele sedimentabile (după 2h), valoarea pH-ului, BOD<sub>5</sub>, HPK, conținut de oxigen, reziduu uscat, reziduu din foc, pierderi de la foc, materie în suspensie și conductivitatea electrică.

Pe lângă parametrii de bază menționați mai sus, se va efectua examinarea **anumitor grupe sau categorii de substanțe poluante prescrise pentru apele uzate tehnologice și alte ape uzate** care sunt deversate direct în recipient (în conformitate cu *Ordonanța privind valorile limită a emisiilor de substanțe poluante în apă și a termenelor de realizare a acestora* „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016), precum și parametrii legați de emisiile rezultate din tratarea deșeurilor din apa de la procesul de purificare a gazelor reziduale generate în instalația de incinerare (în conformitate cu *Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora* „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023).

În conformitate cu caracteristicile apei uzate care sunt generate și deversate în recipient, este responsabilitatea titularului de proiect să efectueze monitorizarea regulată a calității apei uzate:

- **după tratarea la stația de epurare a apelor uzate de la centrala de cazane:** suspensie totală a materiei (ST), carbon organic total (COT), metale și metaloizi și (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Tl, Zn, Mo), amoniu-azot (NH<sub>4</sub>-N), sulfați (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) și PCDD/F, cloruri;
- **înainte și după tratamentul pe separatorul de grăsimi și ulei:** temperatură, valoare pH, consum biochimic de oxigen (BPK<sub>5</sub>), consum chimic de oxigen (COP), indice de hidrocarburi.

#### 9.2.1.3.1 Monitorizarea apelor reziduale din cazanul uzinei

Apa uzată produsă în procesele de spălare cu gaze umede se epurează printr-un proces fizico-chimic de neutralizare în trei etape cu depunerea metalelor grele în uzina de epurare a apelor reziduale în uzina de cazane (sub licența societății Envirochemie (ECWWT). ), după care se atinge o calitate a apei epurate care respectă reglementările naționale și ale UE. Apa purificată este adusă din această uzină în camera 2 al bazinului de apă uzată U-C06 al cărei rol principal este de a o accepta în vederea realizării **examinării ei înainte de descărcare în recipient**. Debitul maxim de apă uzată tratată din centrala de cazane este de 10 m<sup>3</sup>/h.

Pentru a facilita manipularea și eventuala reacție în cazul în care calitatea apei nu corespunde cu calitatea necesară pentru evacuarea în recipient, camera 2 este împărțită în 4 părți identice (subcamere 2a, 2b, 2c, 2d). Volumul fiecărei părți, adică a fiecărei subcameră, este de 80 m<sup>3</sup>, ceea ce este suficient pentru ca fiecare subcameră să primească apă uzată timp de 8 ore. După aceea, se efectuează prelevarea de probe de apă uzată din subcamera subiectului și începe testarea parametrilor de calitate. În acest fel, este posibil să se analizeze fiecare lot de 80 m<sup>3</sup> înainte de descărcare. Prin divizarea camerei 2 în segmente mai mici, este activată o metodă de gestionare a apelor uzate purificate în jumătate de lot, pentru a avea timp să efectueze analize fizice și chimice complete. Durata maximă a analizelor este de 8 ore, după care apa poate fi evacuată în mod corespunzător, în funcție de rezultatele analizei. Dacă analizele arată că apa are o calitate

satisfăcătoare pentru evacuarea în recipientul final, ea este mai întâi evacuată prin gravitație în subcamera 2e, care este destinată să funcționeze ca un canal comun, de ex. colector de apă purificată a bazinului de apă uzată U-C06. Din subcamera 2e, apa purificată este transferată gravitațional la puțul (stația de pompare) pentru pomparea apei purificate la Colectorul Central de apă pură al complexului industrial Elixir Prahovo, care se varsă în recipientul natural – fluviul Dunărea. În cazul în care calitatea apei nu este satisfăcătoare pentru evacuarea în recipient, apa este transportată în camera 3 a bazinului U-C06, și se va putea efectua descărcarea gravitațională prin camera 2e prin închiderea supapei și deschiderea supapei. În cazul în care există deja o anumită cantitate de apă în camera 3, astfel încât nu este posibilă efectuarea evacuării gravitaționale specificate, este planificat ca transportul apei uzate de calitate nesatisfăcătoare din subcamerele 2a, 2b, 2c sau 2d către camera 3 să fie efectuat cu o pompă submersibilă mobilă. Apa contaminată din camera 3 este trimisă la stația de epurare a apelor uzate prin filtrare (coloană cu filtru de nisip și coloană cu cărbune activ), care se află în cadrul instalației U-C02 Clădire întreținere și instalație sisteme auxiliare. După purificare la instalația de filtrare, apa este trimisă pentru repurificare la Stația de epurare a apelor uzate din stația de cazane (ECWWT) din obiectivul W-C11. În situațiile de urgență când se știe că s-a ajuns la multă poluare, adică contaminarea apei uzate, este posibilă pomparea acesteia din camera 3 în camera 4. În partea de jos a camerei 4 sunt instalate pompe submersibile, prin intermediul cărora apa uzată din camera 4 este transportată la rezervoarele de depozitare a deșeurilor lichide din instalația W-C08 și mai departe la tratarea termică în uzina de cazane.

*Valorile limită ale emisiilor de poluanți la evacuarea apelor uzate din sistemul de epurare a gazelor reziduale ale stației de incinerare sunt prescrise în ANEXA 4. VALORILE LIMITĂ ALE EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN APELE UZATE DIN PROCESUL DE PURIFICARE A GAZULUI UZAT GENERAT DIN UZINA DE INCINERARE ȘI CO-INCINERARE A DEȘEURILOR, Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice pentru proiectarea, construcția, echiparea și exploatarea uzinelor și tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023).*

Valorile limită de emisie se aplică la locul în care se deversează apa uzată produsă în procesul de epurare a gazelor reziduale care conțin poluanți din anexele 2 și 3 al ordonanței menționate anterior, adică la locul de evacuare a apei tehnologice purificate de la recepția bazinului colectorul colectiv de apă uzată de la uzina de deșeuri.

Pe lângă legislația națională de definire a monitorizării apelor uzate din sistemele de tratare a gazelor reziduale pentru instalațiile de incinerare, sunt utilizate și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile de incinerare a deșeurilor BATC (Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987)).

În conformitate cu Ordonanța menționată anterior privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103 /2023) la punctul de deversare ale apei uzate se fac următoarele măsurări:

- 1) **măsurarea continuă** a parametrilor din anexa 4, a ordonanței menționate anterior;
- 2) **măsurarea zilnică individuală** a particulelor solide în suspensie totale;
- 3) **măsurarea lunară** și pe un eșantion reprezentativ de apă evacuată timp de 24 de ore, adică substanțe poluante în legătură cu anexa 4 al ordonanței;
- 4) **măsurători ale dioxinelor și furanilor la fiecare șase luni** (în primul an de funcționare se recomandă măsurarea de cel puțin patru ori pe an la intervale de trei luni).

Tabelul 9.3 prezintă valorile limită ale emisiilor de poluanți în timpul deversării apelor uzate din sistemul de epurare a gazelor reziduale a uzinei de epurare termică.

*Tabel 9.3 Valorile limită ale emisiilor de substanțe poluante în timpul deversării apelor uzate din sistemul de epurare a gazelor reziduale a uzinei de epurare termică*





Parametri		Procesul	Unitate a de măsură	BAT-Aelsîn conformitate cu BATC pentru WI <sup>1</sup>	Timpul medie	GVE exprimate ca concentrații de masă ale probelor nefiltrate în conformitate cu reglementările RS <sup>2</sup>		Metoda de testare în conformitat e cu BATC pentru WI <sup>1</sup>	Cerințe minime pentru monitori zare	GVE propusă în timpul deversării apei uzate din sistemul de epurare a gazelor reziduale a stației de tratare termică a deșeurilor a uzinei Energana la deșeuri <sup>3</sup>
						95 % izmerenih vrednosti	100 % izmerenih vrednosti			
Total materie în suspensie (TSS)		FGC Tratament ul bottom ash-a	mg/l	10–30	Eșantionare aleatorii	30	45	EN 872	O dată pe zi	30
Carbon organic total (TOC)		FGC Tratament ul bottom ash-a		15–40	Valoare medie zilnică sau probe compozite de 24 de ore proporționale cu debitul Se poate aplica eșantionare compozită în proporție cu timpul, cu condiția să se demonstreze o stabilitate suficientă a fluxului	-		EN 1484	O dată pe lună	40
Metale și metaloizi	As	FGC		0,01–0,05		0,15		Diferite standarde EN (de exemplu EN ISO 11885, EN ISO 15586 sau EN ISO 17294-2)	O dată pe lună	0,05
	Cd	FGC		0,005–0,03		0,05				0,03
	Cr	FGC		0,01–0,1		0,5				0,1
	Cu	FGC		0,03–0,15		0,5				0,15
	Hg	FGC		0,001–0,01		0,03		Diferite standarde EN (de exemplu EN ISO 12846 sau EN ISO 17852)		0,01
	Ni	FGC		0,03–0,15		0,5		Diferite standarde EN (de exemplu EN ISO 11885, EN ISO 15586 sau EN ISO 17294-2)		0,15
	Pb	FGC		0,02–0,06		0,2		0,06		
	Sb	Tratament bottom ash-a		0,02–0,9		-		0,9		
	Tl	FGC		0,005–0,03		0,05		0,03		
	Zn	FGC		0,01–0,5		1,5		0,5		
Dioxine și furane PCDD/F		FGC	ng l- TEQ/l	0,01–0,05			0,3		Nu există standarde EN	O dată pe lună (în cazul rezultatel or stabile, măsurar ea se poate face o dată la șase luni).

1. Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile: Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration (notified under document C(2019) 7987).
2. Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisii și monitorizarea acestora („M. Of. RS”, numărul 103 din 21 noiembrie 2023).

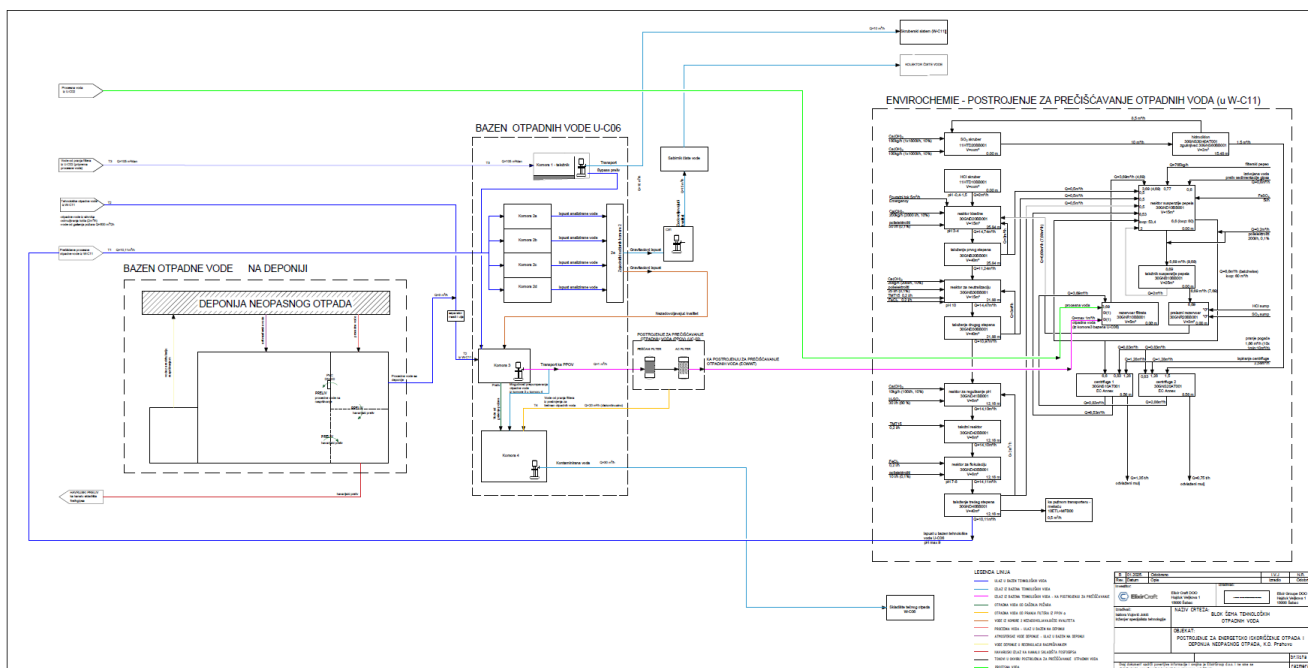
3. Valorile limită ale emisiilor conform BATC sunt propuse ca GVE mai stricte în raport cu valorile prescrise de reglementările RS. GVE-urile sunt în cele din urmă prescrise ca parte a Procesului de autorizare integrată (IPPC), după o perioadă de funcționare de probă a centralei, ținând cont de BATC aferent procesului de producție demonstrat al uzinei (după punerea în funcțiune/punere).

Monitorizarea concentrației de substanțe poluante în apele uzate se realizează în modul și în termenele stabilite în conformitate cu actele legale care reglementează managementul calității apei și autorizația eliberată.

În cazul în care măsurările arată că au fost depășite valorile limită de emisie pentru aer și apă, autoritatea competentă trebuie anunțată fără amânare.

În conformitate cu caracteristicile apei uzate care este generată și deversată în recipient, este responsabilitatea titularului de proiect să efectueze monitorizarea periodică a calității apei uzate după tratamentul la uzina de tratare a apelor uzate a centralei de cazane: materii totale în suspensie (TSS), carbon organic total (TOC), metale și metaloizi și (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Tl, Zn, Mo) și PCDD/F.

Imaginea 9.1 prezintă o prezentare schematică a fluxurilor de apă uzată și a bazinului de apă uzată U-C06.



*Imaginea 9.1 prezentarea schematică a fluxurilor de apă uzată și a bazinului de apă uzată U-C06.*

#### 9.2.1.3.2 Monitorizarea apelor uzate atmosferice

În timpul funcționării normale a uzinei în cauză, vor fi generate ape uzate atmosferice (potențial poluate). Pentru tratarea apei atmosferice uleioase de pe suprafețele de manipulare, drumuri și parcuri sunt prevăzute două separatoare „by pass” pentru separatoarele de ulei, fabricate și testate conform standardului SRPS EN 858, dimensiune nominală NS10/100 (debitul prin separator este de 10 l/s în timp ce debitul maxim este de 100 l/s) și dimensiunea nominală NS15/150 (debit prin separator 15 l/s în timp ce debitul maxim este de 150 l/s). Eficiența separării derivaților de ulei ușor - lichide ușoare în apa de ieșire a separatorului este de până la 5 mg/l. Apele reziduale uleioase astfel purificate sunt combinate cu apa pluvială curată condiționată și sunt transportate la colecteurul central de drenaj pentru întregul complexul Elixir Prahovo, iar prin aceasta se deversă în Dunăre.

Controlul calității apelor uzate va include analizele regulate ale probelor de ape uzate atmosferice potențial poluate, înainte și după tratarea acestora la separatorul de derivați petrolieri. Testarea calității apelor uzate se va efectua de **4 ori pe an** în conformitate cu articolul 99 din Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/10 și 93/2012) și în conformitate cu Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și testarea calității apelor uzate și impactul acestora asupra recipientului și conținutul raportului privind măsurătorile efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 18/2024) și Ordonanța privind valorile limită ale emisii de poluanți materie în apă și termene pentru ajungerea la acestea („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016).

În timpul prelevării, pregătirii mostrelor, păstrării și depozitării acestora, manipulării probelor, precum și în timpul testării pe teren și analizei probelor de apă uzată, se vor aplica metode de referință conform cerințelor standardului SRPS ISO/IEC 17025.

Calitatea apelor uzate deversate în recipient (Dunărea) trebuie să corespundă valorilor prescrise de Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și testare a calității apelor uzate și impactul acestora asupra recipientului și conținutul raportului. privind măsurătorile efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024), Regulamentul privind valorile limită pentru emisia de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016), Anexa 2. Valorile limită pentru emisiile de ape uzate; II Alte ape uzate; Secțiunea 4. Valorile limită de emisie pentru apele uzate care conțin uleiuri minerale.

Tabelul 9.7 prezintă valorile limită de emisie la punctul de deversare în apele de suprafață.

*Tabelul 9.7 Valori limită de emisie la punctul de deversare în apele de suprafață <sup>(II)</sup>*

Parametri	Unitatea de măsură	Valoarea limită (I)	Metodele de examinare
Temperatura	°C	30	EPA Method 150.1:1982
pH		6,5-9	EPA Method 170.1:1974
Consumul biochimic de oxigen (BPK5)	mgO <sub>2</sub> /l	40	EN 1899
Consumul chimic de oxigen (HPK)	mgO <sub>2</sub> /l	150	EPA Method 410.1:1978
Indicele de hidrocarburi	mg/l	10	EN ISO 9377-2

(II) Valorile se referă la un eșantion de două ore

În conformitate cu caracteristicile apei uzate care este generată și deversată în recipient, este responsabilitatea titularului de proiect să efectueze monitorizarea periodică a calității apei uzate înainte și după tratarea la separatorul de grăsimi și ulei: temperatură, pH valoarea, consumul biochimic de oxigen (BPK5), consumul chimic de oxigen (HPK), indicele de hidrocarburi.

#### 9.2.1.3.3 Monitorizarea calității apelor uzate fecale sanitare după tratarea biologică

Sistemul de canalizare fecală al uzinei de deșeuri va colecta toate apele uzate sanitar-fecale și le va duce la stația de epurare (epurare mecanică și biologică). Un purificator biologic îngropat tip ACO-INTERPLAN BIOTIP cană 20ES cu tehnologia de recirculare continuă a nămolului activ cu o capacitate de 20 ES (40 angajați), sarcină hidraulică 3 mc/zi, sarcină biologică DBO: 1,2 kg/zi, destinat epurării biologice a apelor uzate sanitare. Apele uzate epurate vor fi racordate la puțul de canalizare pluvială condiționat curată, care va fi racordat la colectorul tuturor apelor curate și epurate din complexul Elixir Prahovo, prin care apa este evacuată în recipientul - fluviul Dunărea.

În conformitate cu Ordonanța privind valorile limită pentru emisia de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016), III ape uzate municipale, Tabelul 2. Valorile limită de emisie pentru apele uzate municipale evacuate în recipient, calitatea apei după epurare trebuie să îndeplinească criteriile prezentate în tabelul 9.5.

**Tabelul 9.5 Valorile limită de emisie**

Parametri	GV <sup>1</sup>	Unitatea
Consumul biochimic de oxigen (BPK <sub>5</sub> ) <sup>2,5,6</sup>	<b>25</b> <b>40<sup>3</sup></b>	<b>mgO<sub>2</sub>/l</b>
Consumul chimic de oxigen (HPK) <sup>5</sup>	<b>125</b>	<b>mgO<sub>2</sub>/l</b>
Total materii suspendate <sup>4,7</sup>	<b>35 (mai mult decât 10 000 EC)</b> <b>60(2000 până la 10 000 EC)</b>	<b>mg/l</b>

1 Conform Ordonanței privind valorile limită pentru emisia de substanțe poluante în apă și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016)

2 Parametrul poate fi înlocuit cu un alt parametru: carbon organic total (UOU) sau consum total de oxigen chimic (HPTotal), dacă se poate stabili o dependență între BOD5 și acești parametri.

3 Dacă se dovedește că apele uzate evacuate după epurare nu vor afecta negativ calitatea cursului de apă.

4 Materia în suspensie nu este un parametru obligatoriu.

5 Probă omogenizată, nefiltrată, nedecantată.

6 Adăos de inhibitor de nitrificare.

7 Prin filtrarea unei probe reprezentative printr-un filtru cu membrană de 0,45 μm. Uscarea la 105 °C și cântărirea.

În conformitate cu Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și testarea calității apei uzate și impactul acesteia asupra destinatarului și conținutul raportului privind măsurătorile efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024). ), Tabelul 9.9 prezintă frecvența măsurătorilor și timpul de prelevare pentru apele uzate comunale.

**Tabelul 9.6 Frecvența de măsurare și timpul de prelevare pentru apele uzate comunale**

Capacitatea uzinei de epurare a apelor uzate exprimată în ES <sup>(1)</sup> , (echivalent locuitor)	Frecvența de măsurare a parametrilor de bază și specifici (număr de măsuratori pe an) <sup>2), (3)</sup>	Perioada de prelevare a unui eșantion reprezentativ (ore)
< 50	1 măsurări anual	2

În conformitate cu caracteristicile apei uzate care este generată și deversată în recipient, este responsabilitatea titularului de proiect să efectueze monitorizarea periodică a calității apei uzate după tratarea biologică: temperatură, valoarea pH-ului, consumul de oxigen biochimic (BPK5). ), azot anorganic total (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N), fosfor total, carbon total, toxicitate pentru pești (Tf).

La locul de evacuare a apelor uzate din complexul uzinei - Energana la colectorul central al complexului Elixir Prahovo se vor efectua măsurători regulate ale temperaturii, cantității și calității apei evacuate.

Prin soluțiile tehnice selectate se asigură accesul facil la locurile de măsurare a cantității de apă uzată și de prelevare a probelor pentru testarea calității apei, înainte și după purificare, la intrarea apei purificate în recipient, adică colectorul central al complexului Elixir Prahovo.

#### 9.2.1.4 MONITORIZAREA CALITĂȚII APELOR DE SUPRAFAȚĂ

Cel mai apropiat curs de apă de amplasamentul în cauză este fluviul Dunărea (la o distanță de aproximativ 500 m în direcția nord de la uzină). Bazinul - Dunăre; Zona de apă - Dunăre conform art. 27 din Legea privind apele, Hotărârea privind stabilirea limitelor zonelor de apă (Monitorul Oficial al Republicii Serbia nr. 75/2010) și Regulamentul privind stabilirea subbazinelor (Monitorul Oficial al Republicii Serbia nr. 54/2011). În conformitate cu Hotărârea privind stabilirea Listei apelor de Ordinul I („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” Nr. 83/10), fluviul Dunărea este clasificat în categoria 1. Ape interstatale 1) cursuri naturale de apă. În conformitatea cu Ordonanța privind clasificarea cursurilor de apă („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 5/1968), tronsonul de râu în cauză aparține clasei a II-a pentru tronsonul Dunării: de la granița cu Ungaria până la frontiera cu Bulgaria. Obiectivele în cauză

se află în zona unității de apă cu numărul 12, „Dunărea și Timoc - Negotin”, conform Regulamentului privind stabilirea unităților de apă și a limitelor acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 8/). 2018).

Având în vedere că Dunărea este un fluviu internațional, la 29 iunie 1994 a fost semnată la Sofia (Bulgaria) Convenția privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a Dunării (Convenția privind protecția Dunării), care a intrat în vigoare în octombrie 1998, când a fost ratificată de către al nouălea semnatar. Serbia a devenit parte contractantă prin adoptarea Legii privind ratificarea Convenției privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a Dunării („Monitorul Oficial al RFI - Tratatate internaționale”, Nr. 2/2003). Convenția are drept scop să se asigure că apele de suprafață și subterane din bazinul fluviului Dunărea sunt gestionate și utilizate într-un mod durabil și echitabil, iar aceasta include:

- conservarea, îmbunătățirea și utilizarea rațională a apelor de suprafață și subterane;
- măsuri preventive pentru controlul pericolelor care decurg din accidente care implică inundații, gheață sau substanțe/materii periculoase;
- măsuri de reducere a încărcăturii de poluare care pătrunde în Marea Neagră din surse din bazinul Dunării.

Pentru a obține o completă imagine a stării calității apelor de suprafață la amplasamentul din cauză, precum și o evaluare adecvată a impactului complexului existent ELIXIR PRAHOVO asupra calității apei fluviului Dunărea, operatorul complexului chimic efectuează monitorizarea regulată a calității apelor reziduale și a apelor de suprafață în zona respectivă. Testarea apelor uzate din complexul ELIXIR PRAHOVO și a apei de suprafață a fluviului Dunărea se efectuează **trimestrial la nivel anual**, prin prelevarea probelor și testarea fizico-chimică a calității apei de către Institutul de Prevenire, Securitate a Muncii, Apărarea și Dezvoltarea împotriva Incendiilor SRL Novi Sad, filiala „27. ianuarie” Niš la patru puncte de măsurare, așa cum este prezentat în tabelul 9.10.

*Tabel 9.10 Locurile de prelevare a apelor uzate din complexul ELIXIR PRAHOVO și a apelor de suprafață (fluviul Dunărea)*

Locul de măsurare	Apa reziduală	Locația de prelevare	Coordonatele	
			N	E
OV1	Apa uzată înainte de sistemul de epurare	Locul de prelevare este puțul situat la intrarea în groapa de neutralizare	44°17'06,89"	22°36'35,39"
OV2	Apa uzată după sistemul de epurare	Locul de prelevare este un puț situat într-o clădire auxiliară la ieșirea apei uzate din uzină	44°17'07,78"	22°36'37,93"
PV1	<b>Fluviul Dunărea la 150 m în amonte de intrarea apei uzate colective</b>	<b>Locul de prelevare este situat pe malul Dunării, la 150 m în amonte de evacuarea apelor uzate.</b>	<b>44°17'27,50"</b>	<b>22°36'58,08"</b>
PV2	<b>Fluviul Dunărea la 100 m în aval de intrarea apei uzate colective</b>	<b>Locul de prelevare este situat pe malul Dunării, la 100 m în aval de evacuarea apelor uzate.</b>	<b>44°17'21,08"</b>	<b>22°37'25,39"</b>

Rezultatele testării apei uzate după sistemul de epurare din complexul Elixir Prahovo arată că pentru toate cele patru trimestre concentrațiile parametrilor testați sunt în concordanță cu valorile limită de emisie prescrise de Ordonanța privind valorile limită de emisie ale substanțe poluante din apă și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016, Anexa 2 alte ape uzate, 4. Valorile limită pentru emisiile de ape uzate care conțin uleiuri minerale și cu valori limită de emisie prescrise de Commission implementing decision EU 2019/2010 of 12 november 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive





2010/75/EU of the European Parliaments and the Council for waste incineration (notified under documents C(2019)7987, tabelele 5.9 și 5.10).

Rezultatele analizelor fizico-chimice și chimice ale probelor de apă de suprafață (cursuri de apă), adică valorile autorizate ale parametrilor, care au fost comparate cu valorile limită ale claselor de calitate prevăzute prin **Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele de atingere a acestora (Monitorul Oficial al Republicii Serbia nr. 50/2012), Anexa 1, Tabelul 1 și 3**. Au fost comparate valorile substanțelor periculoase prioritare și prioritare cu valorile a standardului de calitate a vieții de mediu (SKŽS), respectiv concentrația medie anuală (PGK) și concentrația maximă admisă (MDK), prevăzute de **Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora ( Monitorul Oficial Republicii Serbia nr. 24/2014), Anexa 1, Tabelul 1**. Pentru determinarea clasei de calitate au fost utilizate criteriile prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane, precum și sedimente și termene pentru atingerea acestora (Monitorul Oficial Republicii Serbia nr. 50/2012). Măsurările au fost efectuate în conformitate cu Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și calității apelor uzate și impactul acestora asupra destinatarului și conținutul raportului de măsurători („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 18/2024). ) și standarde valabile în acest domeniu.

Ținând cont de faptul că toate apele uzate, care îndeplinesc GVE prescrise, la uzina de deșeuri din cauză, vor fi evacuate colectiv în Colectorul central de apă curată existent al complexului industrial Elixir Prahovo, care se varsă în recipientul natural - fluviul Dunărea. Titularul proiectului este obligat ca, după implementarea proiectului în cauză, să efectueze periodic monitorizări trimestriale a calității apelor de suprafață a fluviului Dunărea înainte și după intrarea apei uzate de la Colectorul central de apă curată a Complexului Industrial Elixir Prahovo.

La solicitarea Ministerului Protecției Mediului și Apelor din Republica Bulgaria și România se va asigura accesul la date privind monitorizarea calității apelor de suprafață.

Programul de monitorizare presupune testarea calității recipientului natural în conformitate cu reglementarea RS menționată mai sus și reglementarea internațională cu un domeniu de aplicare aproape echivalent cu cel menționat în regulamentul românesc "Regulation on Setting Pollutant Load Limits for Industrial and Urban Wastewater Discharge into Natural Recipients, NTPA-001/2002, of February 28, 2002." Lista parametrilor și valorilor limită pentru poluanți pentru recipientul natural (Dunărea) este prezentată în tabelul 9.8. Monitorizarea are în vedere monitorizarea parametrilor stabiliți prin reglementările SR, iar în completarea monitorizării, se definește monitorizarea parametrilor suplimentari care nu sunt definiți de reglementările RS, și sunt prevăzuți de legislația română corespunzătoare, care definește și valorile limită pentru aceștia.

Tabelul 9.8 Lista parametrilor și valorilor limită

Parametri	Reglementările	Unitatea	Valoarea limită
General	<b>Legea privind Apele („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/10 și 93/2012), Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și din sedimente și termenele pentru atingerea acestora (M. Of. RS, nr. 50/2012), Anexa 1, Tabelul 1 și 3.Za utvrđivanje klase kvaliteta,</b>		
pH		-	6,5 - 8,5
Temperatură		°C	35
Materie suspendată		mg/l	25
Regimul de oxigen			
Oxigenul dizolvat		mg O2/l	7
Saturația de oxigen			
epilimnion (apă stratificată)		%	70-90
hipolimnion (apă stratificată)		%	70-50
apă nestratificată		%	50-70
BOD5		mg O2/l	5
COD (metoda bicromat)		mg O2/l	10



COD (metoda cu permanganat)	<b>au fost utilizate criteriile prevăzute de Ordonanța menționat anterior (Monitorul Oficial al RS nr. 50/2012).</b> <b>Regulament privind substanțele periculoase din apă („Monitorul Oficial al RSS”, nr. 31/82)</b>		5
Carbon organic total (COT)		mg/l	5
Nutrienți			
Azot total		mg N/l	2
Nitrați		mg N/l	3
Nitriți		mg N/l	0.03
Ioni de amoniu		mg N/l	0,3
amoniac neionizat		mg l/ NH3	0,025
Fosfor total		mg P/l	0,2
Ortofosfați		mg P/l	0,1
Salinitate			
Cloruri		mg/l	100
Clor rezidual total		mg/l HOCl	0,005
Sulfati		mg/l	100
Mineralizare totală		mg/l	1000
Conductivitate electrică la 20°C		mS/cm	1000
Metalele			
Arsenic		µg/l	10
Pin		µg/l	1000
Cupru		µg/l	5 (T = 10) 22 (T = 50) 40 (T = 100) 112 (T = 300)
Zinc		µg/l	300 (T = 10) 700 (T = 50) 1000 (T = 100) 2000 (T = 500)
Crom (total)		µg/l	50
Fier de călcat (total)		µg/l	500
Mangan (total)		µg/l	100
Compuși organici			
Compuși fenolici (cum ar fi C2H5OH)		µg/l	1
Hidrocarburi petroliere		mg/dm3	20
Surfactanți (cum ar fi sulfatul de lauril)		µg/l	200
AOH (halogen organic absorbant)		µg/l	50
Parametri microbiologici			
Coliformi fecale		cfu/100 ml	1000
Coliformi totale		cfu/100 ml	10000
Enterococi intestinali		cfu/100 ml	400



Numărul de heterotrofi aerobi (metoda Kohl)		cfu/100 ml	10000
Substanțe periculoase prioritare și prioritare:	<b>Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită pentru atingerea acestora (Monitorul oficial al RS nr. 24/2014), Anexa 1, Tabelul 1 și 2</b>	jedinica	<b>MDK (concentrația maxim permisă)</b>
Mercur și compușii săi		μg/l	0,07
Cadmiul și compușii săi (în funcție de clasa de duritate a apei)		μg/l	<0,45 (clasa 1) 0,45 (clasa 2) 0,6 (clasa 3) 0,9 (clasa 4) 1,5 (clasa 5)
Nichel și compușii săi		μg/l	34
Plumbul și compușii săi		μg/l	14
Substanțe care pot fi extrase cu solvenți organici	<b>Regulation on Setting Pollutant Load Limits for Industrial and Urban Wastewater Discharge into Natural Recipients, NTPA-001/2002, of February 28, 2002.</b>	mg/dm3	20
Derivate petroliere		mg/dm3	5
Rezidul filtrat la 105 °C		mg/dm3	0,1
Sulf și hidrogen sulfurat		mg/dm3	0,5
Sulfiti		mg/dm3	1
Cianuri totale (CN)		mg/dm3	0,1
Fluoruri		mg/dm3	2000
Aluminiu		mg/dm3	300,6
Cadmiu		mg/dm3	0,2
Duce		mg/dm3	0,2
Crom hexavalent		mg/dm3	5
Nichel		mg/dm3	0,5
Trăi		mg/dm3	0,1
Argint		mg/dm3	0,1
Molibden		mg/dm3	0,1
Seleniu		mg/dm3	1
Magneziu		mg/dm3	1

O prezentare schematică bloc a epurării și evacuării apelor uzate din complexul Energana în deșeuri este prezentată în anexa studiului.

## 9.2.1.5 MONITORIZAREA CALITĂȚII APELOR SUBTERANE ȘI A SOLULUI

### 9.2.1.5.1 Monitorizarea calității apelor subterane

Este obligația titularului de proiect să efectueze monitorizarea regulată a calității apelor subterane. La amplasamentul în cauză a fost formată o rețea de piezometre pentru monitorizarea calității apei subterane, este planificată instalarea unor piezometre noi suplimentare pentru a monitoriza posibilul impact al viitorului complex Eco Energy asupra calității apelor subterane.

Parametrii care trebuie controlați pentru monitorizarea calității apelor subterane sunt: pH, temperatura apei, temperatura aerului, presiunea barometrică, prezența și tipul de miros al materiei vizibile, culoare, conductivitate electrică, materie în suspensie la 105 °C, mineralizare totală, cerere biochimică de oxigen (BOD), cerere chimică de oxigen (HPC)), fosfor total, fosfați (sub formă de PO43-), uleiuri minerale C10-C40, sulfati de cloroanii, sulfati amoniaci nitrati, nitriți, Ca, Mg, fluoruri, metale (Z, Cd,

Cr, Cu, Ni, Fe (total), Pb,Co, As,Hg, Se, Sb, Mo, Ti, Sn, Ba, Be, B, Te, V, Ag, Th), compuși organici aromatici (benzen, etilbenzen, toluen, xilen, PAH-pofenoliciclici aromatici), PAH-pofenolti hidrocarburi (naftalină, antracen, fenantren, fluoranten, benzo(a)antracen, crisenă, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(k)fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)piren), total  $\alpha$ -activitate, substanță  $\alpha$ -activă totală, degradarea substanței active în metabolizii  $\beta$ 3, reacțiile lor relevante în  $\beta$ 3 produse, Aldrin/Dieldrin, Atrazină, bentazon, Hexachlor iheptaclorepoxid, clorotoluron, izoproturon, carbofuran, lindan, MCPA, molinat, pendimentalin, pentaclorofenol, permetrin, piridat, simazină, trifuralin, diclorprop.

*Controlul calității și observarea condițiilor apelor subterane în piezometre se vor efectua în conformitate cu Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 50/2012). ) - Anexa 2 și Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018 și 64/2019)-Anexa 2 - Valori corective ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din acvifer.*

Tabelul 9.9 oferă o listă de parametri și metode de testare pentru controlul calității apelor subterane în piezometre.

*Tabelul 9.9 Lista parametrilor și metodelor de testare pentru controlul calității apelor subterane în piezometre*

Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerință minimă pentru monitorizare
Valoarea pH	EPA Method 150.1:1982	/	/	Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată trimestrial pe toate piezometrele de observare în același timp, împreună cu măsurători zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității la 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.
Temperatura apei	EPA Method 170.1:1974	/	°C	
Temperatura aerului	IPO1 03 108	/	°C	
Barometarski pritisak	IPO1 03 108	/	mbar	
Prezența și felul de miros	IPO1 03 108	/	/	
Materii vizibile	IPO1 03 108	/	/	
Culoarea	IPO1 03 108	/	/	
Conductivitate electrică	BS EN 27888:1993	/	µS/cm	
Materii în suspensie la 105 °C	IPOL 04 04	/	mg/l	
Mineralizare totală	EPA Method 160.3:1971	/		
Consumul biochimic de oxigen (BPK)	SRPS EN 1899-2:2009	/		
Consumul chimic de oxigen (HPK)	EPA Method 410.1:1978 EPA Method 410.2:1978	/		
Fosfor total	EPA Method 365.3:1978	/		
Fosfați (ca PO43-)	EPA Method 365.2:1971	/		
Uleiuri minerale C10-C40	IPOL 04 13	/		
Surfactant anionic	IPOL 04 06	/	µg/l	Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată trimestrial pe toate
Cloruri	SRPS ISO 9297:1997	/	mg/l	
Sulfati	EPA Method 375.4:1978	/		



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerință minimă pentru monitorizare
Amoniac	SRPS H.Z1.184:1974	/		piezometrele de observare simultan, împreună cu măsurători zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității la 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.
Nitrați (NO3-N)	IPOL 04 52	50 <sup>1</sup>		
Nitriți (NO2-N)	EPA Method 354.1:1971	/		
Ca	IPOL 04 07	/		
Mg	IPOL 04 07	/		
Fluoruri	EPA Method 340.2:1974	/		
				Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată trimestrial pe toate piezometrele de observare simultan, împreună cu măsurători zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității la 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.
Metalele				
Zn	EPA Method 289.1:1974	800	µg/l (în soluție)	
Cd	EPA Method 213.2:1978	6		
Cr	EPA Method 218.2:1974	30		
Cu	EPA Method 220.1:1978	75		
Ni	EPA Method 249.2:1978	75		
Fe (total)	EPA Method 236.1:1974	/	mg/l (în soluție)	
Pb	EPA Method 239.2:1978	75	µg/l (u rastvoru)	
Co	EPA Method 219.1:1978	100		
As	EPA Method 206.2:1978	60		
Hg	IPOL 04 51	0,3		





Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerință minimă pentru monitorizare
Se	EPA Method 200.9:1994	160		
Sb	EPA Method 200.9:1994	20		
Mo	EPA Method 7010:2007	300		
Ti	EPA Method 283.2:1978	/		
Sn	EPA Method 200.9:1994	50		
Ba	EPA Method 7010:2007	625	µg/l (în soluție)	
Be	EPA Method 200.9:1994	15		
B	IPOL 04 11	/		
Te	MS-64-11-45	70		
V	EPA Method 7010:2007	70		
Ag	EPA Method 200.9:1994	40		
Th	EPA Method 200.9:1994	7		
Compuși organici aromatici				
Benzen	IPOL 04 09	30	µg/l (în soluție)	
Etilbenzen	IPOL 04 09	150		
Toluen	IPOL 04 09	1000		
Xilenii	IPOL 04 09	70		
Stiren	IPOL 04 09	300		
Fenol	EPA Method 420.1:1978	2000		
Hidrocarburi aromatici policiclici (PAH)				
Naftalină	IPOL 04 09	70	µg/l (în soluție)	
antracen	IPOL 04 09	5		
Fenantren	IPOL 04 09	5		
Fluorantena	IPOL 04 09	1		
Benzo(a)antracen	IPOL 04 09	0,5		
Cryzen	EPA Method 420.1:1978	0,2		
Benzo(a)piren	IPOL 04 12	0,05		
Benzo(ghi)perilen	IPOL 04 12	0,05		
Benzo(k)fluoranten	IPOL 04 12	0,05		
Indeno(1,2,3-cd)piren	IPOL 04 12	0,05		
Alți poluanți (materii poluante)				
α-activitate totală	DML 2.12:2016	/	Bq/l (în soluție)	
β-activitate totală	DML 2.12:2016	/		



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerință minimă pentru monitorizare
Substanțele active din pesticide <sup>3</sup> , inclusiv metaboliții relevanți ai acestora, produșii de degradare și de reacție	EPA 25.2/625:1994/1984	0,1 <sup>1</sup> 0,5 (total) <sup>1,4</sup>	μg/l (în soluție ) Ciclohexano na	
Aldrin/Dieldrin	EPA 25.2/625:1994/1984	0,1		
atrazină	EPA 25.2/625:1994/1984	150		
Bentazonă	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Heptaclor	EPA 25.2/625:1994/1984	0,3		
Heptcloroepoxid	EPA 25.2/625:1994/1984	3		
clorotoluron	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
izoproturon	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
carbofuran	EPA 25.2/625:1994/1984	100		
Lindan	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
MCPA	EPA 25.2/625:1994/1984	50		
Molinate	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Pendimentalin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
pentaclorofenol	EPA 25.2/625:1994/1984	3		
Permetrin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Pyridat	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Simazine	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Trifuralin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Diclorprop	EPA 25.2/625:1994/1984	/		

1 Concentrația medie anuală conform Ordonanței privind valorile limită ale substanțelor poluante din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 50/2012)-Anexa 2

2 Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018 și 64/2019) - Anexa 2 - Valori corective ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din acvifer.

3 „Pesticidele” includ: insecticide organice, erbicide, fungicide, nematocide, acricide, algicide, slimicide și alte produse similare, cum ar fi de ex. regulatorii de creștere, metaboliții acestora și produșii de reacție de degradare.

4 „Total” înseamnă suma tuturor pesticidelor individuale detectate și cuantificate în procedurile de monitorizare, inclusiv metaboliții relevanți, produsele de degradare și reacțiile acestora.

### 9.2.1.5.2 Monitorizarea calității solului

În conformitate cu prevederile Legii privind protecția solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 112/2015) și a Regulamentului privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedura, conținutul datelor, termenele limită. și alte cerințe de monitorizare a solului ( „Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2020) și Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018, 64/2019) este obligația titularului de proiect de a efectua procedura de achiziție și selecție a unui laborator autorizat, acreditat pentru monitorizarea solului la amplasamentul uzinei de deșeuri.

În conformitate cu Regulamentului privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedura, conținutul datelor, termenele și alte cerințe pentru monitorizarea solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2020) Anexa 1, proiectul în cauză este inclus în lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului: **5. Managementul deșeurilor**

- 5.1. Uzinele destinate eliminării sau reutilizării deșeurilor periculoase cu o capacitate care depășește 10 t pe zi;
- 5.2. Uzinele de incinerare a deșeurilor municipale cu o capacitate mai mare de 3 t/h;
- 5.3. Uzinele pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase cu o capacitate de peste 50 t pe zi.

Monitorizarea terenului, pe care se desfășoară activitățile de pe Lista din regulamentul menționat anterior, trebuie să prezinte date privind starea și calitatea terenului în timpul desfășurării activităților.

Monitorizarea solului la amplasamentul din cauză ar trebui efectuată **la fiecare cinci ani**. În cazul în care monitorizarea determină prezența în sol a anumitor substanțe periculoase, poluante și nocive, cauzate de activitatea umană, în concentrații peste valorile limită maxime, în conformitate cu reglementările privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din solului, monitorizarea acestor substanțe se realizează în fiecare an. În cazul în care rezultatele monitorizării anuale într-o perioadă de trei ani consecutiv arată că nu a existat nicio deteriorare a stării și calității solului, monitorizarea va continua să fie efectuată o dată la cinci ani.

Prin angajarea unei persoane juridice autorizate să efectueze monitorizarea solului cu un laborator acreditat cu volumul de acreditare adecvat pentru prelevarea probelor de sol și testarea în laborator, se va asigura prestarea serviciilor de monitorizare a solului prin prelevare de probe și analiza parametrilor de calitate ai solului la amplasamentul din cauză.

Monitorizarea solului va include următoarele activități:

- Lucrări de investigație pe teren
- Crearea unui plan de monitorizare a solului
- Prelevare de probe de sol și testarea de laborator
- Întocmirea rapoartelor de monitorizare a solului.

Monitorizarea terenurilor pe care se desfășoară activitățile din Lista din prezentul Regulament subînțelege monitorizarea următorilor parametri:

1. Compoziția mecanică a solului
2. Aciditatea solului (pH în apă și pH în 1M KCl)
3. Conținut de CaCO<sub>3</sub>
4. Capacitatea cationilor schimbabili
5. Gradul de saturație cu baze
6. Conținut de materie organică
7. Proprietățile fizice ale solului: densitatea solului uscat, densitatea fazei solide, porozitatea totală, reținerea apei la diferite presiuni, apa accesibilă, rata de permeabilitate a apei, structura și duritatea
8. Proprietățile chimice: aciditatea hidrolitică a solului, N și S total, conținutul de micro și macroelemente accesibile (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Fe, Cu, Zn, Mn), conductivitatea electrică a extractului de sol, anioni (fluoruri, cloruri, nitriți, nitrați, bromuri, ortofosfați, sulfați) și cationi din sol, metale grele (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, As, Ba, Co, Luni, Sâmbătă, Duminică)
9. Hidrocarburi petroliere totale (fracțiile C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub>)
10. Hidrocarburi aromatice policiclice (HAP - total)
11. Bifenili policlorurați PCB (total)
12. Compuși organici aromatici (benzen, etilbenzen, toluen, xilen, stiren, fenol și solvenți aromatici)
13. Compuși anorganici (cianuri libere, cianuri - complex (pH<5), cianuri - complex (pH ≥ 5))

Autoritatea competentă pentru eliberarea Autorizației Integrate poate defini parametri suplimentari de monitorizare a solului. Tabelul 9.10 oferă o listă a parametrilor și metodele de testare pentru controlul calității solului.

*Tabelul 9.10 Lista parametrilor și metodelor de testare pentru controlul calității solului*



Solul (mg/kg materii absolut uscate)			Unitatea	Metoda de examinare <sup>3</sup>	Cerința minimă pentru monitorizare <sup>2</sup>
Poluanți	Valoarea maximă limită <sup>1,4</sup>	Valoarea de remediere <sup>1,4</sup>			
Compoziția mecanică a solului	-	-	-	Metode de cercetare și determinare a proprietăților fizice ale solului. Novi Sad: Societatea Iugoslavă pentru Studiul Solurilor (JDPZ), Manual pentru testarea solului, Grupul de autori, Đ. Bošnjak, ed. (1997). ISO 11277	La fiecare 10 ani
Aciditatea solului (aciditatea activă pH în H2O și aciditate substituțională pH 1M KCl, (CaCl2)	-	-	-	EPA Method 9045D:2004 SRPS ISO 10390	La fiecare cinci ani  Nota: În cazul în care monitorizarea determină prezența în sol a anumitor substanțe periculoase, poluante și nocive, în concentrații peste valorile limită maxime, în conformitate cu regulamentul privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase în sol, monitorizarea acestor substanțe se efectuează anual.  În cazul în care rezultatele monitorizării anuale într-o perioadă de trei ani consecutivi arată că nu a existat nicio deteriorare a stării și calității solului, monitorizarea va continua să fie efectuată o dată la cinci ani.
continutul de CaCO3	-	-		SRPS ISO 10693	
Conținut de umiditate	-	-	%	IPOL 04 30 SRPS ISO 11465:2022	
CEC Capacitatea cationilor schimbabili (Na+, K+, Ca2+, Mg2+)				SRPS ISO 11260	
Gradul de saturație cu baze			V%	Manual pentru testarea solului JDPZ, Grupul de autori, M. Bogdanović, ed. (1966).	
Conținut de materie organică	-	-	%	IPOL 04 38 SRPS ISO 10694	
Conținut de argilă	-	-	%	IPOL 04 40	
Aciditatea hidrolitică a solului	-	-		Manual pentru testarea solului JDPZ, Grupul de autori, M. Bogdanović, ed. (1966).	
N total	-	-		SRPS ISO 11261 SRPS ISO 13878	
S total	-	-		SRPS ISO 15178	
Conținut de micro și macro elemente accesibile ( P2O5, K2O, Fe, Cu, Zn, Mn)	-	-		Manual pentru testarea solului JDPZ, Grupul de autori, M. Bogdanović, ed. (1966). SRPS ISO 11263 SRPS ISO 14870	
ECe Conductibilitatea electrică a extractului de sol	-	-		SRPS ISO 11265	
Anionii și cationii din sol (SO4 <sup>2-</sup> , NO2 <sup>-</sup> , CN <sup>-</sup> , CO3 <sup>2-</sup> , HCO3 <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NH4 <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> )	-	-		ISO/TS 14256-1 ISO 14256-2 SRPS EN ISO 10304-1 SRPS EN ISO 14911 ISO 11048 ISO 11262 SRPS EN ISO 17380	
Metalele					
Cadmium (Cd)	0,8	12	mg/kg	IPOL 04 19	



Solul (mg/kg materii absolut uscate)			Unitatea	Metoda de examinare <sup>3</sup>	Cerința minimă pentru monitorizare <sup>2</sup>
Poluanți	Valoarea maximă limită <sup>1,4</sup>	Valoarea de remediere <sup>1,4</sup>			
			mg/kg	SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Crom (Cr)	100	380		IPOL 04 22 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Cupru (Cu)	36	190		IPOL 04 21 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Nichel (Ni)	35	210		IPOL 04 26 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Plumb (Pb)	85	530		IPOL 04 27 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Zinc (Zn)	140	720		IPOL 04 28 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Mercur (Hg)	0,3	10		IPOL 04 34 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Arsenic (As)	29	55		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Bariu (Ba)	160	625		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Cobalt (Co)	9	240		IPOL 04 24 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Molibden (Mo)	3	200		SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870	





Solul (mg/kg materii absolut uscate)			Unitatea	Metoda de examinare <sup>3</sup>	Cerința minimă pentru monitorizare <sup>2</sup>
Poluanți	Valoarea maximă limită <sup>1,4</sup>	Valoarea de remediere <sup>1,4</sup>			
			mg/kg	ISO 16772 MS-64-11-48	
Antimoniu (Sb)	3	15		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Beriliu (Fii)	1,1	30		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Seleniu (Se)	0,7	100		SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Telur (Te)	-	600		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Taliu (Th)	1	15		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
staniu (Sn)	-	900		SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Vanadiu (V)	42	250		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Argint (Ag)	-	15		IPOL 04 17 SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772	
Bor (B)	-	-		SRPS ISO 11047 SRPS ISO 11466 SRPS ISO 14870 ISO 16772 MS-64-11-48	
<b>Compuși anorganici</b>			mg/kg		
Cianuri - fără	1	20		-	
Cianuri - complex (pH <5) <sup>1*</sup>		650		-	
Cianuri - complex (pH ≥ 5)	5	50		-	
Tiocianați (total)	1	20		-	
Bromuri (mgBr/l)	20	-		-	
Fluoruri (mgF/l)	500*	-		-	



Solul (mg/kg materii absolut uscate)			Unitatea	Metoda de examinare <sup>3</sup>	Cerința minimă pentru monitorizare <sup>2</sup>
Poluanți	Valoarea maximă limită <sup>1,4</sup>	Valoarea de remediere <sup>1,4</sup>			
Compuși organici aromatici					
Benzen	0,01	1	mg/kg	IPOL 04 33 SRPS EN ISO 22155 SRPS EN ISO 15009	
Etilbenzen	0,03	50			
Toluen	0,01	130			
Xilenii	0,1	25			
Stiren (vinilbenzen)	0,3	100			
Fenol	0,05	40			
Solvenți aromatici	-	200			
Hidrocarburi aromatici policiclici (PAH)					
PAH (total) <sup>2*</sup>	1	40	mg/kg	IPOL 04 32 ISO 18287 ISO 11264 SRPS ISO 10382 ISO 14154 SRPS EN ISO 15009	
Alți poluanți (materii poluante)					
Total hidrocarburi petroliere (fracțiile C6-C40)*	50	5000	mg/kg	IPOL 04 31 SRPS EN ISO 16703	
Naftalină	-	-		IPOL 04 32	
antracen	-	-		IPOL 04 32	
Fenantren	-	-		IPOL 04 32	
Fluorantena	-	-		IPOL 04 32	
Benzo(a)antracen	-	-		IPOL 04 32	
Cryzen	-	-		IPOL 04 32	
Benzo(a)piren	-	-		IPOL 04 32	
Benzo(ghi)perilen	-	-		IPOL 04 32	
Benzo(k)fluoranten	-	-		IPOL 04 32	
Indeno(1,2,3-cd)piren	-	-		IPOL 04 32	

<sup>1</sup> din Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018, 64/2019) - Anexa 1 Valori limită maxime și de remediere a substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol

<sup>2</sup> Regulament privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedură, conținutul datelor, termene și alte cerințe pentru monitorizarea solului („Monitorul Oficial al RS”, nr. 102/2020)

<sup>3</sup> Eșantionarea, pregătirea probelor și înregistrarea proprietăților fizice și chimice ale solului trebuie efectuate conform metodelor și standardelor prezentate în Anexa 3 - Metode și standarde pentru prelevarea de probe, pregătirea probelor și examinarea proprietăților fizice și chimice ale solului din Regulamentul privind lista activităților care pot fi cauza monitorizării poluării și degradării solului („alte cerințe privind conținutul și degradarea solului, procedurile legale, procedurile și alte cerințe privind conținutul gazului din RS”, nr. 102/2020)

<sup>4</sup> Valorile maxime limită și valorile de remediere pentru metale și arsen, cu excepția antimoniului, molibdenului, seleniului, telurului, taliului și argintului, depind de conținutul de argilă și materie organică din sol.

Valorile limită maxime și valorile de remediere pentru compuși organici depind de conținutul de materie organică din sol.

Valorile limită maxime și valorile de remediere pentru hidrocarburi aromatice policiclice (PAH) depind de conținutul de materie organică din sol.

Pentru solurile cu un conținut de materie organică de până la 10%, valorile limită maximă și de remediere ale hidrocarburilor aromatice policiclice (HAP) nu sunt corectate.

În cursul determinării tipului și proprietăților solului, valorile din tabel sunt corectate la valorile aplicabile solului real, pe baza conținutului măsurat de materie organică și a conținutului de argilă.

1\* – Valoarea pH-ului se determină în 0,01 M CaCl<sub>2</sub>.

2\* - Suma a zece hidrocarburi aromatice policiclice (antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, crisen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalenă și benzoperilen).

\* – diferențierea după conținutul de argilă: (F) = 175 = 13·L (L = % argilă).

Monitorizarea solului trebuie efectuată în conformitate cu procedura prevăzută în Anexa 2 - Monitorizarea solului/terenurilor pe care se desfășoară activitățile din Lista, care face parte integrantă din *Regulamentul privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedura, conținutul datelor, termenele și alte cerințe de monitorizare a terenurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 102/2020) în modul următor:*

### **1. Selectarea locurilor de măsurare și prelevarea de probe pentru testarea solului înainte de construcția uzinei**

Înainte de construirea unei uzine pentru desfășurarea activităților din Lista, se efectuează o testare a solului, în vederea evaluării stării și calității solului, și anume:

- 1) se prelevează probele de sol din locul unde va fi pusă fundația clădirii;
- 2) în locurile în care relieful este uniform și în unde suprafața amplasamentului examinat este mai mică de 4 ha, se prelevează probe de sol din cel puțin patru locuri pe care va fi construită fabrica;
- 3) în locurile în care terenul este denivelat se prelevează probe de sol din toate subsiturile principale pentru a se obține o caracterizare exactă a variabilității sitului în ceea ce privește solul și apa subterană;
- 4) pentru amplasamentele în care vor fi construite obiectivele subterane, probele trebuie prelevate de la o adâncime sub baza obiectivelor prevăzute.

### **2. Selectarea numărului și repartizării locurilor de măsurare privind prelevarea probelor de sol la amplasamentele în care se desfășoară activitățile din Lista**

Înainte de a alege numărul și aspectul al locurilor de măsurare, este necesar să se facă revizia privind documentația relevantă existentă și să se efectueze interviuri cu experți care cunosc procesele tehnologice din instalație și care sunt familiarizați cu orice accidente anterioare la locație.

La selectarea numărului și a repartizării punctelor de măsurare în localitățile în care se desfășoară activitățile de pe Listă se iau în considerare, în special:

- 1) locurile în care se știe că s-a produs poluarea solului sau s-a ajuns la ape subterane;
- 2) locurile pentru depozitarea produselor, a materiilor prime, a substanțelor chimice, a catalizatorilor sau a deșeurilor;
- 3) locurile din imediata vecinătate a uzinelor, aparatelor și instalațiilor în care se desfășoară procesul de producție sau alte echipamente pentru desfășurarea procesului de producție;
- 4) locurile în care există uzine utilizate pentru încărcarea și descărcarea produselor chimice și/sau a deșeurilor, inclusiv docurile de încărcare;
- 5) depozitele utilizate pentru echipamente noi și uzate (inclusiv, dar fără a se limita la transformatoare, vehicule și compresoare) care pot fi o sursă de poluare a solului;
- 6) spațiul pentru servizare și întreținere mașini;
- 7) spațiul pentru spălarea echipamentelor, inclusiv, dar fără a se limita la containere, rezervoare, filtre și vehicule;
- 8) locurile în apropierea foselor septice subterane, rezervoarelor și conductelor;
- 9) zonele din afara cercului fabricii care pot fi influențate de activitățile fabricii.

În mod excepțional, dacă riscul de poluare este minim datorită naturii procesului de producție în sine sau dacă unele procese de producție au protecție maximă, părțile corespunzătoare ale șantierului pot fi exceptate de la monitorizare.

În conformitate cu toate cele menționate mai sus, au fost determinate punctele de măsurare pentru monitorizarea solului:



- Punctul de măsurare 1: Amplasamentul uyinei pentru deșeuri (noul punct de măsurare în apropierea punctului de transfer al deșeurilor lichide)

Coordonatele GSP: N 44°17'6.35" E 22°37'5.00

- Locul de măsurare 2: zonă verde imediat lângă bazinul de apă uzată U-C06 și stația de tratare a apelor uzate fecale sanitare

Coordonatele GSP: N 44°17'3.76 E 22°36'56.64

Amplasamentul exact al punctelor de măsurare din care vor fi prelevate probele este definit de către laboratorul acreditat și autorizat de Ministerul Mediului, care va fi angajat de către titularul de proiect pentru efectuarea examinării în cauză. O hartă a locației punctelor de măsurare cu coordonate UTM precis definite va fi parte integrantă a Raportului de testare a calității solului.

### 3. Shema de prelevare a eșantionelor de sol la care se efectuează activitățile de pe listă

Prelevarea de probe a solului pe care se desfășoară activitățile din Listă se efectuează conform schemelor de prelevare date în standardul SRPS ISO 18400-104 Calitatea solului - Eșantionare - Partea 104: Strategii.

Eșantionarea, pregătirea probelor și scrierea proprietăților fizice și chimice ale solului se efectuează conform metodelor și standardelor prevăzute în Anexa 3 - Metode și standarde de prelevare, pregătirea probelor și examinarea proprietăților fizice și chimice ale solului menționate mai sus.

Valorile măsurate ale parametrilor de sol sunt comparate cu valorile limită maxime și de remediere ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol, care sunt prevăzute de către *Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase în solul („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018 și 64/2019)-Anexa 1.*

#### 9.2.1.6 MONITORIZAREA NIVELULUI DE ZGOMOT ÎN MEDIU

Zgomotul la amplasamentul din cauză reprezintă o consecință a traficului pe complex (autovehicule care livrează deșeuri), precum și a funcționării echipamentelor de proces (pompe, tocatore, macarale, malaxoare, ventilatoare etc.). Majoritatea echipamentelor care emit zgomot de intensitate mai mare vor fi amplasate în spații închise. Distanța planificată dintre echipamente este suficientă pentru ca nivelul de zgomot să nu crească. Obiectivele care nu fac parte dintr-o unitate tehnologică indivizibilă sunt separate, pentru a minimiza nivelul de zgomot. Uzina în sine nu este aproape de alți emițători de zgomot. Având în vedere ca obiectivele în cauza se afla într-o zonă industrială, zgomotul nu va avea un impact semnificativ asupra mediului înconjurător.

În conformitate cu articolul 23 din Legea privind protecția împotriva zgomotului din mediu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 96/2021), obligația titularului de proiect este să efectueze prima măsurătoare de control al zgomotului în timpul testului de funcționare a uzinei și să efectueze ulterior măsurători periodice regulate ale nivelului de zgomot din mediu în timpul funcționării regulate a uzinei, **o dată la trei ani.**

Măsurarea zgomotului din surse individuale de zgomot se efectuează în modul prevăzut de către *Ordonanța privind indicatorii de zgomot, valorile limită, metodele de evaluare a indicatorilor de zgomot, perturbarea și efectele nocive ale zgomotului asupra sănătății umane („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 75/10)*, care a definit și valorile limită ale zgomotului în spațiul deschis (tabelul 1 din Anexa 2). Măsurarea zgomotului în mediu se realizează de către o persoană juridică autorizată și acreditată.

**Tabelul 9.1 Cel mai înalt nivel permis de zgomot extern**

Zona	Destinația/menirea spațiului	Cel mai înalt nivel permis de zgomot extern dB(A)	
		Ziua	Noaptea
1.	Zone de odihnă și recreere, zone spitalicești și centre de recuperare,	50	40
2.	Zone culturale și istorice, parcuri mari	50	45



Zona	Destinația/menirea spațiului	Cel mai înalt nivel permis de zgomot extern dB(A)	
		Ziua	Noaptea
3.	Zone turistice, așezări mici și rurale, tabere și zone școlare	55	45
4.	Zone pur rezidențiale	60	50
5.	Zone de afaceri-rezidențiale, zone comerciale-rezidențiale, locuri de joacă pentru copii	65	55
6.	Centrul orașului, zonă meșteșugărească, comercială, administrativ-administrativă cu apartamente, zone de-a lungul autostrăzilor și drumurilor principale	La limita zonei, zgomotul nu trebuie să depășească nivelurile din zona limitrofă	

Având în vedere că nu există informații privind zonarea spațiului în conformitate cu reglementările pentru zona în cauză, criteriul pentru mediul exterior în ceea ce privește emisia de zgomot se ia în funcție de scopul obiectivelor contravenționale în vecinătatea cărora complexul din întrebare este localizată. Amplasamentul viitoarei uzine de deșeuri și gropii de gunoi pentru deșeuri nepericuloase este situată în zona industrială IHP ELIXIR PRAHOVO. Următoarele facilități existente ale complexului Elixir Prahovo sunt situate imediat lângă granița locației a viitorului complex Eco Energy:

- Depozitul de fosfogipsului - sud
- Depozitul deșeurilor de cale ferată, depozitarea deșeurilor nepericuloase și baza de beton - nord
- Teren neamenajat și stația de epurare a complexului Elixir Prahovo - vest
- La est se afla terenul care, conform modificărilor PDR, este destinat extinderii părții de producție a complexului industrial (spre Radujevac), pentru formarea unui parc chimic, unui nou complex de producție al acestuia sau activitate compatibilă, cu conținutul necesar însoțitor, conectat tehnologic și funcțional, cu mai multe unități independente, cu noi Investitori.

Nu există clădiri rezidențiale în imediata apropiere a complexului Eco Energy. Satul Prahovo este situat la o distanță de aproximativ 2 km în direcția vest, satul Radujevac este situat la o distanță de aproximativ 4 km în direcția est-sud-est de complex, satul Samarinovac, la o distanță de aproximativ 5 km în direcția sud-vest, satul Srbovo, la o distanță de aproximativ 6 km în direcția sud, satul Dušanovac, la o distanță de aproximativ 7 km în direcția nord-vest, și localitatea Negotin, la o distanță de circa 10 km în direcția sud-vest. De-a lungul zonei de extindere a complexului Elixir Prahovo, la o distanță de circa 1300 m de uzină în direcția vest, se afla o așezare muncitorească (o grupare mai mică de clădiri rezidențiale).

În zona din cauză, nivelurile de zgomot sunt măsurate în mod regulat în spațiul deschis în timpul funcționării uzinei de producție IHP Elixir Prahovo de către Institutul pentru Prevenire, Securitate Ocupațională, Protecție împotriva incendiilor și Dezvoltare Ltd., Novi Sad, filiala 27 ianuarie Niș. Măsurările se fac în cursul zilei, seară și noaptea în trei puncte de măsurare:

- M1 – situat în zonă deschisă, la nord-vest de complexul de producție, pe o zonă verde în fața zonei rezidențiale din stânga drumului Prahovo-Radujevac;
- M2 – este situat în zonă deschisă, la vest de complex, pe o zonă verde în fața vechii clădiri a administrației și a alocalității Coloniei, la o distanță de aproximativ 100 m de poarta principală;
- M3 – se află în spațiul deschis, pe o zonă verde din fața localității Prahovo, la circa 500 m de centrală și la circa 70 m de imobilele rezidențiale.

Raportul rezultatelor măsurărilor de zgomot din 2024 este dat în Analiza stării factorilor de mediu, care este atașată studiului.

În scopul de a defini potențialul impact cumulativ al zgomotului în zona din cauză, este obligația titularului de proiect ca, după construirea complexului Eco Energy, după cum s-a menționat mai sus, mai întâi în timpul funcționării de probă și ulterior în timpul funcționării regulate, să efectueze monitorizarea periodică a zgomotului asupra emițătorilor menționați anterior, și totul în conformitate cu Ordonanța privind indicatorii de zgomot, valorile limită, metodele de evaluare a indicatorilor de zgomot, perturbații și efectele nocive ale zgomotului asupra sănătății umane („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 75/10), mai precis în baza tabelului 1 din anexa 2 al ordonanței menționate, pentru zona 4



(zonele de afacere și rezidențiale, zonele comercial-rezidențiale) pentru care nivelul de zgomot admis în spațiul deschis este prescris la 60 dB(A) ziua și seara, și 50 dB(A) noaptea.

#### 9.2.1.7 DEȘEURI

Tratarea termică a deșeurilor se realizează în uzinele care sunt proiectate și construite în conformitate cu legea care reglementează construcția obiectivelor și care sunt echipate în conformitate cu prezenta lege și alte reglementări.

La amplasamentul de funcționare a uzinei de tratare termică a deșeurilor trebuie prevăzut un depozit pentru depozitarea temporară a deșeurilor care a fost determinat prin testarea deșeurilor ca fiind incapabil de tratare termică.

În baza Legii privind managementul deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/09, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - alte legi și 35/2023), titularul proiectului este obligat să desfășoare constant supravegherea și evidența cantităților și tipurilor de deșeururi care sunt colectate, depozitate și tratate la unitatea de gestionare a deșeurilor în cauză.

Monitorizarea deșeurilor se realizează prin următoarele activități:

- Prin implementarea Planului de Lucru/Plan de management al deșeurilor, și considerând că este o uzină IPPC, în primul rând prin implementarea condițiilor definite de autorizația integrată;
- În cadrul controlului de recepție, radioactivitatea deșeurilor livrate va fi testată în conformitate cu Legea privind securitatea radiațiilor și nucleare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 95/18 și 10/19) și a Regulamentului. privind monitorizarea radioactivității („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 97/2011). În cazul în care controlul detectează o radioactivitate ridicată, se anunță imediat inspecția republicană competentă și ministerul, iar șoferului i se ordonă să parcheze vehiculul în parcare destinată camioanelor până la sosirea inspecției.

- La intrarea în stația de tratare termică a deșeurilor se măsoară greutatea autovehiculului de transport al deșeurilor și a deșeurilor primite la uzină pe balanța/cântarul instalat.

- Înainte de a primi deșeurile în instalația de tratare termică, operatorul va verifica:

- 1) documentația care însoțește deșeurile;

- 2) rapoartele de examinare a deșeurilor întocmit în conformitate cu lista parametrilor de examinare a deșeurilor în scopul epurării termice în conformitate cu un reglementările speciale;

- 3) caracteristicile periculoase ale deșeurilor, substanțele cu care acestea nu trebuie amestecate și măsurile de precauție care trebuie luate la manipularea deșeurilor.

- Înainte de a accepta deșeurile periculoase în instalația de tratare termică, operatorul trebuie să efectueze procedura de acceptare a deșeurilor de la paragraful 6 al prezentului articol și în special:

- 1) verificarea documentației care însoțește deșeurile periculoase și, dacă este cazul, a documentației prevăzute de reglementările care reglementează transportul mărfurilor periculoase;

- 2) prelevarea de mostre reprezentative înainte de descărcare, cu excepția cazurilor în care acest lucru nu este fezabil, pentru a verifica conformitatea cu datele din documentația de însoțire;

- 3) permite autorității competente să inspecteze și să identifice deșeurile pentru care se efectuează tratarea termică.

- Titularul de proiect este obligat să efectueze periodic prelevarea și analiza deșeurilor înainte de începerea epurării termice și să elaboreze rapoarte privind examinarea deșeurilor pentru tratare termică și să păstreze rapoartele în arhivele societății; De asemenea, este responsabilitatea managerului de proiect să testeze în mod regulat reziduurile din centrala de cazane înainte de tratare (procedura de stabilizare și solidificare). Analizele proprietăților fizico-chimice vor fi efectuate pe o probă reprezentativă prelevată, în cadrul laboratorului care este planificat ca parte a uzinei deșeururi. În baza rezultatelor testelor se vor defini rețete și bilanțuri de materiale pentru procesul de solidificare.

- Înainte de a determina metoda de eliminare sau reciclare a reziduului din uzina de epurare termică, se vor efectua testele corespunzătoare în vederea determinării proprietăților fizico-chimice și potențialul de poluare de la diverse reziduuri din proces, în conformitate cu Regulamentul privind categoriile, încercări și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024), prin Ordonanța privind eliminarea deșeurilor în gropile de gunoi

(„Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010), respectiv Directiva UE privind gropile de gunoi (Directive (EU) 2018/850 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 1999/31/EC on the landfill of waste) . Ispitivanja posebno obuhvataju ukupne rastvorive frakcije i teške metale u rastvorljivoj frakciji. Testovi izluživanja za monolitni otpad se vrše prema standardu NEN 7345 Leaching Characteristics of Soil and Stony Building and Waste Materials – Leaching Tests – Determination of the Leaching of Inorganic Components from Building and Monolithic Waste Materials with the Diffusion Test (sau metodă echivalentă). Valorile limită de concentrație sunt prezentate în raport cu testul de 64 de zile, dar poate se utilizează un test mai scurt, la care valorile limită de concentrație sunt ajustate proporțional cu durata testului.

Prin raportare (anunț) la ministerului competent privind circulația deșeurilor periculoase în formă electronică; Prin remiterea datelor din documentul privind circulația deșeurilor periculoase la Agenția pentru Protecția Mediului, pe cale electronică, prin introducerea datelor din documentul privind circulația deșeurilor periculoase în sistemul informatic al Agenției prin intermediul portalului [www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs).

- Document complet certificat și semnat privind circulația deșeurilor în conformitate cu Regulamentul privind forma documentului privind circulația deșeurilor periculoase, forma notificării prealabile, modalitatea de livrare a acestuia și instrucțiunile de completare a acestora ("Oficial Monitorul Republicii Serbia", nr. 17/2017), în calitate de destinatar/furnizor de deșeuri periculoase, trebuie să livreze și la adresa poștală a Ministerului și Agenției, în conformitate cu legea care reglementează gestionarea deșeurilor.

- Prin completarea regulată periodică a Documentului privind circulația deșeurilor în calitate de destinatar/furnizor de deșeuri periculoase în conformitate cu Regulamentul privind forma documentului privind circulația deșeurilor și instrucțiunile de completare a acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 114 /13),

- Ținerea evidenței zilnice a tipurilor și cantităților de deșeuri în baza art. 75 din Legea privind gestionarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016 și 95/2018 - alte legi și 35 / 2023) și Regulamentul privind forma evidențelor zilnice și raportului anual al deșeurilor cu instrucțiuni pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 7/2020 și 79/2021), și anume:

- o Formular PARTEA 1 - Înregistrările zilnice privind deșeurilor producătorilor de deșeuri – pentru cantitățile acumulate de deșeuri

- o Formular PARTEA 3 - Evidența zilnică privind deșeurile operatorului instalației de reutilizare a deșeurilor - pentru deșeurile care urmează să fie tratate termic și pentru tratarea reziduurilor din uzină (S/S)

- prin remiterea unui raport anual periodic asupra cantității de deșeuri la Agenția pentru Protecția Mediului până la data de 31 martie a anului curent pentru anul precedent, pe baza Regulamentului privind forma evidenței zilnice și a raportului anual privind deșeurile cu instrucțiuni pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 7/2020 și 79/2021):

- o Formular GIO 1 - Raport anual de deșeuri al producătorului de deșeuri - pentru cantitățile acumulate de deșeuri

- o Formular GIO 3 - Raport anual de deșeuri al operatorului uzinei de reutilizare a deșeurilor - pentru deșeurile care urmează să fie tratate termic și pentru tratarea reziduurilor din uzine (S/S)

- Formularele de raport se depun la Agenție după în modul următor:

- o în formă electronică prin introducerea datelor în sistemul informatic al Registrului Național al surselor de poluare la adresa Agenției pentru Protecția Mediului:

<http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=20170&id=20004&akcija=showAll>

Raportul conține date privind tipul, cantitatea, originea, caracterizarea și clasificarea, compoziția, depozitarea, transportul, importul, exportul, tratarea, adică reutilizarea și eliminarea deșeurilor generate, precum și a deșeurilor primite la uzina de gestionare a deșeurilor.

- Transmite autorității competente un raport anual referitor la exploatarea și monitorizarea uzinei de epurare termică în conformitate cu Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalației și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 103/2023). Raportarea include și date privind funcționarea și monitorizarea instalației și ia în considerare performanța procedurii de incinerare și nivelul emisiilor în aer și apă în comparație cu valorile limită de emisie.

### **9.2.2 MONITORIZAREA FUNCȚIONĂRII PRIVIND GROAPA DE GUNOI ȘI ÎNTREȚINEREA DUPĂ ÎNCHIDERE (ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII)**

Conținutul și modalitatea de monitorizare a funcționării gropii de gunoi, precum și întreținerea ulterioară după închiderea gropii de gunoi, sunt definite prin Ordonanța privind eliminarea gropii de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010), Anexa 6. - Monitorizarea funcționării gropii de gunoi.

Deci, pentru a pune groapa de gunoi a deșeurilor nepericuloase în utilizare funcțională și conform destinației, este necesar să se stabilească un sistem eficient de monitorizare și control pentru a crește siguranța mediului și protecția sănătății umane. Monitorizarea obligatorie și continuă a funcționării depozitului de deșeuri nepericuloase se va efectua în conformitate cu ordonanța menționată anterior. Monitorizarea funcționării gropii de gunoi se va efectua în faza activă și pasivă a depozitului și va include următoarele:

- 1) monitorizarea parametrilor meteorologici;
- 2) monitorizarea apelor de suprafață;
- 3) monitorizarea levigatului;
- 4) monitorizarea emisiilor de gaze;
- 5) monitorizarea apelor subterane;
- 6) monitorizarea cantității de apă pluvială;
- 7) monitorizarea stabilității corpului depozitului de deșeuri;
- 8) monitorizarea straturilor de protecție;
- 9) monitorizarea caracteristicilor pedologice și geologice.

Monitorizarea menționată mai sus se va efectua prin prelevare de probe și măsurare în modul definit în Anexa 6 - Monitorizarea operațiunilor de depozitare a deșeurilor, ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republica Serbia”, numărul 92/2010).

Eșantionarea și măsurările menționate vor fi efectuate:

- 1) în laboratorul intern prevăzut ca parte a uzinei de deșeuri unde se efectuează zilnic anumite teste;
- 2) într-un laborator acreditat la anumite intervale prevăzute de către Ordonanța privind evacuarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republica Serbia”, numărul 92/2010) sau mai des, dacă datele din laboratorul intern arată că a existat vreo situație accidentală sau abaterea de la starea zero a anumitor parametri.

Toate datele obținute în urma monitorizării efectuate vor fi transmise Agenției pentru Protecția Mediului. Pe lângă monitorizarea periodică menționată mai sus, va exista și controlul vizual zilnic al funcționării gropii de gunoi, întreținerea tuturor obiectivelor din cadrul complexului depozitului, întreținerea utilajelor precum și controlul eficienței al unității de curățare a roților camionului.

#### **9.2.2.1 Monitorizarea parametrilor meteorologici**

În conformitate cu Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 92/2010), operatorul este obligat să măsoare periodic parametri meteorologici în conformitate cu următoarea dinamică (vezi tabelul 9.14).

*Tabelul 9.2 Măsurarea parametrilor meteorologici*

Parametri	Faza activă	Faza pasivă
1. Cantitatea de precipitații	zilnic	zilnic, se adaugă la valoarea lunară
2. Temperatura (min, max. la 14.00)	zilnic	media lunară
3. Viteza și direcția curenților de aer	zilnic	nu este necesar
4. Evaporare (liziometru) *	zilnic	zilnic, se adaugă la valoarea lunară
5. Umiditatea atmosferică (la ora 14:00)	zilnic	media lunară
* sau alte metode corespunzătoare		

Măsurările pot fi prelucrate în laboratorul intern care va fi amplasat în cadrul uzinei de utilizare energetică a uzinei de deșeuri sau datele pot fi descărcate de la cea mai apropiată stație meteorologică, atâta timp cât autoritatea competentă solicită acest lucru în conformitate cu ordonanța și Legea privind gestionarea deșeurilor.

#### 9.2.2.2 Monitorizarea apelor de suprafață

Având în vedere faptul că fluviul Dunărea se află în imediata apropiere a locației depozitului de deșeuri nepericuloase ( $\approx 100$ ), operatorul este obligat să monitorizeze periodic calitatea fluviului Dunărea și anume:

- (1) înainte de punerea în funcțiune a gropii de gunoi, prin prelevarea de probe de apă de suprafață, adică prin determinarea „stării zero” a calității fluviului Dunărea;
- (2) în procesul de exploatare a gropii de gunoi în vederea comparării acestuia cu „starea zero”, și anume la începutul exploatării gropii de gunoi (primul an) - în fiecare lună, iar ulterior la trei luni.
- (3) după încheierea exploatării gropii de gunoi, la fiecare șase luni în primii cinci ani, iar apoi o dată pe an, până la moartea depozitului, dacă din rezultatele monitorizării rezultă că nu s-a produs niciun accident.

Prelevarea de probe trebuie făcută **în cel puțin două puncte, unul în amonte de depozit și unul în aval de groapa de gunoi.**

Eșantionarea și testarea apelor de suprafață, care sunt efectuate la intervale de timp prescrise, ar trebui efectuate prin angajarea unei instituții acreditate pentru acel tip de testare.

Monitorizarea permanentă a apelor de suprafață pe perioada exploatării gropii de gunoi cu analizele chimice și bacteriologice prescurtate se va efectua la fiecare 15 zile în laboratorul intern. Tabelul 9.15 arată frecvența prelevării și măsurarea calității apei de suprafață.

*Tabelul 9.3 Frecvența prelevării de probe și a măsurărilor se efectuează după cum urmează*

Parametri	Faza activă	Faza pasivă (1)
Volumul și compoziția apei de suprafață(7)	Trimestrial(1)	la fiecare șase luni

- (1) în cazul în care evaluarea datelor indică faptul că intervalele mai lungi sunt la fel de eficiente, se pot face măsurări și în acele intervale, dar neapărat o dată pe an.

#### 9.2.2.2.1 Monitorizarea calității apei de suprafață

După cum se precizează în capitolul 9.2.1.4 al studiului, cel mai apropiat curs de apă de situl în cauză este fluviul Dunărea (la o distanță de aproximativ 500 m în direcția nord de la granița OND). Bazin – Dunăre; Zona de apă - Dunăre conform art. 27 din Legea apelor, Hotărârea privind stabilirea limitelor zonelor de apă („Monitorul Oficial al RS”, nr. 75/2010) și Regulamentul privind determinarea subbazinelor („Monitorul Oficial al RS”, nr. 54/2011). În conformitate cu Hotărârea privind stabilirea Listei apelor de Ordinul I („Monitorul Oficial al RS”, Nr. 83/10), fluviul Dunărea este încadrat în 1. Ape interstatale 1) cursuri naturale de apă. Potrivit Ordonanței de clasificare a cursurilor de apă („Monitorul Oficial al RS”, Nr. 5/1968), tronsonul de râu în cauză aparține clasei a II-a pentru tronsonul Dunării: de la granița cu Ungaria până la frontiera cu Bulgaria. Obiectivele în cauză sunt situate în zona unității de apă cu numărul 12, „Dunărea și Timoc - Negotin”, conform Regulamentului privind determinarea unităților de apă și a limitelor acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 8/2018).

În vederea monitorizării stării calității apelor de suprafață în locația în cauză, precum și pentru evaluarea adecvată a impactului funcționării viitorului ODN asupra calității apei fluviului Dunărea, Titularul Proiectului este obligat să efectueze monitorizarea periodică a calității apelor de suprafață din zona în cauză.

Rezultatele analizelor fizico-chimice și chimice ale probelor de apă de suprafață (cursuri de apă), adică valorile autorizate ale parametrilor, au fost comparate cu valorile limită ale claselor de calitate prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS” 50/2012) Anexa 1, Tabelul 3. Valorile substanțelor prioritare și prioritare periculoase au fost comparate cu valorile standardelor de calitate a mediului (SKŽS), respectiv concentrația medie anuală (PGK) și concentrația maximă admisă (MDK), prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor prioritare și prioritare periculoase care poluează apele de suprafață și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS nr. 24/2014), Anexa 1, Tabelul 1 și 2. Pentru a determina clasa de calitate, criteriile prevăzute de Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS nr. 50/2012).

Tabelul 9.14 prezintă valorile limită ale poluanților din apele de suprafață în conformitate cu reglementările menționate anterior.

*Tabelul 9.14. valorile limită ale poluanților din apele de suprafață*

Parametri	Unitatea	Valoarea limită <sup>1</sup>	Concentrația anuală limită <sup>2</sup>	Concentrația maximă permisă <sup>2,3</sup>
<b>Parametri generali</b>				
pH	-	6,5 - 8,5	-	-
Temperatura	°C	35	-	-
Materii în suspensie	mg/l	25	-	-
<b>Regim de oxigen</b>				
Oxigen solubil	mg O <sub>2</sub> /l	7	-	-
<b>Saturația cu oxigen</b>				
- epilimnion (apa stratificata)	%	70-90	-	-
- hipolimnion (apa stratificata)	%	70-50	-	-
- apa nestratificata	%	50-70	-	-
BOD <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	5	-	-
COD (metoda biocromatografică)	mg O <sub>2</sub> /l	15	-	-
COD (metoda cu permanganat)		10	-	-
Carbon organic total (COT)	mg/l	5	-	-
<b>Nutrienți</b>				
Azot total	mg N/l	2	-	-
Nitrați	mg N/l	3	-	-
Nitriți	mg N/l	0.03	-	-
Ioni de amoniu	mg N/l	0,3	-	-
amoniac neionizat	mg l/ NH <sub>3</sub>	0,025	-	-





Fosfor total	mg P/l	0,2	-	-
Ortofosfați	mg P/l	0,1	-	-
<b>Salinitatea</b>				
Cloruri	mg/l	100	-	-
Clor rezidual total	mg/l HOCl	0,005	-	-
Sulfati	mg/l	100	-	-
Mineralizare totală	mg/l	1000	-	-
Conductivitate electrică la 20°C	mS/cm	1000	-	-
<b>Metalele</b>				
Arsenic	µg/l	10	-	-
Bor	µg/l	1000	-	-
Cupru	µg/l	5 (T = 10) 22 (T = 50) 40 (T = 100) 112 (T = 300)	-	-
Zinc	µg/l	300 (T = 10) 700 (T = 50) 1000 (T = 100) 2000 (T = 500)	-	-
Crom (total)	µg/l	50	-	-
Fier de călcat (total)	µg/l	500	-	-
Mangan (total)	µg/l	100	-	-
Trăi	µg/l		-	0,07 <sup>2</sup> 1 <sup>3</sup>
Cadmiu	µg/l		<0,08 (klasa 1) <sup>2</sup> 0,08 (klasa 2) <sup>2</sup> 0,09 (klasa 3) <sup>2</sup> 0,15 (klasa 4) <sup>2</sup> 0,25 (klasa 5) <sup>2</sup>	<0,45 (klasa 1) <sup>2</sup> 0,45 (klasa 2) <sup>2</sup> 0,6 (klasa 3) <sup>2</sup> 0,9 (klasa 4) <sup>2</sup> 1,5 (klasa 5) <sup>2</sup> 5 <sup>3</sup>
Nichel	µg/l		4 <sup>2,4</sup>	34 <sup>2</sup> 50 <sup>3</sup>
Plumb	µg/l		1,2 <sup>4</sup>	14 <sup>2</sup> 50 <sup>3</sup>
<b>Substanțele organice</b>				
Compuși fenolici (cum ar fi C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	µg/l	1	-	-
Hidrocarburi petroliere	mg/dm <sup>3</sup>	20	-	-
Surfactanți (cum ar fi sulfatul de lauril)	µg/l	200	-	-
AOH (halogen organic absorbant)	µg/l	50	-	-
<b>Parametri microbiologici</b>				
Coliformi fecale	cfu/100 ml	1000	-	-
Coliformi totale	cfu/100 ml	10000	-	-
Enterococi intestinali	cfu/100 ml	400	-	-



Numărul de heterotrofi aerobi (metoda Kohl)	cfu/100 ml	10000	-	-
<b>Regulation on Setting Pollutant Load Limits for Industrial and Urban Wastewater Discharge into Natural Recipients, NTPA-001/2002, of February 28, 2002.</b>				
Substanțele care pot fi extrase cu solvenți organici	mg/dm <sup>3</sup>	20	-	-
Derivate petroliere	mg/dm <sup>3</sup>	5	-	-
Reziduu filtrat la 105 °C	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	-	-
Sulf și hidrogen sulfurat	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	-	-
Sulfii	mg/dm <sup>3</sup>	1	-	-
Cianuri totale (CN)	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	-	-
Fluoridi	mg/dm <sup>3</sup>	2000	-	-
Aluminiu	mg/dm <sup>3</sup>	300,6	-	-
Cadmium	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-	-
Plumb	mg/dm <sup>3</sup>	0,2	-	-
Crom hexavalent	mg/dm <sup>3</sup>	5	-	-
Nichel	mg/dm <sup>3</sup>	0,5	-	-
Trăi	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	-	-
Argint	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	-	-
Molibden	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	-	-
Seleniu	mg/dm <sup>3</sup>	1	-	-
Magneziu	mg/dm <sup>3</sup>	1	-	-

<sup>1</sup> Ordonanța privind valorile limită ale poluanților din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele de realizare a acestora (Monitorul Oficial al RS , numărul 50/2012), Anexa 1, Tabelul 1 și 3

<sup>2</sup> Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită de realizare a acestora (Monitorul Oficial al RS , numărul 24/2014), Anexa 1, Tabelul 1 și 2

<sup>3</sup> Regulament privind substanțele periculoase din apă („Monitorul Oficial al RSS”, nr. 31/82)

<sup>4</sup> Aceste valori pentru standardul de calitate a mediului indică concentrațiile substanței care sunt biodisponibile

### 9.2.2.3 Monitorizarea levigatului

Proiectul în cauză are în vedere un sistem închis cu colectarea levigatului printr-un sistem de canale, care va aduce mai întâi levigatul în bazinul de levigat, iar apoi îl va pompa la uzina de utilizare a energiei reziduale unde este tratat.

Proiectul din cauză are în vedere monitorizarea calității levigatului pe un număr reprezentativ de probe, care sunt prelevate înainte de drenarea controlată a apei din depozitul de deșeuri.

Măsurarea volumului și compoziției , respectiv al parametrilor calitativi și cantitativi ai levigatului se efectuează o dată pe lună în timpul exploatării gropii de gunoi. Calitatea levigatului va fi testată în bazinul de apă uzată de la uzina de deșeuri, unde este pompat din bazinul de levigat.

Măsurările menționate vor fi efectuate și după terminarea exploatării gropii la șase luni în primii cinci ani, iar apoi o dată pe an până la încetarea funcționării gropii de gunoi. Frecvența prelevării și măsurării levigatului este prezentat în tabelul 9.16.

**Tabelul 9.4 Frecvența prelevării și măsurării levigatului se realizează în modul următor:**

Parametri	Faza activă	Faza pasivă <sup>(2)</sup>
1. Volumul levigatului	Lunar <sup>(1)(2)</sup>	La șase luni



2. Compoziția levigatului(2)	Trimestrial <sup>(2)</sup>	La șase luni
------------------------------	----------------------------	--------------

(1) frecvența de prelevare poate fi ajustată în funcție de compoziția morfologică și este determinată prin permis/autorizație.

(2) în cazul în care evaluarea datelor indică faptul că intervalele mai lungi sunt la fel de eficiente, se pot face măsurări și în acele intervale, dar neapărat o dată pe an.

### 9.2.2.3.1. Monitorizarea calității levigatului

Proiectul în cauză are în vedere un sistem închis de colectare a levigatului cu un sistem de canale care mai întâi aduce levigatul în bazinul de levigat, iar apoi îl pompează la uzina de Utilizare a energiei Deșeuri unde este tratat și apoi analiza finală a deversării apelor uzate tehnologice din complexul Energana către deșeuri în conformitate cu monitorizarea prevăzută la capitolul 9.2.1.3.1. Monitorizarea apelor reziduale din centrala uzinei.

Proiectul în cauză are în vedere monitorizarea internă a calității levigatului pe un număr reprezentativ de probe, care se prelevează în timpul drenării controlate a apei din depozitul de gunoi, și înainte de primirea acesteia în bazinul de ape uzate corespunzător U-C06 din cadrul complexului de deșeuri Energana.

Levigatul de la depozitul de deșeuri nepericuloase va fi tratat ca parte a complexului de deșeuri Energana mai întâi printr-un separator de grăsimi și ulei, după care va fi drenat în bazinul de apă uzată U-C06 (camera 3), de unde va fi drenat printr-un filtru de nisip și un filtru de cărbune activ la centrala de cazane, stația de tratare a apelor uzate pentru tratamentul final (în baza licenței companiei Envirochemie (ECWWT), după ce se va atinge calitatea apei epurate care respecta normele menajere și UE. Apa purificată din această instalație este adusă în camera 2 a bazinului de apă uzată U-C06 al carei rol principal este de a o primi în vederea efectuării examinării acesteia înainte de deversare în recipient.

Cantitatea de levigat va fi măsurată în puțul de recepție prevăzut în cadrul complexului de deșeuri Energana. Prelevarea de probe pentru testarea calității levigatului se va efectua înainte și după tratarea acestor ape la instalațiile desemnate. Valorile limită de emisie în levigatul din depozitele de deșeuri nepericuloase sunt prezentate mai jos în conformitate cu Ordonanța privind valorile limită de emisie ale substanțelor poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 67/2011, 48/2012, 1/2016.), ANEXA 2 VALORILE LIMITĂ A EMISIILOR PENTRU APELE UZATE, ANEXA II. ALTE APE UZATE 2. Valori limită ale emisiilor de ape uzate provenite din eliminarea deșeurilor la suprafață:

Valori limită de emisie înainte de amestecarea cu alte ape uzate la nivel de uzină:

Parametri	Unitatea măsură	de	Valorile de emisii limită	Frecvența de măsurare <sup>4</sup>
Temperatură	°C		30 <sup>(1)</sup>	Monitorizarea levigatului se realizează pe un număr reprezentativ de probe (probă aleatorie reprezentativă sau probă compozită de două ore)
pH			6,5-9 <sup>(1)</sup>	
Consumul biochimic de oxigen (BOD5)	mgO <sub>2</sub> /l		40 <sup>(1)</sup>	
Cererea chimică de oxigen (COD)	mgO <sub>2</sub> /l		150 <sup>(1)</sup>	
Indicele de hidrocarburi	mg/l		10 <sup>(1)</sup>	Măsurarea volumului și compoziției ex. a parametrilor calitativi și cantitativi ai levigatului se efectuează o dată pe lună în timpul exploatării gropii de gunoi.
AOH (adsorbant halogeni organici)(3)	mg/l		0,5 <sup>(2)</sup>	
Trăi	mg/l		0,05 <sup>(2)</sup>	
Cadmium	mg/l		0,1 <sup>(2)</sup>	
Chrome	mg/l		0,5 <sup>(2)</sup>	Măsurătorile menționate se efectuează și după
Crom VI(3)	mg/l		0,1 <sup>(2)</sup>	

Nichel	mg/l	1 <sup>(2)</sup>	terminarea exploatării gropii la șase luni în primii cinci ani, iar apoi o dată pe an până la „moartea” depozitului.
Duce	mg/l	0,5 <sup>(2)</sup>	
Cupru	mg/l	0,5 <sup>(2)</sup>	
Zinc	mg/l	2 <sup>(2)</sup>	
Arsenic	mg/l	0,1 <sup>(2)</sup>	
Cianură, ușor de eliberat	mg/l	0,2 <sup>(2)</sup>	
sulfură	mg/l	1 <sup>(2)</sup>	

<sup>1</sup> Ordonanța privind valorile limită de emisie a substanțelor poluante în apă și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 67/2011, 48/2012, 1/2016), Anexa 2 VALORI LIMITE DE EMISIE PENTRU APELE UZATE, II. ALTE APE UZATE Secțiunea 4. Valori limită ale emisiilor de ape uzate care conțin uleiuri minerale.

<sup>2</sup> Ordonanța privind valorile limită de emisie a poluanților în apă și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 67/2011, 48/2012, 1/2016.), Anexa 2 VALORI LIMITE DE EMISIE PENTRU APELE UZATE, II. ALTE APE UZATE 2. Valori limită ale emisiilor de ape uzate provenite din eliminarea deșeurilor la suprafață.

<sup>3</sup> Pentru AOH, crom VI, cianuri și sulfuri ușor de eliberat, se aplică valorile legate de o probă aleatorie.

<sup>4</sup> ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri („Monitorul Oficial al RS”, nr. 92/2010).

#### 9.2.2.4 Monitorizarea emisiilor de gaze

La groapa de gunoi din cauză pentru eliminarea deșeurilor nepericuloase/deșeurilor solide, nereactive periculoase (solidificate) al căror levigat este echivalent cu cel pentru deșeurile nepericuloase și care îndeplinește valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor periculoase la gropile de gunoi nepericuloase, **nu se ajunge la emisii de gaze de depozitare și mirosuri neplăcute**. Toate reacțiile chimice care pot degaja hidrogen și altele vor avea loc în timpul procesului de stabilizare și solidificare, care se desfășoară în condiții strict controlate la uzina de stabilizare și solidificare din cadrul uzinei de deșeuri, înaintea procesului de eliminare a solidificării însuși.

##### 9.2.2.4.1 Examinarea calității aerului

Impactul asupra calității aerului din zona respectivă se va baza pe monitorizarea calității aerului înconjurător, monitorizarea particulelor în suspensie (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) și a sedimentelor totale în conformitate cu Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințe de calitate a aerului („Monitorul Oficial al RS”, nr. 75/10, 11/10 și 63/13): Anexa XV - SECȚIUNEA A: CONCENTRAȚIILE MAXIME ADMITE:

Total particule în suspensie (PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> )		
Perioada medie	Valoarea maximă permisă	Metoda de eșantionare
O zi	120 µg/m <sup>3</sup>	SRPS EN
An calendaristic	70 µg/m <sup>3</sup>	12341:2015
Materia sedimentară totală		
Perioada medie	Valoarea maximă permisă	Metoda de eșantionare
O lună	450 mg/m <sup>2</sup> /zi	SRPS EN
An calendaristic	200 mg/m <sup>2</sup> /zi	14902:2008/AC:2013

LIMITE SUPERIOARE ȘI INFERIOARE DE EVALUARE  
Particule în suspensie (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>)



	Concentrații medii de PM10 pe 24 de ore	Concentrații medii anuale de PM10	Concentrații medii anuale de PM2,5 (1)
Limita superioară de evaluare	70% din valoarea limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)	70% din valoarea limită (28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	70% din valoarea limită (17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Limita inferioară de evaluare	50% din valoarea limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic)	50 % din valoarea limită (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	50% din valoarea limită (12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(1) Limitele superioare și inferioare de evaluare pentru particulele în suspensie PM2,5 nu se aplică în cazul măsurătorilor care servesc la evaluarea îndeplinirii obiectivului de reducere a expunerii la particulele în suspensie PM2,5 în scopul protejării sănătății umane.

**VALOAREA LIMITĂ, VALOAREA DE TOLERANȚĂ ȘI LIMITA DE TOLERANȚĂ PENTRU PARTICULELE SUSPENDATE (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)**

Particule în suspensie PM <sub>10</sub>		
	Valoarea limită	Valoarea toleranță
O zi	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nu poate fi depășită de mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anul calendaristic	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particule în suspensie PM <sub>2,5</sub> STADIUL 1		
Anul calendaristic	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particule în suspensie PM <sub>2,5</sub> STADIUL 2 <sup>(2)</sup>		
Anul calendaristic	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## VALORILE ȚINTĂ PENTRU PARTICULELE SUSPENDATE PM2.5

### 1. Valoarea țintă pentru particulele în suspensie PM2,5

Perioada medie	Valoarea țintă
Anul calendaristic	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 2. Nivelul de expunere permis pentru particulele în suspensie PM2,5

Nivelul permis de expunere
20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

#### 9.2.2.5 Monitorizarea apelor subterane

În conformitate cu ordonanța privind eliminarea gropilor de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, numărul 92/2010), operatorul este obligat să monitorizeze periodic apele subterane în trei etape:

- prelevarea de probe,
- supravegherea,



- determinarea valorilor critice.

Monitorizarea apelor subterane de sub fundul gropii de gunoi și din zona imediată de influență a gropii de gunoi trebuie să fie astfel încât să ofere informații despre apele subterane care pot fi poluate drept urmare a funcționării gropii de gunoi.

Ca valori de referință pentru monitorizarea apelor subterane, se prelevează eșantioane înainte de punerea în funcțiune a gropii de gunoi și sunt marcate ca „stare zero”, și conform ISO 5667-2 partea 11-cea, 1993.

Probele de ape subterane se prelevează din obiectivele hidrogeologice (piezometre, baterii de piezometre sau puțuri de observare) din cel puțin trei puncte, dispuse astfel încât să monitorizeze mișcarea apelor subterane. Numărul final de obiective de măsurare este definit de condițiile hidrogeologice ale mediului.

Prezentele încercări ale probelor de apă subterană se efectuează în scopul de a determina eventual apariția unor situații accidentale în straturile protectoare ale gropii de gunoi, adică pentru a determina poluarea apelor subterane.

Pe lângă determinarea compoziției apei subterane, se efectuează și măsurarea permanentă a nivelului apei subterane.

*Tabelul 9.5 Frecvența de măsurare a nivelului și compoziției apei subterane se va efectua în conformitate cu următoarea dinamică*

Parametri	Faza activă	Faza pasivă
Nivelul apei subterane	la fiecare șase luni (1)	la fiecare șase luni (1)
Compoziția apei subterane	frecvența în dependență de specificul terenului (2) (3)	frecvența în dependență de specificul terenului (2) (3)

(1) Odată cu creșterea frecvenței modificărilor nivelului apei subterane, frecvența prelevării de probe ar trebui să crească.

(2) Dacă se atinge un nivel critic, frecvența trebuie să se bazeze pe posibilitatea luării de măsuri corective între două prelevări, respectiv frecvența trebuie determinată pe baza cunoștințelor și estimării debitului apei subterane.

(3) Când se atinge nivelul critic, este necesar să se verifice prin repetarea prelevării. Odată ce nivelul este confirmat, trebuie implementat un plan pentru situațiile extraordinare (definit în autorizație).

**Pe parcursul primelor șase luni de funcționare a gropii de gunoi**, apele subterane vor fi măsurate și testate (analize chimice și bacteriologice prescurtate) **la fiecare 15 zile**, iar după această perioadă conform frecvențelor prezentate în tabelul de mai sus.

Probele de apă subterană, care sunt prelevate la intervalele de timp indicate în tabelul de mai sus, sunt efectuate ca analizele chimice și bacteriologice complete în instituțiile acreditate pentru acest tip de testare.

În cazul în care rezultatele testelor probelor prelevate arată că există o abatere de la valorile limită în conformitate cu legea care reglementează apele, se consideră că s-a produs o situație accidentală a straturilor de protecție ale gropii de gunoi.

În acest caz, sunt create obiectivele hidrogeologice suplimentare ținând cont de condițiile hidrogeologice ale mediului.

Toate datele prelucrate sunt prezentate în diagrame de control cu reguli de control stabilite ale valorilor limită pentru fiecare punct de măsurare pentru apele subterane.

#### 9.2.2.5.1. Monitorizarea calității apelor subterane

Este obligația titularului de proiect să efectueze monitorizarea regulată a calității apelor subterane. La locația în cauză va fi înființată o rețea de piezometre pentru monitorizarea calității apelor subterane, fiind planificată instalarea de noi piezometre suplimentare pentru a monitoriza posibilul impact al viitorului DNO asupra calității apelor subterane.

Parametrii care trebuie monitorizați în vederea monitorizării calității apei subterane sunt: parametri generali (pH, temperatură, presiune, prezența și tipul de miros al materiei vizibile, culoare,

conductivitate electrică, substanțe în suspensie, mineralizare totală, consum biochimic de oxigen (BOD), consum chimic de oxigen (CHC), cloruri, sulfați, uleiuri minerale C10, azotați amoniac, azotați C10, azotați de carbon Mg, fluoruri, fosfați (sub formă de PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) și fosfor total, metale (Cd, Cr, Cu, Ni, Fe, Pb, Zn, Hg, As, Ba, Co, Mo, Sb, Be, Se, Te, Th, Sn, V, Ag), compuși organici aromatici (benzen, etilbenzen, toluen, fenolipocicli), PA hidrocarburi aromatice (naftalină, antracen, fenantren, fluoranten, benzo(a)antracen, crisen, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(k)fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)piren),  $\alpha$ -activitate totală a pesticidelor, activitatea totală a  $\beta$ -aldrinii, total Atrazină, bentazon, Hexaclor iheptaclorepoxid, clorotoluron, izoproturon, carbofuran, lindan, MCPA, molinat, pendimentalină, pentaclorofenol, permترین, piridat, simazină, trifuralină, dicloroprop.

Tabelul 9.17 oferă o listă de parametri și metode de testare pentru controlul calității apelor subterane în piezometre.

Tabelul 9.17 Lista parametrilor și metodelor de testare pentru controlul calității apelor subterane în piezometre

Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare
valoarea pH-ului	EPA Method 150.1:1982	/	/	Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată la nivel trimestrial pe toate piezometrele de observare simultan, împreună cu măsurările zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității pe 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.
Temperatura apei	EPA Method 170.1:1974	/	°C	
Temperatura aerului	IPO1 03 108	/	°C	
Presiunea barometrică	IPO1 03 108	/	mbar	
Prezența și tipul de miros	IPO1 03 108	/	/	
Materie vizibilă	IPO1 03 108	/	/	
Culoare	IPO1 03 108	/	/	
Conductivitate electrică	BS EN 27888:1993	/	μS/cm	
Materie în suspensie la 105 °C	IPOL 04 04	/	mg/l	
Mineralizare totală	EPA Method 160.3:1971	/		
Consum biochimic de oxigen (BOD)	SRPS EN 1899-2:2009	/		
Consum chimic de oxigen (COD)	EPA Method 410.1:1978 EPA Method 410.2:1978	/		
Fosfor total	EPA Method 365.3:1978	/		
Fosfați (ca PO43-)	EPA Method 365.2:1971	/		
Uleiuri minerale C10-C40	IPOL 04 13	/		
Surfactant anionic	IPOL 04 06	/	μg/l	
Cloruri	SRPS ISO 9297:1997	/	mg/l	
Sulfati	EPA Method 375.4:1978	/		



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare
Amoniac	SRPS H.Z1.184:1974	/		
Nitrați (NO <sub>3</sub> -N)	IPOL 04 52	50 <sup>1</sup>		
Nitriți (NO <sub>2</sub> -N)	EPA Method 354.1:1971	/		
Ca	IPOL 04 07	/		
Mg	IPOL 04 07	/		
Fluoruri	EPA Method 340.2:1974	/		Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată la nivel trimestrial pe toate piezometrele de observare simultan, împreună cu măsurările zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității pe 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare
				<p>Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apei subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată la nivel trimestrial pe toate piezometrele de observare simultan, împreună cu măsurările zilnice ale nivelului apei subterane. După revizuirea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității pe 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apelor subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.</p>
<b>Metalele</b>				
Zn	EPA Method 289.1:1974	800	μg/l (în soluție)	



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare	
Cd	EPA Method 213.2:1978	6			
Cr	EPA Method 218.2:1974	30			
Cu	EPA Method 220.1:1978	75			
Ni	EPA Method 249.2:1978	75			
Fe (total)	EPA Method 236.1:1974	/	mg/l (în soluție)		
Pb	EPA Method 239.2:1978	75	μg/l (în soluție)		
Co	EPA Method 219.1:1978	100			
As	EPA Method 206.2:1978	60			
Hg	IPOL 04 51	0,3			
Se	EPA Method 200.9:1994	160			
Sb	EPA Method 200.9:1994	20			
Mo	EPA Method 7010:2007	300			
Ti	EPA Method 283.2:1978	/			
Sn	EPA Method 200.9:1994	50			
Ba	EPA Method 7010:2007	625	μg/l (în soluție)		
Be	EPA Method 200.9:1994	15			
B	IPOL 04 11	/			
Te	MS-64-11-45	70			
V	EPA Method 7010:2007	70			
Ag	EPA Method 200.9:1994	40			
Th	EPA Method 200.9:1994	7			
Compuși organici aromatici					
Benzen	IPOL 04 09	30	μg/l (în soluție)		
Etilbenzen	IPOL 04 09	150			
Toluen	IPOL 04 09	1000			
Xilenii	IPOL 04 09	70			
Stiren	IPOL 04 09	300			
Fenol	EPA Method 420.1:1978	2000			





Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare
Hidrocarburi aromatice policiclice (PAH)				
Naftalină	IPOL 04 09	70	μg/l (în soluție)	
antracen	IPOL 04 09	5		
Fenantren	IPOL 04 09	5		
Fluorantena	IPOL 04 09	1		
Benzo(a)antracen	IPOL 04 09	0,5		
Cryzen	EPA Method 420.1:1978	0,2		
Benzo(a)piren	IPOL 04 12	0,05		
Benzo(ghi)perilen	IPOL 04 12	0,05		
Benzo(k)fluoranten	IPOL 04 12	0,05		
Indeno(1,2,3-cd)piren	IPOL 04 12	0,05		
Alți poluanți /alte materii poluante				
α-activitate totală	DML 2.12:2016	/	Bq/l (în soluție)	
β-activitate totală	DML 2.12:2016	/		
Substanțele active din pesticide <sup>3</sup> , inclusiv metaboliții relevanți ai acestora, produșii de degradare și de reacție	EPA 25.2/625:1994/1984	0,1 <sup>1</sup> 0,5 (total) <sup>1,4</sup>	μg/l (în soluție)Ci kloheksanon	
Aldrin/Dieldrin	EPA 25.2/625:1994/1984	0,1		
atrazină	EPA 25.2/625:1994/1984	150		
Bentazonă	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Heptaclor	EPA 25.2/625:1994/1984	0,3		
Heptcloroepoxid	EPA 25.2/625:1994/1984	3		
clorotoluron	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
izoproturon	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
carbofuran	EPA 25.2/625:1994/1984	100		



Poluanți	Metoda de examinare	GV <sup>2</sup>	Unitatea	Cerințele minime pentru monitorizare
Lindan	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
MCPA	EPA 25.2/625:1994/1984	50		
Molinate	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Pendimentalin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Pentahlorfenol	EPA 25.2/625:1994/1984	3		
Permetrin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Piridat	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Simazin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Trifuralin	EPA 25.2/625:1994/1984	/		
Dihlorprop	EPA 25.2/625:1994/1984	/		

<sup>1</sup> Concentrația medie anuală conform Ordonanței privind valorile limită ale substanțelor poluante din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 50/2012)-Anexa 2

<sup>2</sup> Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018 și 64/2019) - Anexa 2 - Valorile corective ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din acvifer.

<sup>3</sup> „Pesticidele” includ: insecticide organice, erbicide, fungicide, nematocide, acricide, algicide, slimicide și alte produse similare, cum ar fi de ex. regulatorii de creștere, metabolizii acestora și produșii de reacție de degradare.

<sup>4</sup> „Total” înseamnă suma tuturor pesticidelor individuale detectate și cuantificate în procedurile de monitorizare, inclusiv metabolizii relevanți, produsele de degradare și reacțiile acestora.

## **Propunerea de monitorizare suplimentară a solului și a apelor subterane în zona complexului Eco Energy**

Un pas necesar în determinarea stării calității solului în zona respectivă include forarea puțurilor noi exploratorii în spatele complexului industrial cu prelevare de sol și apă subterană. Efectuați foraje suplimentare:

- Pentru a determina caracteristicile solului forat, se efectuează prelevarea pentru testarea de laborator a compoziției granulometrice a aproximativ 5 probe per sondă, care să includă toate modificările în raport cu eterogenitatea coloanei litologice, precum și materialul imediat sub sol până la adâncimea de 1 m, supraîncărcare și mai ales zona de ridicare capilară și zona de emisie.

- În baza nucleului forat al sondei, se efectuează prelevarea de probe de sol pentru analizele fizico-chimice de sol pe modificările caracteristice ale terenului. Din fiecare sondă de explorare, prelevați 1 probă în zonadeasupra zonei capilare, 1 probă în zona de creștere a capilarului, 1 probă în zona de fluctuație a apei subterane, precum și 1 probă în zona cu un metru sub nivelul forajului) - aproximativ 4 probe pe foraj/sondă, în conformitate cu SRPS ISO 18400-101:2019, SRPS ISO 18400-104:2019, SRPS ISO 18400-203:2020.

- Instalarea unei structuri piezometrice realizată din țevi PVC complet filetate cu diametrul de Ø 90 mm în conformitate cu (SRPS EN ISO 1452-1 și SRPS EN ISO 1452-5 precum și cu standardele EPA/540/S-95/500) .

- Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apelor subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată trimestrial în toate piezometrele de monitorizare simultan, cu măsurători zilnice ale nivelului apei subterane. După secțiunea anuală a situației, se sugerează trecerea la monitorizarea calității pe 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apei subterane, adică dacă toți parametrii examinați sunt în conformitate cu legislația în vigoare.

Stabilirea unui sistem adecvat de monitorizare va asigura:

- analizarea direcției curgerii apelor subterane în diferite condiții ale relației dintre regimul apei subterane, regimul precipitațiilor și regimul apelor de suprafață, prin formarea hărților potențimetrice,
- includerea tabloului actual complet al aflorimentelor formate în depozitele de terasă la „Gradske terase” precum și a aflorimentelor formate în depozitele pliocene, pentru a determina dependența hidrolică a aflorimentelor inferioare.
- racordarea hidrolică a apelor de suprafață ale Dunării și a apelor subterane ale emisiunii intergranulare formată în cadrul „Gradske terase”.
- definirea parametrilor hidrogeologici pentru fiecare Obiectiv - piezometru, prin testarea acestora,
- monitorizarea potențialei deplasări a substanțelor poluante în scopul alertării timpurii și aplicării măsurilor preventive și de remediere, îmbunătățirea calității apelor subterane drenate în Dunăre.

Conceptul de stabilire a monitorizării în scopul alertării timpurii prin stabilirea a trei zone de piezometre reprezentative:

**Zona A** - piezometre din spate în raport cu poziția IHP Prahovo și Dunav care reflectă compoziția neutră-naturală a apei subterane - unde, pe lângă piezometrul X-4 existent, sunt construite încă două piezometre PP-1 și PP-2 , dintre care PP-1 este în grup - cu doi piezometri mai adânc și mai puțin adânc;

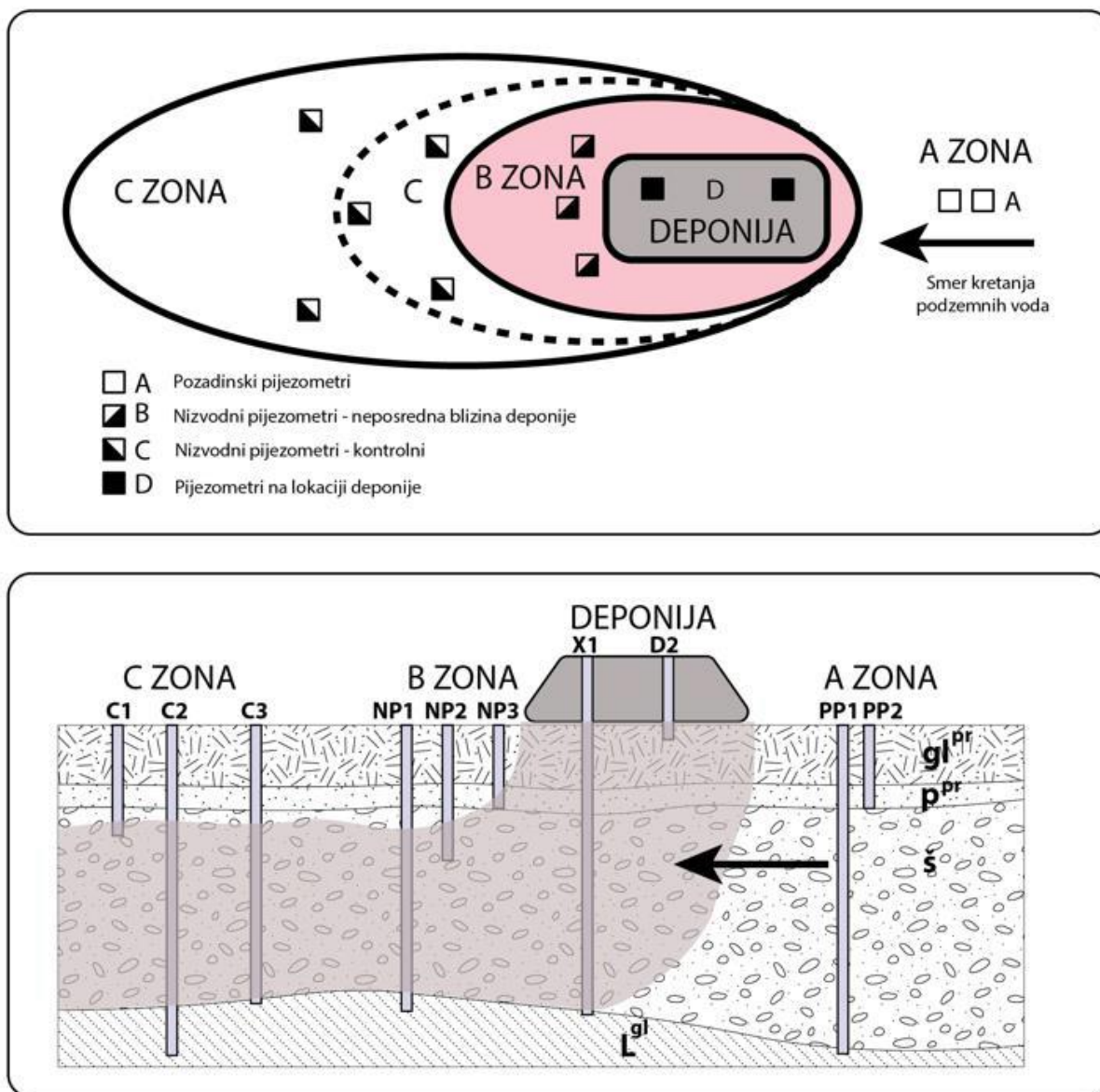
Zona de monitorizare a levigatului în zona gropii de gunoi cu două piezometre, dintre care unul este X-1 și D-2 existente a căror adâncime ajunge deasupra foliei HDPE.

**Zona B**- amplasată în aval pe direcția curgerii subterane către Dunare în zona din apropiere în raport cu poziția potențialei surse de poluare – groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase; În baza valorilor calculate ale transportului adectiv, această zonă trebuie plasată la o distanță de 125 m în raport cu depozitul de gunoi și 3 piezometre, dintre care NP-1 se află în cluster (mai adânc și mai puțin adânc).

**Zona C**- se plasează în aval pe direcția curgerii subterane, ca zona de control în aval. În baza valorilor calculate ale transportului adectiv, piezometrele de control ar trebui plasate la o distanță de 250 și 500 de groapa de gunoi pe direcția curgerii. În această zonă, este necesar să se instaleze 3 piezometre la o distanță de 250 m de depozitul de gunoi, cu piezometrul CP-1 în cluster (mai adânc și mai puțin adânc). Pe lângă aceasta, la o distanță de 500 m, este necesar să se instaleze încă două piezometre.

Conceptul menționat este aplicat pe exemple de zone contaminate din Saxonia Inferioară - Germania. Conceptul menționat mai sus ar trebui să includă straturile care reprezintă acviferul „plutitor” (eng. Perched aquifer) precum și acviferul intergranular inferior din depozitele pliocene.

Imaginea 9.2 prezintă un model conceptual al sistemului de zonare propus pentru monitorizarea zonei respective



Imaginea 9.2 Model conceptual al sistemului de zonare propus pentru monitorizarea zonei respective

#### 9.2.2.6 Monitorizarea cantității de apă de precipitații (atmosferice)

Măsurarea cantității de apă din precipitații în zona gropii de gunoi, obiectivele însoțitoare ale acestuia și în zona de protecție mai largă se efectuează în conformitate cu Legea privind apele („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 și 95/2018 - altă lege).

La groapa de gunoi se prevede rstabilirea unui sistem de circulație a apei din depozit. După cum se precizează în studiu, sunt planificate 2 sisteme separate de colectare a apei:

1. **Sistemul de colectare a levigatului**, care colectează mai întâi apa din bazinul de levigat din cadrul gropii de gunoi, iar apoi o transportă la bazinul de apă uzată prevăzută în spațiul stației de valorificare a energiei reziduale, de unde va fi trimisă spre epurare. Măsurarea cantității și calității levigatului este prevăzută în sistemul de management al deșeurilor în cadrul uzinei Energana, și

2. **Un sistem de colectare a precipitațiilor atmosferice (scurgerii) de pe versanții gropii de gunoi,** care vor fi colectate în bazinul beton și hidroizolat prevăzut în acest scop și utilizat pentru dispersarea apei pe versanții depozitului, care realizează recircularea apei.

Cantitatea de precipitații din zona din cauză va fi monitorizată în conformitate cu monitorizarea parametrilor meteorologici prevăzute la pct. 9.2.2.1.

#### 9.2.2.7 Monitorizarea stabilității corpului gropii de gunoi

Monitorizarea și urmărirea stabilității corpului gropii de gunoi se va face prin monitorizarea datelor de pe corpul gropii de gunoi (SRPS.U.C5.020) și se va face în modul prezentat în tabelul 9.18.

*Tabelul 9.6 Monitorizarea stabilității corpului gropii de gunoi*

Parametri	Faza activă	Faza pasivă
Structura și compoziția gropii de gunoi (1)	În fiecare an	
Caracteristică tasării nivelului corpului gropii de gunoi	În fiecare an	Raportarea anuală
(1) Datele pentru evaluarea stării actuale a depozitului, suprafața ocupată de deșeuri, volumul și compoziția deșeurilor, modalitatea de eliminare, timpul și durata depozitării, calculul capacității rămase a gropii de gunoi.		

#### 9.2.2.8 Monitorizarea straturilor de protecție

Monitorizarea straturilor de protecție ale gropii de gunoi se va realiza în mod continuu cu senzori încorporați în căptușeala impermeabilă artificială, iar datele vor fi monitorizate în laboratorul intern din cadrul uzinei de deșeuri.

Monitorizarea straturilor de protecție ale gropii de gunoi se va efectua în mod continuu pe durata exploatării gropii de gunoi, iar după terminarea exploatării, monitorizarea și prelucrarea datelor se vor efectua la intervalele prevăzute în autorizația de exploatare a gropii de gunoi.

#### 9.2.2.9 Monitorizarea caracteristicilor pedologice și geologice

Monitorizarea caracteristicilor pedologice ale solului și a caracteristicilor geologice ale solului din zona imediată gropii de gunoi pentru „starea zero” se realizează prin prelevarea de probe din gropi de sondare de mică adâncime și adâncime, precum și din foraje forate periodic cu scopul de a preleva mostre ale mediului geologic din straturi mai adânci din zona imediată a gropii de gunoi.

Rezultatele testării probelor se efectuează în instituțiile acreditate și se compară cu valorile limită determinate de autorizația de funcționare a gropii de gunoi.

Prelevarea de probe va fi efectuată o dată pe an în timpul exploatării gropii de gunoi și o dată la cinci ani de la încetarea funcționării depozitului până la stingerea depozitului.

Toate datele obținute prin monitorizare sunt înregistrate în laboratorul intern și sunt transmise Agenției pentru Protecția Mediului.

### **9.2.3 DEȘEURILE**



În baza Legii privind managementului deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/09, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - alte legi și 35/2023), titularul proiectului este obligat să desfășoare constant supravegherea și evidența cantităților și tipurilor de deșeuri care sunt colectate și eliminate la groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase, în conformitate cu procedurile de exploatare ale uzinei (preacceptare, acceptare, instrucțiuni de lucru ale uzinei și gropile de gunoi).

Monitorizarea deșeurilor se realizează prin următoarele activități:

- Prin implementarea Planului de lucru și a autorizației autorității competente pentru eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi de deșeuri nepericuloase;
- La intrarea în uzina de eliminare a deșeurilor se măsoară greutatea vehiculului de transport a deșeurilor și se măsoară deșeurile primite la uzină.

Recepția deșeurilor la groapa de gunoi se realizează conform unei proceduri care include următoarele faze:

- 1) examinarea deșeurilor pentru eliminare;
- 2) verificarea conformității;
- 3) verificarea la sol - la fața locului.

- Prin obținerea Raportului de Caracterizare a Deșeurilor:

**Testarea deșeurilor pentru depozitare** se efectuează pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu reglementarea specială prevăzută prin Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010), și se efectuează prelevarea de probe în conformitate cu standardele prescrise. Datele obținute în urma examinării deșeurilor în vederea eliminării la depozitul de gunoi se referă în special la:

- 1) o descriere a pretratării deșeurilor sau o declarație că deșeurile pot fi eliminate fără pretratate;
- 2) compoziția deșeurilor și levigatului;
- 3) clasa gropii de gunoi în care sunt eliminate deșeurile;
- 4) dovada că deșeurile nu sunt deșeuri de la articolul 9 din prezentul regulament;
- 5) cerințele și măsurile speciale care ar trebui luate atunci când este necesar în timpul eliminării, în conformitate cu articolul 13 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010);
- 6) anumiți parametri cheie pentru verificarea conformității, precum și dinamica acesteia.

Pentru deșeurile care sunt produse în mod regulat în aceeași procedură și în aceeași uzină, testarea oferă date care se referă în mod specific la:

- 1) variabilitatea compoziției anumitor tipuri de deșeuri;
- 2) limitele variabilității proprietăților semnificative.

Pentru deșeurile care sunt produse în mod regulat în aceeași procedură, dar în uzinele diferite, datele referitoare la deșeurile din fiecare uzină sunt obținute prin testarea bazată pe un anumit număr de măsurări.

Examinarea deșeurilor destinate eliminării se efectuează de către organizațiile profesionale autorizate pentru testarea deșeurilor în conformitate cu Legea privind gestionarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016 și 95/2018 - alte legi și 35/ 2023).

Datele obținute în urma testării deșeurilor fac parte integrantă din raportul privind testarea deșeurilor în vederea eliminării, în conformitate cu reglementarea specială prevăzută de Regulamentul privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010).

**Examinare specială:** Pentru deșeurile care sunt produse în mod regulat în aceeași procedură și în aceeași uzină și pentru care există date specificate la articolul 16, alin. 2 și 3 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor în depozitele de deșeuri, în cazul în care rezultatele măsurătorilor arată mici abateri în raport cu valorile limită ale parametrilor de eliminare, se efectuează testarea în timpul primei livrări, iar apoi se realizează o verificare periodică a conformității în raport cu ordonanța.

Pentru deșeurile care nu sunt produse în mod regulat în același proces și în aceeași fabrică, precum și pentru deșeurile ale căror caracteristici sunt variabile, se efectuează testarea deșeurilor pentru eliminare pentru fiecare lot de deșeuri și nu se efectuează verificarea conformității pentru acesta.

**Verificarea conformității:** Verificarea conformității este o verificare periodică a deșeurilor care sunt livrate în mod regulat spre eliminare/depozitare, pentru a determina dacă parametrii acelui deșeu



corespund parametrilor obținuți prin testarea deșeurilor pentru eliminare și dacă îndeplinesc valorile limită ale parametrilor pentru depozitarea deșeurilor.

Parametrii verificării conformității și dinamica verificării conformității sunt cuprinși în raportul din art. 16, alin. 6 din Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010).

Verificarea conformității se efectuează numai pentru acei parametri care au fost stabiliți ca parametri critici în timpul testării deșeurilor pentru eliminare/depozitare.

La verificarea conformității, se aplică aceleași teste care sunt utilizate la testarea deșeurilor pentru eliminare./depozitare

Verificarea conformității se efectuează cel puțin o dată pe an, iar operatorul gropii de gunoi are grijă ca aceasta să fie efectuată în conformitate cu volumul și dinamica din ordonanță.

**Verificările la fața locului:** verificările la fața locului constau într-o inspecție vizuală a fiecărui lot de deșeuri înainte și după descărcare, precum și o verificare a documentației însoțitoare în conformitate cu prezenta ordonanță.

- Deșeurile sunt acceptate la groapa de gunoi dacă se constată la fața locului că sunt identice cu deșeurile pentru care s-a efectuat testarea, adică verificarea conformității, precum și descrierea din raportul privind testarea deșeurilor pentru eliminare.

- Criteriile de acceptare sau neacceptare a deșeurilor la depozitul de deșeuri sunt valorile limită ale parametrilor de eliminare a deșeurilor, care sunt definiți prin Regulamentul privind categoriile, testarea și clasificarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 56/2010, 93/2019, 39/2021 și 65/2024), Anexa 8, pct. 2. **Depozitarea deșeurilor periculoase nereactive la gropile de gunoi de deșeuri nepericuloase în casete care nu sunt utilizate pentru eliminare deșeuri biodegradabile:**

Parametri	Valoarea limită a concentrației în deșeurile granulare
Carbon organic total (COT)	5%
pH	Minim 6
Capacitatea de neutralizare a acidului (ANC)	Trebuie evaluat
	Valoarea limită a concentrației în levigat în mg/kg dm*
Antimoniu, Sb	(L/S= 10 l/kg)**
Arsen, As	0,7
Bakar, Cu	2
Bariu, Ba	50
Mercur, Hg	100
Cadmiu, Cd	0,2
Molibden, Mo	1
Nichel, Ni	10
Plumb, Pb	10
Selene, Se	10
Crom total, Cr	0,5
Zinc, Zn	10
Rezidu de evaporare la 105°C	50
Carbon organic solubil (DOC)	60000
Sulfați (SO42-)	800
Fluoruri (F-)	20000
Cloruri (Cl-)	150
	15000
Antimoniu, Sb	Valoarea limită a concentrației în levigat în mg/m <sup>2</sup> kg dm (deșeuri monolitice)***
Arsen, As	0,3
Bakar, Cu	1.3
Bariu, Ba	45
Mercur, Hg	45
Cadmiu, Cd	0,1
Molibden, Mo	0,2



Nichel, Ni	6
Olovo, Pb	6
Selene, Se	0,4
Crom total, Cr	5
Zinc, Zn	30
Carbon organic solubil (DOC)	Trebuie evaluat
Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	10000
Fluoruri (F <sup>-</sup> )	60
Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	10000
	Valori suplimentare de concentrație în deșeurile monolitice
pH	Trebuie evaluat
Capacitatea de neutralizare a acidului (ANC)	Trebuie evaluat
Conductivitate electrică, mS/cm la 20°C/m <sup>2</sup>	Trebuie evaluat

- deșeurile periculoase nereactive sunt deșeuri periculoase la care comportamentul de levigare nu se modifică pe o perioadă lungă de timp, în condițiile prezente la groapa de gunoi sau la un eventual accident: în deșeul propriu-zis, din cauza influenței a factorilor externi (temperatură, aer sau similar), prin influența altor deșeuri, inclusiv a produselor de eliminare a deșeurilor: gaz de depozit și levigat).

- \* dm – masa uscată

- \*\* Se referă la deșeurile monolitice granulate sau sparte. Testele de leșiere sunt efectuate conform următoarelor standarde:

- EN 12457-2:2002 Characterization of waste-Leaching – Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges – Part 2: One stage batch test at a liquids to solid ratio of 10l/kg for materials with particle size below 4mm (without or with size reduction),
- EN 12457-4:2002 Characterization of waste-Leaching – Compliance test for leaching of granular waste materials and sludges – Part 4: One stage batch test at a liquids to solid ratio of 10l/kg for materials with particle size below 10mm (without or with size reduction).
- \*\*\* Testele de leșiere pentru deșeurile monolitice se efectuează conform standardului NEN 7345 Leaching Characteristics of Soil and Stony Building and Waste Materials – Leaching Tests – Determination of the Leaching of Inorganic Components from Building and Monolithic Waste Materials with the Diffusion Test. Valorile limită de concentrație sunt date în raport cu testul de 64 de zile, dar este posibil să se utilizeze un test mai scurt în primii patru pași, în care valorile limită de concentrație sunt un sfert din valorile concentrației individuale. parametrii, prezentat în tabel
- Pe lângă parametrii prezentați în tabel, este posibil să se examineze și alți parametri care pot fi găsiți în deșeuri, precum sunt poluanții, și care sunt semnificativi din punct de vedere al evaluării riscurilor.

Prin raportare (anunț) la ministerului competent privind circulația deșeurilor periculoase în formă electronică; Prin remiterea datelor din documentul privind circulația deșeurilor periculoase la Agenția pentru Protecția Mediului, pe cale electronică, prin introducerea datelor din documentul privind circulația deșeurilor periculoase în sistemul informatic al Agenției prin intermediul portalului [www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs).

- Document complet certificat și semnat privind circulația deșeurilor în conformitate cu Regulamentul privind forma documentului privind circulația deșeurilor periculoase, forma notificării prealabile, modalitatea de livrare a acestuia și instrucțiunile de completare a acestora ("Oficial Monitorul Republicii Serbia", nr. 17/2017), în calitate de destinatar/furnizor de deșeuri periculoase, trebuie să livreze și la adresa poștală a Ministerului și Agenției, în conformitate cu legea care reglementează gestionarea deșeurilor.

- Prin completarea regulată periodică a Documentului privind circulația deșeurilor în calitate de destinatar/furnizor de deșeuri periculoase în conformitate cu Regulamentul privind forma documentului privind circulația deșeurilor și instrucțiunile de completare a acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia” nr. 114 /13),

- Ținerea evidenței zilnice a tipurilor și cantităților de deșeuri în baza art. 75 din Legea privind gestionarea deșeurilor („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 88/2010, 14/2016 și 95/2018 - alte legi și 35 / 2023) și Regulamentul privind forma evidențelor zilnice și raportului anual al deșeurilor cu instrucțiuni pentru completarea acestuia („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 7/2020 și 79/2021), și anume:

o Formular PARTEA 2 - Evidența zilnică a deșeurilor a operatorului instalației de eliminare a deșeurilor;



o Formular GIO 2 - Raportul anual privind deșeurile de către operator la groapa de gunoi; Raportul cuprinde în special și date privind toate costurile necesare în cursul de funcționare a gropii de gunoi.

- Formularele de raport se depun la Agenție după în modul următor:
- o în formă electronică prin introducerea datelor în sistemul informatic al Registrului Național al surselor de poluare la adresa Agenției pentru Protecția Mediului:

<http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=20170&id=20004&akcija=showAll>

Raportul cuprinde în special și date privind toate costurile necesare în cursul de funcționare a gropii de gunoi.

### 9.3 Locul, metoda și frecvența de măsurare a parametrilor determinați

În baza a tot ceea ce este prezentat la punctul 9.2 al acestui studiu, Tabelul 9.19 oferă o prezentare tabelară rezumată a programului de monitorizare a impactului asupra mediului al proiectelor în cauză:

*Tabelul 9.19 Prezentarea tabelară a programului de monitorizare a impactului asupra mediului în cadrul uzinei de deseuri -Energana*

[illegible]



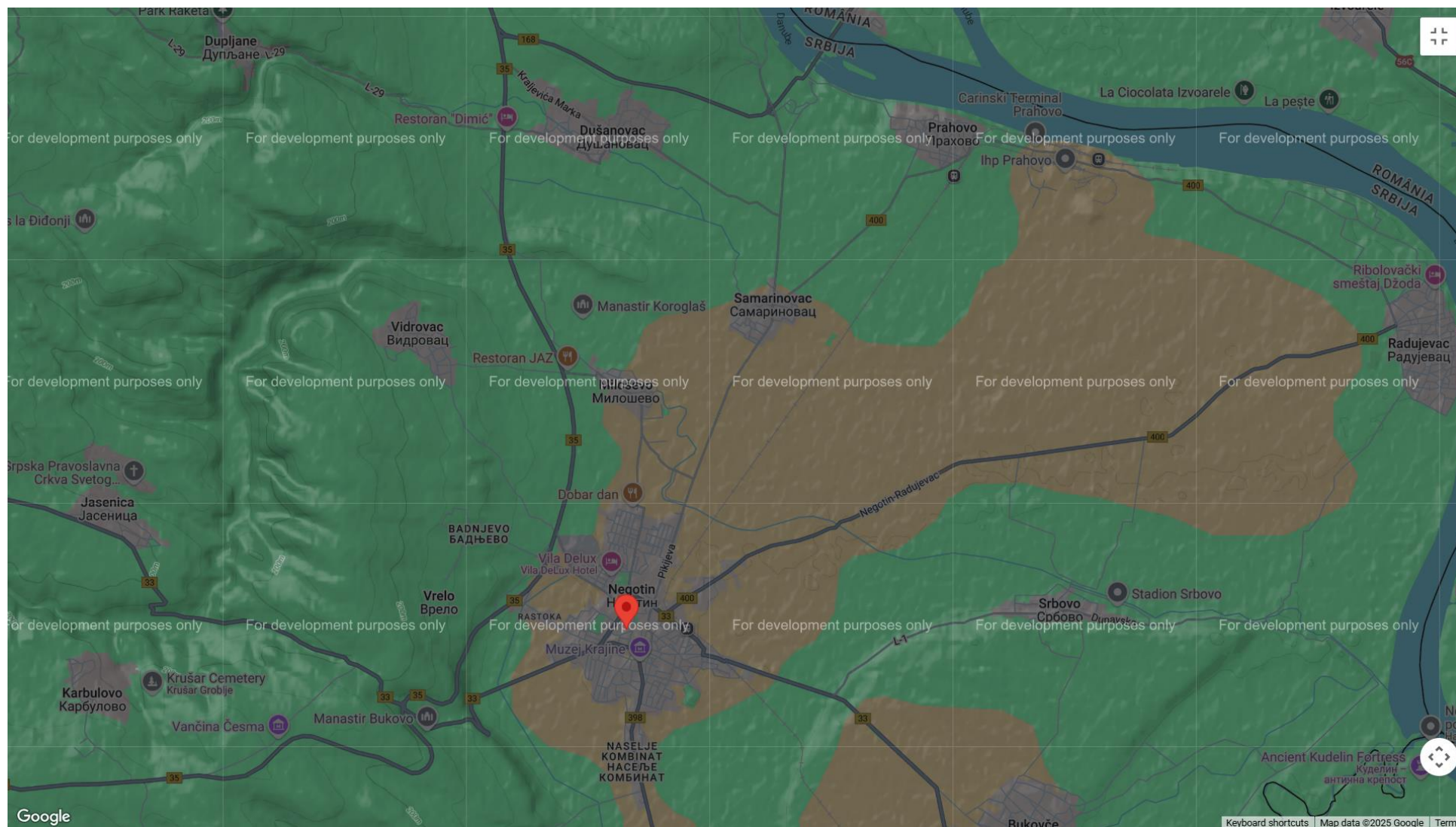
Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
	<p><b>Locul de măsurare 2: Stația automată de măsurare Negotin, care a devenit o parte din rețeaua de stat a Agenției pentru Protecția Mediului</b>  <b>Locație: PU "Pčelica" /în centru/</b></p> <p><b>Monitorizarea continuă a calității aerului va fi efectuată de către Agenția pentru Protecția Mediului după stabilirea stației de măsurare</b>  <b>Coordonatele:</b>  <b>N 44° 13' 44"</b>  <b>E 22° 31' 43"</b></p>	Măsurarea continuă a SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> și NH <sub>3</sub> , măsurarea particulelor în suspensie PM <sub>10</sub> /PM <sub>2.5</sub> , măsurarea ozonului la sol, parametrii meteorologici, măsurarea benzenului, toluenul, etilbenzenul, xilenul și măsurarea continuă a CO	Monitorizarea calității aerului	Legea privind protecția aerului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 36/2009, 10/2013 și 26/2021 - alte legi), Ordonanța privind condițiile de monitorizare și cerințe de calitate a aerului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 11/2010, 75/2010 și 63/2013)

Imaginea 9.3 prezintă poziția punctului de măsurare curent pentru testarea calității aerului ambiental.



Imaginea 9.3 Poziția punctului de măsurare curent pentru testarea calității aerului ambiental.– Locul de măsurare 1





Imaginea 9.4 Poziția stației automate de măsurare Negotin – Locul de măsurare 2

Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Examinarea emisiilor în aer	1. Emitent uzina de cazan  Coordonatele: [Lat/Long] 44.284570 22.616845	Total substanțe pulverulente <i>Cd+Tl</i> <i>Sb+As+Pb+Cr+Co</i> <i>+Cu+Mn+Ni+V</i> <i>HCl</i> <i>HF</i> <i>SO<sub>2</sub></i> <i>NO<sub>x</sub></i> <i>CO</i> <i>NH<sub>3</sub></i> <i>TVOC</i> <i>PCDD/F</i> <i>PCDD/F + dioxin-like PCBs</i> <i>Hg</i> <i>N<sub>2</sub>O</i>	1) măsurarea continuă a: oxizilor de azot (NO <sub>x</sub> ), monoxidului de carbon (CO), particulelor totale, carbonului organic total (TOC), acidului clorhidric (HCl), acidului fluorhidric (HF), dioxidului de sulf (SO <sub>2</sub> ); 2) măsurarea continuă a următorilor parametri de proces: temperatura la peretele interior al camerei de ardere sau într-un alt punct reprezentativ al camerei de ardere și/sau al camerei de ardere suplimentare, în conformitate cu avizul autorității competente, precum și fracția de volum a oxigenului, presiunea, temperatura și conținutul de vapori de apă din gazele reziduale; 3) măsurarea individuală a concentrației de metale	Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023) Anexa 2. <b>VALORILE LIMITĂ ALE EMISIILOR DE MATERIALE POLUANTE ÎN AER</b> și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor ( <i>Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for waste incineration</i> )

			<p>grele, dioxine și furani de cel puțin două ori pe an, prin care aceste măsurători se efectuează de cel puțin patru ori pe an în primul an de funcționare la intervale de trei luni.</p> <p>Mențiune:</p> <p>Dacă nu se depășește valoarea limită de emisie pentru HCl, și având în vedere că se folosește un dispozitiv pentru reducerea emisiei de HC, concentrația de HF se măsoară periodic, cel puțin de două ori pe an. Dacă proba de gaz rezidual este uscată înainte de analiză, nu este necesară măsurarea continuă a vaporilor de apă din gazul rezidual.</p> <p>Timpul de reținere a gazelor precum și temperatura minimă și conținutul de oxigen din gazele de proces se verifică în mod adecvat, cel puțin o dată, la punerea în funcțiune a instalației de incinerare</p>	
--	--	--	---	--



			<p>și în cele mai nefavorabile condiții de funcționare care se preconizează.</p> <p>Măsurătorile individuale ale metalelor grele pot fi efectuate o dată la doi ani, în loc de două ori pe an, iar pentru dioxine și furani o dată pe an în loc de două ori pe an, dacă emisiile generate în procesul de incinerare nu depășesc 50% din valorile limită de emisie determinate în conformitate cu Anexa 2 sau Anexa 3 la Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcția, echiparea și exploatarea instalațiilor și tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 103/2023) și în conformitate cu criteriile de la alin. 8, pct. 1) și 4) Articolul 15 din Ordonanța privind</p>	
--	--	--	---	--

			<p>condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a instalațiilor și a tipurilor de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valorile limită ale emisiilor și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al RS”, nr. 103/2023). N2O - o dată pe an Benzo[a]piren - o dată pe an Emisiile în timpul pornirii și opririi în timp ce deșeurile nu sunt incinerate, inclusiv emisiile de PCDD/F și PCB-uri asemănătoare dioxinei, sunt evaluate pe baza campaniilor de măsurare, desfășurate la intervale regulate, cum ar fi o dată la trei ani, care sunt efectuate în timpul operațiunilor de pornire sau oprire planificate.</p>	
--	--	--	---	--

Examinarea emisiilor în aer	<p>2. Emițător al sistemului de filtrare privind pretratarea deșeurilor și filtrul cu cărbune activ</p> <p>Coordonatele: [Lat/Long] 44.285472 22.617081</p>	<p>Substanțe pulverulente, TVOC (BAT-AEL se aplică numai atunci când compușii organici în cauză sunt identificați ca relevanți în fluxul de gaze reziduale, în baza inventarului menționat în BAT 3)</p> <p>Materia organică, exprimată ca carbon total</p>	<p>De două ori anual</p> <p><i>(măsurări ocazionale a emisiilor în cursul anului calendaristic, dintre care una este o măsurare ocazională în primele șase luni calendaristice și o altă măsurare periodică în celelalte șase luni calendaristice)</i></p>	<p>Prin Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în atmosferă din surse staționare de poluare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 5/16) și Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare, cu excepția uzinelor de ardere („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 111/2015 și 83/2021) - Anexa 1, Partea VII UZINA DE TRATARE A DEȘEURILOR ȘI ALTELE MATERIALE, CU EXCEPȚIA TRATAMENTULUI TERMIC I</p> <p>Concluziile BAT pentru stațiile de tratare a deșeurilor (Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.)</p>
-----------------------------	---	---	--	--

	3. Emițător al sistemului de filtrare privind procesul de stabilizare și solidificare Coordonatele: [Lat/Long] 44.284418 22.616549	Substanțe pulverulente	De două ori anual <i>(măsurări ocazionale ale emisiilor în cursul anului calendaristic, dintre care una este o măsurare ocazională în primele șase luni calendaristice, iar cealaltă este o măsurare ocazională în a doua șase luni calendaristice)</i>	Prin Ordonanța privind măsurarea emisiilor de poluanți în atmosferă din surse staționare de poluare („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 5/16) și Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de poluanți în aer din surse staționare de poluare, cu excepția uzinelor de ardere („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 111/2015 și 83/2021) - Anexa 1, Partea VII UZINA DE TRATARE A DEȘEURILOR ȘI ALTELE MATERIALE, CU EXCEPȚIA TRATAMENTULUI TERMIC I Concluziile BAT pentru stațiile de tratare a deșeurilor (Commission Implementing Decision (EU) 2018/1147 of 10 August 2018 establishing best available techniques (BAT) conclusions for waste treatment, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council (notified under document C(2018) 5070) (Text with EEA relevance.)
--	--	---------------------------	--	---

La imaginea 9.5 este prezentată poziția punctelor de măsurare a emisiilor în aer.





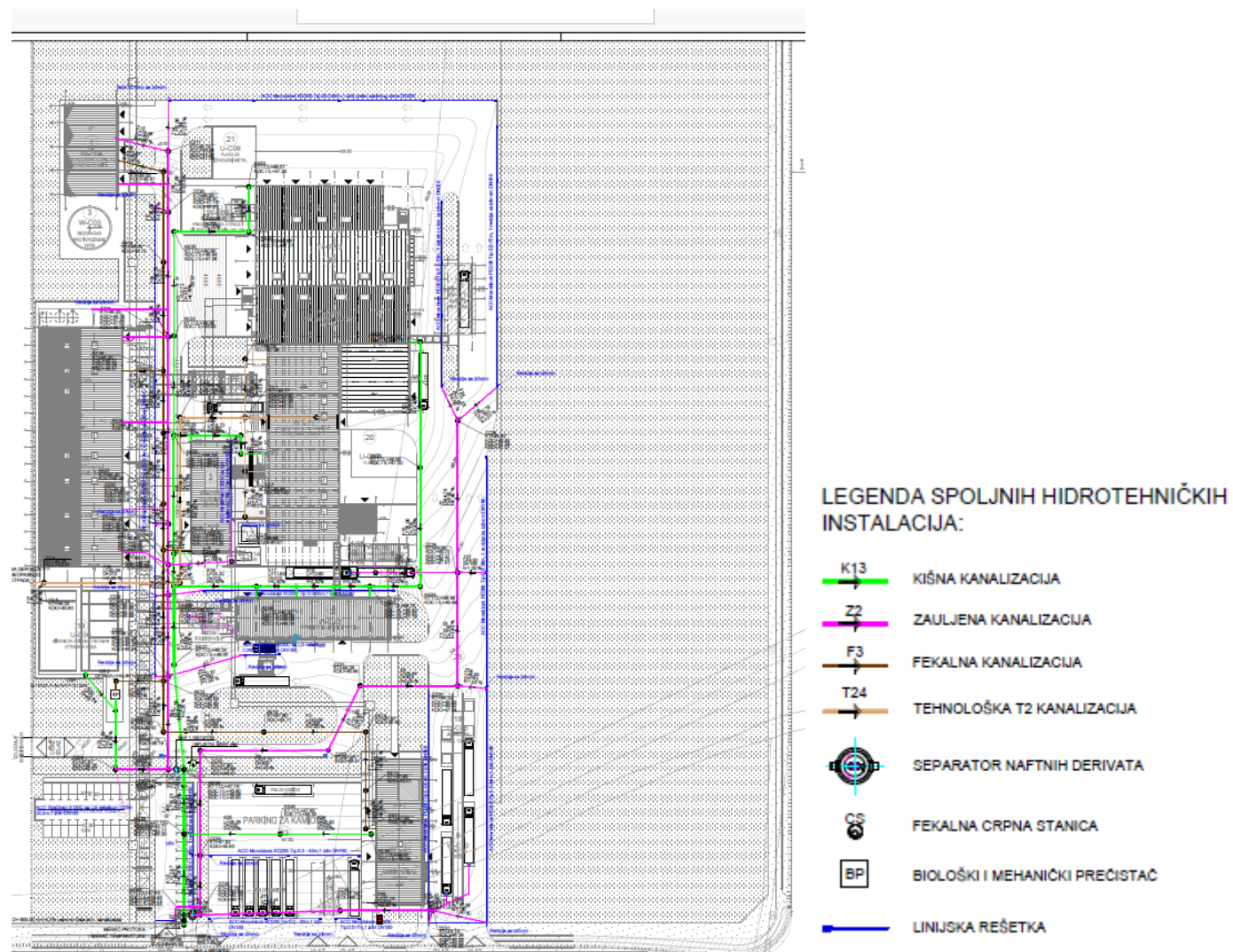
Imaginea 9.5 Poziția punctelor de măsurare a emisiilor în aer.



Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Apele reziduale	- Camera 2 (adică subcamerele 2a, 2b, 2c, 2d): Apa uzată de la uzina de cazan și înainte de evacuare în colectorul de apă curată, respectiv înainte de a fi eliberat în colectorul central de apă curată al Complexului Industrial Elixir Prahovo	Materiile totale în suspensie (TSS) Carbon organic total (COT) Metale și metaloizi: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Sb, Ti, Zn Azot de amoniu (NH <sub>4</sub> -N) Sulfați (SO <sub>4</sub> 2-) PCDD/F	1) măsurare continuă 2) măsurarea zilnică individuală a particulelor solide în suspensie totale; 3) măsurarea lunară și pe un eșantion reprezentativ de apă evacuată timp de 24 de ore, adică substanțe poluante; 4) măsurători ale dioxinelor și furanilor o dată la șase luni (în primul an de funcționare se recomandă măsurarea de cel puțin patru ori pe an la un interval de trei luni).	Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/10 și 93/2012), Ordonanța privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și calității apelor uzate și impactul acestora asupra recipientului și conținutul raportului privind măsurările efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024), Ordonanța privind condițiile tehnice și tehnologice de proiectare, construcție, echipare și exploatare a uzinelor și tipuri de deșeuri pentru tratarea termică a deșeurilor, valori limită de emisie și monitorizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 103/2023) și Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile pentru incinerarea deșeurilor BATC (Commission implementing decision (EU) 2019/2010 of 12 November 2019 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council,

				for waste incineration (notified under document C(2019) 7987).
Levigați din depozitul de deșeuri nepericuloase (DNO)	<p>- groapa de primire înainte ca levigatul să intre în separatorul de grăsimi și ulei</p> <p>- La ieșirea din separatorul de grăsimi și ulei și înainte ca levigatul să intre în camera 3 a bazinului de apă uzată U-C06 în cadrul uzinei Energana la gunoi</p>	<p>Temperatură</p> <p>pH</p> <p>Flux</p> <p>Consumul biochimic de oxigen (BOD5)</p> <p>Cererea chimică de oxigen (COD)</p> <p>Indicele de hidrocarburi</p> <p>Un eșantion aleatoriu reprezentativ sau un eșantion compus de două ore:</p> <p>AOH (adsorbant halogeni organici)</p> <p>Trăi</p> <p>Cadmium</p> <p>Chrome</p> <p>Crom VI</p> <p>Nichel</p> <p>Duce</p> <p>Cupru</p> <p>Zinc</p> <p>Arsenic</p> <p>Cianură, ușor de eliberat</p> <p>sulfură</p>	<p>Monitorizarea levigatului se realizează pe un număr reprezentativ de probe (probă aleatorie reprezentativă sau probă compozită de două ore)</p> <p>Măsurarea volumului și compoziției, respectiv a parametrilor calitativi și cantitativi ai levigatului se efectuează o dată pe lună în timpul exploatării gropii de gunoi.</p> <p>Măsurătorile menționate se efectuează și după terminarea exploatării gropii la șase luni în primii cinci ani, iar apoi o dată pe an până la închiderea „moartea” depozitului.</p>	<p>Ordonanța privind eliminarea deșeurilor la depozitele de deșeuri („Monitorul Oficial al RS”, nr. 92/2010)</p> <p>Ordonanța privind valorile limită de emisie a substanțelor poluante în apă și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al RS”, Nr. 67/2011, 48/2012, 1/2016.), Anexa 2 VALORILE LIMITĂ DE EMISIE PENTRU APELE UZATE, II. ALTE APE UZATE 2. Valori limită ale emisiilor de ape uzate provenite din eliminarea deșeurilor la suprafață</p>

Apele reziduale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intrarea la separatorul de derivate petroliere</li> <li>- Ieșire din separatorul de derivate petroliere și înainte de descărcare în colectorul central de apă curată al complexului industrial Elixir Prahovo</li> </ul>	Temperatură pH Consumul biochimic de oxigen (BOD5) Cererea chimică de oxigen (COD) Indicele de hidrocarburi	Cetri pută godișnje	Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/10 și 93/2012), Regulament privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și calității apelor uzate și impactul acestora asupra recipientului și conținutul raportului privind măsurările efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024), Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru atingerea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016), Anexa 2. Valori limită pt. emisii de ape uzate; II Alte ape uzate; Secțiunea 4. Valorile limită de emisie pentru apele uzate care conțin uleiuri minerale
-----------------	---	---	---------------------	--



Imagina 9.6 Situația instalațiilor hidrotehnice de canalizare

Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Ape uzate sanitare și fecale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înaintea stației de epurare biologică</li> <li>- După uzina de tartare biologică</li> </ul>	Temperatură pH Materie suspendată Consumul biochimic de oxigen (BOD5) Cererea chimică de oxigen (COD) Azot anorganic total (NH4-N, NO3-N, NO2-N) Fosfor total Carbon total Toxicitate pentru pești (T <sub>F</sub> )	1 măsurare anual	Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/10 și 93/2012), Ordonanța privind valorile limită ale emisiilor de substanțe poluante în apă și termenele limită pentru realizarea acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 67/2011, 48/2012 și 1/2016), punctul 44. Valorile limită ale emisiilor de ape uzate din uzina de epurare biologică a deșeurilor, tabelul 44.1 Regulamentul privind metoda și condițiile de măsurare a cantității și testare a calității apei uzate și impactul acesteia asupra recipientului și conținutul raportului privind măsurările efectuate („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 18/2024)
Apele de suprafață	- PV1: Dunărea la 150 m amonte de devărsarea apei uzate colective Coordonatele GSP: N 44°17'27,50" E 22°36'58.08" Locul de prelevare este situat pe malul Dunării, la 150 m în amonte de evacuarea apelor uzate.	General pH Materie suspendată Modul oxigen Oxigenul dizolvat Saturația de oxigen BOD HPK (metoda bicromatică)	De 4 ori pe an	Legea privind apele („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/10 și 93/2012), Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită pentru atingerea acestora (Monitorul Oficial al Republicii



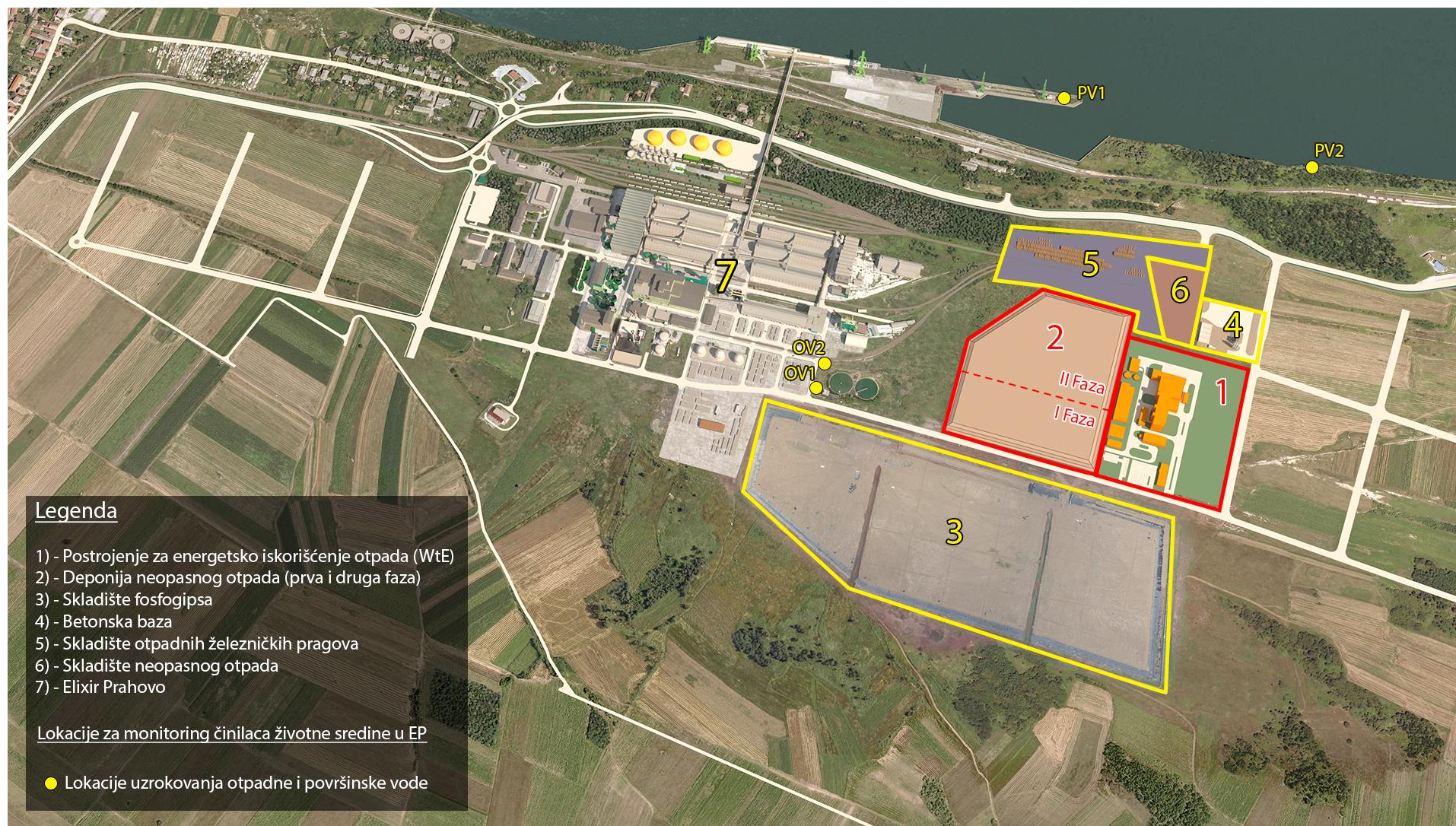
	<p>- PV2: Fluviul Dunărea la 100 m în aval de devărsarea apei uzate colective</p> <p>Coordonatele GSP: N: 44°17'21.08" E 22°37'25.39"</p> <p>Locul de prelevare este situat pe malul Dunării, la 100 m în aval de evacuarea apelor uzate.</p>	<p>HPK (metoda cu permanganat) Carbon organic total (COT) Nutrienți Azot total Nitrați Nitriți Ioni de amoniu amoniac neionizat Fosfor total Ortofosfați Salinitate Cloruri Clor rezidual total Sulfati Mineralizare totală Conductivitate electrică Metalele Arsenic Bor Cupru Zinc Crom (Total) Fier (total) Mangan (total) Substante organice Compuși fenolici (cum ar fi C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ON) Hidrocarburi petroliere Materii active de suprafață -</p>		<p>Serbia nr. 50/2012), Anexa 1, Tabelul 1 și 3.</p> <p>Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor periculoase prioritare și prioritare care poluează apele de suprafață și termenele limită de realizare a acestora (Monitorul Oficial al Republicii Serbia nr. 24/2014), Anexa 1, Tabelul 1. Pentru determinarea clasei de calitate, au fost utilizate criteriile prevăzute de Ordonanța (Monitorul Oficial al Republicii Serbia) nr. 50/2012)</p>
--	---	--	--	--

		<p>Surfactanți (cum ar fi sulfatul de lauril)          AOH (halogen organic absorbant)          Parametri microbiologici          Coliformi fecale          Coliformi totale          Enterococi intestinali          Numărul de heterotrofi aerobi (metoda Kohl)          Substanțe periculoase prioritare și hazarde</p> <p>Mercur          Cadmiu          Nichel          Plumb</p> <p>Substanțe care pot fi extrase cu solvenți organici          Derivate petroliere          Reziduu filtrat la 105 °C          Sulf și hidrogen sulfurat          Sulfiți          Cianuri totale (CN)          Fluoruri          Aluminiiu</p>		<p><b>Regulation on Setting Pollutant Load Limits for Industrial and Urban Wastewater Discharge into Natural Recipients, NTPA-001/2002, of February 28, 2002.</b></p>
--	--	---	--	---

		Cadmiu Plumb		
--	--	-----------------	--	--

La imaginea 9.7 Sunt prezentate locurile de măsurare privind examinarea calității apelor de suprafață (Dunărea).





Imaginea 9.7 Locurile de măsurare privind examinarea calității apelor de suprafață (Fluviul Dunărea).

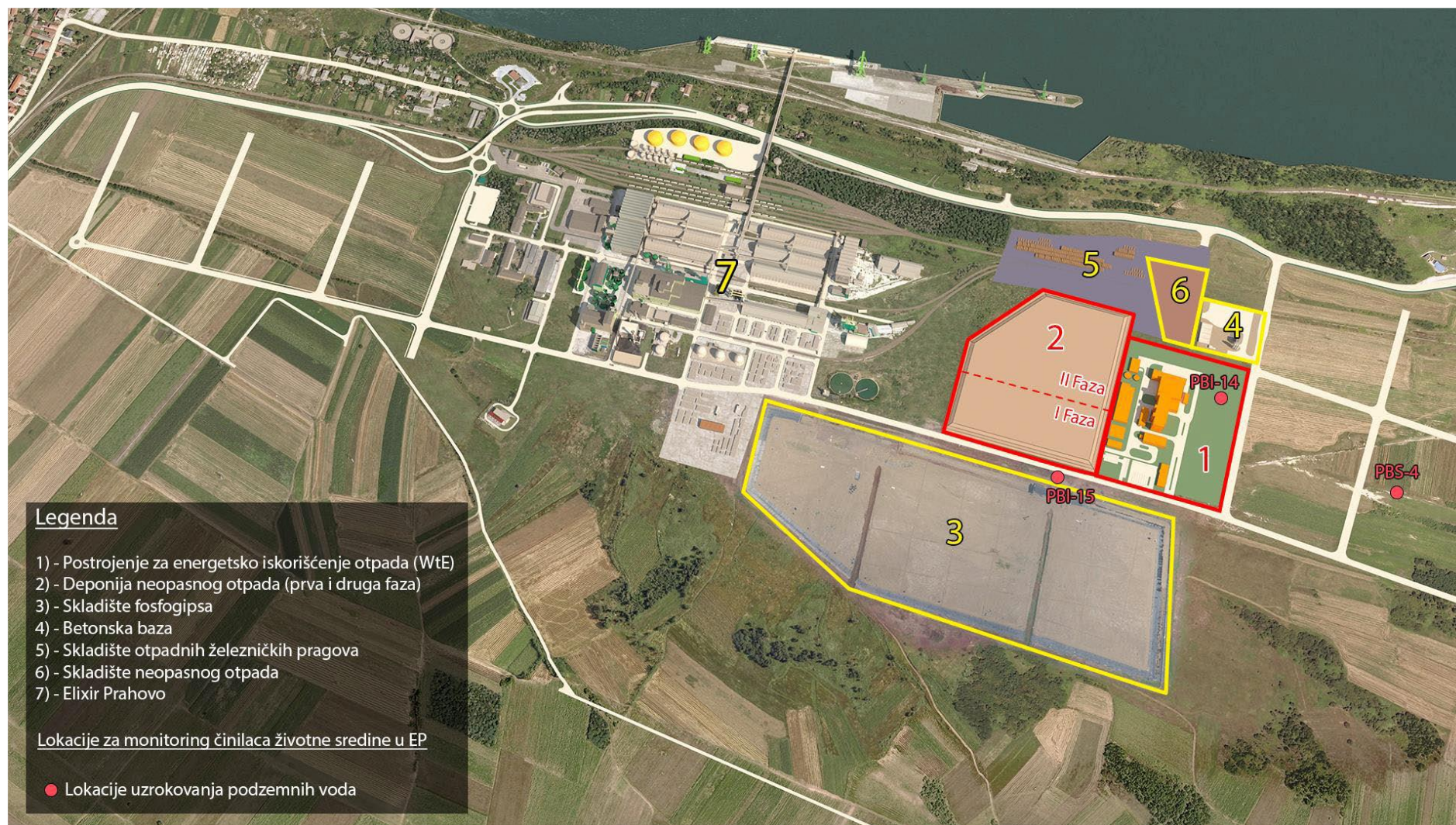


Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Apele subterane	<p><b>Locațiile piezometrelor existente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nume: X-1 (Coordonate: N 44°17'05.4", E 22°36'52.7")</li> <li>• Nume: Piezometru X-2 (Coordonate: N 44°17'1.97", E 22°37'13.05")</li> <li>• Nume: X-3 (Coordonate: N 44°17'11.68", E 22°38'50.0")</li> <li>• Nume: X-4 (Coordonate: N 44°16'41.9", E 22°36'42.9")</li> <li>• Nume: X-5 (Coordonate: N 44°17'3.68", E 22°38'8.2")</li> <li>• Nume: PA-1 (Coordonate: N 44°17'09.31", E 22°36'38.98")</li> <li>• Nume: PM-1 (Coordonate: N 44°17'10.03", E 22°36'26.93")</li> <li>• Nume: P-2, (Coordonate: N 44°17'19.34", E 22°36'32.63")</li> </ul> <p><b>Noi trei zone de piezometre reprezentative:</b></p> <p><b>Zona A</b> - piezometre din spate în raport cu poziția IHP Prahovo și Dunav care reflectă compoziția neutră-naturală a apei subterane - unde, pe lângă piezometrul X-4 existent, sunt construite încă două piezometre PP-1 și PP-2, dintre care PP-1 este în grup - cu doi piezometri mai adânc și mai puțin adânc;</p>	<p>pH, temperatura apei, temperatura aerului, presiunea barometrică, prezența și tipul de miros al materiei vizibile, culoare, conductivitate electrică, materie în suspensie la 105 °C, mineralizare totală, cerere biochimică de oxigen (BOD), cerere chimică de oxigen (HPC), fosfor total, fosfați (sub formă de PO43-), uleiuri minerale C10-C40, sulfati de cloroanii, sulfati amoniaci nitrați, nitriți, Ca, Mg, fluoruri, metale (Z, Cd, Cr, Cu, Ni, Fe (total), Pb, Co, As, Hg, Se, Sb, Mo, Ti, Sn, Ba, Be, B, Te, V, Ag, Th), compuși organici aromatici (benzen,</p>	<p>Pe parcursul primului an de monitorizare a calității apelor subterane, se sugerează ca monitorizarea să fie efectuată trimestrial în toate piezometrele de monitorizare simultan, cu măsurători zilnice ale nivelului apei subterane. După analiza anuală a situației, se propune trecerea la monitorizarea calității pe 6 luni, în cazul în care nu există o deteriorare a calității apei subterane, adică toți parametrii testați sunt în conformitate cu reglementările legale în vigoare.</p>	<p>Ordonanța privind eliminarea deșeurilor în gropile de gunoi („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 92/2010)</p> <p>Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante din apele de suprafață și subterane și sedimente și termenele limită de realizare a acestora („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 50/2012) - Anexa 2 și Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase în sol („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 30/2018 și 64/2019) - Anexa 2 - Valori de remediere a substanțelor poluante, nocive și periculoase din acvifer.</p>



	<p><b>Zona D</b> - Zona de monitorizare a levigatului în zona gropii de gunoi cu două piezometre, dintre care unul este X-1 și D-2 existente a căror adâncime ajunge deasupra foliei HDPE.</p> <p><b>Zona B</b>- amplasată în aval pe direcția curgerii subterane către Dunare în zona din apropiere în raport cu poziția potențialelor surse de poluare – groapa de gunoi de deșeuri nepericuloase; În baza valorilor calculate ale transportului adectiv, această zonă trebuie plasată la o distanță de 125 m în raport cu depozitul de gunoi și 3 piezometre, dintre care NP-1 se află în cluster (mai adânc și mai puțin adânc).</p> <p><b>Zona C</b>- se plasează în aval pe direcția curgerii subterane, ca zona de control în aval. În baza valorilor calculate ale transportului adectiv, piezometrele de control ar trebui plasate la o distanță de 250 și 500 de groapa de gunoi pe direcția curgerii. În această zonă, este necesar să se instaleze 3 piezometre la o distanță de 250 m de depozitul de gunoi, cu piezometrul CP-1 în cluster (mai adânc și mai puțin adânc). Pe lângă aceasta, la o distanță de 500 m, este necesar să se instaleze încă două piezometre.</p>	<p>etilbenzen, toluen, xilen, PAH-pofenoliciclici aromatici), PAH-pofenolti hidrocarburi (naftalină, antracen, fenantren, fluoranten, benzo(a)antracen, crisenă, benzo(a)piren, benzo(ghi)perilen, benzo(k)fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)piren), total <math>\alpha</math>-activitate, substanță <math>\alpha</math>-activă totală, degradarea substanței active în metabolizii <math>\beta</math>3, reacțiile lor relevante în <math>\beta</math>3 produse, Aldrin/Dieldrin, Atrazină, bentazon, Hexachlor iheptaclorepoxid, clorotoluron, izoproturon, carbofuran, lindan, MCPA, molinat, pendimentalin, pentaclorofenol,</p>		
--	---	---	--	--

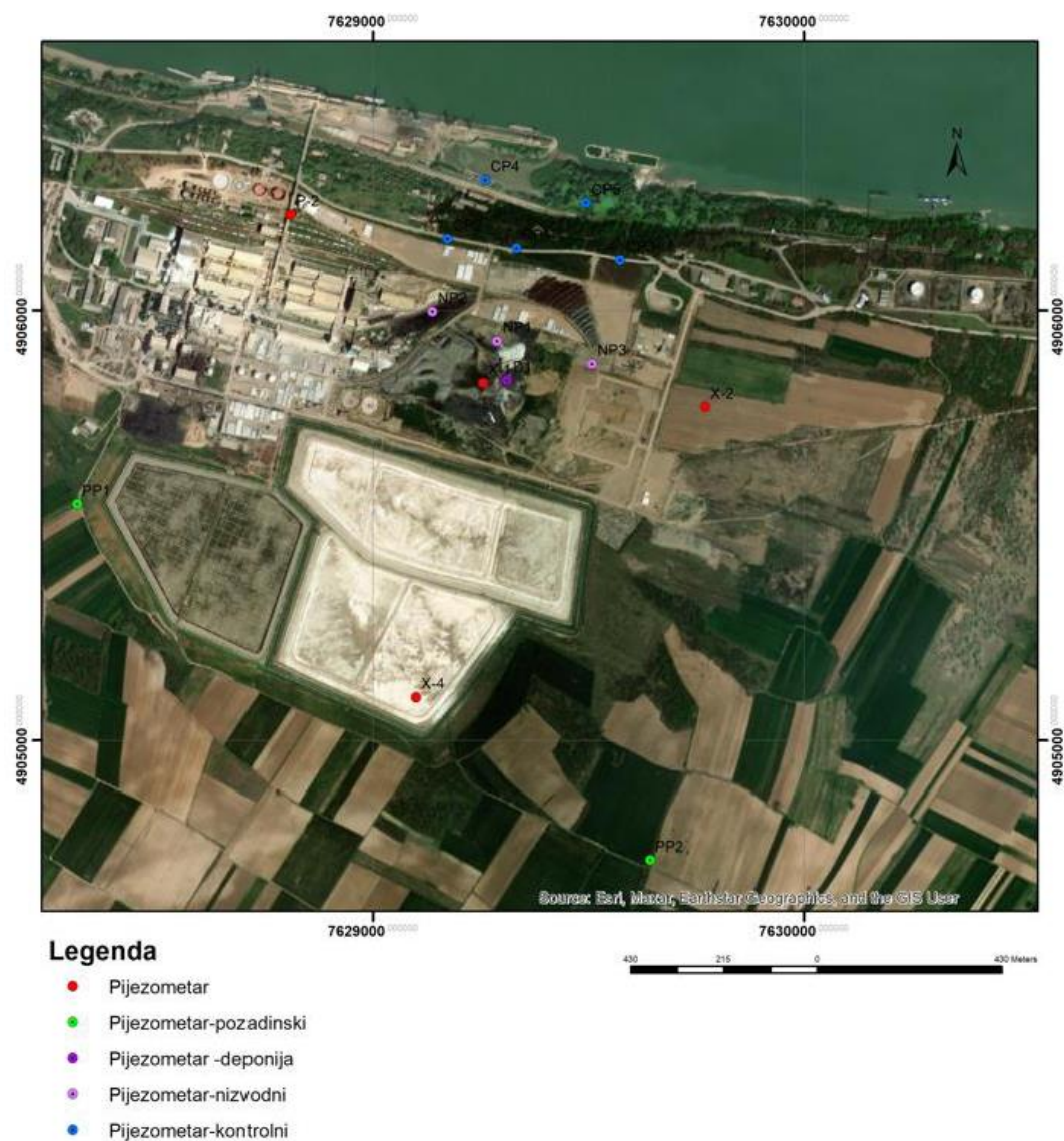
		permetrin, piridat, simazină, trifuralin, diclorprop.		
--	--	---	--	--





Imaginea 9.8 Amplasamentul piezometrelor existente





Imaginea 9.9 Propunere de cadru pentru amenajarea piezometrelor pentru monitorizare

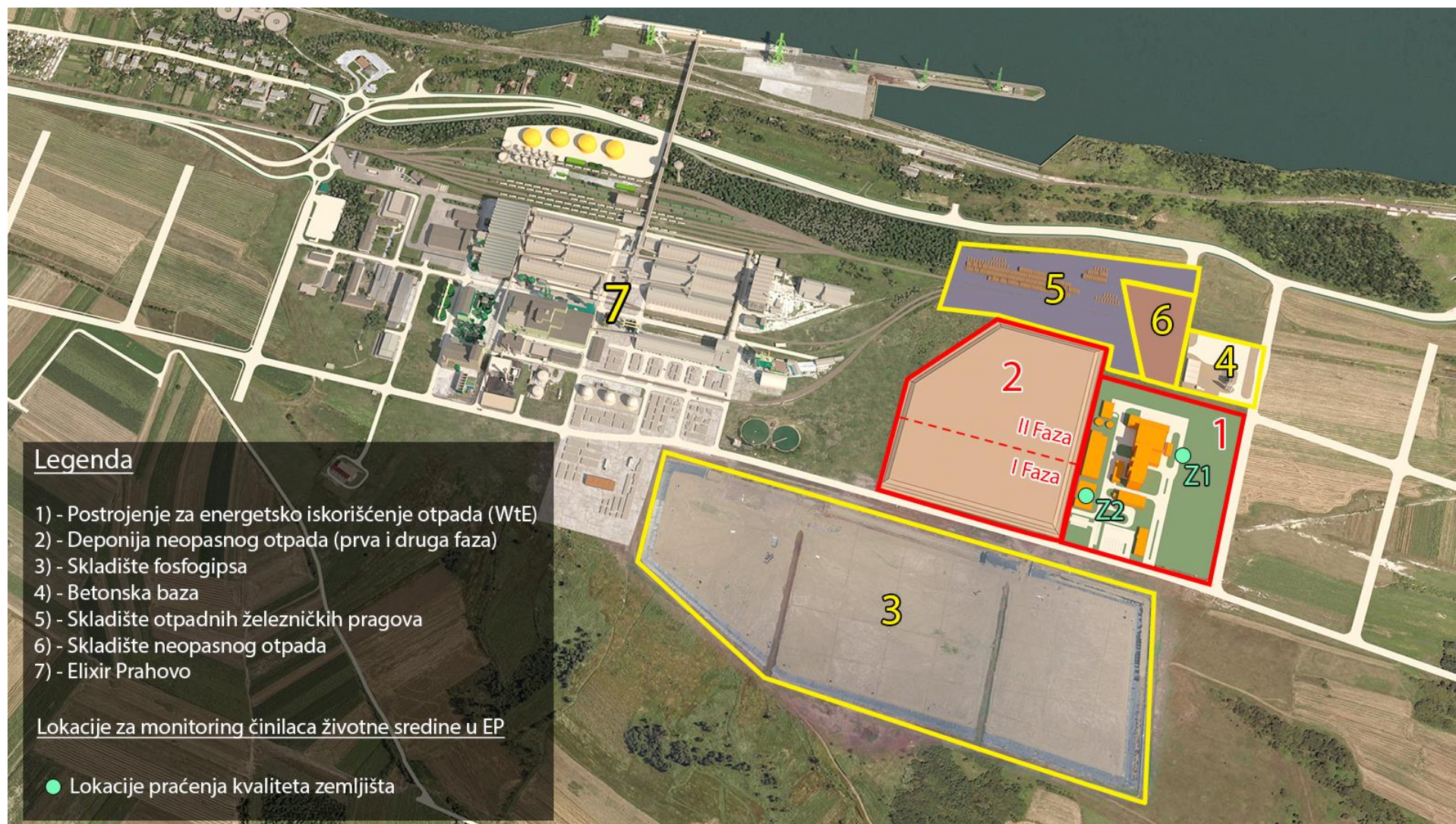


Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Monitorizare a solului	<p>- Punctul de măsurare 1: Amplasarea complexului uzina de deșeuri (noul punct de măsurare în apropierea punctului de transfer al deșeurilor lichide) Coordonatele GSP: N 44°17'6.35" E 22°37'5.00</p> <p>- Locul de măsurare 2: zonă verde imediat lângă bazinul de apă uzată U-C06 și uzina de tratare a apelor uzate fecale sanitare Coordonatele GSP: N 44°17'3.76 E 22°36'56.64</p> <p><i>Mențiune: Poziția exactă a punctelor de măsurare din care vor fi prelevate probele este definită de laboratorul acreditat și autorizat de Ministerul Mediului, care va fi angajat de către Managerul de Proiect pentru efectuarea testului în cauză. O hartă a locației punctelor de măsurare cu coordonate UTM precis definite va fi parte integrantă a Raportului de testare a calității solului.</i></p>	<p>Compoziția mecanică a solului</p> <p>Aciditatea solului (aciditatea activă pH în H<sub>2</sub>O și aciditate substituțională pH 1M KCl, (CaCl<sub>2</sub>)</p> <p>conținutul de CaCO<sub>3</sub></p> <p>Conținut de umiditate</p> <p>CEC Capacitatea cationilor schimbabili (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>)</p> <p>Gradul de saturație cu baze</p> <p>Conținut de materie organică</p> <p>Conținut de argilă</p> <p>Aciditatea hidrolitică a solului</p> <p>N total</p> <p>Total S</p> <p>Conținut de micro și macro elemente accesibile (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, Fe, Cu, Zn, Mn)</p> <p>ECe</p> <p>Conductibilitatea electrică a extractului de sol</p> <p>Anionii și cationii din sol (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, CN<sup>-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>,</p>	<p>O dată la cinci ani</p> <p><i><u>Mențiune:</u> Dacă prin monitorizare se determină prezența anumitor substanțe periculoase, poluante și nocive în sol, monitorizarea acestor substanțe se efectuează în fiecare an. În cazul în care rezultatele monitorizării anuale într-o perioadă de trei ani consecutivi arată că nu a existat nicio deteriorare a stării și calității solului, monitorizarea va continua să fie efectuată o dată la cinci ani.</i></p>	<p>Legea privind protecția solului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 112/2015),</p> <p>Regulamentul privind lista activităților care pot fi cauza poluării și degradării solului, procedură, conținutul datelor, termene și alte cerințe pentru monitorizarea solului ( „Monitorul Oficial Republicii Serbia”, nr. 102/2020),</p> <p>Ordonanța privind valorile limită ale substanțelor poluante, nocive și periculoase din sol („Monitorul Oficial al RS”, nr. 30/2018, 64/2019) - Anexa 1</p>

		<p>HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>)</p> <p><b>Metalele:</b></p> <p>Cadmium (Cd)</p> <p>Crom (Cr)</p> <p>Cupru (Cu)</p> <p>Nichel (Ni)</p> <p>Plumb (Pb)</p> <p>Zinc (Zn)</p> <p>Mercur (Hg)</p> <p>Arsenic (As)</p> <p>Bariu (Ba)</p> <p>Cobalt (Co)</p> <p>Molibden (Mo)</p> <p>Antimoniu (Sb)</p> <p>Beriliu (Fii)</p> <p>Seleniu (Se)</p> <p>Telur (Te)</p> <p>Taliu (Th)</p> <p>staniu (Sn)</p> <p>Vanadiu (V)</p> <p>Argint (Ag)</p> <p>Pin (B)</p> <p>Cianuri - complex (pH &lt; 5)<sup>1*</sup></p> <p>Cianuri - complex (pH ≥ 5)</p> <p>Tiocianați (total)</p> <p>Bromuri (mgBr/l)</p> <p>Fluoruri (mgF/l)</p> <p>Compuși organici aromatici:</p> <p>Benzen</p> <p>Etilbenzen</p> <p>Toluen</p> <p>Xilenii</p> <p>Stiren (vinilbenzen)</p> <p>Fenol</p>		
--	--	--	--	--

		Solvenți aromatici <b>Hidrocarburi aromatice policiclice (PAH):</b> PAH (total) Alți poluanți Total hidrocarburi petroliere (fracțiile C6-C40)* Naftalină antracen Fenantren Fluorantena Benzo(a)antracen Cryzen Benzo(a)piren Benzo(ghi)perilen Benzo(k)fluoranten Indeno(1,2,3- cd)piren		
--	--	---	--	--

La imaginea 9.10 este prezentată poziția punctelor de măsurare privind examinarea calității solului.



Imagina 9.10 Poziția punctelor de măsurare pentru examinarea calității solului



Tipul de măsurări	Locul de măsurare, adică prelevarea probelor	Parametri	Frecvența măsurării	Reglementările legale în conformitate cu care se efectuează măsurarea
Monitorizarea zgomotului în mediul înconjurător	Locul de măsurare: - M1 – se află în zonă deschisă, la nord-vest de complexul de producție, pe o zonă verde în fața zonei rezidențiale din stânga drumului Prahovo-Radujevac; - M2 – este situat în zonă deschisă, la vest de complex, pe o zonă verde în fața vechii clădirii administrației și a localității Colonia, la o distanță de aproximativ 100 m de poarta principală; - M3 - se află în spațiul deschis, pe o zonă verde în fața localității Prahovo, la circa 500 m de uzină și la circa 70 m de zona rezidențială	Nivelul de zgomot ziua, seara și în curs de noapte	O dată la trei ani	Legea privind protecția împotriva zgomotului în mediu („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, nr. 96/2021), Ordonanța privind indicatorii de zgomot, valorile limită, metodele de evaluare a indicatorilor de zgomot, perturbații și efectele nocive ale zgomotului asupra sănătății omului („Monitorul Oficial al Republicii Serbia”, Nr. 75/10) din Tabelul 1 din Anexa 2. Cel mai înalt nivel admis de zgomot extern

La imaginea 9.11 sunt prezentate pozițiile locurilor de măsurare a zgomotului din mediu.





Imaginea 9.11 Poziția locurilor de măsurare a zgomotului din mediu

MENȚIUNEA TRADUCĂTORULUI JUDICIAR PENTRU LIMBA ROMÂNĂ: SFĂRȘITUL TRADUCERII DIN LIMBA SÂRBĂ ÎN LIMBA ROMÂNĂ

---

Subsemantul, ADRIAN BORKA, traducător judiciar permanent autorizat de către Secretariatul provincial pentru Reglementări, Administrație și Minoritățile Naționale cu decizia nr. 101-74-00018/2007-41, certifică exactitatea traducerii cu textul înscrisului în limba sârbă. Această traducere consună întru totul cu documentul întocmit în limba sârbă.

Numărul: 62/2025

Data și localitatea: 17.04.2025, Novi Sad

---

**Adrian Borka**

– traducător judiciar permanent-  
TRIBUNALUL SUPERIOR NOVI SAD  
REPUBLICA SERBIA