



right solutions.  
right partner.



**Centrul de Mediu și Sănătate  
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58  
Cluj Napoca 400240, Romania  
tel: 0264-432979 ; 0264-532972  
fax: 0264-534404  
e-mail: info.cluj@alsglobal.com  
web: [www.ehc.ro](http://www.ehc.ro)

Nr. 1583/06.12.2023

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SANATATII  
POPULATIEI A OBIECTIVULUI DE INVESTITIE “CONSTRUIRE  
UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN  
SI AMENAJARE INCINTA” (SAT ORASTI, COMUNA FRUMUSANI,  
JUDETUL CALARASI)**

**Contractor: S.C. GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L.**

**Beneficiar: S.C. DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

**Centrul de Mediu si Sanatate (CMS)**

**Director,**

**DR. ING. OLIVIA ANCA POGACEAN**



**Decembrie 2023**



right solutions.  
right partner.



**Centrul de Mediu și Sănătate**  
**part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58  
Cluj Napoca 400240, Romania  
tel: 0264-432979 ; 0264-532972  
fax: 0264-534404  
e-mail: [info.cluj@alsglobal.com](mailto:info.cluj@alsglobal.com)  
web: [www.ehc.ro](http://www.ehc.ro)

**AUTORI:**

**Dr. Eugen S. Gurzau**

Medic primar Igiena  
Doctor in stiinte medicale  
Membru titular al Academiei de Stiinte Medicale  
Profesor Asociat Universitatea Babes Bolyai

**Dr. Iulia Adina Neamtiu**

Medic primar Igiena  
Master Managementul relatiilor de munca si industriale  
Doctor in stiinte medicale  
Conferentiar Asociat Universitatea Babes Bolyai

**Gabriel Gati**

Specialist mediu  
Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului  
Master Management Integrat al Resurselor Naturale si Deseurilor  
Doctor in Medicina Veterinara si Boli Infectioase

**Emese Fazakas**

Inginer de mediu  
Master Toxicologia Mediului si a Medicamentului  
Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului  
Doctorand Stiinta si Ingineria Mediului

**Olivia Anca Pogacean**

Inginer de mediu  
Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului  
Doctor in Stiinta si Ingineria Mediului

**Tiberiu Cimpan**

Inginer de mediu  
Master Procedee Avansate in Protectia Mediului  
Doctorand Stiinta si Ingineria Mediului

**Andreea Laura Lapadat**

Inginer  
Masterand Bioinformatica Aplicata in Stiintele Vietii

**Risco Florin**

Specialist mediu  
Master Evaluarea Riscului si Securitatea Mediului  
Doctorand Stiinta si Ingineria Mediului

**Hognogi Ovidiu**

Inginer de mediu  
Master Procedee Avansate in Protectia Mediului



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
INSTITUTUL NAȚIONAL DE SĂNĂTATE PUBLICĂ  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH



cnmrmc@insp.gov.ro

Str. Dr.A. Leonte, Nr. 1 - 3, 050463 Bucuresti, ROMANIA

Tel: \*(+4 021) 318 36 20, Director: (+4 021) 318 36 00, (+4 021) 318 36 02, Fax: (+4 021) 312 3426

**CENTRUL NAȚIONAL DE MONITORIZARE A RISCURILOR DIN MEDIUL COMUNITAR**

**Comisia de înregistrare a elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatații**

**AVIZ DE ABILITARE  
pentru elaborarea studiilor de impact  
Nr. aviz 3 /18.11.2019**

Denumirea persoanei juridice: **SC CENTRUL DE MEDIU SI SANATATE SRL**

Sediul: Cluj-Napoca

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Busuiocului, nr.58

Județul: Cluj

Nr. de telefon:0264432979

Nr. de fax:0264534404

Adresa de e-mail:cms@ehc.ro

Adresa paginii de internet a persoanei juridice: www.ehc.ro

Data emiterii avizului:**18.11.2022**

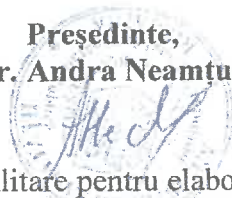
Durata de valabilitate a avizului: **trei (3) ani**

Avizul este eliberat în scopul elaborării studiilor de evaluare a impactului asupra sănătății pentru:

**a) obiective funcționale care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului conform prevederilor art. 9 alin. (1) și (2) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;**

**b) obiective funcționale care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.**

**Președinte,  
Dr. Andra Neamtu**



NOTĂ: Emiterea prezentului aviz de abilitare pentru elaborarea studiilor de impact nu reprezintă certificarea legalității, corectitudinii și a calității modului în care au fost efectuate studiile de evaluare a impactului asupra sănătății.Întreaga răspundere legală revine elaboratorului de studiu, care este răspunzător în fața legii pentru eventualele ilegalități și neconformități ce ar putea fi constatate ulterior.

## CUPRINS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SCOP SI OBIECTIVE</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>OPIS DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII STUDIULUI (vezi capitolul de Anexe) (conform Ordinului MS 1524/2019)</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC SI DE DISCONFORT PENTRU SANATATEA POPULATIEI</b> .....   | <b>27</b> |
| <b>SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBIL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>EVALUAREA DE RISC ASUPRA STARII DE SANATATE A POPULATIEI DIN ARIA DE INFLUENTA A OBIECTIVULUI</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>IDENTIFICAREA PERICOLELOR</b> .....   | <b>30</b> |
| <b>EVALUAREA EXPUNERII LA SUBSTANTE PERICULOASE SPECIFICE</b> .....  | <b>46</b> |
| <b>RELATIA DOZA-EFECT/DOZA-RASPUNS (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic in aria de influenta a obiectivului)</b> .....   | <b>56</b> |
| <b>CARACTERIZAREA RISCULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a obiectivului)</b> .....   | <b>65</b> |
| <b>CARACTERIZAREA RISCULUI IN EXPUNEREA LA PARTICULE RESPIRABILE – FRACTIA PM<sub>10</sub> (concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, in aria de influenta a obiectivului, ca urmare a activitatilor industriale</b> ..... | <b>74</b> |
| <b>RECOMANDARI SI MASURI OBLIGATORII PENTRU MINIMIZAREA IMPACTULUI NEGATIV SI MAXIMIZAREA CELUI POZITIV</b> .....  | <b>75</b> |
| <b>ALTERNATIVE</b> .....   | <b>75</b> |
| <b>CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII</b> .....   | <b>76</b> |
| <b>REZUMAT</b> .....   | <b>78</b> |
| <b>ANEXE</b> .....   | <b>81</b> |

## SCOP SI OBIECTIVE

Evaluarea impactului asupra sanatatii poate fi definita ca o combinatie de proceduri, metode si instrumente care analizeaza sistematic potentialele (uneori neintentionate) efecte ale unor politici, planuri, programe sau proiecte asupra unei populatii, la fel ca si distributia acelor efecte in populatie. De asemenea, evaluarea impactului asupra sanatatii defineste masuri adecvate pentru prevenirea/ minimizarea/ controlul efectelor (OMS, 1999<sup>1</sup>).

**STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019**

Evaluarea impactului asupra sanatatii consta in aplicarea evaluarii de risc la un grup populational tinta. Prin urmare, evaluarea impactului asupra sanatatii implica efectuarea evaluarii de risc ca etapa obligatorie in procesul de evaluare.

Evaluarea de risc este un proces interdisciplinar (mediu-sanatate) care consta in patru etape:

- Identificarea pericolului
- Evaluarea expunerii
- Evaluarea relatiei doza-efect/doza-raspuns
- Caracterizarea riscului.

Studiul de fata a parcurs toate etapele obligatorii in evaluarea de impact asupra sanatatii.

**SCOPUL studiului:** evaluarea impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu activitatile aferente proiectului „CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”, (ORASTI, comuna FRUMUSANI, județul CALARASI) (titular proiect DIRECT TRIMMINGS SRL).

### OBIECTIVE:

- Evaluarea riscului asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din aria de influenta a obiectivului pe baza valorilor estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic ale concentratiilor contaminantilor specifici in zone rezidentiale din aria de

---

<sup>1</sup> Quigley R, L.den Broeder, P.Furu, A. Bond, B. Cave, and R. Bos 2006 *Health Impact Assessment International Best Practice Principle*. Special Publication Series no. 5 Fargo, USA; International Association for Impact Assessment ([https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/IAIA\\_HIABestPractice\\_0.pdf](https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/IAIA_HIABestPractice_0.pdf))

influenta a obiectivului (avand in vedere faptul ca obiectivul este in faza de proiectare si nu functioneaza)

- Evaluarea impactului activitatilor industriale investigate asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din aria de influenta a obiectivului
- Masuri de reducere a impactului asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din aria de influenta a obiectivului

**OPIS DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORARII STUDIULUI (vezi capitolul de Anexe) (conform Ordinului MS 1524/2019)**

| <b>DOCUMENTE</b>                  |   |
|-----------------------------------|---|
| 1.                                | Cerere de elaborare a studiului   |
| 2.                                | Notificare DSP Calarasi Nr. 770/05.09.2023  |
| 3.                                | Certificat de inregistrare la Registrul Comertului Seria B, nr. 4286869, J51/346/03.09.2013                     |
| 4.                                | Documente de atestare a dreptului de proprietate – extras de carte funciara Nr. 31187 Frumusani                 |
| <b>AVIZE si AUTORIZATII</b>       |   |
| 5.                                | Certificat de urbanism nr. 20/21.02.2023  |
| 6.                                | Aviz Transelectrica nr. 132/15.09.2023  |
| <b>PLANURI DE SITUATIE VIZATE</b> |   |
| 7.                                | Plan de ansamblu a lucrarilor propuse   |
| 8.                                | Plan topografic   |
| 9.                                | Plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate |
| <b>DATE SI RAPOARTE</b>           |   |
| 10.                               | Studiu de dispersie a poluantilor in aerul atmosferic din zonele din vecinatatea obiectivului                   |
| 11.                               | Memoriu tehnic (integrat in studiu)   |

## DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

**S.C. DIRECT TRIMMINGS S.R.L** cu sediul in Municipiul Oltenita, Bulevardul 22 Decembrie, nr.1C, Birou 3, judetul Calarasi, propune **"CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA"** in satul Orasti, comuna Frumusani, judetul Calarasi.

Obiectivul proiectului consta in realizarea unei instalatii de reciclare a textilelor in scopul imbunatatirii infrastructurii de gestionare a deseurilor din materiale textile si implicit a calitatii mediului prin extinderea colectarii separate si reciclarea acestor tipuri de deseuri.

Proiectul se realizeaza pe un teren situat in intravilanul satului ORASTI, comuna FRUMUSANI, judetul CALARASI, nr. cad. 31187, identificat prin CF NR. 31187, judetul Calarasi, apartinand beneficiarului DIRECT TRIMMINGS SRL.

### Vecinatati:

- nord – est: alinierea parcelei – drum de acces CF nr. 31213;
- nord - vest: teren arabil privat CF nr. 31192;
- sud – est: teren arabil privat CF nr. 31184;
- sud – vest: teren arabil privat CF nr. 31128.

Cele mai apropiate locuinte se afla la distanta de 400 m in directia nord-vest, 750 m nord, 850 m est si 700 m sud-est, conform planului de situatie cu distantele fata de vecinatati furnizat de beneficiar.

Comuna **Frumusani** are un numar de 6124 locuitori conform recensamantului din 2021.

Obiectivul de investitie se va realiza pe terenul proprietate a operatorului economic DIRECT TRIMMINGS S.R.L, detinut in baza contractului de vanzare cumparare detinut de titular, cu precizarea urmatoarelor mentiuni:

- teren intravilan in suprafata de 9774 mp situat in Comuna Frumusani, Sat Orasti, judetul Calarasi, tarla 15, parcela 2/1, avand categoria de folosinta arabil, identificat cu numar cadastral si carte funciara 31187.
- cota parte de 39/100 din teren intravilan in suprafata totala de 1798 mp situat in Comuna Frumusani Sat Orasti, jud Calarasi, tarla 15, parcelele 1, 2/1, 2/2, avand categoria de folosinta 2/1, arabil identificat cu nr cadastral si carte funciara nr. 31213, cota careia ii corespunde suprafata de 701 mp cu destinatia de cale de acces, drum incinta pentru imobilele cu nr cadastrale 31187, 31175, 31185, 31182, 31190, 31188, 31184, 31192.



### **Memoriu tehnic**

***Denumire proiect:*** “CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”

***Amplasament:*** satul Orastii, Comuna Frumusani, Judetul Calarasi.

***Beneficiar:*** SC DIRECT TRIMMINGS S.R.L.

### **Descrierea proiectului**

Prin proiectul „CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”, beneficiarul solicita construirea unei unitati de reciclare in scopul imbunatatirii infrastructurii de gestionare a deseurilor din materiale textile si implicit a calitatii mediului prin extinderea colectarii separate si reciclarea acestor tipuri de deseuri, a imbunatatirii ratelor de colectare ale deseurilor textile si reducerea impactului negativ asupra mediului.

Impactul asupra mediului a lucrarilor este nesemnificativ in perioada executiei lucrarilor de constructie. Prin implementarea proiectului nu se modifica nivelul de risc pe amplasament si nu determina reclasificarea amplasamentului. In urma implementarii proiectului de investitie se vor imbunatatii ratele de colectare si reciclare ale deseurilor textile, se va reduce impactul negativ asupra mediului. În consecinta nu exista impact asupra mediului provenit din activitatile desfasurate pe amplasament.

### **Perioada de implementare propusa**

Se preconizeaza ca proiectul sa se realizeze cat mai repede posibil odata cu aprobarea Fondurilor acordate prin Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta C3 – Managementul deseurilor, Investitia II. Dezvoltarea, modernizarea si completarea sistemelor de management integrat al deseurilor municipale la nivel de judet sau la nivel de orase/comune, Subinvestitia II.D. Construirea instalatiilor de reciclare a deseurilor pentru a indeplini tintele de reciclare din pachetul de economie circulara.

### **Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului**

Profilul de activitate presupune colectarea si reciclarea deseurilor din material textil. Pe amplasamentul din judetul CALARASI, sat ORASTI, comuna FRUMUSANI, nr. cad. 31187, identificat prin CF NR. 31187 nu se afla in acest moment alte constructii.

Investitia consta in CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA. Obiectivul consta in dezvoltarea unui management al deseurilor eficient, prin suplimentarea capacitatilor de reciclare a deseurilor textile in vederea continuarii procesului de conformare cu prevederile directivelor specifice si a tranzitiei la economia circulara.

Unitatea de reciclarea a deseurilor textile se va implementa pe teren intravilan in suprafata de 9774 mp situat in Comuna Frumusani, Sat Orasti, judetul Calarasi, tarla 15, parcela 2/1, avand categoria de folosinta arabil, identificat cu numar cadastral si carte funciara 31187 constand in construirea unei hale metalice compartimentata in mai multe zone (zona birourilor, sortare reciclare, cardare, filare, depozitare produse finite).

Dotarile si echipamentele din cadrul proiectului sunt prezentate in cele ce urmeaza:

#### **• Hala reciclare**

Hala de reciclare se va construi cu respectarea regimurilor (juridic, economic, tehnic) din certificatul de urbanism nr. 20 din 21.02.2023. Accesul se va face din drumul public identificat cu numarul cadastral NC 31213. Structura de rezistenta a halei este realizata din stalpi de beton armat si ferme metalice. Peretii exteriori sunt din panouri termoizolante sandwich cu grosime totala de 120 mm si soclu de beton prefabricat. Ferestrele sunt din profile metalice cu rupere de punte termica si geam de tip low-e. Se vor evita punctele termice intre pardoseala si pereti si intre acoperis si pereti. Pardoseala din hala tehnologica va fi din beton armat elicoptrizat iar in spatiile anexe se va monta gresie portelanata antiderapanta. Pe conturul cladirii, sub pardoseala de beton se va prevedea o termoizolatie din polistiren extrudat de 50 mm. Acoperisul propus este de unul de tip sarpanta cu elemente structurale compuse din ferme si

pane metalice. Invelitoarea acoperisului de tip sarpanta este realizata din tabla cutata, vata minerala bazaltica de 200 mm si hidroizolatie de tip membrana cu rezistenta la factori climatici, inclusiv raze UV si IR.

• **Alimentarea cu energie electrica:**

Alimentarea cu energie electrica a cladirii se face din reseaua furnizorului de energie, prin intermediul unui bransament, cu contorul inglobat. Aceast bransament este pozitionat in zona de acces principal, la limita de proprietate. De la aceasta firida va fi alimentat tabloul electric general al imobilului TG - amplasat la parter, printr-un cablu armat, protejat in tub PVC.

**Putere instalata  $P_i = 420$  kW**

**Putere absorbita  $P_a = 380$  kW**

Tabloul electric de distributie va fi realizat in constructie plastica/metalica - PVC, grad de protectie minim IP44.

• **Instalatiile de alimentare cu apa:**

**Instalatiile interioare de alimentare cu apa**

Alimentarea cu apa rece se va face de la un put forat din incinta. Contorizarea consumului de apa rece se realizeaza prin montarea unui apometru pe conducta generala. Coloanele de alimentare cu apa rece de consum a obiectelor sanitare amplasate pe nivelurile cladirii se vor realiza din tuburi de PP-R sau similar. Alimentarea cu apa calda de consum va fi asigurata, local cu ajutorul unor boilere cu rezistenta electrica. Conductele de alimentare cu apa calda se vor realiza din PP-R cu insertie sau similar.

**Statia de pompare pentru apa de consum menajer.**

S-a prevazut o statie de ridicare a presiunii dotata cu urmatoarele echipamente:

- rezervor pentru stocarea rezervei de apa;
- grup de pompare apa, format dintr-o pompa activa + o pompa de rezerva;
- recipient de hidrofor pentru apa;
- distribuitor general de apa; - distribuitor de alimentare cu apa;
- alte accesorii necesare.

• **Instalatiile de canalizare:**

Racordarea instalatiei sanitare interioare de canalizare se va face la o fosa septica vidanjabila. Dimensionarea retelei de canalizare menajera se face conform SR 1846-1/2006 si STAS 1478/90. Evacuarea apelor uzate menajere si a apelor meteorice se va face la reseaua exterioara de canalizare din incinta, formata din camine de canalizare si apoi vor fi deversate la reseau din

incinta. Apele evacuate trebuie sa respecte prevederile Normativului NTPA 002/05 privind conditii de evacuare a apei uzate.

La exterior, conductele de canalizare se ingroapa direct in pamant, sub adancimea de inghet si se protejeaza corespunzator contra coroziunii provocate de apele din sol. Conform STAS 6054/1977 adancimea maxima de inghet pentru Frumusani este 80...90 cm.

Caminele de canalizare vor fi amplasate la o distanta de maxim 50 m intre ele, la schimbări de directie si in punctele de ramificatie. Adancimea caminelor s-a stabilit in functie de panta de montare a colectoarelor. Evacuarea apelor uzate din imobil se va face prin conducte PVC-KG cu panta de montaj astfel incat evacuarea sa se faca gravitacional.

#### **Instalatiile interioare de canalizare.**

Evacuarea apelor uzate menajere din cladire se va realiza in sistem separativ, astfel:

1) canalizarea apelor uzate menajere, evacuate gravitacional, care preia apele uzate de la obiectele sanitare din grupurile sanitare amplasate suprateran; 2) canalizarea apelor uzate cu hidrocarburi din parcare, va fi evacuata catre separator de hidrocarburi; 3) canalizarea condensului, evacuat gravitacional, de la instalatia de climatizare.

Instalatiile de canalizare a apelor uzate menajere s-au proiectat in sistem separativ fata de instalatia de canalizare meteorica si gravitacional spre reseaua exterioara de canalizare menajera. Coloanele se vor monta mascate, in ghene, dar cu posibilitati de acces la piesele de curatire. Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloane, coloanele si colectoarele orizontale de canalizare se vor executa din conducte de PP sau similar.

#### **Instalatiile de canalizare ape meteorice.**

Instalatiile de canalizare a apelor meteorice de pe acoperisul cladirii vor asigura preluarea apelor provenite din precipitatii atmosferice sau topirea zapezii cu ajutorul jgheaburilor si a burlanelor si apoi evacuate gravitacional prin collectors orizontale catre un bazin de retentie deschis. Preluarea apelor meteorice de pe parcaje se va realiza separate acestea fiind directionate catre un separator de hidrocarburi, ulterior apele epurate(curate) vor fi directionate catre bazinul de retentie deschis.

#### **• Unitatea de Reciclare materiale textile va fi alcatuita din:**

- Hala de reciclare materiale textile in suprafata de 3269 mp va fi impartita in 3 zone unde se va desfasura operatiune de reciclare a deseurilor textile.
- Platforma betonata pentru circulatia pietonala, AUTO si parcare in suprafata de 3115 mp.
- Spatiile verzi cu suprafata de 3356 mp.

•Hala de reciclare cu suprafata de 3269 m<sup>2</sup>, va fi separata in 3 zone functionale (A, B, C):

Capacitatea instalatiei de recicare este 250 kg/h.

**Zona A – cu suprafata de 1089.67 m<sup>2</sup>**

Aceasta zona va cuprine:

- Zona administrativa: birouri, sala de conferinta, vestiare, grupuri sanitare, servire masa);
- Zona receptie si sortare: deseurile ajunse pe amplasament si in hala, sunt receptionate si sortate pe culori/categorii, material etc.; (597 m<sup>2</sup>);
- Zona de tocare: deseurile textile maruntite prin instalatii de maruntire pana la de 0,1-50 mm.
- Zona de depozitare materie prima. (195 m<sup>2</sup>);

**Zona B – cu suprafata de 1089.67 m<sup>2</sup>**

Aceasta zona va cuprinde:

**Masinile de rupere a fibrelor (NSX-FS600, NSX-FS250)**, care folosesc role porcupine cu diametre diferite, fiecare cilindru cu unghi diferentat si specificatii stifturi conice si pieptanare a sarmei licker-in, rola de alimentare a adoptat rola elastic cauciucat. Capacitatea maxima de procesare pana la 250 kg/h, sistem de franare pneumatic, sistem de lubrifiere, sistem de actionare directa cu motor reductor fara sistem de antrenare cu lanturi si instalatie fixa de stingere a incendiilor cu dioxid de carbon. Aceste linii reduc deteriorarea fibrei, mai multa eficienta si lucru in siguranta.

In aceasta etapa are loc:

**Destramarea** are drept scop micșorarea treptata a ghemotoacelor de material fibros, operatie ce continua pana la individualizarea fibrelor astfel incat in finalul procesului tehnologic sa poata fi obtinuta o insiruire de fibre descretite, paralelizate, orientate de-a lungul axei si lipsita de impuritati. Destramarea este necesara pentru:

- eliminarea impuritatilor;
- crearea conditiilor necesare realizarii unei amestecari intime a fibrelor;
- crearea conditiilor necesare asezarii ordonate si descretite a fibrelor in lungul semifabricatului.

**Curatarea materialului fibros** consta in indepartarea din amestec a impuritatilor si a fibrelor defecte.

Conditia de baza a curatarii mecanice este ca impuritatile sa se gaseasca la suprafata particulelor de material fibros. De aceea procesul de destramare este intodeuna insotit si de curatare. Nu se vor fososii substante chimice periculoase, apa, etc., toata aceasta operatiune este una mecanica.

### **Instalatia de Cardare cu capacitatea de 250 kg/h**

In procesul de destramare-curatare aglomerarile de material fibros sunt mult micorate, astfel incat la alimentarea cardei masa medie a ghemotoacelor este de 0,5-1,0 mg. In cazul prelucrării bumbacului, in acest proces sunt eliminate de asemenea si o parte din impuritati (circa 70-80%). Destramarea si curatarea materialului fibros continua, cu o intensitate marita, in procesul de cardare al carui scop principal este de a defibra aglomerarile fibroase pana la individualizarea fibrelor si de a elimina impuritatile si nopeurile. In afara acestor operatii, prin cardare este eliminata o parte din fibrele scurte, are loc o indreptare a fibrelor, dar acestea reprezinta operatii secundare, altele fiind masinile destinate acestor scopuri. Destramarea particulelor pana la individualizarea fibrelor, operatie considerata proprie cardarii, are ca efect slabirea fortelor de adeziune dintre impuritati si fibre, favorizand astfel desprinderea si eliminarea acestora. Cardarea incheie operatia de curatare a bumbacului, urmand ca in fazele urmatoare (cu exceptia operatiei de pieptanare) materialul fibros sa fie supus numai operatiilor de indreptare, paralelizare si laminare. Operatia de destramare are loc intre doua suprafete acoperite cu ace sau sarma dintata in anumite conditii de viteza si inclinare a acelor.

### **Zona C – cu suprafata de 1089.67 m<sup>2</sup>**

Aceasta zona va cuprinde:

**Instalatia de Filare cu capacitatea de 250kg/h**, unde Fibrele rezultate din procesul anterior (cardare) sunt transmise prin conducte pneumatic catre masina de filare (JWF 1312B) unde vor fi filate si va rezulta firul produsul finit, firul, alcatuit dintr-o insiruire de fibre indreptate, paralelizare si consolidate. Firul este rulat pe taburi si se va depozita in magazii de produse finite din hala C1 si A1 pana la livrarea catre fabricile de textile.

**Depozitul de produs finit** – 198 m<sup>2</sup> este zona special amenajata unde se vor depozita produsele finite obtinute in urma procesului de reciclare a materialelor textile pana la vanzarea acestora catre fabricile de material textil. In functie de calitatea deseurilor textile introduse in instalatia de reciclare si de randamentul utilajelor care alcatuiesc instalatia de reciclare, se estimeaza a se obtine lunar intre 45-55 tone de produs finit (fir).

***Tehnologia aplicata pentru fiecare tip de operatiune:*** Deseurile textile propuse a fi colectate de la operatori economici vor fi supuse unei operatiuni de sortare pe categorii de culoare si material iar ulterior vor fi introduse in procesul tehnologic si supuse operatiunilor de destramare, cardare si filare. Dupa obtinerea firelor din etapa de filare, acestea vor fi rulate pe taburi si se vor depozita in magazii de produse finite pana la livrarea catre fabricile de textile.

***Tipuri si cantitati in tone si volum de deseuri care pot fi tratate, inclusiv originea acestora:***

Toate cantitatile de deseuri propuse a fi colectate si valorificate sunt exprimate in tone/luna si mc/luna, acestea provin de la persoane juridice, fiind preponderent deseuri provenite din industria de fabricare a textilelor.

***Tipuri si cantitati de deseuri si/sau produse rezultate din instalatie, in tone/an si volum:*** Toate cantitatile de deseuri si/sau produse care rezulta din instalatii ca urmare a proceselor tehnologice sunt exprimate in tone/luna si mc/luna. Aceste vor fi predate catre operatori economici autorizati din punct de vedere al protectiei mediului pentru realizarea operatiilor de valorificare. Produsele obtinute din fluxul tehnologic propus prin proiectul supus avizarii sunt firele textile. Se preconizeaza/estimeaza ca randamentul de productie este de maxim 90% din materia prima intrata in fluxul tehnologic. Randamentul este infuentat de calitatea deseurilor introduse in procesul de reciclare.

***Conditii tehnice si tehnologice de functionare a instalatiei de tratare:*** Conditii de functionare ale instalatiilor vor fi in conformitate cu prevederile regasite in cartea tehnica a instalatiilor/echipamentelor. Se vor asigura conditii de functionare recomandate a instalatiilor astfel incat sa nu se puna in pericol sanatatea umana si sa nu se aduca prejudicii factorilor de mediu.

***Masurile de siguranta si de prevenire care trebuie luate:***

- Utilajele si echipamentele vor functiona doar cu revizia tehnica la zi care sa nu prezinte abateri sau zgomote care sa evidentieze o functionare neconforma;
- Echipamentele electrice vor fi prevazute cu impamantare si vor fi verificate periodic;
- Se va asigura instruirea personalului referitor la modul de operare al instalatiilor de tratare a deseurilor si modul de actiune in caz de poluari accidentale.

***Modul de operare a instalatiei de tratare astfel incat sa nu apara efecte daunatoare sau disconfort asupra mediului sau sanatatii umane:***

- Utilajele si echipamentele vor functiona doar cu revizia tehnica la zi care sa nu prezinte abateri sau zgomote specifice functionarii neconforme;
- Echipamentele electrice vor fi prevazute cu impamantare si vor fi verificate periodic;
- Se va asigura instruirea personalului referitor la modul de operare al instalatiilor de tratare a deseurilor si modul de actiune in caz de poluari accidentale.
- Se va asigura conditiile de functionare ale instalatiilor recomandate in conformitate cu prevederile regasite in cartea tehnica a instalatiilor/ echipamentelor pentru a se evita punerea in pericol sanatatii umane si evitarea prejudiciilor aduse mediului.

***Monitorizarea si controlul instalatiei de tratare, dupa caz, astfel incat sa nu puna in pericol sanatatea umana si sa nu dauneze mediului:***

Monitorizarea se va face prin activitati de urmarire a gestionarii corespunzatoare a deseurilor si a raportarilor periodice catre institutiile de profil. Controlul instalatiei de tratare va avea in vedere urmatoarele activitati:

- Toate instalatiile propuse prin proiect vor fi supuse controlului tehnic periodic conform specificatiilor tehnice aferente;
- Se va asigura infrastructura necesara pentru stocarea selectiva a tuturor categoriilor de deseuri generate, colectate, supuse tratarii pe amplasament, in conditii de siguranta pentru mediu si sanatatea umana;
- Deseurile generate vor livrate/ predate catre societati autorizate din punct de vedere al protectiei mediului pe baza de contract;
- Personalul care manipuleaza deseurile va fi instruit periodic astfel incat acestea sa fie depozitate in locuri special amenajate. Se va asigura instruirea necesara cu privire la modul de interventie in caz de producere poluarilor accidentale in cadrul amplasamentului.
- Se va asigura dotarile si materiale necesare pentru interventia in caz de incendiu si poluare accidentala, in scopul protejarii, la un nivel ridicat a sanatatii populatiei si mediului.
- Monitorizarea si controlul instalatiei de tratare va respecta cerintele prevazute de legislatia aplicabila in domeniu

***Masurile de inchidere si de intretinere ulterioara, dupa caz:***

In cazul incheierii activitatii, titularul de activitate va transmite la APM Calarasi Notificarea de incetare a activitatii si programul propus pentru indeplinirea obligatiilor de mediu. Activitatile de refacere a mediului vor consta din:

- Salubritatea suprafetelor interioare, predarea tuturor deseurilor de pe amplasament catre agenti autorizati;
- Indeplinirea obligatiile de mediu la incetarea activitatii.

***Specificarea perioadei de timp si a capacitatii de stocare exprimate in volum si tone a deseurilor de pe amplasament:***

**Capacitatea maxima** estimata pentru depozitarea (stocarea) deseurilor in hala acoperita, prevazuta cu platforme betonata si in spatiile aferente depozitarii deseurilor colectate supuse procedurii de tratare este de 60 tone = 180 - 300 mc. Stocarea deseurilor colectate sau supuse operatiunilor de tratare prin sortare, maruntire, destramare, filare se realizeaza in spatii special amenajate, etichetate corespunzator. Intregul flux de productie este bazat pe principiul ”primul intrat-primul iese”.

**Perioada de stationare a deeurilor colectate si depozitate** pana la intrarea efectiva in procesele de tratare este intre 15 - 45 zile - Procesul de colectare, transport, depozitare, sortare si tratare se realizeaza zilnic astfel incat in permanenta exista pe platforma o receptie a deeurilor/material de intrare pentru fluxul tehnologic. Tratarea se va realiza in ordinea efectuării receptiilor de deseuri pe amplasament - **maxim 45 zile**.

**Perioada de stationare a deeurilor rezultate din fluxul tehnologic** pe platforma de depozitare pana la predarea catre operatori economici autorizati din punct de vedere al protectiei mediului pentru defasurarea activitatilor de colectare si valorificare – între 3 zile si maximum 3 saptamani, perioada maxima de depozitare fiind conditionata de cantitatea de deseu necesara pentru efectuarea unei livrari, fara a se depasi in schimb capacitatea maxima de depozitare a spatiilor aferente.

Deseurile ce vor fi colectate, stocate, valorificate/reciclate prin punctul de lucru, sunt:

*Deseuri ce vor fi colectate pe amplasament în hala acoperita de la persoane juridice:*

| Cod deseu | Denumire deseu, conform Deciziei CE nr. 955/2014                                 | Operatiunea de valorificare | Frecventa de colectare (tone/luna, mc/luna)                              | Modul de depozitare                      |
|-----------|--|-----------------------------|--|--|
| 04 02 09  | Deseuri de la materialele composite (textile impregnate, elastomeri, plastomeri) | R12                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   | In hala acoperita, pe platforma betonata |
| 04 02 15  | Deseuri de la finisare, altele decat cele specificate la 04 02 14                | R12                         | 25 tone/luna SAU 75-125 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare |  |
| 04 02 21  | Deseuri de fibre textile neprocesate   | R12                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02 22  | Deseuri de fibre textile procesate   | R12                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02 99  | Deseuri nespecificate  | R12                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 15 01 09  | Ambalaje din materiale textile   | R12                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |

Conform O.U.G nr. 92/2021 privind regimul deeurilor – OPERATIUNI DE VALORIFICARE – Anexa Nr.3 -- **R12 Schimbul de deseuri in vederea expunerii la oricare dintre operatiunile numerotate de la R 1 la R 11**

*Deseuri ce vor fi stocate pe amplasament în hala acoperită de la persoane juridice:*

| Cod deseu | Denumire deseu, conform Deciziei CE nr. 955/2014                                 | Operatiunea de valorificare | Frecventa de colectare (tone/luna, mc/luna)                              | Modul de depozitare                      |
|-----------|--|-----------------------------|--|--|
| 04 02 09  | Deseuri de la materialele compozite (textile impregnate, elastomeri, plastomeri) | R13                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   | In hala acoperita, pe platforma betonata |
| 04 02 15  | Deseuri de la finisare, altele decat cele specificate la 04 02 14                | R13                         | 25 tone/luna SAU 75-125 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare |  |
| 04 02 21  | Deseuri de fibre textile neprocesate   | R13                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02 22  | Deseuri de fibre textile procesate   | R13                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02 99  | Deseuri nespecificate  | R13                         | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |

|             |                                |     |  |  |
|-------------|--------------------------------|-----|--|--|
| 15 01<br>09 | Ambalaje din materiale textile | R13 | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare |  |
|-------------|--------------------------------|-----|--|--|

Conform O.U.G nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor – OPERATIUNI DE VALORIFICARE – ANEXA Nr.3 - **R13** Stocarea deșeurilor înaintea oricărei operațiuni numerotate de la R 1 la R 12 (excluzând stocarea temporară, înaintea colectării, la situl unde a fost generat deșeul)

ANEXA NR.1. - 6. colectare - strângerea deșeurilor, inclusiv sortarea și stocarea preliminară a deșeurilor, în vederea transportării la o instalație de tratare;

Se vor evita stocurile de deșeuri textile colectate. Odată ajunse pe amplasament deșeurile sunt supuse pe culor/tip de material, etc. și introduse în instalația de reciclare.

*Deșeuri ce vor fi valorificate, reciclate pe amplasament în hala acoperită de la persoane juridice:*

| Cod deșeu   | Denumire deșeu, conform Deciziei CE nr. 955/2014                                 | Operațiunea de valorificare | Frecvența de colectare (tone/luna, mc/luna)                              | Modul de depozitare                      |
|-------------|--|-----------------------------|--|--|
| 04 02<br>09 | Deșeuri de la materiale compozite (textile impregnate, elastomeri și plastomeri) | R3                          | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   | In hala acoperita, pe platforma betonata |
| 04 02<br>15 | Deșeuri de la finisare, altele decât cele specificate la 04 02 14                | R3                          | 25 tone/luna SAU 75-125 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare |  |
| 04 02<br>21 | Deșeuri de fibre textile neprocesate   | R3                          | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02<br>22 | Deșeuri de fibre textile procesate   | R3                          | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 04 02<br>99 | Deșeuri nespecificate  | R3                          | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |
| 15 01<br>09 | Ambalaje din materiale textile   | R3                          | 7 tone/luna SAU 20-35 mc/luna<br>In functie de densitate si compactare   |  |

Conform O.U.G nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor – OPERATIUNI DE VALORIFICARE – ANEXA Nr.3- **R3** Reciclarea/Recuperarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică). Aceasta include pregătirea pentru reutilizare, gazeificarea și piroliza care folosesc componentele ca produse chimice și valorificarea materialelor organice sub formă de rambleiaj.

*Deșeuri ce vor rezulta din activitatea desfășurată pe amplasament:*

| Cod deșeu   | Denumire deșeu, conform Deciziei CE nr. 955/2014  | Sursa generatoare | Operațiunea de valorificare/ eliminare | Cantitate generată (tona/luna) | Cantitate generată (mc/luna) |
|-------------|---|-------------------|--|--------------------------------|------------------------------|
| 20 03<br>01 | Deșeuri municipale amestecate   | Activitate        | D5                                     | 1                              | 3                            |
| 19 12<br>12 | Alte deșeuri (inclusiv amestec de materiale) de la tratarea mecanică, altele decât cele specificate la 19 12 11 | Activitate        | R12                                    | 10                             | 30                           |
| 15 01<br>01 | ambalaje de hartie și carton  | Activitate        | R12                                    | 1                              | 2                            |
| 15 01<br>02 | ambalaje de materiale plastice  | Activitate        | R12                                    | 1                              | 2                            |
| 15 01<br>03 | ambalaje de lemn  | Activitate        | R12                                    | 1                              | 1                            |
| 15 01<br>04 | ambalaje metalice   | Activitate        | R12                                    | 1                              | 1                            |
| 15 01<br>07 | ambalaje de sticlă  | Activitate        | R12                                    | 1                              | 1                            |

Conform O.U.G nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor – OPERAȚIUNI DE VALORIFICARE – Anexa Nr.3 – **R12 Schimbul de deșuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11**  
OPERAȚIUNI DE ELIMINARE – ANEXA Nr.7- **D5 Depozite special construite (de exemplu, depunerea în compartimente separate etanșate care sunt acoperite și izolate unele față de celelalte și față de mediul înconjurător etc.)**

Deșeurile generate pe amplasament din activitatea proprie se vor stoca pe amplasament în spații special amenajate, marcate conform legislației în vigoare, până la predarea acestora către operatori economici autorizați să preia aceste tipuri de deșuri.

Amplasamentul pe care se va realiza obiectivul de investiție este situat în intravilanul satului ORASTI, comuna FRUMUSANI și are următoarele vecinătăți:

- nord – est: alinierea parcelei – drum de acces CF nr. 31213;
- nord – vest: teren arabil privat CF nr. 31192;
- sud – est: teren arabil privat CF nr. 31184;
- sud – vest: teren arabil privat CF nr. 31128.

**-materile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora**

Asigurarea combustibililor necesari utilajelor folosite pe perioada desfășurării lucrărilor de construcție va fi în responsabilitatea executantului. Nu va fi gospodărie de combustibil în zona. Pentru lucrările de execuție, montare, utilitățile necesare funcționării echipamentelor și executanților utilizate va fi asigurată de constructor. Apa potabilă va fi achiziționată imbuteliată, din comerț.

**-racordarea la rețelele utilitare existente în zona:** În zona e alimentare cu energie electrică.

Spațiile propuse vor funcționa având rezolvate utilitățile necesare:

- Alimentarea cu apă se va face din foraj, executat după obținerea documentației necesare;
- Canalizarea apelor uzate menajere se va face în fosa septică vidanjabilă cu vol. de 190 mc;
- Apele pluviale provenite din pe suprafața betonată și parcare auto sunt colectate prin rigolele aflate pe amplasament, sunt trecute printr-un separator de hidrocarburi, după care sunt deversate în canalizarea pluvială detinută, ajungând în bazinul de retenție, de unde o parte se va evapora și se va folosi la irigarea spațiului verde.
- Alimentarea cu energie electrică se face de la rețea.

**-descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuție**

După terminarea lucrărilor de execuție, toate utilajele și echipamentele care au participat la realizarea proiectului vor fi evacuate de pe amplasament.

**-cai noi de acces sau schimbări ale celor existente:** NU ESTE CAZUL

In cazul acestui proiect nu este necesara realizarea de noi cai de acces, accesul se face din drumul de incinta identificat prin numarul cadastral 31213, care corespunde numerelor cadastrale 31187, 31175, 31185, 31182, 31190, 31188, 31184, 31192.

Atat pentru transportul echipamentelor/utilajelor necesare implementarii proiectului, cat si pentru transportul echipamentelor, se vor folosi caile de acces deja existente.

**-resursele naturale folosite in constructie si functionare : NU ESTE CAZUL**

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic in conformitate cu HG 622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

Proiectul pune accent pe colectarea separata, masuri de preventie, reducere, reutilizare si valorificare in vederea conformarii cu directivele aplicabile si tranzitiei la economia circulara.

**-metode folosite in constructie/demolare:** In proiect se vor respecta standardele in vigoare.

**-plan de executie + faza de constructie, punere in functiune, exploatare, refacere si folosire**  
Faza de construire – Proiectul ce urmeaza a se realiza va avea o perioada de constructie de aproximativ 2 ani, in functie de aprobarea proiectelor prin Planul National de Redresare si Rezilienta, Componenta C3 – Managementul deseurilor, Investitia I1. Dezvoltarea, modernizarea si completarea sistemelor de management integrat al deseurilor municipale la nivel de judet sau la nivel de orase/comune, Subinvestitia I1.D. - Construirea instalatiilor de reciclare a deseurilor pentru a indeplini tintele de reciclare din pachetul de economie circulara. Faza de punere in functiune, exploatare. Obiectivul va avea o perioada de functionare nedeterminata.

Faza de refacere a amplasamentului si folosire ulterioara – NU ESTE CAZUL;

**-relatia cu alte proiecte existente sau planificate:** NU ESTE CAZUL;

**-detalii privind alternativele care au fost luate in considerare:** NU ESTE CAZUL;

**-alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor):** NU E CAZUL;

**Politici de zonare si de folosire a terenului:** „*CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA*” va fi realizat pe un teren de folosinta mai putin sensibila (industriala).

**Arealele sensibile:** Distanța fata de ariile naturale protejate aflate in imediata proximitatea amplasamentului este:

- Lacul si Padurea Cernica (SiteCode: ROSCI0308)-la aproximativ 10 km de amplasament;
- Padurile din Silvastepa Mostistei (SiteCode: ROSCI0343)-estimat la 12km de unitate;
- Comana (SiteCode: ROSCI0043) situat la aproximativ 13 km de amplasament;

**Coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970.** Coordonate stereo ale unitatii pe care se va amplasa proiectul „*CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA*” sunt prezentate in tabelul de mai jos.

| Punct început | X / Y                      | Punct sfârșit | X / Y                      | Lungime segment (** (m) |
|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|
| 1             | 601.410,28<br>314.485,953  | 2             | 601.355,615<br>314.528,059 | 69.001                  |
| 2             | 601.355,615<br>314.528,059 | 3             | 601.239,503<br>314.438,689 | 146.523                 |
| 3             | 601.239,503<br>314.438,689 | 4             | 601.294,168<br>314.396,584 | 69.001                  |
| 4             | 601.294,168<br>314.396,584 | 1             | 601.410,28<br>314.485,953  | 146.523                 |

#### **Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului**

Obiectivul proiect reprezinta accelerarea procesului de extindere si modernizare a sistemelor de gestionare a deseurilor textile in Romania, cu accent pe colectarea separata, masuri de preventie, reducere, reutilizare si valorificare in vederea conformarii cu directivele aplicabile si tranzitiei la economie circulara.

Acest obiectiv are la baza cele trei principii ale economiei circulare – reducerea, re folosirea si reciclarea deseurilor din materiale textile obiectiv ce contribuie la reducerea amprentei de carbon asupra mediului inconjurator.

Impactul asupra mediului pe intreaga perioada a realizarii proiectului va fi nesemnificativ, temporar, local, doar in zona frontului de lucru si doar pe timpul lucrarilor de construire, montare, asamblare. Pe toata durata executiei, nu vor fi procesate, stocate, depozitate, transportate, manipulate ori tratate sau eliberate in mediu materiale sau substante toxice, radioactive sau periculoase.

Realizarea proiectului nu va genera emisii, nu va influenta calitatea factorilor de mediu din zona si nu va genera poluare fonica si vibratii incat sa afecteze vecinatatile. Realizarea

proiectului nu contribuie în niciun fel la poluarea solului și subsolului, investiția va fi amplasată pe un teren înrăvilit din satul Orasti în zona industrială.

Nu vor exista surse de poluare a factorilor de mediu, astfel încât să fie necesare instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților.

Prin implementarea proiectului nu se modifică nivelul de risc pe amplasament și nu determină reclasificarea amplasamentului.

Proiectul ce urmează să se realizeze se află într-o zonă cu risc seismic, caracterizată printr-o valoare a accelerației  $a_g = 0,30 \text{ g}$  și o perioadă de control a spectrului de răspuns  $T_c = 1,6 \text{ s}$ .

## **A. Surse de poluanți, instalații pentru reținerea, evacuarea, dispersia poluanților în mediu**

### **a) protecția calității apelor**

#### **- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

În timpul lucrărilor de execuție, se va utiliza apă doar în scop igienico-sanitar pentru personalul executant care va realiza lucrările de construcție, montare. Acesta va avea acces la grupul sanitar ecologic asigurat de constructor pe amplasament. În perioada de funcționare a instalației de reciclare nu se vor utiliza ape de proces, și astfel nu se vor genera ape uzate din funcționarea instalațiilor. Apa pe amplasament se va utiliza în scop igienico-sanitar pentru personal. Evacuarea apelor uzate colectate în fosa septică se va face pe baza de contract cu operatori economici autorizați să colecteze ape uzate.

#### **- stații și instalații de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute: NU E CAZUL.**

Apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare se vor colecta în fosa septică ecologică și vidanjate la un interval de timp de către operatori economici autorizați să execute aceste servicii. Apele pluviale de pe amplasament vor fi colectate și trecute prin separatorul de hidrocarburi, ulterior ajungând în bazinul de retenție deschis unde se va evapora și folosi pentru irigarea spațiului verde.

### **b) protecția aerului**

#### **- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri**

*In faza de realizare a proiectului*, pentru realizarea lucrărilor necesare implementării proiectului, principalele surse de emisii atmosferice pot fi reprezentate de traficul de șantier determinat de activitatea utilajelor și echipamentelor utilizate pentru realizarea proiectului. Emisiile de poluanți și de pulberi variază în funcție de capacitatea și vârsta motorului folosit, cantitatea și tipul de combustibil, tipul de activitate desfășurată, aria pe care se desfășoară activitatea, distanțele parcurse, de specificul operației sau de condițiile atmosferice.

Prin realizarea lucrarilor de executie stabilite prin proiect se estimeaza ca nu se vor depasi concentratiile maxime admisibile de pulberi in suspensie, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Pb stabilite prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator si alte reglementari aplicabile.

Luand in considerare cele enumerate mai sus, se apreciaza ca lucrarile de executie prevazute prin proiect nu pot provoca un impact semnificativ asupra factorului de mediu, aer, datorita caracterului local si temporar al lucrarilor in masura in care se vor respecta masurile de protectie prevazute si cerintele prevazute de legislatia aplicabila.

*In faza de operare*, instalatia de reciclare a materialelor textile nu va genera emisii si mirosuri in atmosfera. Procesul de reciclare a acestora e unul mecanic. Se considera astfel, ca nu vor exista efecte asupra calitatii aerului generate de functionarea instalatiei de reciclare a textilelor. Se preconizeaza ca impactul va fi unul pozitiv deoarece se vor reduce cantitatile de emisii generate de depozitarea/eliminarea necorespunzatoare a materialelor textile la depozitele de deseuri. **Activitatea propusa prin proiect respecta si pune in aplicare prevederile Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deseurile si este in concordanta cu prevederile Strategiei UE pentru textilele sustenabile si circulare. Proiectul propus de realizare a unitatii de reciclare textile contribuie la accelerarea/ tranzitia catre o economie circulara si sustenabila.**

**-instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera: NU E CAZUL;**

*In etapa de executie* nu se vor prevedea instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera, dar s-au prevazut o serie de masuri care au ca scop reducerea poluantilor emisi in atmosfera, din activitatea de constructie, precum: 1) utilizarea unor echipamente si utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente; 2) asigurarea cu dotari moderne si instalatii a organizarii de santier, lucrarile de organizare de santier trebuie sa fie executate corect, care sa reduca emisia de noxe in aer, apa si sol; 3) verificarea periodica a utilajelor si mijloacelor de transport in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament. Se vor folosi doar utilaje si mijloace de transport, fara defectiuni, cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb si foarte putin CO.

In plus, se mentioneaza ca lucrarile de constructie nu constituie surse importante de poluare si nu necesita instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in aer.

**In faza de operare** instalatia de reciclare a materialelor textile nu va genera emisii, mirosuri in atmosfera. Procesul de reciclare a materialelor textile este unul mecanic. In procesul tehnologic nu se vor utiliza substante chimice. Materia prima achizitionata nu va necesita pretratare inainte de a fi introdusa in fluxul tehnologic de maruntire/ tocare. Destramarea fibrelor de textile prin intermediul masini de cardare are loc intre doua suprafete **acoperite cu**

ace sau sarma dintata in anumite conditii de viteza si inclinare a acelor. Fibrele rezultate din procesul de cardare sunt transmise prin **conducte pneumatice** catre masina de filare (JWF 1312B) unde vor fi filate si va rezulta firul produsul finit, **firul**, alcatuit dintr-o insiruire de fibre indreptate, paralelizate si consolidate.

**Avand in vedere ca instalatiile de destramare/ maruntire / realizare a firului textil asigura prelucrarea materiei prime si obtinerea firelor textile in mediu inchis se considera ca nu se pot genera particule / pulberi de textile provenite de la fluxul tehnologic.**

### **c) protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

#### **- sursele de zgomot si de vibratii**

*In etapa de executie* principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de: 1) traficul auto din zona organizarii de santier si de pe drumurile de acces; 2) activitatile prevazute prin proiect, de constructie, de manevrare a materialelor de constructive; 3) functionarea utilajelor utilizate in procesul de constructive (masini transportoare, autocamioane, autobetoniere, etc). In zona proiectului nu se afla receptori sensibili posibil a fi afectati de sursele de zgomot asociate proiectului. Zonele invecinate nu vor fi afectate de zgomotul asociat lucrarilor de constructie a proiectului, terenurile vecine sunt terenuri arabile, fara constructii pe ele, amplasamentul proiectului fiind situat in zona industriala.

*In faza de operare*, fluxul tehnologic de valorificare a materialelor textile, care va cuprinde etapele de sortare, destramare, cardare si filare se va realiza, in hala inchisa, prin intermediul unor echipamente si instalatii moderne si performante care produc zgomote si vibratii reduse pentru a se evita posibilul impact negativ asupra personalului care isi desfasoara activitatea.

In imediata vecinatate a amplasamentului nu sunt identificate asezari umane sau factori sensibili care ar putea fi perturbati de activitatea propusa a fi realizata prin proiect.

Nivelul de zgomot la limita incintei va respecta valorile maxime prevazute de STAS nr. 10009/2017/C91:2020 3 Acustica Urbana, de 65 dB.

#### **Pe durata lucrarilor de executie nu se vor desfasura activitati pe timpul noptii.**

#### **- amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

Pentru implementarea proiectului, care face obiectul prezentei documentatii se vor utiliza utilaje si echipamente performante, care sa nu produca zgomot peste nivelul admis de reglementarile in vigoare. Se vor respecta prevederile HG 1756/2006 privind limitarea nivelului de zgomot in mediu produs de echipamentele destinate utilizarii in exteriorul cladirilor. Pentru realizarea proiectului se vor propune o serie de masuri pentru limitarea

zgomotului care vor include instruirea personalului pentru oprirea motoarelor utilajelor la efectuarea operatiilor de descarcare a materialelor sau de diminuare a inaltimei de descarcare a materialelor de constructii

Se preconizeaza ca implementarea proiectului nu modifica in mod substantial nivelulul de zgomot fata de nivelul de zgomot actual. Luand in considerare caracterul local si tempoar al lucrarilor si masurile prevazute a fi adoptate in perioada de executie a lucrarilor se estimeaza ca nivelul de zgomot si vibratii se va incadra in limitele impuse de legislatia in vigoare, Ordinul nr. 119/ 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei respectiv STAS nr. 10009/2017/C91:2020 3 Acustica Urbana.

Deoarece in faza de operare activitatea se va desfasura in spatiu inchis iar echipamentele utilizate vor fi performate se estimeaza ca peretii halei vor contribui la ecranarea zgomotului produs, astfel incat la limita incintei industriale acesta sa nu fie perceput. Avand in vedere cele precizate zgomotul nu va depasi limita de expunere reglementata.

Se va pune totusi in aplicare o serie de masuri de instruire a personalului privind modul de manevrare a operatiunilor pe amplasament astfel incat sa se evite generarea de zgomote perturbatoare si se estimeaza, in acest sens, ca nu se vor depasi limitele admisibile reglementate de legislatie

#### **d) protectia impotriva radiatiilor**

- **sursele de radiatii:** NU ESTE CAZUL;

Pe toata durata executiei lucrarilor nu vor fi utilizate, depozitate, transportate, manipulate ori tratate sau eliberate in mediu materiale sau substante radioactive.

In exploatarea instalatiei de reciclare a materialelor textile nu vor fi utilizate, depozitate, transportate, manipulate ori tratate sau eliberate in mediu materiale sau substante radioactive.

- **amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor:** NU ESTE CAZUL.

#### **e) protectia solului si a subsolului**

- **sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatiche si de adancime**

*Etapa de constructie* Principalele surse de poluare a proiectului si degradare a solului si subsolului, in perioada de executie, pot fi reprezentate de:

-depozitarea necontrolata a deeurilor si a materialelor utilizate in constructive si din gestionarea nepotrivita a apelor uzate menajere si tenologice din cadrul organizarii de santier;  
-scurgerii accidentale de uleiuri si combustibil provenind de la autovehiculele, utilajele si echipamentele utilizate pentru realizarea proiectului;

-infiltratii ca urmare a unor deversari accidentale de produse petroliere si substante chimice la nivelul zonelor de lucru in cadrul organizarii de santier;

-degradarea solului prin manevrarea/depozitarea nepotrivita a materialului decopertat/ excavat.

-poluare determinata de traficul vehiculelor si utilajelor utilizate pentr realizarea proiectului.

O parte din din poluantii atmosferici (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, metale grele) rezultati ca urmare a functionarii acestora pot sa se depuna pe sol si pot determina modificarea caracteristicilor acestuia.

In faza de operare poluarea solului sau subsolului ar putea fi determinata de depozitarea necorespunzatoare a deseurilor.

In faza de construire si implementare a proiectului se vor gestiona corespunzator deseurile rezultate prin reutilizare, colectare selectiva si predarea acestora catre colectori autorizatii din punct de vedere al protectiei mediului.

#### **- lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului**

Pentru evitarea poluarii solului si subsolului atat in perioada de executie cat si de operare se propun o serie de masuri care sa contribuie la reducerea presiunilor asupra solului si subsolului:

→platformele de depozitare, stationare utilaje trebuie betonate si prevazute cu sisteme de drenaj pentru a asigura colectarea apelor reziduale in care pot fi diverse substante poluatoare, uleiuri, combustibili, evitandu-se infiltratiile ce pot produce poluarea solului si stratului freatic

→intretinerea si reparatia autovehiculelor, utilajelor si echipamentelor se va executa in ateliere specializate si se vor utiliza doar echipamente in stare optima de functionare

→alimentarea cu carburanti a utilajelor si mijloacelor de transport se va efectua doar in spatii special amenajate ;

→colectarea deseurilor se va face separat, pe tip de deșeu in spatii special amenajate, in pubele sau containere etanse pentru evitarea eventualelor scurgeri sau imprastieri accidentale;

gestionarea corespunzatoare a apelor menajere rezultate ;

Pentru perioada de executie constructorului ii revine obligatia de a realiza toate masurile de protectia mediului, astfel incat sa asigure in situatia contaminarii solului, decontaminarea si remedierea zonei afectate; In cadrul organizarii de santier se vor asigura materiale absorbante specifice pentru interventii in caz de poluari accidentale;

In perioada de operare a instalatiei de reciclare, se preconizeaza ca nu va avea efect negativ asupra solului si subsolului, astfel nefiind necesare lucrari aditionale de protectie

#### **f) protectia ecosistemelor terestre si acvatice**

**- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect: NU ESTE CAZUL.**

**-lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate: NU ESTE CAZUL.**

Implementarea proiectului nu afectează biodiversitatea, monumentele naturii și ariile protejate.

**g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Titularul activității se va asigura că toate operațiile executate pe amplasament aferente proiectului „CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA” să fie realizate în astfel încât să afecteze sănătatea populației sau teritoriile protejate. Terenul se află în zona industrială.

**-identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectura, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele**

În vecinătatea amplasamentului DIRECT TRIMMINGS S.R.L. nu se regăsesc obiective de interes public, fiind zona industrială. „CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA” nu interferează cu celelalte activități din industriale din proximitatea zonelor de lucru.

**-lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public: NU ESTE CAZUL**

Proiectul propus „CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”, activitate care nu va afecta în niciun fel așezările umane sau obiectivele de interes public din vecinătatea amplasamentului.

**h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea: NU ESTE CAZUL**

În faza de construire și implementare a proiectului se vor gestiona corespunzător deșeurile rezultate prin reutilizare, colectare selectivă și predarea acestora către colectori autorizați d.p.v. al protecției mediului. Deșeurile de pe amplasament din activitatea proprie se vor valorifica/elimina prin operatori economici autorizați d.p.v. al protecției mediului.

*Deșuri ce vor rezulta din activitatea desfășurată pe amplasament:*

| Cod deșeu | Denumire deșeu, conform Deciziei CE nr. 955/2014   | Sursa generatoare | Operațiunea de valorificare/eliminare | Cantitate generată (tona/lună) | Cantitate generată (mc/lună) |
|-----------|--|-------------------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 20 03 01  | Deșuri municipale amestecate   | Activitate        | D5                                    | 1                              | 3                            |
| 19 12 12  | Alte deșuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanică a deșeurilor, altele decât cele specificate la 19 12 11 | Activitate        | R12                                   | 10                             | 30                           |

|             |                                |            |     |   |   |
|-------------|--------------------------------|------------|-----|---|---|
| 15 01<br>01 | ambalaje de hartie si carton   | Activitate | R12 | 1 | 2 |
| 15 01<br>02 | ambalaje de materiale plastice | Activitate | R12 | 1 | 2 |
| 15 01<br>03 | ambalaje de lemn               | Activitate | R12 | 1 | 2 |
| 15 01<br>04 | ambalaje metalice              | Activitate | R12 | 1 | 1 |
| 15 01<br>07 | ambalaje de sticla             | Activitate | R12 | 1 | 1 |

Conform O.U.G nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor – OPERATIUNI DE VALORIFICARE – Anexa Nr.3 – **R12 Schimbul de deșuri în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R 1 la R 11**

OPERATIUNI DE ELIMINARE – ANEXA Nr.7- **D5 Depozite special construite (de exemplu, depunerea în compartimente separate etanșe care sunt acoperite și izolate unele față de celelalte și față de mediul înconjurător etc.)**

Deșeurile generate pe amplasament din activitatea proprie se vor stoca pe amplasament în spații special amenajate, marcate conform legislației în vigoare, până la predarea acestora către operatori economici autorizați să preia aceste tipuri de deșuri.

**-lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației Europene și Naționale privind deșeurile), cantități de deșuri generate**

*Etapa de execuție.* Pe amplasamentul proiectului se vor genera în perioada de execuție următoarele tipuri de deșuri încadrate conform Deciziei Comisiei Europene 2014/955/UE de stabilire a unei liste de deșuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, în cantități variabile, astfel:

20 03 01 – Deșuri municipale amestecate;

Deșuri de ambalaje:

15 01 01 – ambalaje de hartie carton,

15 01 02 - ambalaje de materiale plastice,

15 01 03 – ambalaje de lemn,

15 01 04 - ambalaje metalice;

15 02 03 absorbanti, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbracaminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02;

Deșeurile rezultate din activitățile desfășurate în etapa de realizare a proiectului vor fi gestionate (colectare selectivă, transport, valorificare, eliminare), conform prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor.

*Etapa de exploatare* – În etapa de exploatare se vor genera următoarele tipuri de deșuri

20 03 01 – Deșuri municipale amestecate;

Deșuri de ambalaje:

15 01 01 – ambalaje de hartie carton,

- 15 01 02 - ambalaje de materiale plastice,
- 15 01 03 – ambalaje de lemn,
- 15 01 04 - ambalaje metalice,
- 15 01 07 - ambalaje de sticla 15 01 07;
- 19 12 12 - Alte deseuri (inclusiv amestecuri de materiale) de la tratarea mecanica a deseurilor, altele decat cele specificate la 19 12 11 – 19 12 12

Gestiunea deseurilor in cadrul amplasamentului se va realiza fara a pune in pericol sanatatea umana si fara a avea impact daunator asupra mediului. Deseurile generate din desfasurarea activitatii vor fi stocate astfel incat sa nu genereze riscuri pentru aer, apa, sol, fauna sau flora si sa nu creeze disconfort olfactiv respectandu-se, in acest sens, cerintele OUG nr.92/2021 *privind regimul deseurilor* coroborate cu prevederile OUG nr.195 din 2005 privind protectia mediului si a Legii nr.123/ 2020 *pentru modificarea si completarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului*. Deseurile generate vor fi stocate in pubele, in spatii special amenajate - tarcuri aerisite, betonate, securizate.

Efectuarea transportului de deseuri nepericuloase se va realiza pe baza formularelor de transport si in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul Romaniei.

Se va realiza mentinerea evidentei deseurilor produse conform OUG nr. 92/2021 privind regimul deseurilor: cu tipul deseurilor si codul acestuia, sectie instalatie, cantitatea produsa, modul de stocare, transport, valorificare si eliminare; Predarea deseurile generate din activitatea se va realiza doar catre operatori economici autorizati din punct de vedere al protectiei mediului sa efectueze operatii de colectare, transport, valorificare si /sau eliminare deseuri in conditiile legislatiei de mediu in vigoare si se va asigura suportarea costurilor de gestionare al acestora conform principiului „**poluatorul plateste**”;

#### **-programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate**

Gestionarea deseurilor trebuie sa se realizeze fara sa afecteze sanatatea umana si mediul inconjurator si sa nu genereze riscuri pentru aer, apa, sol, subsol, fauna si flora;

Prevenirea sau reducerea producerii cantitatii de deseuri generate in urma etapei de executie va fi posibila prin: Reutilizarea/valorificarea deseurilor, prin reciclare, recuperare sau orice alt proces prin care se obtin materii prime secundare. Valorificarea si eliminarea deseurilor se va realiza prin firme autorizate d.p.v. al protectiei mediului. Anual se va realiza Programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate din activitatea proprie, in urma efecuarii unui audit.

### **-planul de gestionare a deseurilor**

Acesta implica modul de colectare/depozitare/eliminare a deseurilor. In acest sens deseurile generate in perioada de executie si de operare vor fi gestionate prin colectarea in recipienti etansi/containere si predate catre operatori economici autorizati d.p.v. al protectiei mediului pentru realizarea operatiunilor de colectare/valorificare/ eliminare al acestora.

Angajatii vor fi instruiti cu privire la manipularea deseurilor precum si la modul de sortare a acestora pe categorii, in containerele special prevazute pentru fiecare categorie de deoseu. Se va urmarii predarea deseurilor generate in masura generarii acestora pentru evitarea producerii de stocuri care ar putea prejudicia factorii de mediu. Se vor intocmi si pastra evidente cu cantitati valorificate in conformitate cu prevederile HG 856/2002, cu OUG nr 92/2021 privind regimul deseurilor si modificari si completari ulterioare.

Antreprenorul in perioada de executie si titularul activitatii pentru perioada de operare, se va asigura ca se respecta cerintele Planului National de Gestionare al Deseurilor si a Planului National de Prevenire a Generarii Deseurilor. Se va pune in practica principiul,„ierarhiei deseurilor”, care clasifica diferitele optiuni de gestionare a deseurilorsi se va acorda prioritate prevenirii generarii deseurilor, minimizarea cantitatii de deseuri, reutilizarea deseurilor, reciclarea, recuperarea de energie si, in ultimul rand, eliminare prin incinerare sau depozitare.

**i) gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase: NU ESTE CAZUL**

**→ substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/ produse: NU ESTE CAZUL**

**→ modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei: NU ESTE CAZUL**

**B. Utilizarea resurselor naturale, a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii**

In cadrul executiei proiectului nu vor fi utilizate alte resurse naturale decat cele existente deja.

## **IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC SI DE DISCONFORT PENTRU SANATATEA POPULATIEI**

Pentru evaluarea riscului de mediu in diferite domenii de activitate au fost concepute o serie de metodologii, calitative si/sau cantitative, cu diferite grade de complexitate.

Alegerea celei mai bune metodologii depinde de diversi factori, cum ar fi:

- Natura problemei;
- Scopul evaluarii;
- Rezultatele cercetarilor anterioare in domeniu;
- Informatiile accesibile;
- Resursele disponibile;

Diferenta dintre cele doua posibilitati de evaluare este aceea ca evaluarea cantitativa a riscului utilizeaza metode de calcul matematic, in timp ce evaluarea calitativa a riscului considera probabilitatile si consecintele in termeni calitativi : „mica”, „mare”, etc.

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

- **Analiza arborelui erorilor** – reprezentarea grafica a tuturor surselor initiale de risc potential, implicate intr-o emisie accidentala (explozie sau emisii toxice), deci pleaca de la un eveniment final si ajunge la sursele initiale de risc. Obiectul analizei este de a determina modul in care echipamentul sau factorul uman contribuie la producerea evenimentului final nedorit. Totodata analiza constituie un instrument util in decizie, facilitand identificarea punctelor in care trebuie sa se actioneze pentru a stopa propagarea evenimentelor intermediare catre evenimentul final.

- **Analiza arborelui de evenimente** porneste de la un eveniment initial (sursa de risc) si determina consecintele acestuia, consecinte care la randul lor pot genera alte efecte nedorite. Analiza arborelui de evenimente se preteaza a fi utilizata in cazul defectarii unor componente vitale ale instalatiilor, care pot avea consecinte grave asupra mediului, sanatatii umane si bunurilor materiale. Analiza arborelui de evenimente ofera posibilitatea identificarii cailor de actiune in vederea reducerii valorii probabilitatii de producere a unui eveniment, deci a modalitatilor de prevenire a producerii aceluia eveniment.

- **Analiza cauze – consecinte** este o metoda ce combina analiza arborelui de evenimente si a celui de erori si permite corelarea consecintelor unui eveniment nedorit (emisie accidentala) cu cauzele lui posibile.

▪ **Analiza erorii umane** - metoda care ia in considerare doar sursele de risc datorate erorii umane excluzandu-le pe cele legate de instalatie.

**Evaluarea calitativa a riscului de mediu** implica realizarea etapei de identificare a pericolelor si cea de apreciere a riscului pe care acestea il prezinta, prin estimarea probabilitatii si consecintelor efectelor care pot sa apara din aceste pericole.

Pentru identificarea pericolelor, evaluarea calitativa a riscului ia in considerare urmatorii factori:

▪ **Pericol/Sursa** – se refera la poluantii specifici care sunt identificati sau presupusi a exista pe un amplasament, nivelul lor de toxicitate si efectele particulare ale acestora.

▪ **Calea de actionare** – reprezinta calea pe care substantele toxice ajung la receptor, unde au efecte daunatoare; aceasta cale poate fi ingerare directa sau contact direct sau migrare prin sol, aer, apa.

▪ **Tinta/Receptor** – reprezinta obiectivele asupra carora se produc efectele daunatoare ale anumitor substante toxice de pe amplasament, care pot include fiinte umane, animale, plante, resurse de apa sau cladiri (numite in termeni legali obiective protejate).

Intensitatea riscului depinde atat de natura impactului asupra receptorului, cat si de probabilitatea manifestarii acestui impact.

Identificarea factorilor care influenteaza relatia sursa-cale-receptor presupune caracterizarea detaliata a amplasamentului din punct de vedere fizic si chimic.

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

- **analiza „What if ?”** (ce ar fi daca ?) se recomanda a fi realizata in special in faza de conceptie a unei instalatii, dar poate fi folosita si la punerea in functiune sau in timpul functionarii. Metoda consta in adresarea unor intrebari referitoare la sursele de risc, siguranta functionarii si intretinerea instalatiilor de catre o echipa de experti in procese si instalatii tehnologice si in protectia mediului si a muncii. Metoda are drept scop depistarea evenimentelor initiale, ale unor posibile emisii accidentale;
- **analiza „HAZOP”** (Hazard and operability/ hazard si operabilitate ) este o metoda bazata pe cuvinte cheie similara analizei „What if” – si identifica sursele de risc datorate abaterii de la functionarea normala, monitorizand in permanenta parametrii de proces;
- **matricea de risc** – matrice de evaluare: pe abscisa se trec clasele consecintelor unui accident posibil, iar pe ordonata se trec clasele de probabilitate.

La stabilirea claselor de consecinte se iau in considerare: natura pericolului si tintele (receptorii) care pot fi afectati. astfel, se au in vedere:

- potentialul pericolului (cantitatea si toxicitatea substantelor chimice periculoase si tipul pericolului);
- localizarea pericolului, vulnerabilitatea zonei din imediata vecinatate a sursei de pericol, posibilitatile de interventie rapida si de decontaminare;
- efectele economice locale.

La stabilirea claselor de probabilitate sunt utilizate date statistice si informatii referitoare la accidente si incidentele similare.

Evaluarea riscului de mediu si rezultatele evaluarii conduc la obtinerea unei priviri de ansamblu asupra unei activitati, furnizand informatiile ce stau la baza planificarii ulterioare a masurilor de reducere a riscului, in cadrul managementului riscului de mediu.

**Factorii de risc posibili in zona investigata sunt reprezentati de contaminarea aerului atmosferic in aria de influenta a obiectivului cu substante periculoase precum oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) particule respirabile (PM<sub>10</sub>), particule in suspensie, compusi organici volatili (COV).**

## **SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBIL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI**

### **SITUATIA EXISTENTA**

Teren intravilan, apartinand beneficiarului DIRECT TRIMMINGS SRL, in suprafata de 9774 mp situat in Comuna Frumusani, Sat Orasti, judetul Calarasi, tarla 15, parcela 2/1, avand categoria de folosinta arabil, identificat cu numar cadastral si carte funciara 31187. In prezent pe amplasament nu se afla alte constructii.

### **SITUATIA PROPUSA**

Prezentul proiect urmareste construirea unei unitati de reciclare deseuri textile, care va consta in realizarea unei instalatii de reciclare a textilelor in scopul imbunatatirii infrastructurii de gestionare a deseurilor din materiale textile si implicit a calitatii mediului prin extinderea colectarii separate si reciclarea acestor tipuri de deseuri. Unitatea de reciclarea a deseurilor textile se va implementa pe teren intravilan, apartinand beneficiarului DIRECT TRIMMINGS SRL, constand in construirea unei hale metalice compartimentata in mai multe zone (zona birourilor, sortare reciclare, cardare, filare, depozitare produse finite).

## **EVALUAREA DE RISC ASUPRA STARII DE SANATATE A POPULATIEI DIN ARIA DE INFLUENTA A OBIECTIVULUI**

### **IDENTIFICAREA PERICOLELOR**

#### ***Substante periculoase***

#### **Contaminanti specifici in aerul atmosferic si efecte asupra sanatatii**

#### **Poluarea produsa de autovehicule**

Printre multiplele surse de poluare se numara si mijloacele de transport echipate cu motoare cu ardere interna. Actiunea poluanta a motoarelor, prin emisiile nocive de gaze se manifesta in mod pregnant in marile centre urbane, caracterizate printr-o densitate deosebita a mijloacelor de transport.

Transporturile rutiere realizate cu autovehicule echipate cu motoare cu ardere interna au o contributie insemnata asupra poluarii mediului inconjurator afectand practic toate ecosistemele.

## Principalele efecte ale poluarii produse de transporturile rutiere asupra mediului inconjurator

| Factor de mediu      | Efecte   |
|----------------------|--|
| <i>Aer</i>           | -emisiile de NO <sub>x</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , compusi volatili (VOC), care produc poluarea aerului,<br>-emisiile de NO <sub>x</sub> si VOC produc O <sub>3</sub> , troposferic si peroxiacetil nitrat (pan),<br>-folosirea si evaporarea combustibililor cu aditivi duce la cresterea emisiei de plumb,<br>-poluare sonora. |
| <i>Apa</i>           | -contaminarea cu saruri, aditivi si solventi a apelor de suprafata si de adancime,<br>-acidifierea prin SO <sub>2</sub> si NO <sub>x</sub> ,<br>-modificarea sistemelor hidrologice prin reseaua de drumuri.   |
| <i>Sol</i>           | -construirea drumurilor produce fragmentarea si erodarea solului,<br>-riscul de contaminare accidentala cu substante periculoase<br>-probleme de depozitare a vehiculelor vechi si a componentelor acestora.   |
| <i>Cadru natural</i> | -extragerea materialelor de constructii si a minereurilor<br>Duce la degradarea peisajului.  |

Contributia procentuala a transporturilor rutiere la degradarea mediului este (conform ultimelor aprecieri):

- schimbari de clima (prin producerea efectului de sera in proportie de 17% si prin reducerea stratului de ozon in proportie de 2%),
- acidificare 25%,
- eutroficare cu azot (5%) cu fosfor (2%),
- zgomot 90%,
- miros 38%.

In continuare, se prezinta doua repartitii considerate ca fiind reprezentative pentru studiul poluarii produse de transporturile rutiere.

Astfel, in tabelul de mai jos sunt expuse sursele principale de emisii in care transportul rutier apare ca sursa distincta, chiar distribuita functie de tipul motorului (m.a.s.-motoare cu aprindere prin scanteie care functioneaza cu benzina; m.a.c.-motoare cu aprindere prin comprimare, care functioneaza cu motorina) (conform unor studii efectuate in Germania, prin analiza masuratorilor asupra poluarii aerului efectuate si raportate atat la surse cat si la parcul de autovehicule).

Se constata ca mijloacele de transport produc 74% CO, 61% NO<sub>x</sub> si 21% CO<sub>2</sub>; contributia lor la emisia de SO<sub>x</sub> si particule este relativ mica. Daca se considera numai poluarea produsa de transporturi se observa ca emisia de CO si HC se datoreaza in special motoarelor cu benzina (m.a.s.). Emisia de SO<sub>x</sub> si particule este produsa aproape in intregime de motoarele diesel (m.a.c.), in timp ce emisia de ansamblu pentru NO<sub>x</sub> se imparte relativ egal intre m.a.s. si m.a.c.

## Principalele surse de emisii ale poluantilor

| Sursa                     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO | PM | VOC | Pb | Metale grele |
|---------------------------|-----------------|-----------------|----|----|-----|----|--------------|
| <i>Centralele termice</i> |                 | *               | *  |    |     |    | /*           |
| <i>Combustie casnica</i>  | -carbune        | *               |    |    | /*  |    | /*           |
|                           | -petrol         | *               |    |    | /*  |    | /*           |
|                           | -lemn           |                 |    |    |     |    |              |
| <i>Transport rutier</i>   | -m.a.s.         |                 | #  |    |     | #  |              |
|                           | -m.a.c.         | *               |    |    |     |    |              |
| <i>Industrie</i>          | *               | *               | *  | *  | *   | *  | /*           |

\* intre 5-25% din emisiile totale in orasele neindustrializate; /\* Intre 25-50% analog; # peste 50% analog

## Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

| Poluant         | Industrie | Centrale termice | Utilizari civile | Transporturi |
|-----------------|-----------|------------------|------------------|--------------|
| CO              | 15,2      | 0,5              | 10,6             | 73,7         |
| NOX             | 9,8       | 24,6             | 4,8              | 60,8         |
| SOX             | 23,7      | 60,8             | 10,7             | 4,8          |
| HC*             | 44,3      | 0,6              | 3,5              | 51,6         |
| CO <sub>2</sub> | 21,0      | 33               | 24               | 21           |
| PT**            | 63,6      | 15,3             | 8,1              | 13           |

\* incluzand solventi

\*\* incluzand praful

## Gradul de poluare produs de diferiet tipuri de vehicule

| Poluant | Grad de poluare in % |                      |                              |                              |                               |
|---------|----------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|         | Autoturisme (m.a.s.) | Autoturisme (m.a.c.) | Vehicule comerciale (m.a.s.) | Vehicule comerciale (m.a.c.) | Vehicule Industriale Autobuze |
| CO      | 81,9                 | 2,4                  | 4                            | 1,2                          | 10,5                          |
| NOX     | 44,6                 | 12,2                 | 1,3                          | 4,9                          | 37                            |
| SOX     | 0                    | 30                   | 0                            | 10                           | 60                            |
| HC*     | 74                   | 4,6                  | 2,7                          | 4,3                          | 14,3                          |
| PT      | 0                    | 30                   | 0                            | 10                           | 60                            |

## Emisii poluante ale motoarelor cu aprindere prin scanteie (M.A.S.) si ale motoarelor cu aprindere prin compresie (M.A.C.)

In ultimii ani motoarele diesel au devenit din ce in ce mai folosite, reducandu-se astfel decalajul fata de autovehiculele echipate cu motoare cu benzina (in ceea ce priveste performantele, zgomotul, pretul de cost).

Analizandu-se interdependenta dintre concentratiile de monoxid de carbon, oxizi de azot si hidrocarburi esapate de catre m.a.s. si de catre m.a.c. raportate la coeficientul excesului

de aer, se constata ca m.a.c. este mai putin poluant decat m.a.s.; substantele nocive reprezinta (in cazul m.a.s.) circa 1% din totalul de gaze esapate; in cazul m.a.c. substantele nocive reprezinta circa 0,3% din totalul de gaze esapate; din punct de vedere al emisiilor poluante, exista pareri divergente in ceea ce priveste aprecierea gradului de toxicitate al m.a.c. si m.a.s.; pana nu demult, motoarele diesel erau considerate numai dupa caracteristicile exterioare (fumul negru si mirosul neplacut al gazelor) ca fiind principalul pericol asupra mediului, motorul cu aprindere prin scanteie, datorita emisiilor sale invizibile, parand a fi motorul "curat" al viitorului.

Masuratorile efectuate asupra acestor doua tipuri de motoare au aratat ca, in ciuda fumului si a mirosului, gazele emise de m.a.c. sunt mai putin toxice decat HC si CO emise de m.a.s.; testele efectuate asupra autoturismelor dotate cu m.a.c. si m.a.s. au scos in evidenta faptul ca m.a.s. emite de 10 ori mai mult CO, de 12 - 14 ori mai mult HC, aproximativ de 2 ori mai mult NOx; m.a.c. are emisii mult mai mari de particule (de circa 3 ori) si de SOx (de circa 4 ori) fata de nivelurile m.a.s.

In cele ce urmeaza se detaliaza nivelul de emisii absolut pentru cele doua tipuri de motoare; sunt prezentate comparativ ca valoare nivelul emisiilor pentru m.a.s. conventional (fara catalizator trivalent), m.a.s. cu catalizator si m.a.c. Referitor la emisiile legiferate tabelul urmator ilustreaza comparativ valorile medii ale emisiilor produse de un motor incalzit in functionare urbana; in cazul utilizarii acestuia la autoturisme; m.a.c. inregistreaza emisii mai reduse de CO, HC, NOx decat m.a.s. standard (fara catalizator trivalent); totusi pentru pulberi totale, emisiile m.a.c. sunt mult mai mari decat cele ale m.a.s.; comparatia intre m.a.c. si m.a.s. cu catalizator arata ca emisiile gazoase legiferate sunt apropiate.

Emisiile medii in trafic in functie de tipul de vehicul

| TIPUL de VEHICUL                   | EMISII MEDII in TRAFIC (g/km) |     |     |     |
|------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|
|                                    | CO                            | HC  | NOx | PT  |
| m.a.s. standard (fara catalizator) | 27,0                          | 2,8 | 1,7 | --  |
| m.a.s. cu catalizator              | 2,0                           | 0,2 | 0,4 | --  |
| m.a.c. (diesel)                    | 0,9                           | 0,3 | 0,8 | 0,4 |

Referitor la emisiile nelegiferate, s-a constatat ca in general m.a.c. emit mai putine hidrocarburi usoare decat m.a.s. cu catalizator (cu exceptia etilenei, propilenei, l-butenei care au un rol foarte important in formarea ozonului). Compusii aromatici pe langa efectul fotochimic important mai au si un efect potential cancerigen:

- benzen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.
- toluen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.

### **Oxizii de azot (NO<sub>x</sub>)**

Oxizii de azot sunt un amestec de gaze compuse din azot și oxigen. Doi dintre cei mai importanți, din punct de vedere toxicologic dintre oxizi de azot sunt oxidul de azot și dioxidul de azot; ambii sunt neinflamabili și se prezintă de la incolori până la culoarea brună, la temperatura camerei. Oxidul de azot este un gaz cu miros dulceag ascuțit, la temperatura camerei, în timp ce dioxidul de azot are un miros puternic, dur și este lichid la temperatura camerei, devenind un gaz brun-roșcat, la peste 21,1<sup>0</sup> C.

Oxizii de azot sunt eliberați în aer din emisiile autovehiculelor, arderea carbunelui, petrolului sau gazelor naturale, și în timpul unor procese, cum ar fi sudura cu arc, galvanizarea, gravare și detonarea de dinamită. Aceștia sunt, de asemenea, produși comercial prin reacția acidului azotic cu metale sau celuloză. Oxizii de azot sunt utilizați în producția de acid azotic, lacuri, coloranți și alte substanțe chimice. Ei sunt, de asemenea, utilizați în combustibili pentru rachete, nitrare de produse chimice organice, precum și la fabricarea de explozibili.

### **Surse de expunere**

Populația generală este expusă în primul rând la oxizi de azot, prin respirație. Oamenii care locuiesc în apropierea surselor de ardere, cum ar fi centralele electrice care ard carbune sau zone unde se utilizează autovehicule grele, pot fi expuși la nivele mai ridicate de oxizi de azot. Gospodăriile care ard o cantitate mare de lemn sau utilizează încălzire cu kerosen și sobe cu gaz tind să aibă nivele mai ridicate de oxizi de azot în cadrul lor, în comparație cu locuințele fără aceste surse. Oxidul de azot și dioxidul de azot se găsesc în fumul de tutun, astfel încât persoanele care fumează activ sau pasiv, ar putea fi expuși la oxizi de azot.

### **Mecanisme de mediu**

Oxizii de azot sunt descompuși rapid în atmosferă prin reacția cu alte substanțe frecvent întâlnite în aer. Reacția dioxidului de azot cu alte substanțe chimice sub acțiunea luminii solare duce la formarea de acid azotic, care este un constituent major al ploilor acide. Dioxidul de azot, de asemenea, reacționează cu lumina soarelui, ceea ce duce la formarea de ozon și favorizând apariția smog-ului. Cantități mici de oxizi de azot se pot evapora din apă, dar cea mai mare parte va reacționa cu apa și va forma acid azotic. Când este eliberat în sol, cantități mici de oxizi de azot se pot evapora în aer, însă cea mai mare parte va fi convertit în acid azotic sau alți compuși. Oxizii de azot nu se acumulează în lanțul alimentar. Muncitorii angajați în întreprinderi care produc acid azotic sau anumite explozibili cum sunt dinamita și

trinitrotoluenul (TNT), precum și muncitorii implicați în sudura metalelor pot fi expuși la oxizi de azot la locul de muncă.

### **Efecte asupra sănătății**

Expunerea la nivele scăzute de oxizi de azot poate determina iritații la nivelul mucoasei oculare, nazale, laringiene și la nivelul plămânilor, și este posibil să producă tuse, dispnee, oboseală și grețuri. Expunerea la nivele scăzute poate duce la acumularea de lichid în plămâni la 1 sau 2 zile după expunere. Respirarea unor nivele ridicate de oxizi de azot poate cauza senzația de arsură, spasme și inflamație a țesuturilor la nivelul faringelui și a tractului respirator superior, oxigenarea redusă a țesuturilor, acumularea de lichid în plămâni și chiar deces. Contactul cu ochii sau pielea poate provoca arsuri serioase la nivelul acestora.

Copiii sunt afectați probabil de expunerea la oxizi de azot în același fel ca și adulții. Nu se cunoaște încă dacă copiii prezintă susceptibilități diferite la oxizii de azot comparativ cu adulții. Expunerea animalelor gestante la oxizi de azot a provocat efecte toxice asupra fetoșilor în dezvoltare. Acești oxizi au determinat modificări asupra materialului genetic din celulele animale. Nu se cunoaște însă, dacă expunerea la oxizi de azot cauzează efecte asupra dezvoltării în cazul subiecților umani.

### **Dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>)**

Dioxidul de sulf este un gaz incolor cu un miros înțepător. Acesta este sub formă lichidă atunci când se află sub presiune. Dioxidul de sulf se dizolvă foarte ușor în apă. Dioxidul de sulf din aer rezultă în principal din activitățile asociate cu arderea combustibililor fosili (carbune, petrol), cum ar fi în cazul centralelor termice sau la topirea cuprului. În natură, dioxidul de sulf poate fi eliberat în aer, de exemplu, în urma erupțiilor vulcanice.

Odată eliberat în mediu, dioxidul de sulf trece în aer. Aici, dioxidul de sulf poate fi convertit în acid sulfuric, trioxid de sulf și sulfati. Dioxidul de sulf se dizolvă în apă și poate forma acidul sulfuros.

Solului poate absorbi dioxidul de sulf, dar nu există informații privind mișcarea acestuia în sol.

### **Surse de expunere**

Expunerea la dioxid de sulf se realizează în primul rând prin aerul respirat. Un alt tip de expunere este prin contact cu pielea. Persoanele mai frecvent expuse la dioxid de sulf sunt lucrătorii la instalațiile în care dioxidul de sulf este un produs secundar, cum ar fi în sectorul industrial de topire a cuprului și în prelucrarea sau arderea carbunelui sau petrolului. Alte

persoane frecvent expuse sunt cei care lucreaza la fabricarea acidului sulfuric, hartiei, conservantilor alimentari, ingrasamintelor. Principala cale de expunere pentru muncitori, este cea respiratorie. Muncitorii pot fi expusi la concentratii de dioxid de sulf mai mari decat nivelele obisnuite din aer. Cei care locuiesc in apropierea unor industrii, care implica topirea cuprului, prelucrarea sau arderea de carbune sau petrol sunt, deasemenea, pot fi expusi la nivele mai crescute de dioxid de sulf.

### **Efecte asupra sanatatii**

O modalitate de a investiga daca un produs chimic afecteaza sanatatea umana este prin determinarea mecanismului in care acest produs este absorbit, folosit, si eliberat de catre organism. Pentru unele produse chimice, testele pe animale pot fi necesare. Testele pe animale pot fi deasemenea utilizate pentru a identifica efectele asupra sanatatii, cum ar fi cancerul sau malformatii congenitale.

Expuneri pe termen scurt la nivele ridicate de dioxid de sulf pot pune viata in pericol. Expunerea la 100 de parti de dioxid de sulf per milion de parti de aer (ppm), este considerat un pericol imediat pentru viata si sanatare. Minerii nefumatori anterior sanatosi care au respirat dioxid de sulf eliberat ca urmare a unei explozii intr-o mina de cupru, au suferit arsuri la nivelul mucoase nazale si laringiene, au prezentat dificultati de respiratie, si obstructia severa a cailor respiratorii. Expunerea pe termen lung la nivele ridicate de dioxid de sulf poate afecta sanatatea umana. Modificari ale functiei pulmonare au fost observate la unii muncitori expusi la concentratii de la 0,4 la 3,0 ppm dioxid de sulf, timp de 20 de ani sau mai mult. Cu toate acestea, acesti muncitori au fost deasemenea expusi si la alte substante chimice, ceea ce face dificil de atribuit efectele asupra sanatatii doar expunerii la dioxid de sulf. In plus, persoanele care sufera de astm bronsic sunt sensibile la efectele respiratorii ale concentratiilor scazute (0,25 ppm) de dioxid de sulf.

Pentru comparatie, concentratiile obisnuite in aer ale dioxidului de sulf pot varia de la 0 la 1 ppm. Expunerile profesionale la dioxidul de sulf pot varia in mod legal de la 0 la 5 ppm, limita fiind impusa de catre OSHA (Occupational Safety and Health Administration ) locala, in SUA. In timpul unei zile de munca de 8 ore dintr-o saptamana de lucru de 40 de ore, concentratia medie de dioxid de sulf la locul de munca nu poate depasi 5 ppm. Cu toate acestea, in timpul unor defectiuni de sistem sau evenimente neprevazute, au fost raportate nivele apropiate de 50 ppm sau mai mult.

Deoarece dioxidul de sulf este in primul rand prezent sub forma de gaz, populatia este expusa la acesta prin respirarea de aer contaminat. Nivelele de dioxid de sulf in atmosfera variaza de

la regiune la regiune si sunt influentate in special de amploarea dezvoltarii industriale, de obicei, asociata oraselor. Prin urmare, copiii cu cea mai mare expunere la dioxid de sulf sunt cei care locuiesc in apropierea unor surse industriale (de exemplu, industriile care proceseaza sau ard carbune sau petrol, uzine de topire a cuprului, fabrici producatoare de acid sulfuric, fabrici de ingrasaminte, sau fabrici de pasta de hartie). Cele mai multe dintre efectele expunerii la dioxid de sulf care apar la adulti (de exemplu, dificultati de respiratie, modificari ale capacitatii respiratorii si arsuri ale mucoasei nazale si laringiene) sunt posibile motive de preocupare in ceea ce priveste copii, dar nu se stie daca copiii sunt mai vulnerabili in expunerea la acesti oxizi. Copiii pot fi expusi la mai mult dioxid de sulf decat adultii, deoarece acestia respira mai mult aer per greutate corporala. De asemenea, copiii fac mai mult exercitiu fizic si mai frecvent decat adultii. Efortul fizic creste rata de respiratie. Aceasta crestere rezulta in introducerea unei cantitati mai mari de dioxid de sulf in plamani si efecte sporite asupra plamanilor.

Un studiu a aratat ca statusul respirator al unei persoane, si nu varsta biologica, determina vulnerabilitatea la efectele respiratorii datorate inhalarii de dioxid de sulf. Acest studiu sugereaza ca adolescentii sanatosi (cu varste 12-17) nu sunt mai vulnerabili la efectele respiratorii datorate expunerii la dioxid de sulf decat persoanele sanatoase mai in varsta.

Studiile pe termen lung asupra unui numar mare de copii, au indicat posibile asocieri intre poluarea cu dioxid de sulf si simptome respiratorii sau capacitate respiratorie redusa. Copiii care au respirat aer contaminat cu dioxid de sulf pot dezvolta mai multe probleme respiratorii pe masura ce inaintea in varsta, pot ajunge mai frecvent in serviciul de urgenta pentru tratamentul wheezing-ului si pot dezvolta mai multe boli respiratorii decat este obisnuit la copii. Cu toate acestea, studiile de acest tip sunt in imposibilitatea de a furniza dovezi concludente cu privire la efectele dioxidului de sulf asupra starii de sanatate in cazul copiilor, deoarece multe alti poluanti sunt deasemenea, prezenti in aer.

Este cunoscut faptul ca persoanele cu astm bronic sunt sensibile la concentratii scazute de dioxid de sulf. Prin urmare, o sensibilitate crescuta este de asteptat a fi prezenta si in cazul copiilor cu astm bronic, dar nu se cunoaste daca copiii astmatici sunt mai sensibili decat adultii astmatici. In plus, astmul apare cel mai frecvent la afro-americieni, copiii cu varste cuprinse intre 8 si 11 ani si persoanele care traiesc in orase. Din motive necunoscute, ratele de deces asociate cu astmul bronic sunt mai mari la persoanele de rasa non-caucaziana. Prin urmare, este de asteptat ca sensibilitatea la dioxid de sulf sa fie mai mare in cazul copiilor astmatici afro-americieni care traiesc in zonele urbane.

Exista putine studii care furnizeaza dovezi ale efectelor asupra reproducerii sau dezvoltarii datorita expunerii la dioxid de sulf, in cazul subiectilor umani. Unul dintre studiile efectuate nu a pus in evidenta o relatie intre avortul spontan si expunerea la dioxid de sulf in randul femeilor care locuiau intr-o comunitate industriala din Finlanda. Cu toate acestea, un alt studiu realizat in China a evidentiat o relatie intre greutatea scazuta la nastere si expunerea la dioxid de sulf in timpul sarcinii. Un alt studiu efectuat in Republica Ceha, a pus in evidenta faptul ca tinerii barbati in varsta de 18 de ani, care au fost expusi la nivele ridicate de dioxid de sulf, prezinta o calitate mai scazuta a spermei (anomalii, abilitati reduse de miscare). Studii ca acestea, insa, sunt adesea greu de interpretat. Este dificil sa se faca distinctia intre efectele poluantilor individuali in cadrul mixturilor de poluanti din aer.

### **Particulele in suspensie**

In atmosfera sunt prezente particule sub forma solida sau semi-solida sau lichida, variind in diametru de la 0.1 la 100 micrometri. Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri raman in suspensie in aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile sa ajunga la zeci de mii de kilometri departare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2.5 micrometri raman in suspensie in aer cateva zile sau saptamani, si pot fi vehiculate la sute de mii de kilometri departare de locul producerii. Tipurile de particule sunt:

- Particule in suspensie: particulele cu diametrul intre 0.1 si 50 micrometri.
- Particule sedimentabile: particulele cu diametrul intre 50 si 100 micrometri.
- Particule inhalabile (PM<sub>10</sub>): particulele cu diametrul intre 0.1 si 10 micrometri.
- Particule respirabile (PM<sub>2.5</sub>): particule cu diametrul intre 0.1 si 2.5 micrometri.

### **Surse de expunere:**

#### ***In functie de mecanismul de producere***

Antropogene: - arderea combustibililor fosili (lemn, carbune, petrol si derivati) in termocentrale, motoarele automobilelor, sobe

- procese industriale
- incinerarea deșeurilor
- folosirea pesticidelor in agricultura

Naturale: - praf vehiculat de vant, cenusa vulcanica, sare de mare, mucegaiuri, polen, spori, particulele rezultate din incendiile accidentale a unor suprafete mari impadurite

### ***In functie de marimea particulelor***

PM<sub>10</sub>: - praf si fum generat de industrie (operatiuni de macinare si sfarmare), agricultura, transport;

- mucegaiuri, spori, polen.

PM<sub>2.5</sub>: - compusi organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere interna, termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale.

### ***In functie de modul de formare***

Particule primare: - eliberate direct in atmosfera de la nivelul sursei

Particule secundare: - formate in atmosfera ca rezultat al interactiunilor chimice cu componentii gazosi ai aerului atmosferic (oxizi de sulf, azot, etc.)

### **Clasificare in functie de natura si marimea particulelor**

| Descriere                       | Exemple   |
|---------------------------------|---|
| foarte mici, 0.01 – 5 microni   | pigmenti, particule din fumul de tigara, praf, sare de mare   |
| mai mari, 5 – 100 microni       | pulberi de ciment, praf, particule de carbune, particule generate de topitorii de metale, mori de faina |
| lichide, 5 – 100 microni        | smog, ceturi  |
| biologice, 0.001 – 0.01 microni | virusuri, bacterii, polen, spori  |
| chimice, 0.001 – 100 microni    | oxizi de metale, particule acide  |

### ***Efectele prezentei particulelor in suspensie in atmosfera***

- reducerea vizibilitatii prin disocierea si absorbtia luminii

- condensarea vaporilor de apa

- suprafete la nivelul carora se pot produce reactii chimice intre diferitii compusi prezenti in atmosfera, cu formarea smogului

### **Efecte asupra starii de sanatate**

Particulele inhalabile patrund in organism si determina aparitia unor efecte adverse, in functie de marimea diametrului lor. PM<sub>10</sub> sunt in general captate in mucusul din cavitatea nazala si faringe, foarte rar patrundand mai adanc in arborele respirator, si sunt evacuate odata cu mucusul prin miscarile cililor fie la exterior fie in faringe, de unde pot fi inghitite si absorbite in circulatia generala. PM<sub>2.5</sub> sunt capabile sa patrunda in arborele respirator pana la nivel alveolar, unde nu exista mecanisme specializate de inlaturare a lor. Particulele solubile pot trece direct in circulatie, cele insolubile fiind inglobate in macrofage, responsabile de inflamatie cronica insotita de eliberarea de mediatori intracelulari ai inflamatiei ce cresc vascozitatea si coagulabilitatea sangelui, precipitand accidente vasculare in diverse teritorii sau decompensarea unor insuficiente cardiace preexistente.

Grupurile de risc sunt reprezentate de varstnici, persoanele cu afecțiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficiența cardiacă) și copii.

***Factori ce influențează apariția efectelor respiratorii ale inhalării particulelor:***

- respirația pe gura – permite atât inhalarea unei cantități mai mari de particule, cât și patrunderea acestora mai adânc în arborele respirator
- exercițiul fizic, temperatura crescută – crește frecvența respirațiilor, cantitatea de particule inhalate și patrunderea acestora mai adânc în arborele respirator
- vârsta – respirația superficială, caracteristică varstnicilor, nu permite patrunderea particulelor atât de adânc în arborele respirator
- afecțiuni pulmonare preexistente – prin efectele pe care le produc, particulele agravează și exacerbează simptomele unor boli pulmonare preexistente

***Mecanisme de acțiune***

- alterarea clearance-ului muco-ciliar
- inflamația țesutului pulmonar
- creșterea permeabilității barierei alveolo-capilare
- eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori și pro-coagulanți
- alterarea mecanismelor de apărare imună
- creșterea susceptibilității la infecții respiratorii

***Efecte adverse respiratorii***

- agravarea astmului și creșterea frecvenței crizelor de astm;
- creșterea incidenței acuzelor de tip respirator superior (nas infundat, rinoree, sinuzită, alergii respiratorii) sau inferior (tuse seacă sau productivă, dispnee, wheezing), creșterea consumului de medicamente și a absenteismului școlar și industrial;
- bronșită cronică;
- alterarea testelor funcționale respiratorii;
- moarte prematură la indivizii cu afecțiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

**Compuși Organici Volatili (COV)**

Compuși organici volatili (COV) sunt emiși sub formă de gaz din anumite solide sau lichide. COV-urile includ o varietate de substanțe chimice, unele dintre ele având efecte adverse pe termen scurt și lung asupra sănătății. Concentrațiile multor COV-uri sunt în mod constant mai mari în interior (de până la zeci de ori mai mari) decât în aerul exterior. COV-urile sunt emise

de o gama larga de produse, in numar de cateva mii. Exemplele includ: vopsele si lacuri, decapanti pentru vopsele, materiale de curatare, pesticide, materiale de constructii si mobilier, echipamente de birou cum ar fi copiatoare si imprimante, fluide de corectie si hartie pentru copiator fara carbon, materiale grafice si de birou inclusiv cleiurile si adezivii, markere permanente si solutii fotografice.

Substantele chimice organice sunt utilizate pe scara larga ca ingrediente in produse de uz casnic. Vopselele, lacurile si ceara contin solventi organici, la fel ca si multe produse de curatenie, dezinfectare, degresare, cosmetice si produsele utilizate in cadrul hobby-urilor. Combustibilii sunt alcatuiti din substante chimice organice. Toate aceste produse pot elibera COV-uri in timp ce se folosesc, si, intr-o anumita masura, atunci cand acestea sunt stocate.

### **Definitie generala si clasificari**

*Compusii organici volatili (COV) cuprind orice compus de carbon, excluzand monoxidul de carbon, dioxidul de carbon, acidul carbonic, carburile metalice sau carbonatii si carbonatul de amoniu, care participa la reactiile fotochimice atmosferice, cu exceptia celor desemnate de catre US EPA (Agentia de Protectia Mediului din S.U.A.) ca avand reactivitate fotochimica neglijabila.*

*Compusii organici volatili, sau COV-urile sunt compusi chimici organici ai caror compozitie face posibila evaporarea lor in aerul din interior, in conditii atmosferice normale de temperatura si presiune. Avand in vedere ca volatilitatea unui compus este in general mai mare cu cat are temperatura punctului de fierbere mai scazuta, volatilitatea compusilor organici este uneori definita si clasificata in functie de punctele de fierbere.*

De exemplu, Uniunea Europeana foloseste punctul de fierbere, mai degraba decat volatilitatea in definitia sa pentru COV-uri.

Un COV este orice compus organic care are un punct de fierbere initial mai mic sau egal cu 250° C, masurat la o presiune atmosferica standard de 101,3 kPa.

COV-urile sunt uneori clasificate in functie de usurinta cu care vor fi emise. De exemplu, Organizatia Mondiala a Sanatatii (OMS) clasifica poluantii organici de interior ca foarte volatili, volatili, precum si semi-volatili. Cu cat este mai mare volatilitatea (scade punctul de fierbere), cu atat este mai probabil sa se emita compusul dintr-un produs sau o suprafata in aerul interior. Compusi organici foarte volatili (VVOC) sunt atat de volatili incat sunt dificil de masurat si se gasesc aproape in totalitate sub forma de gaze in aer, mai degraba decat in materiale sau pe suprafete. Compusii organici cei mai putin volatili (SVOC) ce se gasesc in aer, constituie o parte mult mai mica din totalul prezent in interior, in timp ce majoritatea vor

fi continuti in solide, lichide sau pe suprafete, inclusiv praf, mobilier, precum si materiale de constructii.

#### Clasificarea poluantilor organici anorganici (adaptata de la OMS)

| Descriere  | Abreviere | Intervalul punctului de fierbere (°C) | Exemple de compusi  |
|--|-----------|---------------------------------------|---|
| <b>Compusi organici foarte volatili (gazosi)</b> | VVOC      | <0 la 50-100                          | Propan, butan, clorura de metil   |
| <b>Compusi organici volatili</b>                 | COV       | 50-100 la 240-260                     | Formaldehida, d-limonen, toluen, acetona, etanol (alcool etilic) 2-propanol (alcool izopropilic), hexan |
| <b>Compusi organici semivolatili</b>             | SVOC      | 240-260 la 380-400                    | Pesticide (DDT, clordan, plastifianti (ftalati), ignifuge (PCB, BPB))                                   |

#### Surse

Produse de uz casnic, inclusiv: vopsele, decapanti pentru vopsele si alti solventi; produse de conservare a lemnului; spray-uri cu aerosoli; produse de curatare si dezinfectanti; produse impotriva moliilor si dezodorizante; combustibili depozitati si produse auto; produse utilizate in cadrul hobby-urilor; imbracaminte curatata chimic.

#### Efecte asupra sanatatii

Efectele asupra sanatatii includ: iritatiea ochilor, nasului si faringelui; cefalee, pierderea coordonarii, greata; leziuni hepatice, renale si asupra sistemului nervos central. Unele substante organice pot cauza cancer la animale; altele sunt suspectate sau cunoscute ca provoaca cancer la subiectii umani. Semnele sau simptomele cheie asociate cu expunerea la COV includ iritatii conjunctivale, disconfort la nivelul nasului si faringelui, cefalee, reactii alergice tegumentare, dispnee, scaderea nivelurilor serice de colinesteraza, greata, voma, epistaxis, oboseala, ameteli.

Capacitatea substantelor chimice organice de a provoca efecte asupra sanatatii variaza mult de la cele care sunt extrem de toxice, pana la cele care nu au nici un efect cunoscut asupra sanatatii. Ca si in cazul altor poluanti, amploarea si natura efectului asupra sanatatii va depinde de multi factori, inclusiv nivelul de expunere si durata de timp a expunerii. Iritatiea ochilor, nasului si faringelui, cefaleea, ametelile, tulburari vizuale si tulburari de memorie se numara printre simptomele imediate pe care unii oameni le-au experimentat imediat dupa expunerea la unele substante organice. In prezent, nu exista prea multe informatii in ceea ce priveste efectele

asupra sanatatii care ar putea aparea la niveluri ale substantelor chimice organice ce se gasesc de obicei in locuinte.

### ***Situatii periculoase***

#### ***Zgomotul***

Zgomotul este ansamblul oscilatiilor mecanice audibile, in general dezordonate si neperiodice, care produc o senzatie auditiva dezagreabila, uneori jenanta, cu potential de a impiedeca comunicarea interumana, putand afecta sanatatea si capacitatea de munca.

Auzul constituie o modalitate senzoriala de prima importanta in obtinerea informatiilor complexe din mediul de viata si munca, fiind totodata un important canal de comunicare interumana si un factor definitoriu al aptitudinii de munca a omului.

Stimulii adecvati ai auzului care produc o senzatie auditiva sunt sunetele, adica miscari ondulatorii mecanice.

#### ***Zgomotul – component natural al mediului de viata si munca***

In ansamblu zgomotul, cu efectele sale stimulatorii, indiferente sau inhibitorii, reprezinta o componenta naturala a mediului inconjurator. Absenta acestuia determina o atmosfera artificiala silentioasa, greu suportabila, datorita unei asa-numite “agresiuni a linistii” care, in anumite conditii de expunere repetata si indelungata isi manifesta influenta nociva asupra intregului organism, in special asupra organului receptor specific.

Astazi zgomotul este considerat ca un produs tehnologic ce patrunde din ce in ce mai mult in viata cotidiana. Principalele surse de zgomot din locuinte sunt atat cele interioare cladirii, cat si cele exterioare.

#### ***Atenuarea cu distanta a nivelului de zgomot echivalent***

Intensitatea unui sunet pur (cu o frecventa unica, data) generat de o sursa punctiforma, care se propaga intr-un mediu izotrop, variaza invers proportional cu distanta.

#### **Efecte produse de zgomot asupra organismului**

Oscilatiile sonore din mediul inconjurator receptionate si transmise de-a lungul analizorului acustic sunt percepute ca senzatii auditive, scoarta emisferelor cerebrale avand capacitatea de a localiza sursa in spatiu si de a realiza relieful sonor al ambiantei. Conexiunile numeroase cu formatiunea reticulata, cu alte arii cerebrale si centrii informationali, etc. evidentiaza rolul zgomotului asupra starii de veghe a cortexului cerebral, asupra aparatului cardiovascular, aparatului digestiv, etc

### **Efecte produse de nivele mici de zgomot**

In general efectele zgomotului depind de caracteristicile si complexitatea activitatii ce trebuie efectuata. Activitatile simple, repetitive si monotone sunt mai putin afectate de zgomot.

Pe de alta parte, in aprecierea influentei zgomotului asupra sistemului nervos trebuie sa se tina seama si de starea psihoafectiva a individului. La unele persoane, care prezinta tendinte de instabilitate psihica apar stari de nervozitate, supraexcitabilitate, tahicardie, cosmaruri, anxietate, etc.

Zgomotul din interiorul locuintelor poate determina mascarea vorbirii si poate afecta somnul.

In general zgomotul cu un nivel mai mic de 20 dB (A) nu produce mascarea vorbirii. Pentru nivele de zgomot de 20-40 dB (A) se constata o descrestere a inteligibilitatii vorbirii, iar la valori ale nivelului de zgomot mai mari de 40 dB(A) scaderea inteligibilitatii creste linear cu cresterea nivelului sonor. Pentru asigurarea unei inteligibilitati optime, nivelul sonor echivalent in interiorul locuintei nu trebuie sa depaseasca 45 dB (A).

Efectele zgomotului asupra somnului se accentueaza daca zgomotul ambiant depaseste un nivel echivalent de 35 dB (A). Probabilitatea ca zgomotul sa perturbe somnul la un nivel sonor de 40 dB (A) este de 5%, dar ea atinge 30%, la 70 dB(A). In general, copiii si tinerii sunt mai afectati in somnul lor decat adultii de varsta medie si varstnicii.

Expunerea la zgomot poate provoca diverse tipuri de raspuns reflex, in special daca zgomotul este neasteptat, sau de natura necunoscuta. Aceste reflexe sunt mediate de sistemul nervos vegetativ si sunt cunoscute sub denumirea de reactii de stres. Ele exprima o reactie de aparare a organismului si au un caracter reversibil in cazul zgomotelor de scurta durata. La repetarea sistematica sau persistenta a zgomotului apar alterari ale sistemului neurovegetativ, tulburari circulatorii, endocrine, senzoriale, digestive, etc.

### **Efectele nivelilor reduse de zgomot asupra organismului**

| <b>Nivel de zgomot echivalent/ caracteristici dB (A)</b> | <b>Efect</b>                                |
|--|---|
| <b>20-45</b>   | <b>Reducerea inteligibilitatii vorbirii</b> |
| <b>&gt;35</b>  | <b>Afectarea somnului</b>                   |
| <b>Zgomote intermitente repetate sau persistente</b>     | <b>Alterarea sistemului neuro-vegetativ</b> |
| <b>Zgomote intermitente repetate sau persistente</b>     | <b>Tulburari circulatorii</b>               |
| <b>Zgomote intermitente repetate sau persistente</b>     | <b>Tulburari digestive</b>                  |
| <b>Zgomote intermitente repetate sau persistente</b>     | <b>Tulburari endocrine</b>                  |

## **Mirosurile**

In cazul obiectivelor care opereaza cu substante odorizante, mirosurile rezulta din amestecul diferitelor componente, fiind identificate peste 200 substante odorizante, precum: compusi organici volatili, acizi grasi volatili, alcooli (indol, p-crezol), H<sub>2</sub>S si derivati, NH<sub>3</sub> si alti compusi cu azot (amine si mercaptani).

Exista o larga variatie in compozitie si in concentratii pentru fiecare substanta, depinzand de: tehnologie, managementul deseurilor pe amplasament, conditii climatice etc.

Conditii climatice sunt un important aspect pentru aerul atmosferic, mai ales cand se face transportul gazelor odorizante in vecinatate si in plus, la temperaturi mai ridicate acestea sunt mai puternic percepute.

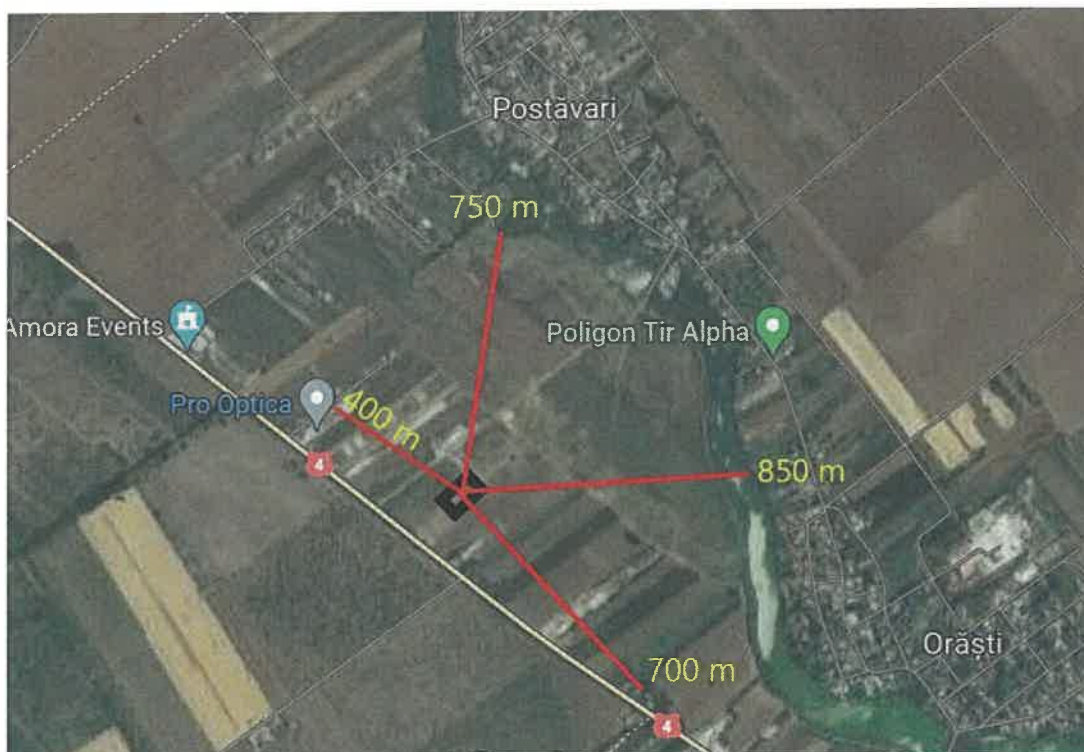
Mirosul este o problema locala dar devine o problema importanta pe masura ce numarul de cladiri de locuit creste si in zonele obiectivelor industriale. Extinderea vecinatatilor unor astfel de obiective este de asteptat sa duca la cresterea atentiei acordate mirosului ca o problema de mediu. Pe de alta parte, problema mirosului cere o solutie tehnica.

**Nu sunt probleme de miros legate de acest proiect.**

## EVALUAREA EXPUNERII LA SUBSTANTE PERICULOASE SPECIFICE

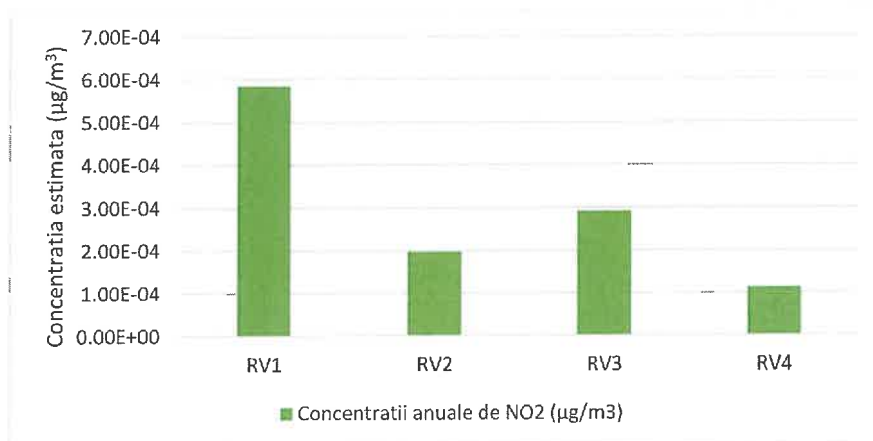
Nivele de substanțe periculoase specifice estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic din aria de influență a obiectivului propus

Localizarea spațială a amplasamentului investigat și distanțele față de vecinătăți

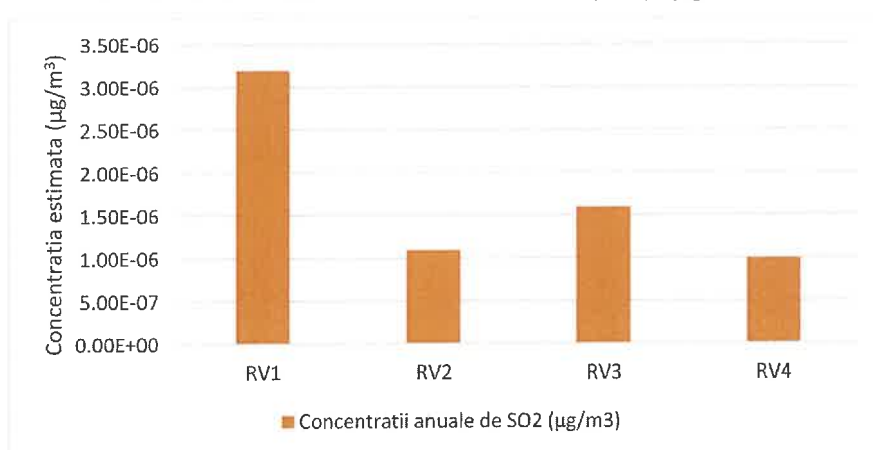


| Cod receptor vulnerabil | Coordonate Stereo70 |        |
|-------------------------|---------------------|--------|
|                         | Y (E)               | X (N)  |
| RV1                     | 600960              | 314690 |
| RV2                     | 601394              | 315240 |
| RV3                     | 602221              | 314460 |
| RV4                     | 601848              | 313911 |

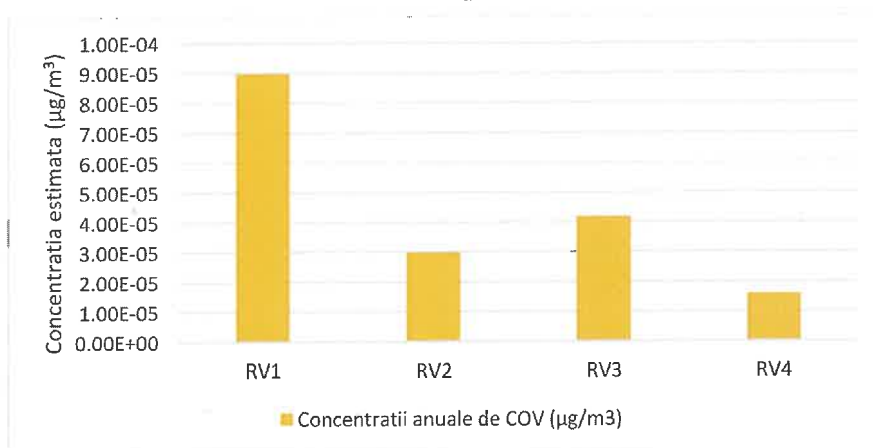
### Concentratii anuale estimate de dioxid de azot (NO<sub>2</sub>) (µg/m<sup>3</sup>)



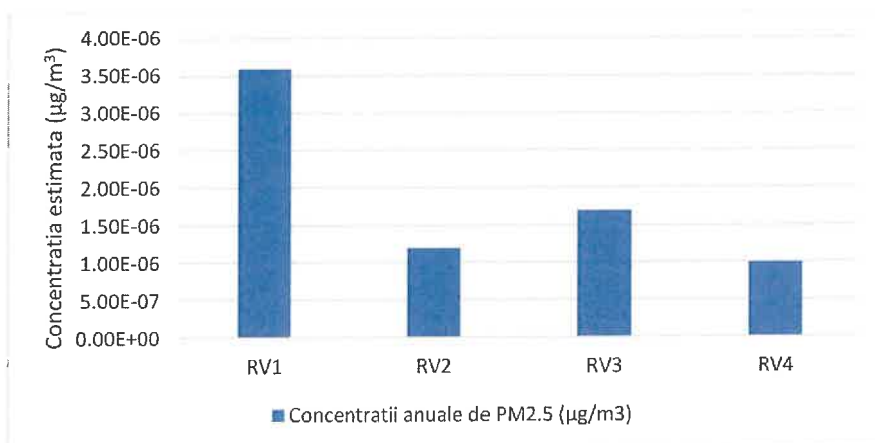
### Concentratii anuale estimate de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>) (µg/m<sup>3</sup>)



### Concentratii anuale estimate de compusi organici volatili (COV) (µg/m<sup>3</sup>)



### Concentratii anuale estimate de pulberi respirabile (PM<sub>2.5</sub>) (µg/m<sup>3</sup>)



#### *Interpretarea rezultatelor*

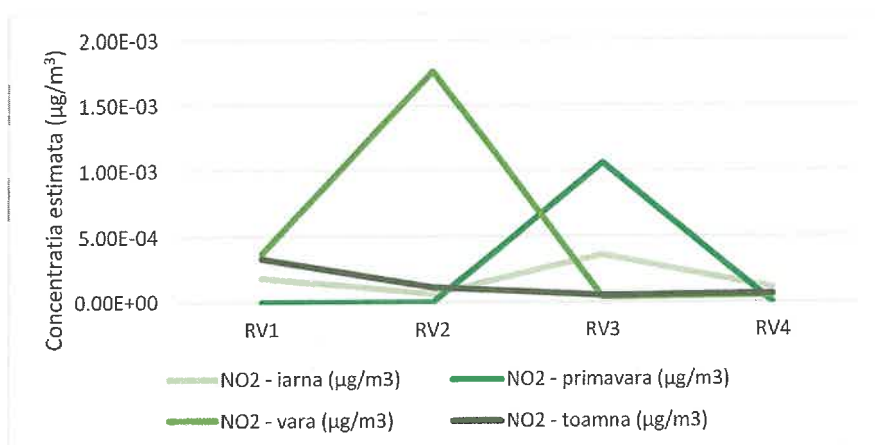
Concentrațiile anuale de NO<sub>2</sub> estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 1.13E-04 - 5.86E-04 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 2.98E-04 µg/m<sup>3</sup>. Cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV4 (la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

Concentrațiile anuale de SO<sub>2</sub> estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 1.00E-06 - 3.20E-06 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 1.73E-06 µg/m<sup>3</sup>. Cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV4 (la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

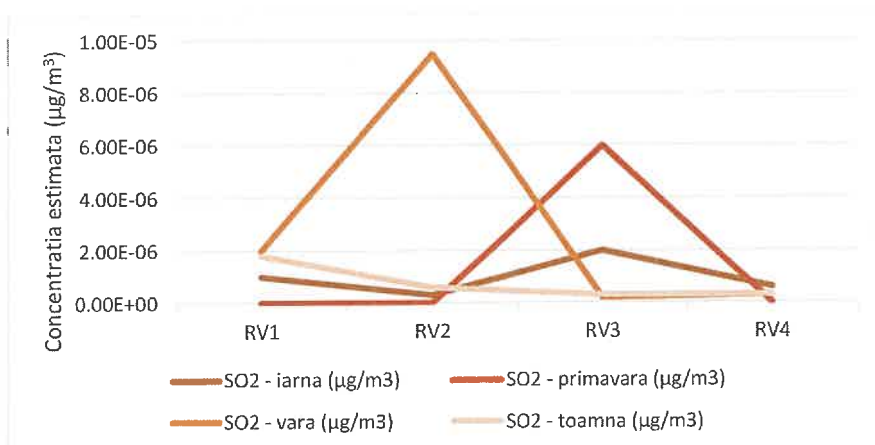
Concentrațiile anuale de COV estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 1.60E-05 - 9.00E-05 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 4.45E-05 µg/m<sup>3</sup>. Cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV4 (la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

Concentrațiile anuale de PM<sub>2.5</sub> estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 1.00E-06 - 3.60E-06 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 1.88E-06 µg/m<sup>3</sup>. Cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV4 (la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

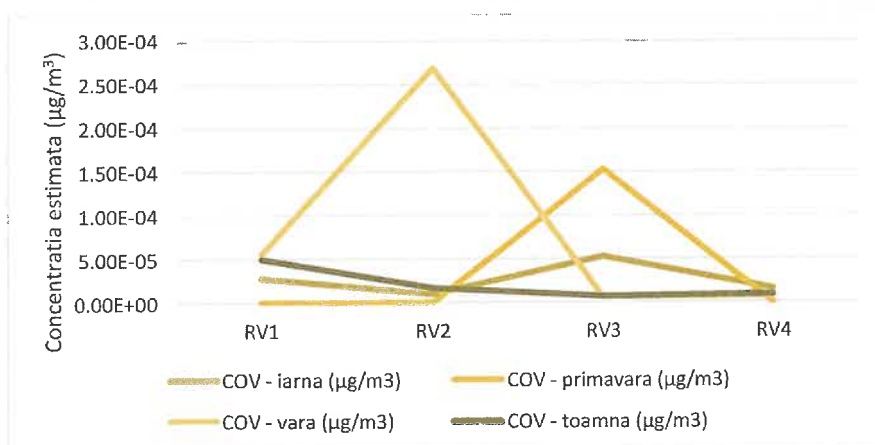
### Concentratii zilnice estimate de NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



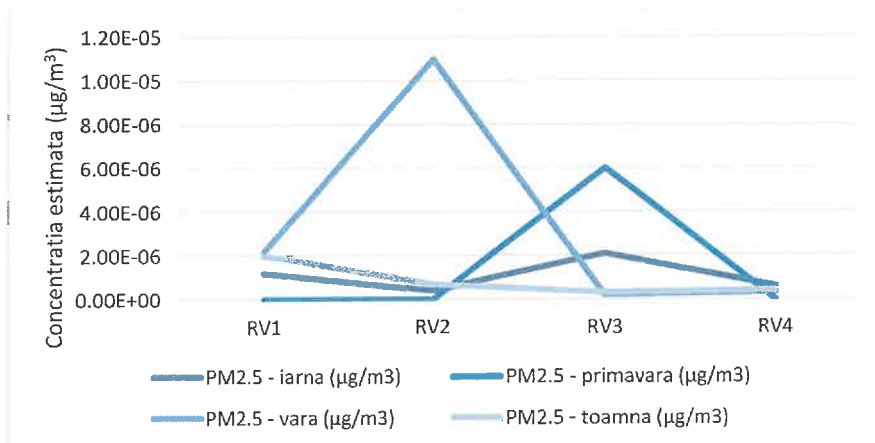
### Concentratii zilnice estimate de SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



### Concentratii zilnice estimate de COV (µg/m<sup>3</sup>)



### Concentratii zilnice estimate de PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)



### Interpretarea rezultatelor

Concentrațiile zilnice de NO<sub>2</sub> estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 6.40E-05 - 3.60E-04 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 1.80E-04 µg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă; în intervalul de valori 0 - 1.06E-03 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 2.66E-04 µg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara; în intervalul de valori 3.90E-05 - 1.76E-03 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 5.56E-04 µg/m<sup>3</sup> în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul vară; respectiv în intervalul de valori 5.00E-05 - 3.32E-04 µg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 1.40E-04 µg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul toamnă. În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV2 (la 750 m față de amplasament în direcția N), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctele RV1, RV2 și RV4 (la 400 m față de amplasament în direcția V, la 750 m față de amplasament în direcția N și la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul vară, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV2 (la 750 m față de amplasament în direcția N). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul toamnă, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

Concentrațiile zilnice de SO<sub>2</sub> estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 3.00E-07 - 2.00E-06 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 9.75E-07 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă; în intervalul de valori 0 - 6.00E-06 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 1.50E-06 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara; în intervalul de valori 2.00E-07 - 9.50E-06 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 3.00E-06 μg/m<sup>3</sup> în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul vară; respectiv în intervalul de valori 3.00E-07 - 1.80E-06 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 7.50E-07 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul toamnă. În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV2 (la 750 m față de amplasament în direcția N), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctele RV1, RV2, RV4 (la 400 m, 750 m, și la 700 m față de amplasament în direcțiile V, N și respectiv SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul vară, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV2 (la 750 m față de amplasament în direcția N). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul toamnă, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctele RV3 și RV4 (la 850 m față de amplasament în direcția E și respectiv, la 700 m față de amplasament în direcția SE), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV1 (la 400 m față de amplasament în direcția V).

Concentrațiile zilnice de COV estimate prin modele de dispersie în aerul atmosferic, în aria de studiu, s-au încadrat în intervalul de valori 1.00E-05 - 5.30E-05 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 2.68E-05 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă; în intervalul de valori 0 - 1.53E-04 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 3.83E-05 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara; în intervalul de valori 6.00E-06 - 2.69E-04 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 8.45E-05 μg/m<sup>3</sup> în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul vară; respectiv în intervalul de valori 7.00E-06 - 5.00E-05 μg/m<sup>3</sup>, cu o valoare medie de 2.08E-05 μg/m<sup>3</sup>, în scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul toamnă. În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul iarnă, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctul RV2 (la 750 m față de amplasament în direcția N), iar cele mai mari concentrații s-au estimat în punctul RV3 (la 850 m față de amplasament în direcția E). În scenariul estimărilor de dispersie pentru sezonul primăvara, cele mai mici concentrații s-au estimat în punctele RV1,

RV2 si RV4 (la 400 m fata de amplasament in directia V, la 750 m fata de amplasament in directia N si la 700 m fata de amplasament in directia SE), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E). In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul vara, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV2 (la 750 m fata de amplasament in directia N). In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul toamna, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV1 (la 400 m fata de amplasament in directia V).

Concentratiile zilnice de  $PM_{2.5}$  estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, in aria de studiu, s-au incadrat in intervalul de valori  $4.00E-07 - 2.10E-06 \mu g/m^3$ , cu o valoare medie de  $1.08E-06 \mu g/m^3$ , in scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul iarna; in intervalul de valori  $0 - 6.00E-06 \mu g/m^3$ , cu o valoare medie de  $1.50E-06 \mu g/m^3$ , in scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul primavara; in intervalul de valori  $2.00E-07 - 1.10E-05 \mu g/m^3$ , cu o valoare medie de  $3.43E-06 \mu g/m^3$  in scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul vara; respectiv in intervalul de valori  $3.00E-07 - 2.00E-06 \mu g/m^3$ , cu o valoare medie de  $8.50E-07 \mu g/m^3$ , in scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul toamna. In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul iarna, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctul RV2 (la 750 m fata de amplasament in directia N), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E). In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul primavara, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctele RV1, RV2, RV4 (la 400 m, 750 m, si la 700 m fata de amplasament in directiile V, N si respectiv SE), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E). In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul vara, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV2 (la 750 m fata de amplasament in directia N). In scenariul estimarilor de dispersie pentru sezonul toamna, cele mai mici concentratii s-au estimat in punctul RV3 (la 850 m fata de amplasament in directia E), iar cele mai mari concentratii s-au estimat in punctul RV1 (la 400 m fata de amplasament in directia V).

Conform studiului de dispersie, in sezonul primavara, in punctele RV1, RV2 si RV4 valoarea modelata pentru concentratiile zilnice de  $NO_2$ ,  $SO_2$ , COV si  $PM_{2.5}$  a fost 0, deoarece conditiile meteo nu au condus la transportul poluantului spre acele zone.

## EVALUAREA EXPUNERII LA ZGOMOT

Evaluarea expunerii la zgomot a fost realizata luand in considerare nivelele de zgomot produse de autocamioanele pentru aprovizionarea cu materie prima, respectiv preluarea produselor finite in vederea livrarii, si respectiv nivelele de zgomot produse de autoturismele personalului angajat.

Luand in considerare distantele de la perimetrul unitatii pana la cei mai apropiati receptori sensibili si respectiv planul de amplasament (locatia zonelor de andocare a camioanelor, zona locurilor de parcare), nivelele de zgomot au fost evaluate pentru 2 scenarii (cele mai probabile):

- **Scenariul 1:** 2 camioane si 7 autoturisme prezente in incinta cu motoarele pornite simultan.
- **Scenariul 2:** 1 camion si 7 autoturisme prezente in incinta cu motoarele pornite simultan.

### Metodologie de lucru

Nivelul total de presiune acustica in cazul mai multor surse de zgomot a fost calculat utilizand urmatoarea formula:

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left( 10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde,

$L_{\Sigma}$  = nivel total de presiune acustica [dB]

$L_1, L_2, \dots, L_n$  = nivel de presiune acustica a surselor separate [dB]

Nivelul de propagare a zgomotului, respectiv nivelul de zgomot la receptor a fost estimat utilizand programul *Sound Propagation Level Calculator* (Version 3.6, MAS Environmental Ltd 2021), care calculeaza nivelul de presiune acustica a unei singure surse de zgomot luand in considerare atenuarea sunetului datorita propagarii pe o distanta, prezenta barierelor, efectul solului, si absorbtia aerului, folosind metode de calcul ISO 9613.

### Rezultate

**Scenariul 1:** 2 camioane si 7 autoturisme prezente in incinta cu motoarele pornite simultan

Nivelul de zgomot la sursa:

$$L_{\Sigma} = 88.5 \text{ dB}$$

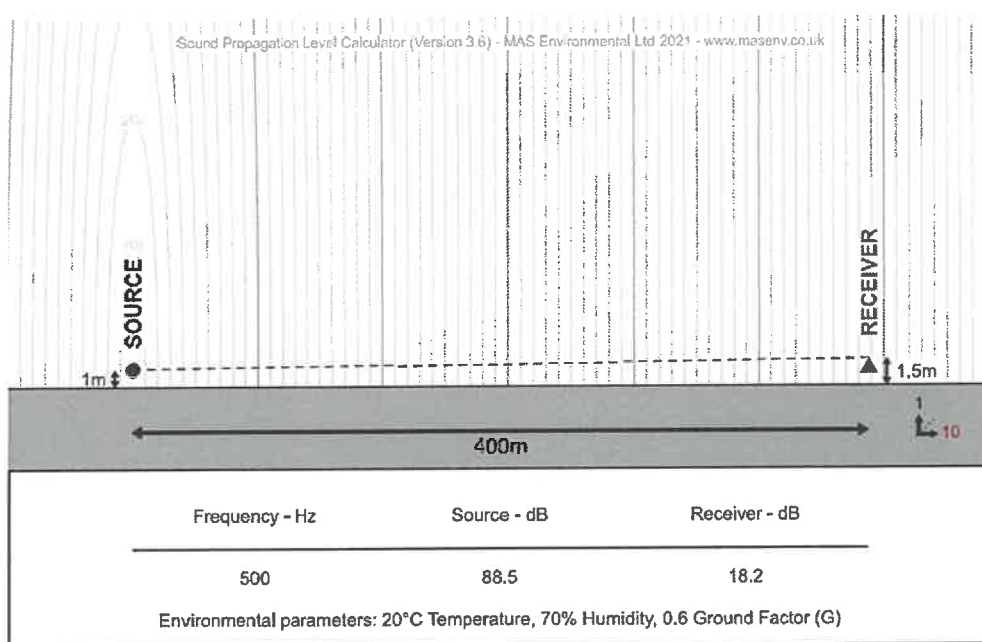
Nivelul total de presiune acustica a 2 camioane si 7 autoturisme cu motoarele pornite simultan, considerand ca zgomotul produs de 1 camion este de 85 dB, respectiv zgomotul produs de 1 autoturism este de 70 dB:

$$70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 85\text{dB} + 85\text{dB} = 88.5\text{dB}$$

$$10 \times \text{Log}_{10}(10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{85/10} + 10^{85/10})$$

### Nivelul de zgomot la receptor

**Nivelul de zgomot la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 400 m de la sursa de zgomot**



Nivelul de zgomot la receptor, la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 400 m de la sursa de zgomot, a fost estimat pentru scenariul in care 2 camioane si 7 autoturisme sunt prezente in incinta cu motoarele pornite simultan. Nivelul de zgomot la receptor, din sursele studiate va fi 18.2 dB. Aceasta valoare se incadreaza sub nivelul maxim reglementat in perioada zilei, de 55 dB, conform Ordinului MS 199/2014.

**Scenariul 2:** 1 camion si 7 autoturisme prezente in incinta cu motoarele pornite simultan

Nivelul de zgomot la sursa:

$$L_{\Sigma} = 85.9 \text{ dB}$$

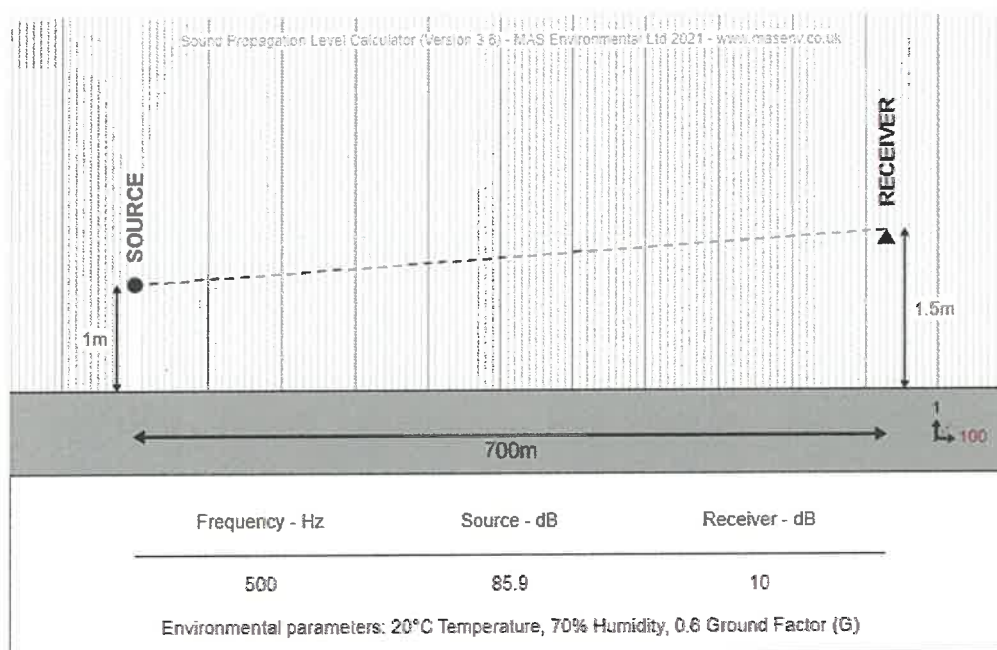
Nivelul total de presiune acustica al 1 camion si 7 autoturisme cu motoarele pornite simultan, considerand ca zgomotul produs de 1 camion este de 85 dB, respectiv zgomotul produs de 1 autoturism este de 70 dB:

$$70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 70\text{dB} + 85\text{dB} = 85.9\text{dB}$$

$$10 \times \text{Log}_{10}(10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{70/10} + 10^{85/10})$$

Nivelul de zgomot la receptor

**Nivelul de zgomot la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 700 m de la sursa de zgomot**



Nivelul de zgomot la receptor, la inaltimea de 1.5 m si la o distanta de 700 m de la sursa de zgomot, a fost estimat pentru scenariul in care 1 camion si 7 autoturisme sunt prezente in incinta cu motoarele pornite simultan. Nivelul de zgomot la receptor, din sursele studiate, va fi 10 dB. Aceasta valoare se incadreaza sub nivelul maxim reglementat in perioada zilei, de 55 dB, conform Ordinului MS 199/2014.

## RELATIA DOZA-EFECT/DOZA-RASPUNS (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic in aria de influenta a obiectivului)

### Estimarea dozelor de expunere in expunerea la SO<sub>2</sub> si benzen

#### Metodologia de prelucrare a valorilor concentratiilor de substante periculoase specifice determinate in aerul atmosferic in aria de influenta a obiectivului

Pentru calculul estimativ al dozei de expunere, s-a utilizat un program apartinand ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) din cadrul CDC (Center for Disease Control and Prevention), care este folosit in evaluare in Statele Unite. Dozele de expunere si aportul zilnic si respectiv, riscul de aparitie a unei afectiuni maligne in cazul expunerii la benzen, au fost calculate pe baza concentratiilor estimate in aerul atmosferic, pentru substantele mentionate mai sus, in cazul unor grupuri populationale de referinta (adulti, copii, sugari).

#### Doze de expunere estimate pe baza concentratiilor contaminantilor specifici in aerul atmosferic, estimate prin modele de dispersie

##### Dioxid de sulf

| Factor de mediu   | Puncte | Concentratia zilnica estimata ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Doza de expunere ( $\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}$ ) | Aport zilnic ( $\text{mg}/\text{zi}$ ) |
|---|--------|--|--|--|
| <i>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un adult de gen masculin cu varsta cuprinsa intre 19 si 65 de ani si o greutate standard de 70 kg</i> |        |  |  |  |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.00E-06   | 2.17E-10   | 1.52E-08                               |
| Aer   | RV2    | 3.00E-07   | 6.51E-11   | 4.56E-09                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-06   | 4.34E-10   | 3.04E-08                               |
| Aer   | RV4    | 6.00E-07   | 1.30E-10   | 9.12E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV3    | 6.00E-06   | 1.30E-09   | 9.12E-08                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 2.00E-06   | 4.34E-10   | 3.04E-08                               |
| Aer   | RV2    | 9.50E-06   | 2.06E-09   | 1.44E-07                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-07   | 4.34E-11   | 3.04E-09                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 6.51E-11   | 4.56E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.80E-06   | 3.91E-10   | 2.74E-08                               |
| Aer   | RV2    | 6.00E-07   | 1.30E-10   | 9.12E-09                               |
| Aer   | RV3    | 3.00E-07   | 6.51E-11   | 4.56E-09                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 6.51E-11   | 4.56E-09                               |
| <i>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil cu varsta cuprinsa intre 6 si 8 de ani si o greutate standard de 25 kg</i>                   |        |  |  |  |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.00E-06   | 4.00E-10   | 1.00E-08                               |
| Aer   | RV2    | 3.00E-07   | 1.20E-10   | 3.00E-09                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-06   | 8.00E-10   | 2.00E-08                               |

| Factor de mediu   | Puncte | Concentrația zilnică estimată ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Doza de expunere ( $\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}$ ) | Aport zilnic ( $\text{mg}/\text{zi}$ ) |
|---|--------|--|--|--|
| Aer   | RV4    | 6.00E-07   | 2.40E-10   | 6.00E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV3    | 6.00E-06   | 2.40E-09   | 6.00E-08                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 2.00E-06   | 8.00E-10   | 2.00E-08                               |
| Aer   | RV2    | 9.50E-06   | 3.80E-09   | 9.50E-08                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-07   | 8.00E-11   | 2.00E-09                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 1.20E-10   | 3.00E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.80E-06   | 7.20E-10   | 1.80E-08                               |
| Aer   | RV2    | 6.00E-07   | 2.40E-10   | 6.00E-09                               |
| Aer   | RV3    | 3.00E-07   | 1.20E-10   | 3.00E-09                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 1.20E-10   | 3.00E-09                               |
| <b>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil mic cu varsta sub un an si o greutate de 10 kg</b> |        |  |  |  |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.00E-06   | 4.50E-10   | 4.50E-09                               |
| Aer   | RV2    | 3.00E-07   | 1.35E-10   | 1.35E-09                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-06   | 9.00E-10   | 9.00E-09                               |
| Aer   | RV4    | 6.00E-07   | 2.70E-10   | 2.70E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV3    | 6.00E-06   | 2.70E-09   | 2.70E-08                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 2.00E-06   | 9.00E-10   | 9.00E-09                               |
| Aer   | RV2    | 9.50E-06   | 4.28E-09   | 4.28E-08                               |
| Aer   | RV3    | 2.00E-07   | 9.00E-11   | 9.00E-10                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 1.35E-10   | 1.35E-09                               |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>  |        |  |  |  |
| Aer   | RV1    | 1.80E-06   | 8.10E-10   | 8.10E-09                               |
| Aer   | RV2    | 6.00E-07   | 2.70E-10   | 2.70E-09                               |
| Aer   | RV3    | 3.00E-07   | 1.35E-10   | 1.35E-09                               |
| Aer   | RV4    | 3.00E-07   | 1.35E-10   | 1.35E-09                               |

\*Conform studiului de dispersie, in sezonul primavara, in punctele RV1, RV2 si RV4 valoarea modelata a fost 0, deoarece conditiile meteo nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

**Benzen – (2.74% din concentratia zilnica estimata de COV)**

| Factor de mediu   | Puncte | Concentratia zilnica estimata ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Doza de expunere ( $\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}$ ) | Aport zilnic ( $\text{mg}/\text{zi}$ ) | Risc cancer la 15 ani expunere | Risc cancer la 30 ani expunere |
|---|--------|--|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un adult de gen masculin cu varsta cuprinsa intre 19 si 65 de ani si o greutate standard de 70 kg</b> |        |  |  |  |                                |                                |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 7.67E-07   | 1.67E-10   | 1.17E-08                               | 1.28E-12                       | 2.56E-12                       |
| Aer   | RV2    | 2.74E-07   | 5.95E-11   | 4.16E-09                               | 4.58E-13                       | 9.16E-13                       |
| Aer   | RV3    | 1.45E-06   | 3.15E-10   | 2.21E-08                               | 2.43E-12                       | 4.85E-12                       |
| Aer   | RV4    | 4.38E-07   | 9.52E-11   | 6.66E-09                               | 7.33E-13                       | 1.47E-12                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV3    | 4.19E-06   | 9.10E-10   | 6.37E-08                               | 7.01E-12                       | 1.40E-11                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 1.53E-06   | 3.33E-10   | 2.33E-08                               | 2.56E-12                       | 5.13E-12                       |
| Aer   | RV2    | 7.37E-06   | 1.60E-09   | 1.12E-07                               | 1.23E-11                       | 2.46E-11                       |
| Aer   | RV3    | 1.64E-07   | 3.57E-11   | 2.50E-09                               | 2.75E-13                       | 5.50E-13                       |
| Aer   | RV4    | 1.92E-07   | 4.16E-11   | 2.92E-09                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 1.37E-06   | 2.97E-10   | 2.08E-08                               | 2.29E-12                       | 4.58E-12                       |
| Aer   | RV2    | 4.66E-07   | 1.01E-10   | 7.08E-09                               | 7.79E-13                       | 1.56E-12                       |
| Aer   | RV3    | 1.92E-07   | 4.16E-11   | 2.92E-09                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| Aer   | RV4    | 2.47E-07   | 5.35E-11   | 3.75E-09                               | 4.12E-13                       | 8.24E-13                       |
| <b>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil cu varsta cuprinsa intre 6 si 8 de ani si o greutate standard de 25 kg</b>                   |        |  |  |  |                                |                                |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 7.67E-07   | 3.07E-10   | 7.67E-09                               | 1.28E-12                       | 2.56E-12                       |
| Aer   | RV2    | 2.74E-07   | 1.10E-10   | 2.74E-09                               | 4.58E-13                       | 9.16E-13                       |
| Aer   | RV3    | 1.45E-06   | 5.81E-10   | 1.45E-08                               | 2.43E-12                       | 4.85E-12                       |
| Aer   | RV4    | 4.38E-07   | 1.75E-10   | 4.38E-09                               | 7.33E-13                       | 1.47E-12                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV3    | 4.19E-06   | 1.68E-09   | 4.19E-08                               | 7.01E-12                       | 1.40E-11                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 1.53E-06   | 6.14E-10   | 1.53E-08                               | 2.56E-12                       | 5.13E-12                       |
| Aer   | RV2    | 7.37E-06   | 2.95E-09   | 7.37E-08                               | 1.23E-11                       | 2.46E-11                       |
| Aer   | RV3    | 1.64E-07   | 6.58E-11   | 1.64E-09                               | 2.75E-13                       | 5.50E-13                       |
| Aer   | RV4    | 1.92E-07   | 7.67E-11   | 1.92E-09                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>  |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 1.37E-06   | 5.48E-10   | 1.37E-08                               | 2.29E-12                       | 4.58E-12                       |
| Aer   | RV2    | 4.66E-07   | 1.86E-10   | 4.66E-09                               | 7.79E-13                       | 1.56E-12                       |
| Aer   | RV3    | 1.92E-07   | 7.67E-11   | 1.92E-09                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| Aer   | RV4    | 2.47E-07   | 9.86E-11   | 2.47E-09                               | 4.12E-13                       | 8.24E-13                       |
| <b>Scenariu de calcul al dozei de expunere pentru un copil mic cu varsta sub un an si o greutate de 10 kg</b>   |        |  |  |  |                                |                                |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul iarna</b>   |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer   | RV1    | 7.67E-07   | 3.45E-10   | 3.45E-09                               | 1.28E-12                       | 2.56E-12                       |
| Aer   | RV2    | 2.74E-07   | 1.23E-10   | 1.23E-09                               | 4.58E-13                       | 9.16E-13                       |
| Aer   | RV3    | 1.45E-06   | 6.53E-10   | 6.53E-09                               | 2.43E-12                       | 4.85E-12                       |
| Aer   | RV4    | 4.38E-07   | 1.97E-10   | 1.97E-09                               | 7.33E-13                       | 1.47E-12                       |

| Factor de mediu  | Puncte | Concentratia zilnica estimata ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Doza de expunere ( $\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}$ ) | Aport zilnic ( $\text{mg}/\text{zi}$ ) | Risc cancer la 15 ani expunere | Risc cancer la 30 ani expunere |
|--|--------|--|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul primavara*</b> |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer  | RV3    | 4.19E-06   | 1.89E-09   | 1.89E-08                               | 7.01E-12                       | 1.40E-11                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul vara</b>       |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer  | RV1    | 1.53E-06   | 6.90E-10   | 6.90E-09                               | 2.56E-12                       | 5.13E-12                       |
| Aer  | RV2    | 7.37E-06   | 3.32E-09   | 3.32E-08                               | 1.23E-11                       | 2.46E-11                       |
| Aer  | RV3    | 1.64E-07   | 7.40E-11   | 7.40E-10                               | 2.75E-13                       | 5.50E-13                       |
| Aer  | RV4    | 1.92E-07   | 8.63E-11   | 8.63E-10                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| <b>estimari de dispersie pentru sezonul toamna</b>     |        |  |  |  |                                |                                |
| Aer  | RV1    | 1.37E-06   | 6.17E-10   | 6.17E-09                               | 2.29E-12                       | 4.58E-12                       |
| Aer  | RV2    | 4.66E-07   | 2.10E-10   | 2.10E-09                               | 7.79E-13                       | 1.56E-12                       |
| Aer  | RV3    | 1.92E-07   | 8.63E-11   | 8.63E-10                               | 3.21E-13                       | 6.41E-13                       |
| Aer  | RV4    | 2.47E-07   | 1.11E-10   | 1.11E-09                               | 4.12E-13                       | 8.24E-13                       |

\*Conform studiului de dispersie, in sezonul primavara, in punctele RV1, RV2 si RV4 valoarea modelata a fost 0, deoarece conditiile meteo nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

### Interpretarea rezultatelor evaluarii

Calea respiratorie este o cale importanta de expunere umana la contaminanti care se gasesc sub forma gazoasa, suspendati in aerul atmosferic sau sunt adsorbiti pe particule aeropurtate sau pe suprafata fibrelor. Expunerea pe cale respiratorie la contaminanti in aria de influenta a unui obiectiv industrial poate aparea ca urmare a emisiei directe in atmosfera a substantelor periculoase in stare gazoasa si a particulelor sau indirect, ca urmare a volatilizarii unor substante de la nivelul solului sau apelor contaminate sau prin resuspendarea pulberilor si particulelor de pe suprafata solului contaminat.

Doza de expunere (in general exprimata in miligrame per kilogram greutate corporala pe zi -  $\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}$ ) este o estimare a cantitatii (cat de mult) dintr-o substanta cu care vine in contact o persoana, ca urmare a activitatilor si obiceiurilor acesteia. Estimarea unei doze de expunere implica stabilirea a cat de mult, cat de des si pe ce durata, o persoana sau o populatie poate veni in contact cu o anumita substanta chimica, intr-o anumita concentratie (ex. concentratie maxima, concentratie medie) aflata intr-un factor de mediu specific.

Ecuatia de calcul a dozei de expunere pe cale respiratorie la contaminanti din aer este:

$$ED=(C \times IR \times EF \times AF)/BW, \text{ unde}$$

ED=doza de expunere

C=concentratia contaminantului in aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

AF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporala

Definitia parametrilor utilizati in calculul dozei de expunere:

- ◆ *Concentratia substantei.* Cea mai mare concentratie de substanta detectata este selectata pentru a evalua potentialul de expunere la contaminanti prezenti in factorii de mediu (in cazul acestei evaluari – factorul de mediu aer) din aria de influenta a obiectivului.
- ◆ *Rata de aport.* Rata de aport este cantitatea dintr-un factor de mediu contaminat la care o persoana este expusa pe parcursul unei perioade de timp specificate, de exemplu cantitatea de apa, sol si alimente pe care o persoana le ingereaza zilnic, cantitatea de aer inhalat pe parcursul unei zile sau cantitatea de apa sau sol cu care o persoana poate veni in contact pe cale tegumentara.
- ◆ *Factorul de biodisponibilitate.* Cantitatea de substanta care este absorbita in organismul unei persoane este exprimata ca factor de biodisponibilitate. Factorul de biodisponibilitate reprezinta procentul din cantitatea totala de substanta ingerata, inhalata sau preluata prin contact dermic, care ajunge de fapt in fluxul sanguin si care este disponibila sa produca un potential efect advers.
- ◆ *Factor de expunere.* Cat de des si pentru cat timp o persoana este expusa unui factor de mediu contaminat, este exprimat ca factor de expunere. Factorul de expunere ia in considerare frecventa, durata si timpul de expunere.
  - ◆ *Frecventa de expunere* poate fi estimata ca o valoare medie a numarului de zile dintr-un an in care se produce expunerea. De obicei este necesara culegerea de informatii privind frecventa expunerii pentru fiecare grup populational in parte si respectiv pentru fiecare site contaminat in parte, deoarece aceeasi doza totala dintr-o substanta poate cauza efecte toxice diferite atunci cand este administrata pe parcursul unei perioade scurte de timp fata de situatia in care este administrata pe parcursul unei perioade mai mari de timp.
  - ◆ *Durata expunerii* este perioada de timp pe parcursul careia un grup populational a fost expus la unul sau mai multi contaminanti. In aprecierea duratei expunerii

se tine cont de activitatile grupurilor populationale expuse, care pot fi expuse rar sau pentru o perioada scurta de timp.

- ✿ *Timpul de expunere* este utilizat pentru a exprima expunerea in termenii unor doze medii zilnice care pot fi comparate cu niste valori maxime admise stabilite in vederea prevenirii efectelor adverse asupra starii de sanatate sau cu rezultatele studiilor toxicologice. Pentru substantele care nu sunt carcinogene, doza este estimata prin utilizarea unui parametru timp de intrare, calculat in functie de durata expunerii.
  
- ◆ *Greutatea corporala.* Greutatea corporala este utilizata in ecuatia de calcul a dozei de expunere pentru a exprima doze care pot fi comparate in cadrul unei populatii. In cazul expunerii la aceeasi cantitate dintr-o substanta, persoanele cu o greutate corporala mai mica vor primi o doza relativ mai mare din acea substanta comparativ cu persoanele cu o greutate corporala mai mare.

**Ecuatia de calcul a dozei de expunere pe cale respiratorie a fost aplicata in aceasta evaluare pentru contaminanti specifici activitatilor desfasurate in cadrul obiectivului investigat, pentru concentratii in aerul atmosferic in cadrul ariei de studiu, in vederea estimarii dozei de expunere pentru grupurile populationale din aria de influenta a obiectivului.**

Dupa ce dozele de expunere specifice ariei de influenta a obiectivului investigat au fost estimate, aceste doze au fost comparate cu cea mai adecvata valoare de referinta care asigura protectie fata de potentiale efecte adverse care ar putea fi generate ca urmare a expunerii la un contaminant specific. Aceasta abordare permite sortarea substantelor care nu ar putea produce efecte adverse asupra starii de sanatate (valori mai mici decat valorile de referinta desemnate pe baza cunostintelor si evidentelor din literarura de specialitate la momentul actual, ca valori sub care nu au fost evidentiate efecte adverse, ca urmare a expunerii), de substantele care necesita o analiza si o evaluare de detaliu (valori care depasesc valorile de referinta desemnate pe baza cunostintelor si evidentelor din literarura de specialitate la momentul actual, ca valori sub care nu au fost evidentiate efecte adverse ca urmare a expunerii). Aceste valori de referinta sub care nu se inregistreaza efecte adverse asupra starii de sanatate a populatiei difera in functie de calea de expunere (ingestie, inhalare), durata expunerii (acuta, subcronica/ intermediara, si cronica), si efectul advers final (carcinogenic, noncarcinogenic).

Aceste valori de referinta asigura protectia sanatatii umane si sunt stabilite atat pentru efecte noncarcinogene cat si pentru efecte carcinogene (cancer). Valorile de referinta pentru protectia starii de sanatate in cazul efectelor noncarcinogene au la baza date obtinute din studii experimentale pe animale si studii care au inclus subiecti umani, fiind modificate, dupa cum a fost necesar, printr-o serie de factori de incertitudine (cunoscuti si ca factori de siguranta) care asigura situarea acestor valori de referinta mult sub acele valori care ar putea rezulta in efecte adverse asupra starii de sanatate. Valorile de referinta pentru cancer sunt stabilite de catre Agentia de Protectie a Mediului din SUA (U.S. Environmental Protection Agency (EPA)) si reprezinta estimari ale riscului de cancer la nivele reduse de expunere.

In efectuarea evaluarii, am luat in considerare urmatoorii factori specifici ariei de influenta a obiectivului investigat:

- ✦ *Temerile/preocuparile comunitatii. Acestea sunt deosebit de importante in procesul de evaluare. Mesajul care trebuie transmis comunitatii din aria de influenta a obiectivului este ca simpla expunere la o substanta periculoasa nu inseamna ca exista un pericol real pentru starea de sanatate. Magnitudinea, frecventa, durata si timpul de expunere si caracteristicile toxicologice ale substantei determina gradul de pericol, in cazul in care acesta exista.*
- ✦ *Grupurile populationale specifice. Desi valorile de referinta pentru mediu si starea de sanatate sunt menite sa asigure protectia pentru marea majoritate a populatiei, inclusiv pentru grupurile populationale susceptibile si mai ales pentru copii, este important sa tinem cont de faptul ca acestea pot sa nu fie aplicabile la toate grupurile populationale vizate.*

*Dozele de expunere estimate in cazul expunerii pe cale respiratorie la contaminanti specifici (dioxid de sulf), pe baza concentratiilor acestora estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a obiectivului, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.*

### **Analiza cantitativa de risc pentru substante carcinogene**

Conform metodologiei de evaluare cantitativa a riscului, dozele si concentratiile specifice locatiei investigate sunt multiplicata cu **factorii de risc pentru cancer (cancer slope factors - CSFs)** calculati de catre Agentia de Protectie a Mediului din SUA - Environmental Protection Agency - EPA) sau cu **unitati de risc in expunerea pe cale**

*Acest document conține informații tehnice și științifice care reprezintă proprietatea Centrului de Mediu și Sănătate (CMS) part of ALS. Reproducerea totală sau parțială a acestora nu se poate face decât cu acordul scris al CMS.*

**inhalatorie (inhalation unit risks - IURs)** pentru a estima un risc teoretic de dezvoltare a unei tumori maligne, ca urmare a expunerii la substanta respectiva.

Ecuatia de calcul este:

$$\text{Risc teoretic de cancer} = \text{Doza (sau concentratia in aer)} \times \text{CSF (sau IUR)}$$

unde:

Riscul teoretic de cancer = Expresia riscului de a dezvolta o tumora maligna (fara unitate de masura)

Doza = doza de expunere specifica locatiei (mg/kg/zi) sau concentratia ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

CSF sau IUR = factorii de risc pentru cancer ( $[\text{mg}/\text{kg}/\text{zi}]^{-1}$ ) sau unitati de risc in expunerea pe cale inhalatorie ( $[\mu\text{g}/\text{m}^3]^{-1}$ )

Acest calcul estimeaza un exces teoretic al riscului de cancer exprimat ca si proportia dintr-o populatie care poate fi afectata de catre o substanta capabila sa determine dezvoltarea unui cancer, in conditiile unei expuneri pe toata durata vietii (insa el se poate calcula si pentru o durata determinata a expunerii, in cazul nostru, 15 si 30 de ani prin introducerea in ecuatie de calcul a duratei expunerii si raportarea la durata medie de viata). De exemplu, un risc estimat de cancer de  $1 \times 10^{-6}$  prognozeaza probabilitatea aparitiei unui singur caz aditional de cancer la fondul existent intr-o populatie de 1 milion de persoane.

Din cauza modelelor conservative utilizate pentru a deriva CSFs si IURs, utilizarea acestei abordari furnizeaza o estimare teoretica a riscului; riscul real este necunoscut si poate fi chiar zero, conform EPA. In cazul estimarilor numerice de risc, trebuie precizat ca CSFs si IURs sunt generate utilizand modele matematice aplicate la date epidemiologice sau experimentale pentru efecte carcinogene. Modelele matematice extrapoleaza de la doze experimentale mari la doze ambientale mici. Adesea, datele experimentale reprezinta expuneri la substante chimice in concentratii cu mai multe ordine de marime mai mari decat cele care pot fi gasite in mediul ambiant. In plus, aceste modele adesea fac asumptia ca nu exista o valoare prag pentru efectele carcinogene – o singura molecula a unui carcinogen este capabila sa cauzeze cancer.

Dozele asociate cu acest risc ipotetic estimat pot fi cu mai multe ordine de marime mai mici decat dozele raportate in literatura stiintifica ca ar cauza efecte carcinogene. Ca urmare, un risc de cancer estimat mai mic decat  $10^{-6}$  poate indica ca datele de toxicologie vor pleda in favoarea faptului ca un exces de risc de cancer, mai probabil nu exista. Un risc de cancer estimat mai

mare decat  $10^{-6}$ , necesita o atenta revizuire a datelor toxicologice inainte de a ne hazarda sa afirmam ca exista un potential risc de cancer.

Desi trebuie sa admitem utilitatea acestor estimari numerice de risc in analiza riscului, aceste estimari trebuie prin excelenta privite in contextul variabilelor si asumptiilor implicate in derivarea lor si in contextul mai larg al opiniilor biomedicale, factorilor genetici si nu in ultimul rand, al conditiilor de expunere.

*Aceasta abordare prin estimare teoretica, prin modele matematice, a riscului de a dezvolta o afectiune maligna ca urmare a expunerii la substante carcinogene este insa singura metoda posibila de apreciere cantitativa in analiza de risc - subliniem estimarea si mentionam expres ca riscul real este necunoscut si nu se poate calcula exact de catre nimeni si nicaieri, pentru ca depinde de un numar extrem de mare de factori cu o mare variabilitate interindividuala, care nu au fost investigati si cuantificati in acest studiu, de tipul factorilor genetici, metabolici, contributia altor surse la care este expus subiectul, etc.*

In conditiile scenariilor care au avut la baza valorile estimate in aerul atmosferic in aria de influenta a obiectivului industrial, riscurile aditionale estimate teoretic pentru grupuri populationale de referinta (adulti, copii, sugari) din aria de influenta a obiectivului, de a dezvolta o afectiune maligna (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie, timp de 15 si respectiv 30 de ani, la concentratiile de benzen estimate in aerul atmosferic, s-au incadrat intr-o plaja de valori cuprinse ca ordine de marime intre  $2 \times 10^{-13}$  si  $2 \times 10^{-11}$ . Aceste valori de risc aditional se situeaza cu cinci ordine de marime sub limita inferioara a intervalului de risc acceptabil ( $1 \times 10^{-6}$ - $1 \times 10^{-4}$ ) desemnat de catre Agentia de Protectie a Mediului din Statele Unite (EPA).

## **CARACTERIZAREA RISICULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE (pentru concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic din aria de influenta a obiectivului)**

### **Evaluarea de risc in expunerea la mixturi de compusi chimici**

In general potentialele pericole de mediu implica o expunere semnificativa la un singur compus, insa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot induce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga durata a vietii. Mixtura de compusi chimici va fi definit ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporală, care poate influenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produse secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si creaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzand poluarea aerului si solului asociata incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

Pe masura ce ca mai multe depozite de deseuri au fost evaluate in ceea ce priveste riscurile de expunere la mixturi chimice, a devenit evident faptul ca scenariile de expunere pentru acestea, au fost extrem de diverse. Mai mult decat atat, calitatea si cantitatea de informatii pertinente disponibile pentru evaluarea riscurilor a variat considerabil pentru diferite mixturi chimice. Uneori, compozitia chimica a mixturilor este bine caracterizata, nivelele de expunere in cadrul populatiei sunt cunoscute, si exista date toxicologice detaliate privind mixturile chimice. Cel mai frecvent, unele componente ale mixturilor nu sunt cunoscute, datele de expunere sunt incerte sau variaza in timp, si datele toxicologice privind componentele cunoscute ale mixturii sunt limitate.

Evaluările de risc in cazul mixturilor chimice implica, de obicei, incertitudini substantiale. In cazul in care mixtura este tratata ca o substanta complexa unica, aceste incertitudini variaza de

la descrieri inexacte ale expunerii la informatii inadecvate privind toxicitatea. Cand mixtura este privita ca o simpla colectie de cateva produse chimice componente, incertitudinile includ intelegerea per ansamblu limitata a magnitudinii si naturii interactiunilor toxicologice, in special, a acelor interactiuni care implica trei sau mai multe substante chimice. Din cauza acestor incertitudini, evaluarea riscului asupra sanatatii relationat acestor mixturi de substante chimice ar trebui sa includa o discutie aprofundata a tuturor ipotezelor si identificarea, atunci cand este posibil, a surselor majore de incertitudine.

### ***Abordarea evaluarii riscului in cazul mixturilor chimice***

#### ***Paradigma evaluarii de risc in cazul mixturilor chimice***

Paradigma evaluarii de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluari de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relatiei doza-raspuns, evaluarea expunerii si caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definita de Agentia de Protectie a Mediului a SUA – Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare si evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la din ce cauza ... efectele au aparut sau vor putea aparea".

#### ***Formularea problemei***

Formularea problemei, care ofera fundamentul pentru intregul proces de evaluare a riscurii, consta din trei etape initiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluarii de risc, si (3) elaborarea unui plan de analiza a datelor si de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea si pertinenta informatiilor vor determina cursul formularii problemei. Aceasta se va incheia cu trei produse: (1) selectia obiectivelor evaluarii, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relatia dintre expunerea la o mixtura de substante chimice si risc, si (3), ajustarea planului analitic. (Pertinenta informatiilor care sunt disponibile la inceputul evaluarii, in combinatie cu obiectivele evaluarii, vor defini tipul de informatii care ar trebui sa fie colectate prin intermediul planului analitic). In mod ideal, problema este formulata de comun acord, de catre cei implicati in analiza riscurilor si respectiv, de catre cei implicati in managementul riscului.

#### ***Identificarea pericolului si evaluarea relatiei doza-raspuns***

In identificarea pericolului, datele disponibile cu privire la parametrii biologici sunt utilizate pentru a determina daca o substanta chimica este de natura sa reprezinte un pericol pentru

sanatatea umana. Aceste date sunt deasemenea folosite pentru a defini tipul pericolului potential (de exemplu: daca substanta chimica induce formarea unei tumori sau actioneaza ca toxic pe rinichi). In evaluarea relatiei doza-raspuns, datele (cel mai adesea din studiile pe animale si, ocazional din studii care au inclus subiecti umani) sunt utilizate pentru a estima cantitatea de substanta chimica care poate produce un anumit efect asupra subiectilor umani. Evaluatorul de risc poate calcula o relatie cantitativa doza-raspuns utilizat in cazul expunerii la doze mici, adesea prin aplicarea de modele matematice asupra datelor.

### ***Expunerea***

Evaluarea expunerii urmareste sa determine masura in care populatia este expusa la o anumita substanta chimica. Evaluarea expunerii utilizeaza datele disponibile relevante pentru expunerea populatiei, cum sunt datele privind emisiile, valorile masurate ale substantei chimice in factorii de mediu si informatii privind biomarkeri. Mecanismele de mediu si transportul substantei chimice in mediul ambiant si in factorii de mediu, cai de expunere, trebuiesc luate in considerare, in evaluarea expunerii. Datele limitate in ceea ce priveste concentratiile de interes in mediu necesita adesea utilizarea modelarii, pentru a furniza estimari relevante ale expunerii.

### ***Caracterizarea riscului si incertitudinea***

Caracterizarea riscului este etapa de integrare a procesului de evaluare a riscului care rezuma evaluarea efectelor asupra sanatatii umane, asupra ecosistemelor si evaluarea expunerii multimedia, identifica subpopulatii umane sau specii ecologice cu risc crescut, combina aceste evaluari in caracterizari ale riscului uman si ecologic, descriind deasemenea, incertitudinea si variabilitatea in cadrul acestor caracterizari. Scopul acesteia este sa se asigure ca informatiile critice din fiecare etapa a unei evaluari de risc sa fie prezentate de o maniera care asigura o mai mare claritate, transparenta, caracter rezonabil si consecventa in evaluarile de risc. Cele mai multe dintre politicile EPA, SUA au fost indreptate spre evaluarea consecintelor asupra sanatatii umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu.

### ***Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice***

Pentru evaluarea riscului in expunerea la mixturi chimice, cele patru parti ale paradigmei sunt interrelationate si se vor regasi in tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relatiei doza-raspuns se bazeaza atat pe decizii in ceea ce priveste identificare a pericolului, cat si pe evaluarea expunerii umane potentiale. Pentru mixturi, utilizarea datelor

de farmacocinetica și a modelelor în special, diferă față de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt părți din evaluarea expunerii. Pentru amestecurile chimice, modul dominant de interacțiune toxicologică, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la amestecul de substanțe chimice. Metodele de evaluare sunt organizate în funcție de tipul de date disponibile. În general, caracterizarea riscului ia în considerare atât efectele asupra sănătății umane cât și efectele ecologice, și, de asemenea, evaluează toate căile de expunere din mai mulți factori de mediu.

### ***Procedura de selectare a metodelor de evaluarea a riscului în expunerea la amestecuri***

EPA recomandă trei abordări în evaluarea cantitativă a riscului asupra sănătății umane în expunerea la amestecuri chimice, în funcție de tipul de date disponibile. În primul tip de abordare, datele privind toxicitatea amestecului de substanțe chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativă a riscului se realizează direct, pe baza acestor date preferate. În al doilea tip de abordare, când datele privind toxicitatea amestecului chimic evaluate, nu sunt disponibile se recomandă utilizarea de date privind toxicitatea amestecurilor de substanțe chimice "suficient de similare". Dacă amestecul de substanțe chimice evaluat și amestecul chimic surrogat propus sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativă a riscului pentru amestecul de interes poate fi derivată pe baza datelor privind efectele asupra sănătății ce caracterizează amestecul chimic similar. Al treilea tip de abordare este de a evalua amestecul chimic printr-o analiză a componentelor sale, de exemplu, prin adunarea dozelor pentru substanțele chimice cu acțiune similară și sumarea răspunsului pentru substanțele chimice cu acțiune independentă. Aceste proceduri iau în considerare ipoteza generală că efectele de interacțiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative în estimarea riscului. Se recomandă includerea datelor privind interacțiunea atunci când acestea sunt disponibile, dacă nu ca parte a evaluării cantitative, atunci ca o evaluare calitativă a riscului.

Tipul de abordare se alege în funcție de natura și calitatea datelor disponibile, tipul de amestec chimic, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale amestecului chimic sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a amestecurilor chimice sau a componentelor amestecului chimic și de natura expunerii de mediu.

### ***Concepte cheie***

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua un amestec chimic de substanțe chimice. Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de acțiune este definit ca o serie de evenimente și procese cheie începând cu interacțiunea dintre un agent din mediu cu

o celula, pana la modificari functionale si anatomice care cauzeaza debutul bolii. Modul de actiune este in contrast cu mecanismul de actiune, care implica o intelegere si o descriere mai detaliata a evenimentelor, adesea la nivel molecular, fata de ceea ce cuprinde modul de actiune. Termenul specific de similaritate toxicologica reprezinta o informatie generala privind actiunea unei substante chimice sau a unui mixtura chimica chimice si poate fi exprimata in termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ tinta din organism (de exemplu, modificari enzimatice la nivelul ficatului). Ipotezele privind similitudinea toxicologica sunt elaborate cu scopul de a selecta o metoda de evaluare a riscului. In general, vom presupune un mod similar de actiune in cadrul mixturilor chimice sau componentelor acestora si in unele cazuri, aceasta cerinta poate fi redusa numai la actiunea pe acelasi organ tinta. Al doilea concept cheie in intelegerea evaluarii riscurilor asociate mixturilor chimice este ipoteza similaritatii sau independentei actiunii. Termenul mixtura chimica suficient de similara, se refera la un mixtura chimica care este foarte apropiat ca si compozitie cu mixtura chimic de interes, astfel incat diferentele intre componentele celor doua mixturi si intre proportiile acestora, sunt mici; evaluatorul de risc putand folosi datele privind mixtura chimica suficient de similara pentru a face o estimare a riscului relationat mixturii evaluate. Termenul de componente similare se refera la o substantele chimice din mixtura evaluata, care au acelasi mod de actiune si pot avea curbele doza-raspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metoda bazata pe componentele din mixtura chimica, care utilizeaza aceste caracteristici pentru a forma o baza de plecare in evaluarea riscurilor. Termenul grup de mixturi chimice similare se refera la clase de mixturi inrudite chimic care actioneaza printr-un mod asemanator de actiune, avand structuri chimice similare, si apar impreuna in mod obisnuit, in probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de acelasi proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaste despre modificarile in structura chimica si puterea relativa a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor. In final, termenul de independenta in actiune se refera la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe tinta diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

## **Indici de hazard (HI) calculati pentru mixturile de poluanti emisi din activitatile obiectivului, pentru efecte non-cancer**

### **Metodologie**

Metoda principala de evaluare a riscului in cazul mixturilor chimice care contin substante chimice similare din punct de vedere toxicologic, este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din insumarea dozelor. In acest material, insumarea dozelor este interpretata ca o simpla actiune similara, unde substantele chimice componente se comporta ca si cum ar fi dilutii sau concentratii ale fiecaruia, diferind numai prin toxicitatea relativa. Doza insumata poate sa nu acopere pentru toate efectele toxice. In plus, potentia toxica relativa intre substantele chimice componente poate diferita pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite cai de expunere. Pentru a reflecta aceste diferente, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, si pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ tinta. O mixtura chimica poate fi apoi evaluata prin mai multi HI, fiecare reprezentand o cale de expunere si un efect toxic sau un organ tinta.

Unele studii sugereaza ca concordanta intre specii privind secventa de organe tinta afectate de cresterea dozei (de exemplu, efectul critic) si concordanta modurilor de actiune sunt variabile si nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatica, sunt mai consecvente intre specii, inasa sunt necesare mai multe cercetari in aceasta directie. Organul tinta specific sau tipul de toxicitate, care creeaza cea mai mare preocupare in ceea ce priveste subiectii umani, se poate sa nu fie acelasi cu cel pentru care este calculat cel mai mare indice de hazard (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie sa fie asumate decat in cazul in care exista suficiente informatii empirice sau mecaniciste care sa sprijine acea concordanta intre specii.

HI este definit ca suma ponderata a nivelelor de expunere pentru substantele chimice componente ale mixturii. Factorul "de ponderare", conform dozei insumate, ar trebui sa fie o masura a puterii toxice relative, uneori denumita potentia toxica. Deoarece HI este legat de doza insumata, fiecare factor de ponderare trebuie sa se bazeze pe o doza izotoxica. De exemplu, daca doza izotoxica preferata este ED<sub>10</sub> (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiectii expusi), atunci HI va fi egal cu suma fiecarui nivel de expunere pentru fiecare substanta chimica componenta impartit la ED<sub>10</sub> estimata.

Scopul evaluarii cantitative a riscului bazata pe componentele chimice in cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, daca intreaga mixtura ar putea fi testata.

De exemplu, un HI pentru toxicitatea hepatica, trebuie sa aproximeze preocuparea pentru

toxicitatea hepatica care ar fi fost evaluata utilizand rezultatele toxicitatii reale din expunerea la intreaga mixtura chimica.

Metoda HI este in mod specific recomandata numai pentru grupuri de substante chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care exista date in ceea ce priveste relatia doza-raspuns. In practica, din cauza lipsei de informatii privind modul de actiune si farmacocinetica, cerinta similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezuma la similitudinea organelor tinta. Formula generala pentru indicele de hazard este:

$$HI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{AL_i}$$

Unde:

E = nivelul de expunere,

AL = nivelul acceptabil (atat E cat si AL au aceleasi unitati de masura), si

n = numarul de substante chimice din mixtura

### ***Interpretare***

Cand orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depaseste valoarea 1, exista o preocupare privind toxicitatea potentiala. Cu cat mai multi indici de hazard (HI) pentru efecte diferite depasesc valoarea 1, potentialul de toxicitate asupra sanatatii umane, creste, deasemenea. Acest potential de risc nu este acelasi lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indica neaparat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerica specifica a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, ca prezinta acelasi nivel de preocupare in ceea ce priveste potentialul toxic asupra sanatatii, indiferent de numarul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anume efect toxic care este urmarit. Calea de expunere pentru toate substantele din cadrul mixturii chimice este cea inhalatorie (organ - plamanul).

Pentru calculul indicilor de hazard s-au luat in considerare concentratiile contaminatilor cu efect iritativ respirator (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) estimate a fi relationate cu functionarea motoarelor cu ardere interna ale vehiculelor in incinta.

**Coeficienti de hazard (HQ) si indici de hazard (HI) calculati pentru concentratiile estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, in aria de influenta a obiectivului, ale contaminantilor individuali, specifici activitatilor obiectivului investigat**

Coeficientii de hazard si indicii de hazard au fost calculati pentru concentratiile zilnice estimate prin modele de dispersie pentru fiecare sezon. Conform studiului de dispersie rezultatele modelarii dispersiei pentru fractia PM<sub>10</sub> sunt identice cu rezultatele modelarii dispersiei pentru fractia PM<sub>2.5</sub>. HQ si HI au fost calculati luand in considerare aceasta mentiune.

| Puncte   | Efect critic        | Substanta periculoasa | Concentratia de referinta (mg/m <sup>3</sup> ) | Concentratia estimata (mg/m <sup>3</sup> ) | HQ       | HI       |
|--|---------------------|-----------------------|--|--|----------|----------|
| <i>Estimari de dispersie pentru sezonul IARNA</i>      |                     |                       |  |  |          |          |
| RV1  | Efecte respiratorii | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 1.00E-09                                   | 8.00E-09 | 4.73E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 1.88E-07                                   | 4.70E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 1.20E-09                                   | 2.40E-08 |          |
| RV2  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 3.00E-10                                   | 2.40E-09 | 1.61E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 6.40E-08                                   | 1.60E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 4.00E-10                                   | 8.00E-09 |          |
| RV3  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 2.00E-09                                   | 1.60E-08 | 9.06E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 3.60E-07                                   | 9.00E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 2.10E-09                                   | 4.20E-08 |          |
| RV4  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 6.00E-10                                   | 4.80E-09 | 2.74E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 1.09E-07                                   | 2.73E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 6.00E-10                                   | 1.20E-08 |          |
| <i>Estimari de dispersie pentru sezonul PRIMAVARA*</i> |                     |                       |  |  |          |          |
| RV3  | Efecte respiratorii | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 6.00E-09                                   | 4.80E-08 | 2.68E-05 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 1.06E-06                                   | 2.66E-05 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 6.00E-09                                   | 1.20E-07 |          |
| <i>Estimari de dispersie pentru sezonul VARA</i>       |                     |                       |  |  |          |          |
| RV1  | Efecte respiratorii | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 2.00E-09                                   | 1.60E-08 | 9.36E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 3.72E-07                                   | 9.30E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 2.20E-09                                   | 4.40E-08 |          |
| RV2  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 9.50E-09                                   | 7.60E-08 | 4.43E-05 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 1.76E-06                                   | 4.41E-05 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 1.10E-08                                   | 2.20E-07 |          |
| RV3  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 2.00E-10                                   | 1.60E-09 | 9.81E-07 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 3.90E-08                                   | 9.75E-07 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 2.00E-10                                   | 4.00E-09 |          |
| RV4  |                     | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 3.00E-10                                   | 2.40E-09 | 1.26E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 5.00E-08                                   | 1.25E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 3.00E-10                                   | 6.00E-09 |          |
| <i>Estimari de dispersie pentru sezonul TOAMNA</i>     |                     |                       |  |  |          |          |
| RV1  | Efecte respiratorii | SO <sub>2</sub>       | 0.125  | 1.80E-09                                   | 1.44E-08 | 8.35E-06 |
|  |                     | NO <sub>2</sub>       | 0.04   | 3.32E-07                                   | 8.30E-06 |          |
|  |                     | PM <sub>10</sub>      | 0.05   | 2.00E-09                                   | 4.00E-08 |          |

|     |                  |       |          |          |                 |
|-----|------------------|-------|----------|----------|-----------------|
| RV2 | SO <sub>2</sub>  | 0.125 | 6.00E-10 | 4.80E-09 | <b>2.87E-06</b> |
|     | NO <sub>2</sub>  | 0.04  | 1.14E-07 | 2.85E-06 |                 |
|     | PM <sub>10</sub> | 0.05  | 7.00E-10 | 1.40E-08 |                 |
| RV3 | SO <sub>2</sub>  | 0.125 | 3.00E-10 | 2.40E-09 | <b>1.26E-06</b> |
|     | NO <sub>2</sub>  | 0.04  | 5.00E-08 | 1.25E-06 |                 |
|     | PM <sub>10</sub> | 0.05  | 3.00E-10 | 6.00E-09 |                 |
| RV4 | SO <sub>2</sub>  | 0.125 | 3.00E-10 | 2.40E-09 | <b>1.61E-06</b> |
|     | NO <sub>2</sub>  | 0.04  | 6.40E-08 | 1.60E-06 |                 |
|     | PM <sub>10</sub> | 0.05  | 4.00E-10 | 8.00E-09 |                 |

\*Conform studiului de dispersie, in sezonul primavara, in punctele RV1, RV2 si RV4 valoarea modelata a fost 0, deoarece conditiile meteo nu au condus la transportul poluantilor spre acele zone

### **Interpretarea rezultatelor**

*Indicii si coeficientii de hazard estimati pe baza concentratiilor unor contaminanti specifici, rezultate din modele de dispersie in aerul atmosferic din zone rezidentiale din aria de influenta a obiectivului, au fost sub valoarea 1, ceea ce nu indica probabilitatea unei toxicitati potentiale a mixturii de poluanti evaluate (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) asupra sanatatii umane.*

**CARACTERIZAREA RISCULUI IN EXPUNEREA LA PARTICULE RESPIRABILE  
– FRACTIA PM<sub>10</sub> (concentratii estimate prin modele de dispersie in aerul atmosferic, in  
aria de influenta a obiectivului, ca urmare a activitatilor industriale**

**Metodologia de calcul a riscului relativ (RR) pentru toate cauzele de mortalitate asociate  
expunerii la PM<sub>10</sub>**

**Riscul relativ (RR) este probabilitatea de aparitie a unor efecte adverse asupra sanatatii  
umane in cadrul unui grup populational expus la nivele mai mari decat cel de fond ale  
unor poluanti atmosferici specifici (PM<sub>10</sub>) (considerandu-se nivele de fond cele care nu  
sunt generate de activitati antropogene).**

RR pentru toate grupele de varsta datorat tuturor cauzelor de mortalitate, asociat expunerii pe termen scurt la PM<sub>10</sub>, a fost estimat utilizand functia de risc:

$RR = \exp [\beta(X-X_0)]$ , unde:

X = concentratia medie anuala de PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>)

X<sub>0</sub> = concentratia de fond de PM<sub>10</sub> (μg/m<sup>3</sup>) (10 μg/m<sup>3</sup>)

β = coeficientul functiei de risc (0.0008, 95%CI: 0.0006-0.001)

RR este uneori prezentat ca exces de risc (ER), calculat ca ER = RR-1

Fractia atribuibila (AF) estimeaza proportia deceselor atribuite unei boli (ex. cancer pulmonar) care nu s-ar fi produs daca nivelele de PM<sub>10</sub> nu ar fi depasit nivelele de fond. AF este estimata conform ecuatiei:  $AF = (RR-1)/RR$

**Riscul relativ (RR) pentru toate grupele de varsta datorat tuturor cauzelor de mortalitate, asociat expunerii pe termen scurt la PM<sub>10</sub>**

| Puncte de estimare | Concentratie medie anuala de PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | Concentratie de fond PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | B      | RR      | ER      | AF      |
|--------------------|--|--|--------|---------|---------|---------|
| RV1                | 3.60E-06   | 10   | 0.0008 | 0.99203 | -0.0080 | -0.0160 |
| RV2                | 1.20E-06   | 10   | 0.0008 | 0.99203 | -0.0080 | -0.0160 |
| RV3                | 1.70E-06   | 10   | 0.0008 | 0.99203 | -0.0080 | -0.0160 |
| RV4                | 1.00E-06   | 10   | 0.0008 | 0.99203 | -0.0080 | -0.0160 |

**Interpretarea rezultatelor**

Riscul relativ (RR) pentru toate grupele de varsta, datorat tuturor cauzelor de mortalitate, asociat expunerii la PM<sub>10</sub> (concentratii estimate prin modelul de dispersie), a inregistrat valori sub 1 (ceea ce inseamna ca nu exista o probabilitate semnificativa de aparitie a unor efecte adverse asupra sanatatii, care sa se constituie in cauza de mortalitate ca urmare a expunerii la concentratiile de PM<sub>10</sub> estimate a fi relate activitatilor obiectivului), cu un exces de risc (ER) si o fractie atribuibila (AF) negativa.

## RECOMANDARI SI MASURI OBLIGATORII PENTRU MINIMIZAREA IMPACTULUI NEGATIV SI MAXIMIZAREA CELUI POZITIV

### Substante periculoase

- Nu este cazul.

### Situatii periculoase (zgomot)

- Nu este cazul.

### Alte recomandari pentru minimizarea impactului negativ:

- *Se recomanda efectuarea unui set de masuratori pentru particule respirabile PM<sub>10</sub> si nivele de zgomot in aria de influenta a obiectivului, imediat dupa ce obiectivul va functiona.*
- *Nu este permisa stationarea autovehiculelor cu motorul pornit in incinta.*
- *Nu este permisa desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate.*

### ALTERNATIVE

- Nu este cazul.

## CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

1. Estimările privind concentrația substanțelor periculoase rezultate din activitatea asociată proiectului „CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”, (ORASTI, comuna FRUMUSANI, județul CALARASI), arată complianța la standardele în vigoare pentru calitatea aerului, pentru parametrii normati în cazul zonelor rezidențiale și nu influențează nivelul de fond existent.
2. Nivelele de zgomot estimate a fi generate de activitatea viitorului obiectiv (traficul auto) în punctele de estimare din zone rezidențiale din aria de influență a viitorului obiectiv se încadrează sub nivelul maxim reglementat prin legislația în vigoare.
3. Dozele de expunere calculate în cazul expunerii pe cale respiratorie la contaminanți specifici obiectivului evaluat (dioxid de sulf), pe baza concentrațiilor acestora *estimate prin modele de dispersie* în aerul atmosferic din aria de influență a obiectivului, s-au situat *sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației*.
4. În condițiile scenariilor care au avut la baza valorile *estimate* în aerul atmosferic în aria de influență a obiectivului industrial, riscurile adiționale estimate teoretic pentru grupuri populaționale de referință (adulți, copii, sugari) din aria de influență a obiectivului, de a dezvolta o afecțiune malignă (cancer) ca urmare a expunerii pe cale respiratorie la benzen, timp de 15 și respectiv 30 de ani, la concentrațiile estimate în aerul atmosferic, s-au încadrat într-o plajă de valori cuprinse ca ordine de mărime între  $2 \times 10^{-13}$  și  $2 \times 10^{-11}$ . *Aceste valori de risc adițional se situează cu cinci ordine de mărime sub limita inferioară a intervalului de risc acceptabil ( $1 \times 10^{-6}$ - $1 \times 10^{-4}$ ) desemnat de către Agenția de Protecție a Mediului din Statele Unite (EPA).*
5. Indicii de hazard estimați pentru mixturile de poluanți emisi din funcționarea motoarelor cu ardere internă ale vehiculelor pe amplasamentul obiectivului, pentru efecte non-cancer, pe baza valorilor concentrațiilor substanțelor chimice individuale *rezultate din modele de dispersie în aerul atmosferic* din zone rezidențiale din aria de influență a obiectivului, *s-au situat sub mult sub valoarea 1*, ceea ce nu indică probabilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate asupra sănătății umane.

6. **Functionarea viitorului obiectiv nu elibereaza substante periculoase in concentratii care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a populatiei din imediata sa vecinatate.**
7. **Functionarea viitorului obiectiv nu genereaza nivele de zgomot care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din imediata sa vecinatate.**
8. **Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat.**
9. **Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat, poate sa conduca la modificari ale expunerii si riscului asociat acesteia si implicit impactului asociat acesteia.**
10. **Este necesara respectarea recomandarilor cuprinse in capitolul precedent.**

**Concluzie generala: Amplasarea si functionarea obiectivului analizat in conditii corespunzatoare nu va produce efecte adverse asupra starii de sanatate si respectiv, disconfort in randul comunitatilor din vecinatate.**

#### **CONDITII OBLIGATORII**

- Nu este cazul.

## REZUMAT

**Acest studiu a fost realizat la solicitarea Directiei de Sanatate Publica (DSP) Calarasi si a beneficiarului (SC DIRECT TRIMMINGS SRL), in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.**

**SCOPUL acestui studiu este evaluarea impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu activitatile relationate proiectului „CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA”, (ORASTI, comuna FRUMUSANI, judetul CALARASI), apartinand SC DIRECT TRIMMINGS SRL.**

**STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019.**

### *Descrierea obiectivului*

**S.C. DIRECT TRIMMINGS S.R.L** cu sediul in Municipiul Oltenita, Bulevardul 22 Decembrie, nr.1C, Birou 3, judetul Calarasi, propune **“CONSTRUIRE UNITATE DE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA” in satul Orasti, comuna Frumusani, judetul Calarasi.**

Obiectivul proiectului consta in realizarea unei instalatii de reciclare a textilelor in scopul imbunatatirii infrastructurii de gestionare a deseurilor din materiale textile si implicit a calitatii mediului prin extinderea colectarii separate si reciclarea acestor tipuri de deseuri.

Proiectul se va realiza pe un teren situat in intravilanul satului ORASTI, comuna FRUMUSANI, judetul CALARASI, nr. cad. 31187, identificat prin CF NR. 31187, judetul Calarasi, apartinand beneficiarului DIRECT TRIMMINGS SRL.

### **Vecinatati:**

- nord – est: alinierea parcelei – drum de acces CF nr. 31213;
- nord - vest: teren arabil privat CF nr. 31192;
- sud – est: teren arabil privat CF nr. 31184;
- sud – vest: teren arabil privat CF nr. 31128.

Unitatea de reciclarea a deseurilor textile se va implementa pe teren intravilan in suprafata de 9774 mp, tarla 15, parcela 2/1, avand categoria de folosinta arabil. Proiectul consta in construirea unei hale metalice compartimentata in mai multe zone (zona birourilor, sortare reciclare, cardare, filare, depozitare produse finite). In prezent pe amplasament nu se afla alte constructii.

Cele mai apropiate locuinte se afla la distanta de 400 m in directia nord-vest, 750 m nord, 850 m est si 700 m sud-est, conform planului de situatie cu distantele fata de vecinatati furnizat de beneficiar.

Comuna **Frumusani** are un numar de 6124 locuitori conform recensamantului din 2021.



**Evaluarea riscului si impactului asupra starii de sanatate a populatiei in relatie cu functionarea obiectivului s-a efectuat prin estimarea potentialilor factori de risc si de disconfort reprezentati de contaminanti specifici si zgomot, prin calcularea dozelor de expunere si a indicilor de hazard pe baza concentratiilor contaminantilor individuali estimate in aria de influenta a obiectivului.**

*Descriere a eventualelor efecte semnificative asupra sanatatii populatiei din zona de influenta a obiectivului*

Evaluarea de risc asupra starii de sanatate a populatiei din aria de influenta a obiectivului investigat nu a evidentiat riscuri semnificative asupra starii de sanatate a populatiei din imediata sa vecinatate relationate expunerii la substante periculoase generate de functionarea viitorului obiectiv. Totodata, evaluarea de risc nu a evidentiat faptul ca functionarea viitorului obiectiv poate genera nivele de zgomot care pot determina riscuri asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din imediata sa vecinatate.

### *Concluzii si Recomandari*

Functionarea viitorului obiectiv nu elibereaza substante periculoase in concentratii care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a populatiei din imediata sa vecinatate. Functionarea viitorului obiectiv nu genereaza nivele de zgomot care pot determina riscuri semnificative asupra starii de sanatate a grupurilor populationale din imediata sa vecinatate. Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat, precum si a conditiilor evaluate la momentul efectuării determinarilor.

**Concluzie generala:** Amplasarea si functionarea obiectivului analizat in conditii corespunzatoare nu va produce efecte adverse asupra starii de sanatate si respectiv, disconfort in randul comunitatilor din vecinatate.

*Se recomanda* efectuarea unui set de masuratori pentru particule respirabile PM<sub>10</sub> si nivele de zgomot in aria de influenta a obiectivului, imediat dupa ce obiectivul va functiona. Nu este permisa stationarea autovehiculelor cu motorul pornit in incinta, respectiv desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate.

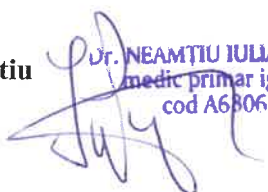
### **CONDITII OBLIGATORII**

- Nu este cazul.

**Responsabil studiu,**

**Dr. Iulia Adina Neamtiu**

**Medic primar Igiena**

  
Dr. NEAMȚIU IULIA ADINA  
medic primar igienă  
cod A68067

## ANEXE

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

---

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR  
ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE  
AMPLASAMENTUL DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

**NOIEMBRIE 2023**

STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.

---

STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚEA  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.

Elaboratorul studiului: GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L.

Adresa: Bucuresti, Sector 1, Str. Slt. Zaharia, nr. 5, etaj 1.

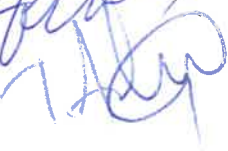
E-mail: office@global-innovation.com.ro

CUI: RO31910200

Echipa de elaborare:

Mădălin NEAGU 

Dumitru Giani APOSTOL 

Alexandra ȚIGĂNILĂ 

Elvira DINU 

Maricica ROTARU 

NOIEMBRIE 2023

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

---

**CUPRINS**

|   |    |
|---|----|
| 1. Preambul .....                                       | 4  |
| 2. Date de intrare ale modelului .....                  | 5  |
| 2.1 Caracterizarea surselor de emisie .....             | 5  |
| 2.2. Delimitarea zonei de impact.....                   | 6  |
| 2.3. Date climatice.....                                | 8  |
| 3. Rezultatele calculelor de modelare a dispersiei..... | 10 |
| 4. Concluzii .....                                      | 13 |

## **1. Preambul**

Prezentul Raport are ca obiectiv fundamentarea Studiului de impact asupra stării de sănătate a populației, elaborat de Centrul de Mediu și Sănătate Cluj, parte a ALS (în continuare **CMS**), pentru societatea DIRECT TRIMMINGS S.R.L. (în continuare **DT, Beneficiar**).

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost elaborat în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

În acest studiu sunt prezentate rezultatele calculelor de dispersie a poluanților rezultați din activitățile desfășurate pe amplasamentul DIRECT TRIMMINGS S.R.L. Conform descrierii proceselor de producție, pe amplasamentul DIRECT TRIMMINGS S.R.L. nu au fost identificate surse de emisie a poluanților atmosferici asociate instalațiilor tehnologice. Încălzirea pe timp de iarnă și alimentarea cu apă caldă menajeră ser vor realiza electric, pe amplasament nu au fost prevăzute în acest sens instalații de ardere.

Având în vedere cele de mai sus, a rezultat că singurele surse de emisie a poluanților atmosferici sunt cele asociate traficului auto aferent aprovizionării cu materie primă – deșeuri textile curate, provenite din industria confecțiilor (croitorie), respectiv livrării produselor finite către beneficiari.

Având în vedere faptul că studiul privind impactul asupra sănătății vizează expunerea populației vulnerabile la poluanți pe termen lung, calculele de modelare a dispersiei poluanților au fost efectuate pentru timp de mediere anual.

Pentru timp de mediere anual s-a realizat o mediere ponderată a debitelor de poluanți, în funcție de volumul de trafic maxim posibil estimat, pe baza datelor climatice specifice anului 2022, pentru timpi de mediere de 24 ore și anual.

În calculele de modelare a dispersiei au fost luați în considerare următorii poluanți: PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și COVNM. Având în vedere faptul că, în conformitate cu factorii de emisie stabiliți prin metodologia EMEP/EEA/CORINAIR, capitolul tehnic 1.A.3.b – Transporturi rutiere, fracția de pulberi PM<sub>2,5</sub> în gazele de eșapament este cantitativ identică cu fracțiile de pulberi PM<sub>10</sub> și TSP (mai precis, fracțiile PM<sub>10</sub> și TSP sunt constituite integral din fracție PM<sub>2,5</sub>), nu se consideră a fi necesară modelarea dispersiei poluantului PM<sub>10</sub>.

## **2. Date de intrare ale modelului**

### **2.1 Caracterizarea surselor de emisie**

În cadrul studiului de dispersie a fost analizată dispersia poluanților atmosferici proveniți din sursele de emisie aferente activităților ce se vor desfășura pe amplasamentul Direct Trimmings S.R.L. ]n urma impement[rii proiectului.

În urma analizei documentației puse la dispoziție de Beneficiar, au fost identificate următoarele surse de emisie liniare:

- Drumul comunal care face legătura între DN4 București – Oltenița și poarta de acces în amplasament (Tronson 1);
- Drumul interior ce asigură accesul autoutilitarelor și autocamioanelor în zona halelor de producție, pentru aprovizionarea cu materie primă, respectiv preluarea produselor finite în vederea livrării (Tronson 2);
- Drumul interior ce asigură accesul autoturismelor în zona celor 35 de locuri de parcare (tronson 3).

Pentru calculul debitelor masice de poluanți rezultați din traficul auto s-a utilizat metodologia EMEP/EEA/ CORINAIR ediția 2019, capitolul tehnic 1.A.3 – transporturi rutiere, nivelul 2 de detaliere, tabelele 3-17 pag. 25 și 3-18, pag. 27 pentru autoturisme, tabelele 3-19, pag. 28 și 3-20 pag. 29 pentru autoutilitarele cu masa maximă admisă (MMA) mai mică de 3500 kg, respectiv tabelele 3-21, pag. 29 și 3-22, pag. 30 pentru autocamioanele comerciale cu MMA mai mare de 3500 kg.

Pentru calculul debitelor masice de poluanți s-a luat în considerare debitul mediu lunar de trafic aferent fiecărei categorii de autovehicule, respectiv autoturisme, autoutilitare, autocamioane de mic tonaj (sub 7,5 tone), autocamioane de mare tonaj (32 tone).

Pe baza datelor menționate mai sus s-au calculat debitele masice de poluanți rezultate din traficul auto, prezentate în **tabelul nr. 1**.

**Tabelul nr. 1 – Caracteristicile fizice ale surselor de emisie**

| Tronson | Emisii, mg/km/h   |                 |        |                 |
|---------|-------------------|-----------------|--------|-----------------|
|         | PM <sub>2,5</sub> | SO <sub>2</sub> | COV    | NO <sub>2</sub> |
| 1       | 3,166             | 2,736           | 78,708 | 509,122         |
| 2       | 0,249             | 0,581           | 9,319  | 101,511         |
| 3       | 2,917             | 2,155           | 69,389 | 407,611         |

## 2.2. Delimitarea zonei de impact

Coordonatele Stereo70 ale limitei amplasamentului Direct Trimmings SRL au fost puse la dispoziție în Extrasul de Carte Funciară nr. 31187/20.02.2023.

De comun acord cu CMS, au fost identificate vizual un număr de patru receptori sensibili, cei mai apropiați față de amplasament, pe patru direcții. Impactul nu a fost evaluat pe direcțiile S, SV și S, deoarece pe aceste direcții nu se regăsesc receptori vulnerabili la o distanță rezonabil de mică.

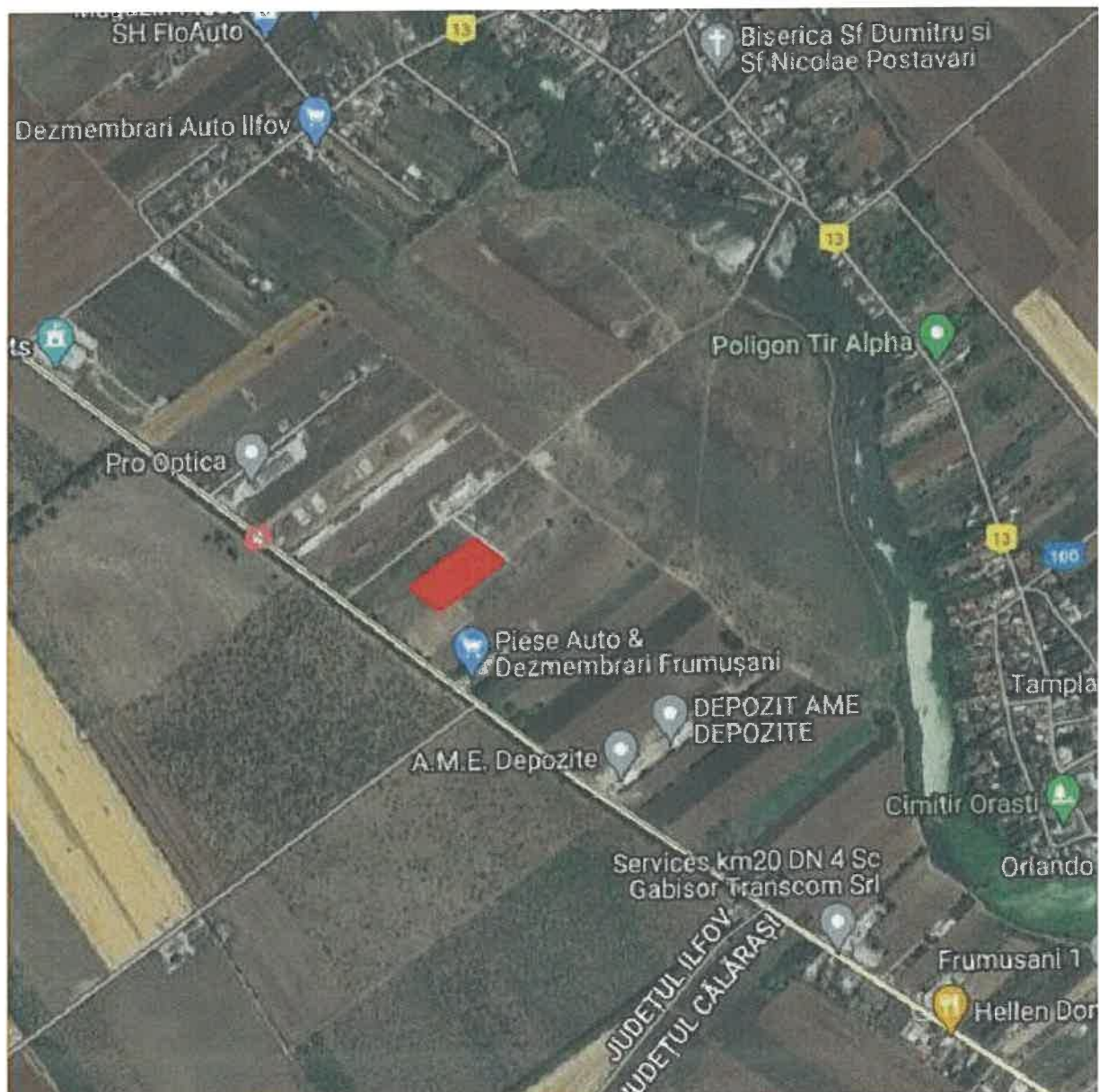
Localizarea punctelor de măsurare a imisiilor, pentru care s-a realizat modelarea, este prezentată în figura de mai jos.



**Figura 1.** Localizarea punctelor sensibile evaluate în cadrul Studiului

Calculul de modelare a dispersiei au fost realizate pe o hartă a zonei cu aria de 2 x 2 km, conform figurii nr. 2.

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**



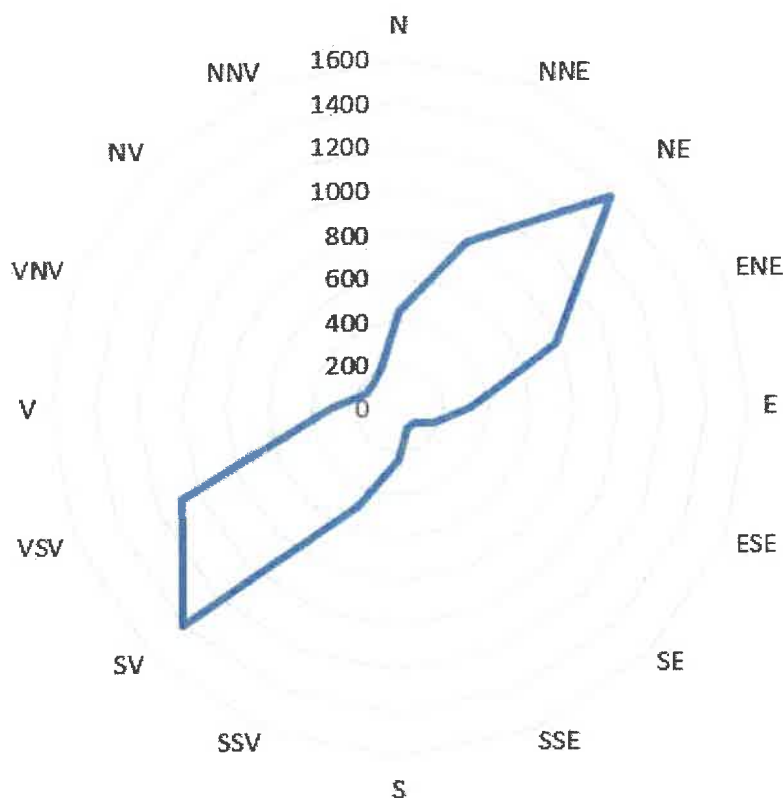
**Figura 2.** Harta suport pentru modelarea dispersiei poluanților

### 2.3. Date climatice

Teritoriul din zona comunei Frumușani este cuprins în sectorul cu climă temperat continentală, particularitățile climatice zonale se datorează localizării în zona de câmpie.

Pentru calculele de modelare a dispersiei pentru timp de mediere anual s-au utilizat datele climatice specifice anului calendaristic 2022, pentru stația meteo cea mai apropiată, București Filaret, preluate de pe platforma online [rp5.ru](http://rp5.ru).

În figura 3 se prezintă distribuția vântului pe direcții (roza vânturilor) aferentă anului calendaristic 2022 pentru zona București Filaret.



**Figura 3.** Roza vânturilor pentru anul 2022

În tabelul nr. 5 se prezintă distribuția vântului pe direcții, ca număr de ore și procentual, pentru anul 2019.

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

---

**Tabelul nr. 2** Distribuția vântului pe direcții în anul 2022

|          |       |       |        |        |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Direcția | N     | NNE   | NE     | ENE    | E     | ESE   | SE    | SSE   |
| Nr. ore  | 440   | 821   | 1370   | 775    | 330   | 171   | 99    | 103   |
| %        | 5,02% | 9,37% | 15,64% | 8,85%  | 3,77% | 1,95% | 1,13% | 1,18% |
| Direcția | S     | SSV   | SV     | VSV    | V     | VNV   | NV    | NNV   |
| Nr. ore  | 233   | 481   | 1410   | 1081   | 310   | 156   | 160   | 206   |
| %        | 2,66% | 5,49% | 16,10% | 12,34% | 3,54% | 1,78% | 1,83% | 2,35% |

Pe parcursul anului 2022 s-au înregistrat un număr de 614 ore de calm atmosferic, reprezentând 7,01% din fondul anual de timp.

### **3. Rezultatele calculelor de modelare a dispersiei**

În tabelele de mai jos sunt prezentate rezultatele calculelor de dispersie a poluanților, conform solicitărilor formulate de CMS.

Modelarea dispersiei poluanților s-a realizat pentru timp de mediere 24 de ore și anual, pentru anul calendaristic 2022.

Pentru modelarea dispersiei poluanților pe timp de mediere 24 de ore s-au ales patru zile reprezentative pentru fiecare sezon, după cum urmează:

- Iarna: 15.01.2022;
- Primăvara: 23.04.2022;
- Vara: 03.07.2022;
- Toamna: 31.10.2022.

Pentru modelarea dispersiei poluanților au fost luate în considerare traficul auto aferent activităților desfășurate pe amplasament, și anume:

- Traficul aferent transportului auto al salariaților, considerând un grad de ocupare a parcării de 100%, respectiv 35 de autoturisme;
- Traficul aferent aprovizionării cu materie primă – deșeuri textile curate, provenite din industria confecțiilor – croitorie. În acest sens s-a considerat că transportul se va realiza cu autoutilitare cu MMA mai mică de 3500 kg;
- Traficul auto aferent livrării produselor finite (ex. fire și fibre textile reciclate). În acest sens s-a considerat că transportul se va realiza atât cu autoutilitare cu MMA mai mică de 3500 kg cât și cu autocamioane de mică (sub 7,5 tone) și mare (max. 32 tone) capacitate.

În calculele de modelare a dispersiei au fost luați în considerare următorii poluanți: PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> și COVNM.

**Având în vedere faptul că, în conformitate cu factorii de emisie stabiliți prin metodologia EMEP/EEA/CORINAIR, capitolul tehnic 1.A.3.b – Transporturi rutiere, fracția de pulberi PM<sub>2,5</sub> în gazele de eșapament este cantitativ identică cu fracțiile de pulberi PM<sub>10</sub> și TSP (mai precis, fracțiile PM<sub>10</sub> și TSP sunt constituite integral din fracție PM<sub>2,5</sub>), nu se consideră a fi necesară modelarea dispersiei poluantului PM<sub>10</sub>.**

În tabelele de mai jos se prezintă rezultatele calculelor de modelare a dispersiei poluanților.

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

**Tabelul nr. 3 – Rezultatele calculelor de dispersie pentru poluantul PM<sub>2,5</sub>, ng/mc**

| Cod receptor vulnerabil | Coordonate Stereo70 |        | Timp de mediere 24 ore |            |            |            | Anual 2022 |
|-------------------------|---------------------|--------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | Y (E)               | X (N)  | 15.01.2022             | 23.04.2022 | 03.07.2022 | 31.10.2022 |            |
| RV1                     | 600960              | 314690 | 0,0012                 | NA         | 0,0022     | 0,002      | 0,0036     |
| RV2                     | 601394              | 315240 | 0,0004                 | NA         | 0,011      | 0,0007     | 0,0012     |
| RV3                     | 602221              | 314460 | 0,0021                 | 0,006      | 0,0002     | 0,0003     | 0,0017     |
| RV4                     | 601848              | 313911 | 0,0006                 | NA         | 0,0003     | 0,0004     | 0,001      |

**Notă:** NA – în punctele analizate valoarea modelată a fost 0, deoarece condițiile de vânt nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

**Tabelul nr. 4 – Rezultatele calculelor de dispersie pentru poluantul SO<sub>2</sub>, ng/mc**

| Cod receptor vulnerabil | Coordonate Stereo70 |        | Timp de mediere 24 ore |            |            |            | Anual 2022 |
|-------------------------|---------------------|--------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | Y (E)               | X (N)  | 15.01.2022             | 23.04.2022 | 03.07.2022 | 31.10.2022 |            |
| RV1                     | 600960              | 314690 | 0,001                  | NA         | 0,002      | 0,0018     | 0,0032     |
| RV2                     | 601394              | 315240 | 0,0003                 | NA         | 0,0095     | 0,0006     | 0,0011     |
| RV3                     | 602221              | 314460 | 0,002                  | 0,006      | 0,0002     | 0,0003     | 0,0016     |
| RV4                     | 601848              | 313911 | 0,0006                 | NA         | 0,0003     | 0,0003     | 0,001      |

**Notă:** NA – în punctele analizate valoarea modelată a fost 0, deoarece condițiile de vânt nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

**Tabelul nr. 5 – Rezultatele calculelor de dispersie pentru poluantul NO<sub>2</sub>, ng/mc**

| Cod receptor vulnerabil | Coordonate Stereo70 |        | Timp de mediere 24 ore |            |            |            | Anual 2022 |
|-------------------------|---------------------|--------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | Y (E)               | X (N)  | 15.01.2022             | 23.04.2022 | 03.07.2022 | 31.10.2022 |            |
| RV1                     | 600960              | 314690 | 0,188                  | NA         | 0,372      | 0,332      | 0,586      |
| RV2                     | 601394              | 315240 | 0,064                  | NA         | 1,762      | 0,114      | 0,198      |
| RV3                     | 602221              | 314460 | 0,360                  | 1,064      | 0,039      | 0,050      | 0,293      |
| RV4                     | 601848              | 313911 | 0,109                  | NA         | 0,050      | 0,064      | 0,113      |

**Notă:** NA – în punctele analizate valoarea modelată a fost 0, deoarece condițiile de vânt nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

**STUDIU PRIVIND DISPERSIA POLUANȚILOR ATMOSFERICI  
REZULTAȚI DIN ACTIVITĂȚILE DESFĂȘURATE PE AMPLASAMENTUL  
DIRECT TRIMMINGS S.R.L.**

---

**Tabelul nr. 6** – Rezultatele calculelor de dispersie pentru poluantul COV, ng/mc

| Cod receptor vulnerabil | Coordonate Stereo70 |        | Timp de mediere 24 ore |            |            |            | Anual 2022 |
|-------------------------|---------------------|--------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | Y (E)               | X (N)  | 15.01.2022             | 23.04.2022 | 03.07.2022 | 31.10.2022 |            |
| RV1                     | 600960              | 314690 | 0,028                  | NA         | 0,056      | 0,050      | 0,090      |
| RV2                     | 601394              | 315240 | 0,010                  | NA         | 0,269      | 0,017      | 0,030      |
| RV3                     | 602221              | 314460 | 0,053                  | 0,153      | 0,006      | 0,007      | 0,042      |
| RV4                     | 601848              | 313911 | 0,016                  | NA         | 0,007      | 0,009      | 0,016      |

**Notă:** NA – în punctele analizate valoarea modelată a fost 0, deoarece condițiile de vânt nu au condus la transportul poluantului spre acele zone

## **4. Concluzii**

Scopul prezentului *Studiu de dispersie a poluanților atmosferici* îl constituie evaluarea impactului activităților desfășurate pe amplasamentul Direct Trimmings SRL asupra calității aerului înconjurător la nivelul comunităților învecinate, în vederea fundamentării concluziilor Studiului privind impactul asupra sănătății populației, elaborat de Centrul de Mediu și Sănătate Cluj, parte a ALS.

În urma analizei documentației puse la dispoziție de Beneficiar, nu au fost identificate surse de emisie dirijate.

Cu toate acestea, aferent activităților ce se vor desfășura pe amplasament a fost identificat ca potențială sursă de poluare traficul auto aferent activităților de producție, respectiv transportul salariaților, aprovizionarea cu materii prime și livrarea produselor finite.

Prin urmare au fost considerați ca fiind relevanți din punct de vedere al stării de sănătate a populației PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> și COV. Întrucât conform metodologiei CORINAIR 2019 de stabilire a factorilor de emisie, capitolul tehnic 1.A.3.b – Transporturi rutiere, nivelul 2 de detaliere, este prevăzut că **fracția de pulberi în gazele de eșapament este constituită integral din fracția PM<sub>2,5</sub>, motiv pentru care s-a considerat a nu fi necesară și modelarea dispersiei pentru fracția PM<sub>10</sub>, rezultatele fiind identice cu acelea ale modelării dispersiei pentru fracția PM<sub>2,5</sub>.**

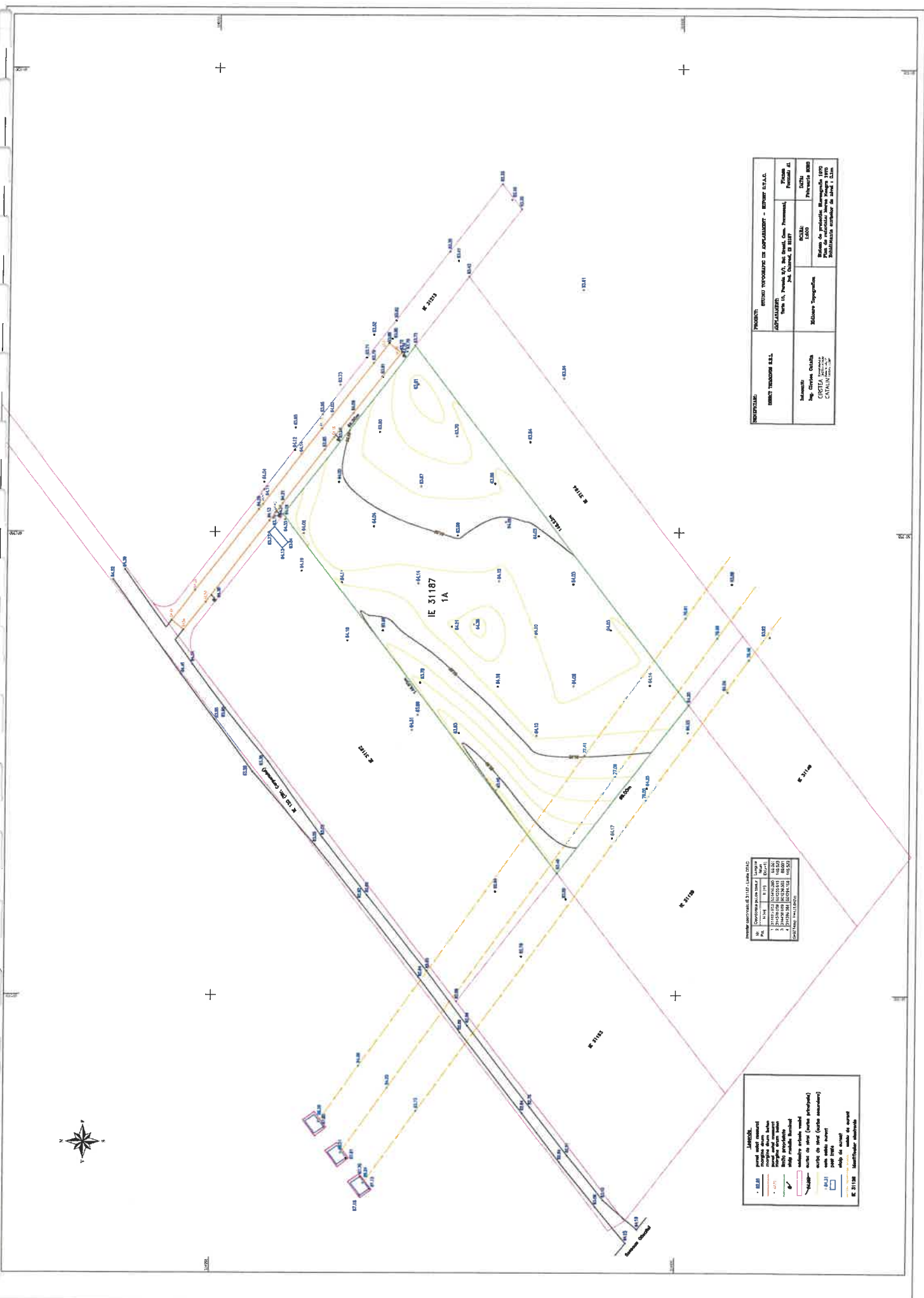
Având în vedere faptul că Studiul de dispersie are ca obiect fundamentarea Studiului privind impactul asupra sănătății populației, modelarea dispersiei poluanților a fost realizată pentru timp de mediere de 24 ore (patru scenarii) și anual.

Modelarea dispersiei s-a realizat pentru următorii poluanți:

- Pulberi inhalabile: PM<sub>2,5</sub>;
- Gaze iritante: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>;
- COV.

***În urma analizei rezultatelor calculelor de dispersie a poluanților rezultați din activitățile ce se vor desfășura pe amplasamentul DIRECT TRIMMINGS S.R.L. a rezultat că activitățile de pe amplasament vor prezenta un impact NESEMNIFICATIV asupra factorului de mediu AER.***





|                    |                     |                    |   |
|--------------------|---------------------|--------------------|---|
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU | <b>PROIECT:</b>    | PROIECT DE AMPLASAMENT - BAZILICA SA S.C. |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU | <b>APROBARE:</b>   | PROIECT DE AMPLASAMENT - BAZILICA SA S.C. |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU | <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU                       |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU | <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU                       |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU | <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU                       |

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |
| <b>PROIECTANT:</b> | ING. CRISTEA OVIDIU |



## CERERE privind elaborarea studiului de impact asupra sănătății populației

Către,

**Centrul de Mediu și Sănătate part of ALS, Cluj-Napoca**

Subsemnata, Alexandra Țigănilă, legitimată cu CI seria TR, nr. 793529, în calitate de Director General, reprezentând societatea GLOBAL INNOVATION SOLUTION S.R.L., cu adresa în București, Sectorul 1, str. Slt. Zaharia, nr.5, etaj 1, vă rugăm să procedați la elaborarea studiului de evaluare a riscului și impactului asupra stării de sănătate a populației în relație cu proiectul **"CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA"** (satul Orasti, comuna Frumusani, judetul Calarasi), desfasurat pe terenul aparținând beneficiarului proiectului S.C. DIRECT TRIMMINGS S.R.L.

Cu considerație,

Director,

Alexandra Țigănilă

Semnatura

Data:

21.11.2023



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alexa", written over the stamp.



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI CĂLĂRAȘI  
Calărași, str.Prel.București nr. 24, tel: 0242.311.462, fax: 0242.312.680  
e-mail: [dsp\\_jud\\_cls@yahoo.com](mailto:dsp_jud_cls@yahoo.com) / web-site: [www.aspcl.ro](http://www.aspcl.ro)  
Operator date cu caracter personal: 19823  
COMPARTIMENT AVIZE SI AUTORIZARI

Nr. 770/ 05.09.2023

**NOTIFICARE DE ASISTENTA DE SPECIALITATE IN  
SANATATE PUBLICA**  
PROIECT AFLAT IN FAZA DE CONSTITUIRE A DOSARULUI DE PARTICIPARE  
LA PROGRAMUL DE FONDURI PNRR

**PROIECTUL:**

**„CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE,  
IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA ”**

**AMPLASAMENT:**

**COMUNA FRUMUSANI  
NR. CAD. 31187  
JUDETUL CALARASI**

**DATE IDENTIFICARE SOLICITANT:**

**DIRECT TRIMMINGS S.R.L.  
MUNICIPIUL OLTENITA  
B-DUL 22 DECEMBRIE , NR. 1  
JUDETUL CALARASI**

**MENTIUNE**

PROIECTUL AFLAT IN FAZA DE CONSTITUIRE A DOSARULUI DE PARTICIPARE LA PROGRAMUL DE FONDURI PNRR, ESTE IN CONFORMITATE CU REGLEMENTARILE LEGALE IN VIGOARE PRIVIND NORMELE DE IGIENA SI SANATATE PUBLICA, CU CONDITIA CA LA URMATOAREA FAZA DE ELABORARE A PROIECTULUI, SA SE SOLICITE O ALTA NOTIFICARE DE ASISTENTA DE SPECIALITATE IN SANATATE PUBLICA. ACEASTA VA AVEA LA BAZA EFECTUAREA STUDIULUI DE EVALUARAE A IMPACTULUI ASUPRA SANATATII PUBLICE .

**DIRECTOR EXECUTIV,  
CEZAR-CRISTIAN RADULESCU**



**COMPARTIMENT AVIZE SI AUTORIZARI,  
DOBRESCU EMILIANA**

ROMÂNIA  
JUDEȚUL CĂLĂRAȘI  
PRIMĂRIA COMUNEI FRUMUSANI  
Nr. 941 din 20.02. 2023

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 20 din 21.02. 2023

ÎN SCOPUL : CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE, IMPREJMUIRE TEREN SI  
AMENAJARE INCINTA

Urmare a cererii adresate de S.C.DIRECT TRIMMINGS SRL cu sediul in municipiul  
Oltenita, Judetul Calarasi ,sector \_ cod postal \_ strada \_ Bulevardul 22 Decembrie \_  
nr. 1 , bl. \_ sc. \_ et. \_ ap \_ telefon/fax \_ e-mail \_ înregistrată la  
nr. 941 din 20.02. 2023.

Pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul \_ CALARASI \_  
municipiul/orașul/comuna \_FRUMUSANI\_ satul \_ ORASTI\_ sectorul \_ cod  
poștal \_ strada \_ nr. \_ bl. \_ sc. \_ et. \_ ap. \_  
sau identificat prin <sup>3</sup> nr.cad. 31187 .

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr.VE 252/2011 faza PUZ,  
aprobată cu Hotărârea Consiliului Local al comunei Frumusani nr.3/31.01.2012 .

In conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de  
construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

### SE CERTIFICĂ:

#### 1.REGIMUL JURIDIC

Terenul este in intravilanul localitatii Frumusani , in zona de industrie/depozitare  
Utilitati permise – cladiri si instalatii industriale pentru productie si depozitare marfuri si utilaje, spatii pentru  
comert en-gros, spatii pentru intretinerea autovehiculelor (inclusiv cele de transport marfa) , puncte de  
distributie carburanti auto, spatii administrative si siciiale anexe ale obiectivelor industriale(inclusiv birouri,  
locuinte de serviciu, terenuri de sport si agrement , zone verzi) .

Utilitati interzise- nu pot fi realizate constructii pentru locuire permanenta , institutii publice, rampe pentru  
sortarea si tratarea deseurilor organice sau chimice conform P.U.Z si R.L.U aferent, proprietate privata  
conform act notarial nr. 3389/14.12.2022 emis de Radulescu Veronica .

Terenul se afla partial in zona de protectie LEA 400 Kv nu are interdictie temporara / definitiva  
de construire ,nu se afla in zona cu situri arheologice si monumente istorice .

## 2.REGIMUL ECONOMIC

Terenu în suprafața de 9774 mp se află în intravilanul comunei Frumusani, sat Orasti situat în tarlăua 15, parcela 2/1, având categoria de folosință intravilan arabil, identificat cu nr.cadastral și carte funciara 31187 .

### Reglementări fiscale:

Hotărârea Consiliului Local Frumusani nr.78/20.12.2022, privind aprobarea taxelor și impozitelor locale pe anul 2023

## 3. REGIMUL TEHNIC

- Procentul de ocupare POT max.60% ,CUT max.1,0 la Adc/mp
- Distanța dintre construcție și proprietățile învecinate a se respecta distanțele din P.U.Z (respectiv față -15,00m , spate-conform aviz Transelectrica , stânga-4,00, dreapta-4,00 m )
- Sistemul de construire și materialele de construire fără restricție și calitatea lor conform proiectului .
- Echipare cu utilități :Energie electrică-rețeaua comunala, Telefonie-rețeaua comunala ,Alimentare cu apă-sistem propriu sau rețeaua publică de apă dacă există în zonă .
- Regim de înălțime-maxim : P+ 2E , H max. la cornișă 15,00 m .
- Împrejmuirea se va face cu respectarea distanțelor drumului de servitute conform nr.cad.31213, respectiv 10,35 m .
- Să se respecte prevederile Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare care prevăd elaborarea unui certificat de performanță energetică a clădirii prin grija proprietarului.Acesta va fi anexat în copie, la procesul verbal de recepție încheiat la terminarea lucrărilor .
- Documentațiile necesare emiterii autorizației de construire sunt cele prevăzute în conținutul cadru al documentației tehnice pentru autorizarea lucrărilor de construcții conform anexei nr.1 la Legea nr.50/1991 ,republicată cu modificările și completările ulterioare aprobate prin Ordinul M.D.R.T.nr.839/2009 ,cu modificările și completările ulterioare ,Legii nr.10/1995, republicată cu modificările și completările ulterioare privind calitatea în construcții, Ordinul nr.45/2016 privind aprobarea Regulamentului operatorilor economici care proiectează,execută și verifică instalații electrice.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat /nu poate fi utilizat în scopul declarat<sup>4)</sup>,  
pentru/întrucât: **CONSTRUIRE UNITATE RECICLARE DESEURI TEXTILE,  
IMPREJMUIRE TEREN SI AMENAJARE INCINTA.**

2.1 Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE  
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII**

#### **4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:**

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – de construire/de desființare – solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emiteră a acordului de mediu se desfășoară după emiteră certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emiteră a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiteră certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

#### **5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de**

următoarele documente:

- a) certificatul de urbanism;  
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică – D.T., după caz:

D.T.A.C.    D.T.O.E    D.T.A.D

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

alimentare cu apă

gaze naturale

• Alte avize/acorduri:

canalizare-

telefonizare

MEDIU

alimentare cu energie electrică

salubritate

.....

alimentare cu energie termică

transport urban

.....

d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protecția civilă

sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

■ PLAN PE SUPOORT TOPOGRAFIC VIZAT DE O.C.P.I-CALARASI .

■ TRANSELECTRICA

d.4) studii de specialitate:

■ VERIFICATORI ATESTATI PROIECTE

■ STUDIU GEOTEHNIC-REFERAT AF

■ d.5 dovada de luare in evidenta a proiectului la O.A.R. conform art.6 din H.G. 932/01.09.2010

e) punctul de vedere/ actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

■ f). dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

C.U., taxa autorizatie construire, taxa timbru arhitect

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

Prelungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face numai de catre emitent ,la cererea titularului formulata cu cel puțin 15 zile inaintea expirarii acestuia ,pentru o perioada de timp de maximum 12 luni, conform Ordinului nr.839/2009 pentru aprobarea Normelor metedologice de aplicare a Legii nr.50/1991, reupblicata cu modificarile si completarile ulterioare, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii art.40, alin.1.



SECRETAR,  
BONCIU ZANFIRACHI MARIUS

Arhitect Sef,  
Responsabil Urbanism  
ANCA PETRUTA

Achitat taxa de: 50 lei, conform Chitanței nr. 844 din 20.02.2013  
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/ prin poștă la data de 21.02.2013.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA  
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de \_\_\_\_\_ până la data de \_\_\_\_\_

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR

ARHITECT SEF

SECRETAR

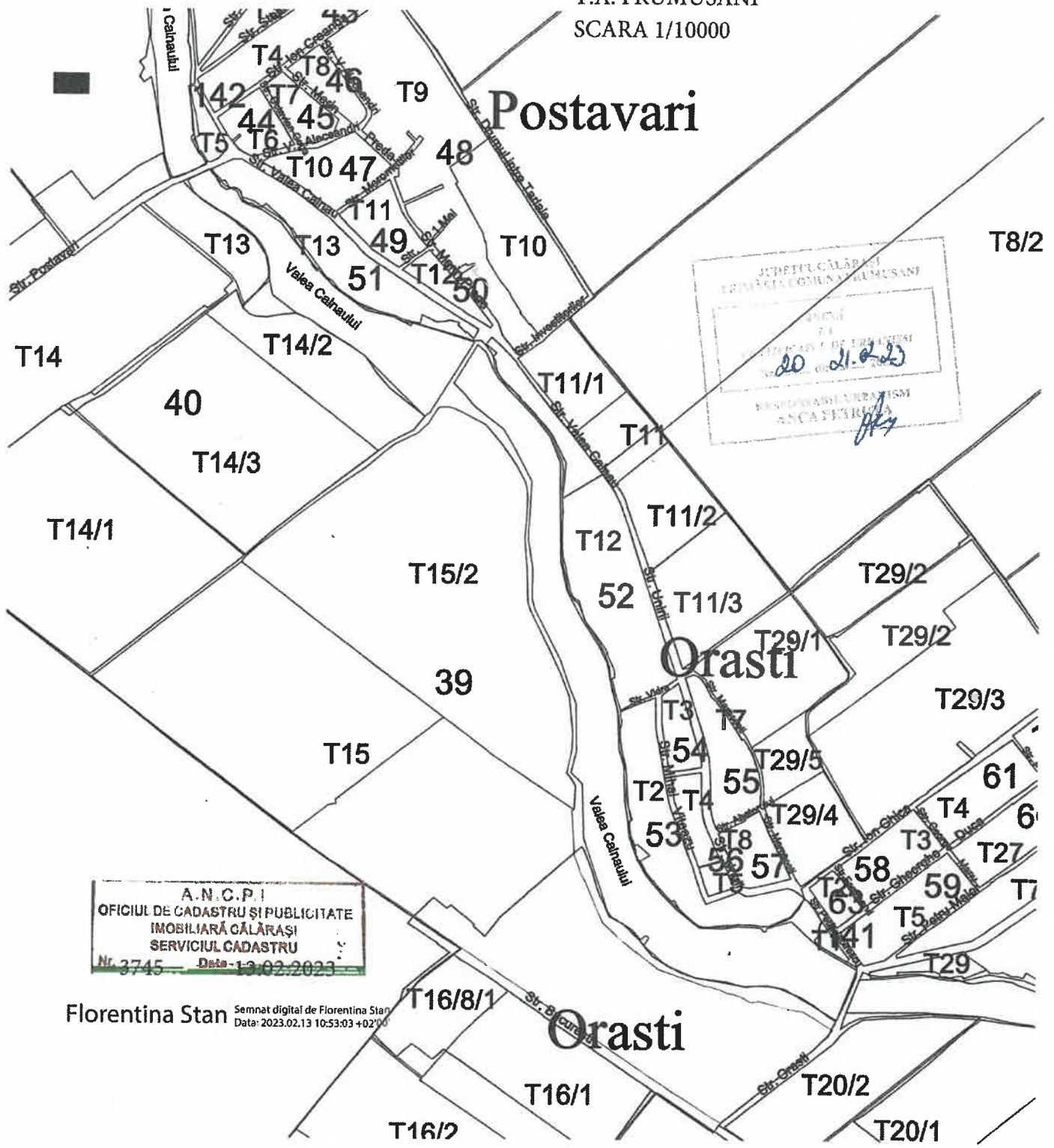
Data prelungirii valabilitati : .....

Achitat taxa de : \_\_\_\_\_ lei, conform chitanței nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Transmis solicitantului la data de \_\_\_\_\_ direct / prin poștă

PLAN INCADRARE  
T.A. FRUMUSANI  
SCARA 1/10000

# Postavari

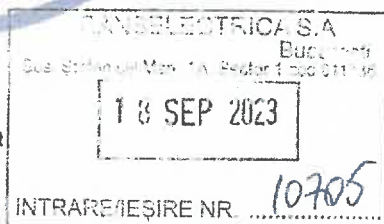


JUDEȚUL CĂLĂRAȘI  
TERENUL COMUNA FRUMUSANI  
CĂMIN  
DE  
CĂMIN  
20.02.2023  
RESPONSABILURĂZĂRIȘI  
ANCA PETRIUȘA

A.N.C.P.I  
OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE  
IMOBILIARĂ CĂLĂRAȘI  
SERVICIUL CADASTRU  
Nr. 3745 — Data: 13.02.2023

Florentina Stan Semnat digital de Florentina Stan  
Data: 2023.02.13 10:53:03 +02'00'

# Orasti



Aprobat,  
Director STT București  
Florin PETCU



**Solicitant:** Direct Trimmings S.R.L.  
reprezentată prin Nicholas KYTHREOTIS - Administrator  
prin împuternicit Ștefania-Beatrice COMNEA

**Adresa:** bdul 22 Decembrie, nr. 1,  
municipiul Oltenița, județul Călărași

**Telefon:** 0242 515 833 / 0724 221 090 / 0752 317 008

**E-mail:** popescualexgeorgel@gmail.com

Referitor la cererea pentru emiterea avizului de amplasament, înregistrată la CNTEE „Transelectrica” S.A. - Sucursala București cu nr. 9262/10.08.2023, completată cu documentația înregistrată cu nr. 10534/9262/13.09.2023, pentru **obiectivul:** „Construire unitate reciclare deșeuri textile, împrejmuire teren și amenajare incintă” - faza DTAC, de la **adresa:** NC 31187, satul Orăști, comuna Frumușani, județul Călărași

în urma:

- analizării documentației primite,
- verificării îndeplinirii condițiilor de coexistență a obiectivului cu rețelele electrice din gestiunea C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A.,

**suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:**

### AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL NR. 132/15.09.2023

cu următoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat la distanțe mai mici față de instalațiile C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București decât cele impuse de normele tehnice aplicabile în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile de siguranță prevăzute de acestea. Având în vedere faptul că obiectivul va fi amplasat în vecinătatea instalațiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A., respectiv linia electrică aeriană (**LEA**) **400kV București Sud - Pelicanu, în deschiderea cuprinsă între stâlpii nr. 69 - 70**, destinată transportului energiei electrice, aflată în patrimoniul public al statului și concesionată C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București, trebuie respectate prevederile/condițiile tehnice din fișa de coexistență (anexă la prezentul avizul de amplasament).
2. Avizul de Amplasament Favorabil s-a emis în baza următoarelor documente:
  - Legea nr. 123/2012, energiei și gazelor naturale, cu completările și modificările ulterioare;
  - Ordinul ANRE nr. 25/2016, „Metodologie pentru emiterea avizelor de amplasament de către operatorii de rețea”, cu completările și modificările ulterioare;
  - „Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice” aprobată prin Ordinul ANRE nr. 239/2019, cu completările și modificările ulterioare.

3. Prezentul Aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform datelor tehnice care au stat la baza emiterii avizului: *certificatul de urbanism nr. 20/21.02.2023, eliberat de Primăria Comunei Frumușani, județul Călărași, planurile: Plan de încadrare (Planșă nr. A01), faza DTAC, scara 1:10000, Plan de situație (Planșă nr. A02), faza DTAC, scara 1:500, în coordonate STEREO 1970, întocmite de Prodomum Studio S.R.L., anexe la certificatul de urbanism nr. 20/21.02.2023, Plan de situație (Planșă nr. A02), faza DTAC, scara 1:500, în coordonate STEREO 1970, întocmit de Prodomum Studio S.R.L., Plan de construcții subterane - Plan secțiuni săpătură: cameră puț forat, fosă vidanjabilă, bazin de retenție (Planșă nr. R002), faza DTAC, scara 1:50, întocmit de Dona Install General, Inventarul cu coordonate STEREO 1970 (împrejmuire, corpuri 1,2,3, bransament apă/puț forat, bransament energie electrică, stație de pompare, fosă vidanjabilă, bazin de retenție, alei pietonale, parcare, acces pietonal/auto, organizare de șantier), întocmit de Creative Design Engineering S.R.L., Memoriul Tehnic Arhitectură, întocmit de Prodomum Studio S.R.L.*
4. **Prezentul Aviz de Amplasament Favorabil este valabil până la data de 21.02.2025 (data expirării valabilității certificatului de urbanism nr. 20/21.02.2023, eliberat de Primăria Comunei Frumușani, județul Călărași, în baza căruia s-a emis prezentul Aviz de Amplasament Favorabil).**
5. Prelungirea Avizului de Amplasament Favorabil se poate face de către C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București gratuit, la cererea titularului cu cel puțin 15 zile calendaristice înaintea expirării acestuia, în condițiile în care anterior a fost prelungit termenul de valabilitate al certificatului de urbanism în baza căruia a fost emis, iar restul condițiilor nu s-au modificat față de momentul emiterii avizului. Dacă în această perioadă se emite Autorizația de construire, valabilitatea avizului se prelungește până la expirarea valabilității Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
6. Prezentul Aviz de Amplasament Favorabil își încetează valabilitatea în următoarele situații:
  - a) expiră termenul de valabilitate;
  - b) în cazul nerespectării planului de amplasament al obiectivului, anexat.
7. Instalațiile de transport aparținând C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București, au fost trasate orientativ pe planurile anexate.
8. În zonă pot exista instalații electrice ce nu aparțin C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A.. Este necesar să vă adresați deținătorilor acestor instalații (*Operatorului de distribuție a energiei electrice*) în vederea obținerii avizului de amplasament.
9. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul Aviz de Amplasament Favorabil, a normelor tehnice și de securitate și sănătate în muncă, a mediului și siguranța instalațiilor specifice aplicabile, în vigoare. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de altă natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.
10. Se vor respecta prevederile legale în vigoare referitoare la dreptul de uz și servitute asupra terenurilor în perioada executării lucrărilor de mentenanță/investiții la instalațiile C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. conform Legii energiei electrice și gazelor naturale nr. 123/2012, cu completările și modificările ulterioare.
11. Este interzisă desfășurarea de activități în zonele de protecție și siguranță care afectează funcționarea instalațiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. conform Legii energiei și gazelor naturale nr. 123/2012, cu completările și modificările ulterioare, cap. IV, art. 42 - Pentru protecția instalațiilor de transport **se interzice** persoanelor fizice sau juridice, următoarele:
  - a) să efectueze construcții de orice fel în zona de siguranță a rețelelor electrice de transport, fără avizul de amplasament al operatorului de transport și de sistem și/sau fără respectarea condițiilor/limitărilor prevăzute în acesta;
  - b) să efectueze săpături de orice fel sau să înființeze plantații sau vegetație forestieră, în zona de siguranță a rețelelor electrice de transport, fără acordul operatorului de transport și de sistem;
  - c) să depoziteze materiale pe culoarele de trecere și în zonele de protecție și de siguranță a instalațiilor, fără acordul operatorului de transport și de sistem;

- d) să arunce obiecte de orice fel pe rețelele electrice de transport sau să intervină în orice alt mod asupra acestora;
- e) să deterioreze construcțiile, îngrădirile sau inscripțiile de identificare și de avertizare aferente instalațiilor de transport;
- f) să limiteze sau să îngreuească, prin execuția de împrejmuire, prin construcții ori prin orice alt mod, accesul la instalații al operatorului de transport și de sistem.
12. C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. nu este responsabilă pentru nici un tip de accidente sau pagube produse ca urmare a desfășurării de activități/circulației în zona de protecție și siguranță a instalațiilor C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. aflate în apropierea amplasamentului avizat, de către solicitantul avizului sau de către persoanele cu care acesta are raporturi contractuale în vederea construirii obiectivului.
13. C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. își rezervă dreptul de a efectua un control permanent, pe parcursul execuției lucrărilor, pentru verificarea condițiilor impuse prin prezentul aviz.
14. Prezentul Aviz de Amplasament Favorabil nu constituie Aviz Tehnic de Racordare.
15. Prezentul aviz a fost emis în două exemplare, originale și are anexate o fișă de coexistență, 1 (unu) plan de amplasare în zonă (vizat de emitentul certificatului de urbanism), 2 (două) planuri de situație (din care 1 (un) plan vizat de emitentul certificatului de urbanism), 1 (unu) plan de construcții subterane și 1 (unu) inventar cu coordonate, vizate de C.N.T.E.E. „Transelectrica” S.A. - Sucursala București.
16. Tariful de emisie a avizului de amplasament a fost stabilit în conformitate cu legislația ANRE aplicabilă (Ordinele ANRE nr. 63/2017 și nr. 114/2014, cu modificările și completările ulterioare) și cu Metodologia pentru emiterea avizelor de amplasament de către operatorii de rețea (aprobată prin Ordin ANRE nr. 25/2016, cu modificările și completările ulterioare), art. 10 și s-a achitat cu *chitanța/OP nr. 405/19.09.2023*

**Avizat,**  
Director tehnic STT București  
Vasile BAUMGARTNER

**Verificat,**  
p.Șef Serviciu Tehnic  
Răzvan-Iulian FERARU

**Întocmit,**  
Responsabil emisie AA  
Ing.pr.sp. Serviciu Tehnic  
Elena-Cătălina CONSTANTIN

**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL JUSTIȚIEI**



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI

OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI  
DE PE LÂNGĂ TRIBUNALUL .....  
**CĂLĂRAȘI**

# CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firmă: **DIRECT TRIMMINGS SRL**

Sediu social: Municipiul Oltenița, Bulevardul 22 DECEMBRIE, Nr. 1 C, BIROU 3, Judet Călărași

Activitatea principală: 2222 - Fabricarea articolelor de ambalaj din material plastic

Cod Unic de Înregistrare: **32200260**

din data de: **03.09.2013**

Identificator Unic la Nivel European (EUID): **ROONRCJ51/346/2013**

Nr. de ordine în registrul comerțului: **J51/346/03.09.2013**

Data eliberării: **12.11.2021**

Seria B Nr. **4286869**





Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CALARASI  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Oltenita

## EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 31187 Frumusani

|            |      |
|------------|------|
| Nr. cerere | 4943 |
| Ziua       | 20   |
| Luna       | 02   |
| Anul       | 2023 |

Cod verificare  
100128070958



### A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Orasti, Jud. Calarasi

| Nr. Crt | Nr. cadastral topografic | Suprafața* (mp) | Observații / Referințe  |
|---------|--------------------------|-----------------|---|
| A1      | 31187                    | 9.774           | Teren neimprejmit;<br>LOT 3 - Teren intravilan, neimprejmit; Accesul la lotul 3 se face din Str. Carpenului (IE 120) prin lotul 2, respectiv prin lotul 2 dezlipit din IE 9070, avand acelasi proprietar. |

### B. Partea II. Proprietari și acte

| Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale                    |   | Referințe |
|--|---|-----------|
| <b>46068 / 26/11/2021</b>  |   |           |
| Act Notarial nr. 3462, din 25/11/2021 emis de RADULESCU VERONICA;                        |   |           |
| B1   | Se infiinteaza cartea funciara 31187 a imobilului cu numarul cadastral 31187 / UAT Frumusani, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 31129 inscris in cartea funciara 31129;   | A1        |
| Act Notarial nr. 2033, din 27/07/2021 emis de Nica Sanda;                                |   |           |
| B2   | Se infiinteaza cartea funciara 31129 a imobilului cu numarul cadastral 31129 / UAT Frumusani, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 9080 inscris in cartea funciara 9080;<br><i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 31129/Frumusani, inscrisa prin incheierea nr. 26097 din 28/07/2021;</i>   | A1        |
| Registrul Cadastral al Imobilelor ; Act Normativ Ig.7/1996 emis de Parlamentul Romaniei; |   |           |
| B3   | Se infiinteaza cartea funciara a imobilului 9080 ca urmare a finalizarii inregistrarii sistematice. Imobilul se gaseste in registrul cadastral al imobilelor sub numarul 9080.<br><i>OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 31129/Frumusani, inscrisa prin incheierea nr. 26097 din 28/07/2021; pozitie transcrisa din CF 9080/Frumusani, inscrisa prin incheierea nr. 31857 din 01/08/2017;</i> | A1        |
| <b>68750 / 15/12/2022</b>  |   |           |
| Act Notarial nr. 3389, din 14/12/2022 emis de RADULESCU VERONICA;                        |   |           |
| B8   | Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1<br>1) DIRECT TRIMMINGS S.R.L., CIF:32200260   | A1        |

### C. Partea III. SARCINI .

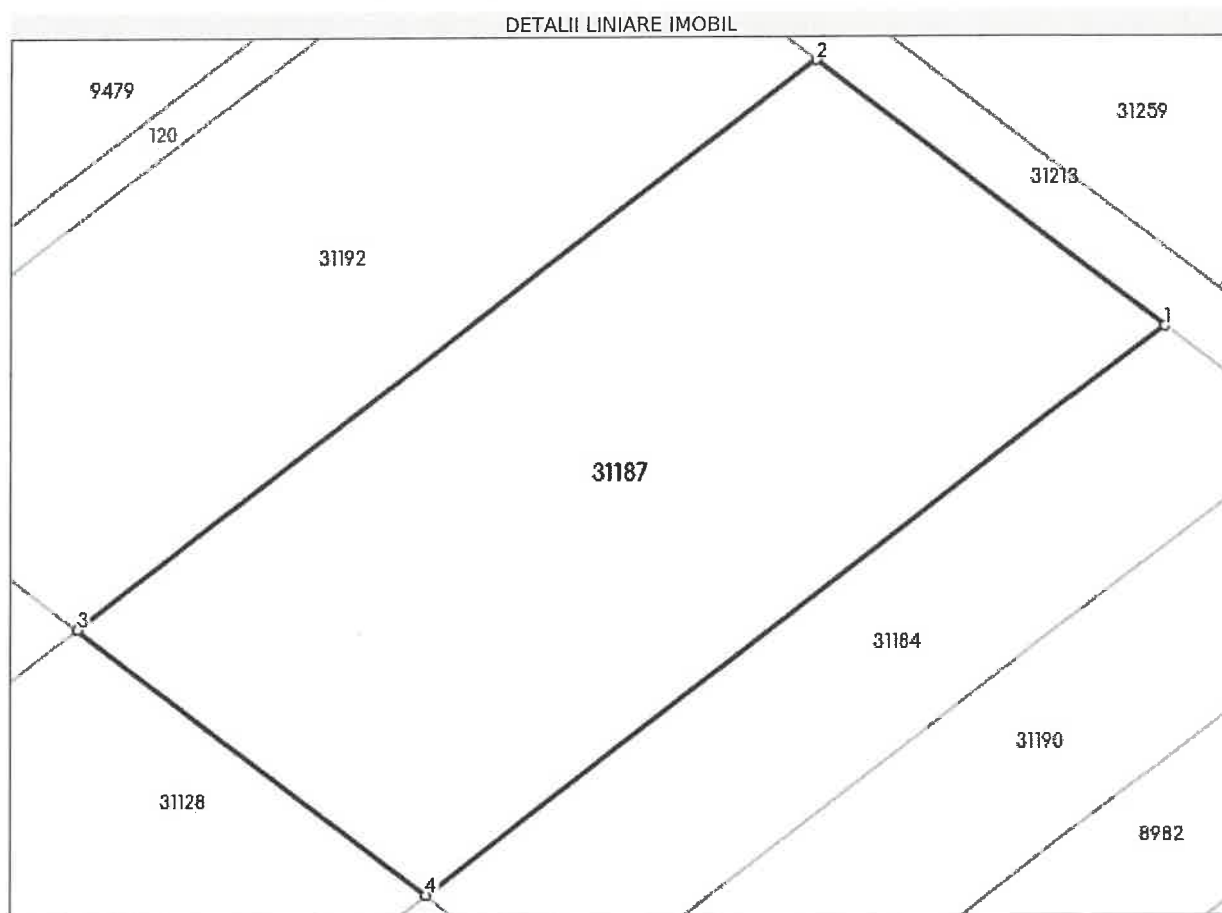
| Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini | Referințe |
|--|-----------|
| NU SUNT  |           |

## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

| Nr cadastral | Suprafața (mp)* | Observații / Referințe   |
|--------------|-----------------|--|
| 31187        | 9.774           | LOT 3 - Teren intravilan, neimprejmuit; Accesul la lotul 3 se face din Str. Carpenului (IE 120) prin lotul 2, respectiv prin lotul 2 dezlipit din IE 9070, avand acelasi proprietar. |

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



## Date referitoare la teren

| Nr Crt | Categorie folosință | Intravilan | Suprafața (mp) | Tarla | Parcelă | Nr. topo | Observații / Referințe |
|--------|---------------------|------------|----------------|-------|---------|----------|------------------------|
| 1      | arabil              | DA         | 9.774          | 15    | 2/1     | -        |                        |

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

| Punct început | X / Y                      | Punct sfârșit | X / Y                      | Lungime segment (***) (m) |
|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------|
| 1             | 601.410,28<br>314.485,953  | 2             | 601.355,615<br>314.528,059 | 69.001                    |
| 2             | 601.355,615<br>314.528,059 | 3             | 601.239,503<br>314.438,689 | 146.523                   |
| 3             | 601.239,503<br>314.438,689 | 4             | 601.294,168<br>314.396,584 | 69.001                    |
| 4             | 601.294,168<br>314.396,584 | 1             | 601.410,28<br>314.485,953  | 146.523                   |

**\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.**  
**\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.**

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa **[www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare)**, folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

**Data și ora generării,**

20/02/2023, 10:22