

CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI

DR. GURZĂU E. EUGEN STELIAN

Cluj-Napoca, România

Str. Cetatii 23

Tel: 0729005163

e-mail: ancaegurzau@gmail.com

Min. Sănătății 2/18.11.2019 Elaborator studii impact pe sănătate

NR. 61/04.07.2023

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE CU INFIINTAREA UNUI CENTRU DE
COLECTARE DESEURI PRIN APORT VOLUNTAR
IN COMUNA CIUMANI,
JUD. HARGHITA**

CF/CAD nr. 51297

**Beneficiar: : SC MULTINVEST PROIECTARE SRL pentru
COMUNA CIUMANI**

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Iulie 2023



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 sanatatii

**AVIZ DE ABILITARE
pentru elaborarea studiilor de impact
Nr. aviz 2/18.11.2019**

Numele și prenumele persoanei fizice: **GURZĂU EUGEN STELIAN**

Sediul: **CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI DR. GURZĂU E. EUGEN STELIAN**

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Cetății nr.23

Județul: Cluj

Nr. de telefon: 0264-432979

Nr. de fax: 0264-534404

Adresa de e-mail: cms@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:
b) obiective funcționale care nu se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

**Președinte,
Dr. Andra Neamțu**

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.

A. 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;¹).

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 riscului la populatia tinta specifica. Ca urmare, evaluarea impactului asupra sanatatii se poate face numai dupa realizarea evaluarii de risc.

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

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

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

Prezentul studiu analizeaza proiectul de infiintare a unui centru de colectare deseuri prin aport voluntar in comuna Ciumani, judetul Harghita.

Obiectivele studiului sunt:

- Evaluarea riscului pentru sanatate
- Comunicarea riscului
- Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii

B. OPISUL DE DOCUMENTE PE BAZA CARORA S-A INTOCMIT STUDIUL

(Ordin MS 1524/octombrie 2019)

- 1) cerere de elaborare a studiului;

¹ 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 (<http://www.who.int/hia/about/guides/en/>)

- 2) decizia scrisa a Directiei de Sanatate Publica catre titularul de proiect privind necesitatea efectuării studiului pentru obiectivul aflat in teritoriul arondat, cu mentionarea incadrării obiectivului/activității in situatiile prevazute de legislatia in vigoare – proces verbal de control;
- 3) studiu de dispersie a poluantilor si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata;
- 4) actele de inchiriere a spatiului utilizat;
- 5) documentatia cadastrala;
- 6) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- 7) descrierea proiectului de constructie si functionare;
- 8) memoriu tehnic din care sa rezulte distantele fata de vecini pe fiecare reper cardinal, structura constructiei, descrierea functionala a obiectivului cu schitele descriptive, finisajele interioare si exterioare, racordurile la utilitati, sursele de poluanti si protectia factorilor de mediu, lucrari de reconstructie ecologica si masuri de monitorizarea mediului;

C. DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

SC MULTINVEST PROIECTARE SRL cu sediul pe str.Gh.Doja, nr.67, Tg-Mures pentru **COMUNA CIUMANI**, cu sediul in comuna Ciumani, localitatea Ciumani, nr. 149, jud Harghita, propune **"INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE DESEURI PRIN APORT VOLUNTAR"** in comuna Ciumani, judetul Harghita.

Amplasamentul se gaseste in intravilanul localitatii Ciumani si este in proprietatea Comunei Ciumani - domeniul public, conform Certificatului de Urbanism nr. 3/30.01.2023 (CF nr. 51297).

Terenul are o suprafata de 8.827 mp este in zona de sud-vest a comunei, adiacent strazii Nagyeger, din care se va realiza un drum de acces de 234,44 mp. Din totalul de 8.827 mp, necesarul efectiv pentru implementarea investitiei este de 2.886,3 mp.

Amplasamentul este in zona industriala a comunei, inconjurat de alte unitati productive: atelier de prelucrare a lemnului (55.51 m), o cladire administrativa (67.15 m), un grajd al fostului CAP e (12.00 m).

Distanta fata de cea mai apropiata locuinta e de 70.02 m de la gardul de imprejmuire a centrului de colectare deseuri prin aport voluntar.



1,3,4,5 Atelier de prelucrare a lemnului

6,7,8,9 Grajd, clădirea fostului CAP

2 Clădire administrativă

10,11,12,13 Casă de locuit



Date din descrierea proiectului

Denumirea obiectivului: "INFIINTARE CENTRU DE COLECTARE DESEURI PRIN APORT VOLUNTAR"

Beneficiar: SC MULTINVEST PROIECTARE SRL pentru COMUNA CIUMANI

Amplasament: localitatea CIUMANI, jud. Harghita

Proiectant: SC MULTINVEST PROIECTARE SRL – str.Gh.Doja, nr.67, Tg-Mures

Nr.proiect: 4206.5/2023

Obiectivul studiat nu are ca scop crearea unei gropi de gunoi sau a unei statii de transfer. Obiectul studiat va functiona ca o activitate economica de prestari servicii in care cetatenii vin sa predea in mod controlat diferitele tipuri de deseuri in vederea unei valorificarii.

Pe terenul mentionat se vor executa urmatoarele lucrari:

- Platforma carosabila pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deseuri si circulatia autoturismelor cetatenilor care aduc deseuri, respectiv a camioanelor care aduc/ridica containerele;
- Platforma betonata pentru amplasarea containerelor de tip baraca;
- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zona verde cu gazon si plantatie perimetrala de protectie;
- Copertina pe structura metalica usoara pentru protectia containerelor deschise;
- Imprejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stalpi rectangulari din otel, cu poarta de acces culisanta – actionare manuala;
- cantar carosabil pentru camioane in zona de acces.

Pe langa lucrarile de amenajare descrise mai sus, **platforma va fi prevazuta cu urmatoarele dotari:**

- Container de tip baraca pentru administratie – supraveghere, prevazut cu un mic depozit de scule si doua grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetatenii care aduc deseuri;
- Container de tip baraca, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casa (pisici, caini, pasari);
- Un container de tip baraca pentru colectarea de deseuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanti, medicamente expirate, baterii);
- Trei containere prevazute cu presa pentru colectarea deseurilor de hartie/carton, plastic, respectiv textile;

- Trei containere inchise si acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deseurilor electrice/electronice mici, a celor de uz casnic mari (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) si a celor de mobilier din lemn;
- Doua containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticla – geam, respectiv sticle/ borcane/ recipiente;
- Trei containere deschise, inalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deseuri metalice, deseuri de gradina (crengi, frunze, etc);
- Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deseuri din constructii, moloz;
- Separator de hidrocarburi B pentru toata platforma carosabila;
- Doua scari mobile metalice (otel zincat) pentru descarcarea deseurilor in containerele deschise inalte.
- Stalpi de iluminat si camere supraveghere (8 bucati).

Asigurarea consumurilor de energie electrică va fi făcută prin conectarea sistemelor la rețeaua publică existentă prin crearea unui nou loc de consum.

Apa va fi asigurată dintr-un put forat special amenajat. Apele uzate menajere se vor descarca in bazinul vidanjabiu special amenajat.

Apele pluviale de pe platformă se vor descărca in santul de garda din fata amplasamentului după trecerea printr-un separator de hidrocarburi special amenajat.

D. 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”.

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

- **Analiza arborelui erorilor** – reprezentarea grafică 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 urmatoorii 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.

d.1. CARACTERIZAREA NIVELULUI DE EXPUNERE ACTUALA A POPULATIEI LA SUBSTANTE PERICULOASE

SITUATIA EXISTENTA

Folosinta actuala: teren in intravilanul comunei Ciumani, in zona industriala.

Nu sunt prevazute reglementari fiscale speciale pentru zona in cauza.

SITUATIA PROPUSA

Factorii de risc posibili sunt reprezentati de noxe specifice si zgomotul din traficului auto propriu functionarii obiectivului.

Evaluarea calitatii mediului este bazata pe estimari ale nivelului de zgomot si de noxe din trafic.

Dispersii de la traficul auto (estimare pentru 1 camion+4 autoturisme/zi)

Factori de emisie pentru CO si COV non-metanici

Tip vehicul	Tip combustibil	CO (g/kg combustibil)	COV non-metanici (g/kg combustibil)
Masina mica	Benzina	84,7	10,05
	Motorina	3,33	0,7
	GPL	84,7	13,64
Autoutilitara	Benzina	152,3	14,59
	Motorina	7,4	1,54
Masini de gabarit mare	Motorina	7,58	1,92
	Gaz natural comprimat (autobuze)	5,70	0,26
Motociclete	Benzina	497,7	131,4

Factori de emisie pentru NO_x si Pulberi in suspensie

Tip vehicul	Tip combustibil	NO _x (g/kg combustibil)	Pulberi in suspensie (g/kg combustibil)
Masina mica	Benzina	8,73	0,03
	Motorina	12,96	1,10
	GPL	15,20	-
Autoutilitara	Benzina	13,22	0,02
	Motorina	14,91	1,52
Masini de gabarit mare	Motorina	33,37	0,94
	Gaz natural comprimat (autobuze)	13,00	0,02
Motociclete	Benzina	6,64	2,20

Factor de emisie SO₂

$$E_{SO_2, m} = 2 \times K_{S, m} \times FC_m$$

$E_{SO_2, m}$ – factor emisie SO₂ per combustibilul m (g)

$K_{S, m}$ – continut de sulf in combustibil (g/g combustibil)

FC_m – consum de combustibil m (g)

Continut de sulf din combustibil (1ppm = 10⁻⁶ g/g combustibil)

Tip combustibil	Combustibil tip 1996	Combustibil tip 2000	Combustibil tip 2005	Combustibil tip 2009
Benzina	165 ppm	130 ppm	40 ppm	40 ppm
Motorina	400 ppm	300 ppm	40 ppm	8 ppm

Valori medii de consum de combustibil per km

Tip vehicul	Tip combustibil	Consum mediu combustibil (g/km)
Masini mici	Benzina	70
	Motorina	60
	GPL	62,6
Autoutilitare	Benzina	100
	Motorina	80
Masini de gabarit mare	Motorina	240
	Gaz natural comprimat	500
Motociclete	Benzina	35

a. CO

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA
 EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.420000E-03
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.3000
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 25.0000
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 5.0000
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
 URBAN/RURAL OPTION = URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN DISCRETE DISTANCES ***

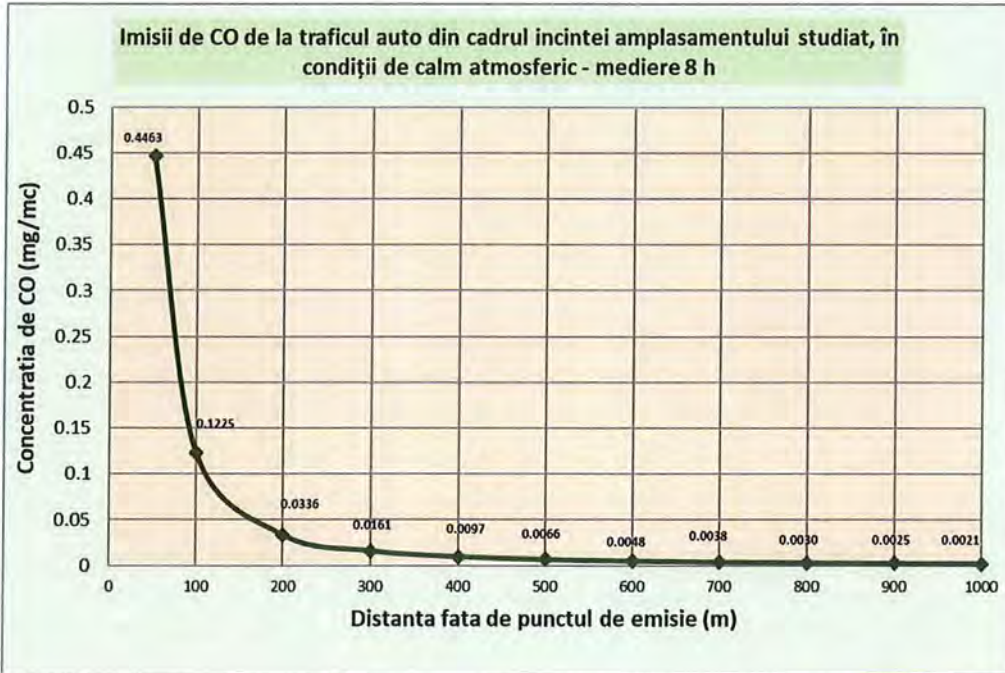
TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	743.8	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
100.	204.2	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	55.92	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	26.79	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

400.	16.11	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
500.	10.97	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
600.	8.073	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
700.	6.260	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
800.	5.042	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
900.	4.180	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
1000.	3.543	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION	MAX CONC	DIST TO	TERRAIN
PROCEDURE	(UG/M**3)	MAX (M)	HT (M)
SIMPLE TERRAIN	743.8	50.	0.



COV non-metanici

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE	=	AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2))	=	0.715000E-05
SOURCE HEIGHT (M)	=	0.3000
LENGTH OF LARGER SIDE (M)	=	25.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M)	=	5.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)	=	1.5000
URBAN/RURAL OPTION	=	URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN DISCRETE DISTANCES ***

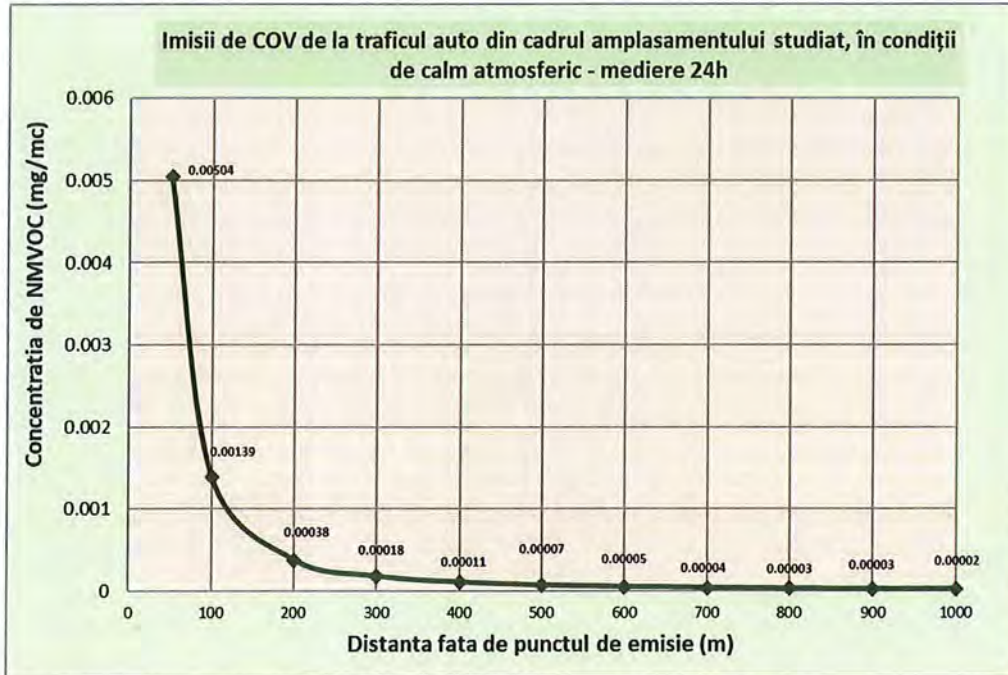
TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	12.66	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
100.	3.476	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.9519	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.4560	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

400.	0.2743	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
500.	0.1868	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
600.	0.1374	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
700.	0.1066	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
800.	0.8584E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
900.	0.7115E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
1000.	0.6032E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION	MAX CONC	DIST TO	TERRAIN
PROCEDURE	(UG/M**3)	MAX (M)	HT (M)
SIMPLE TERRAIN	12.66	50.	0.



b. NO_x

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE	=	AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2))	=	0.138000E-05
SOURCE HEIGHT (M)	=	0.3000
LENGTH OF LARGER SIDE (M)	=	25.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M)	=	5.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)	=	1.5000
URBAN/RURAL OPTION	=	URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN DISCRETE DISTANCES ***

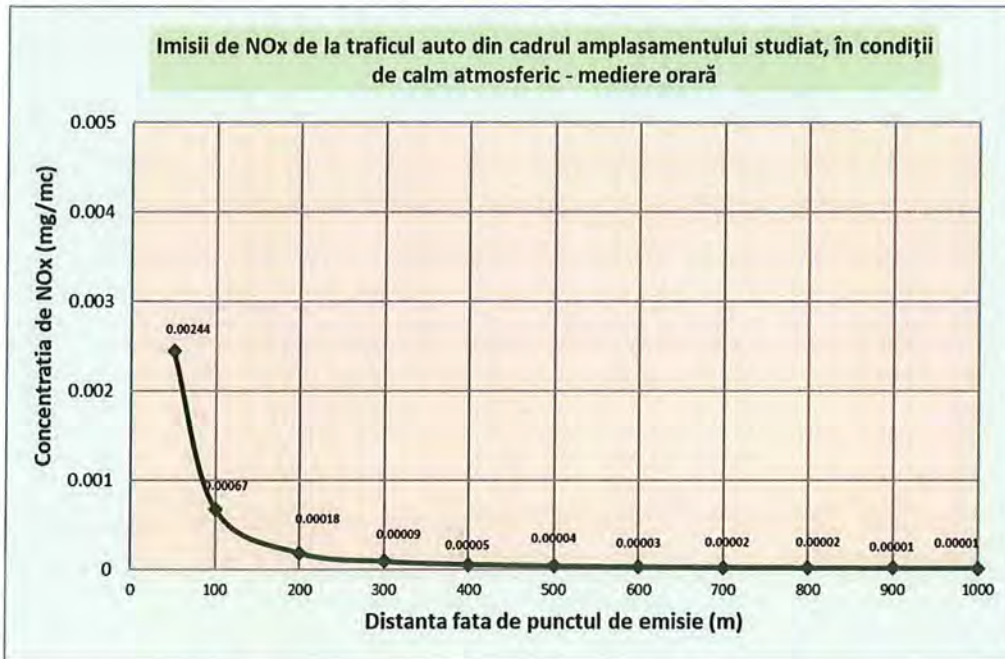
TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	2.444	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
100.	0.6710	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.1837	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.8801E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

400.	0.5295E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
500.	0.3605E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
600.	0.2652E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
700.	0.2057E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
800.	0.1657E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
900.	0.1373E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
1000.	0.1164E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION	MAX CONC	DIST TO	TERRAIN
PROCEDURE	(UG/M**3)	MAX (M)	HT (M)
SIMPLE TERRAIN	2.444	50.	0.



c. Pulberi in suspensie

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE	=	AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2))	=	0.630000E-06
SOURCE HEIGHT (M)	=	0.3000
LENGTH OF LARGER SIDE (M)	=	25.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M)	=	5.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)	=	1.5000
URBAN/RURAL OPTION	=	URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN DISCRETE DISTANCES ***

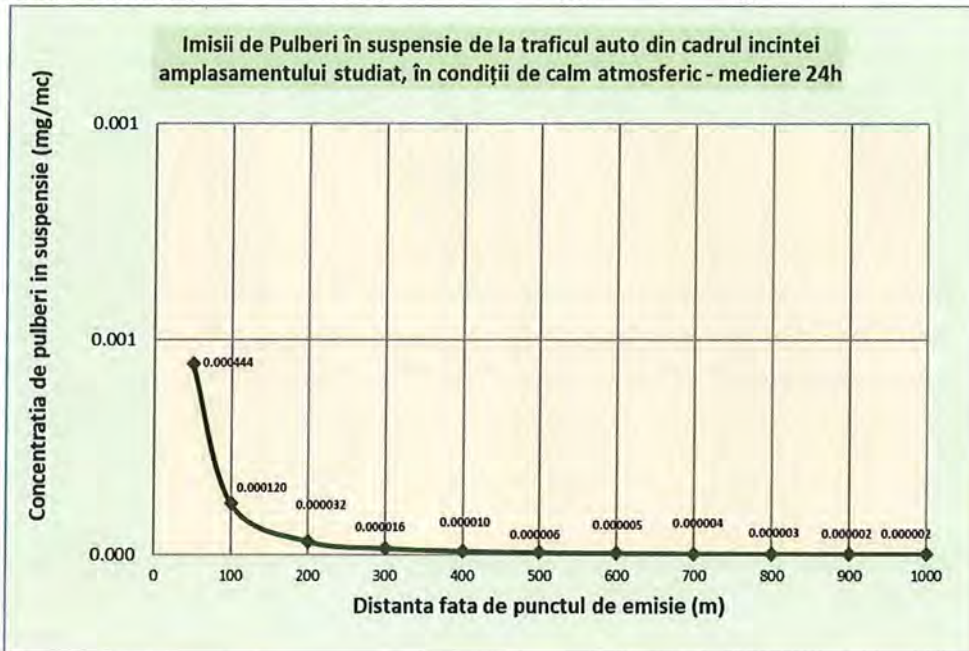
TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	1.116	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
100.	0.3063	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.8388E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.4018E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

400.	0.2417E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
500.	0.1646E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
600.	0.1211E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
700.	0.9390E-02	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
800.	0.7563E-02	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
900.	0.6270E-02	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
1000.	0.5315E-02	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION	MAX CONC	DIST TO	TERRAIN
PROCEDURE	(UG/M**3)	MAX (M)	HT (M)
SIMPLE TERRAIN	1.116	50.	0.



d. SO₂

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE	=	AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2))	=	0.120000E-09
SOURCE HEIGHT (M)	=	0.3000
LENGTH OF LARGER SIDE (M)	=	25.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M)	=	5.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)	=	1.5000
URBAN/RURAL OPTION	=	URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN DISCRETE DISTANCES ***

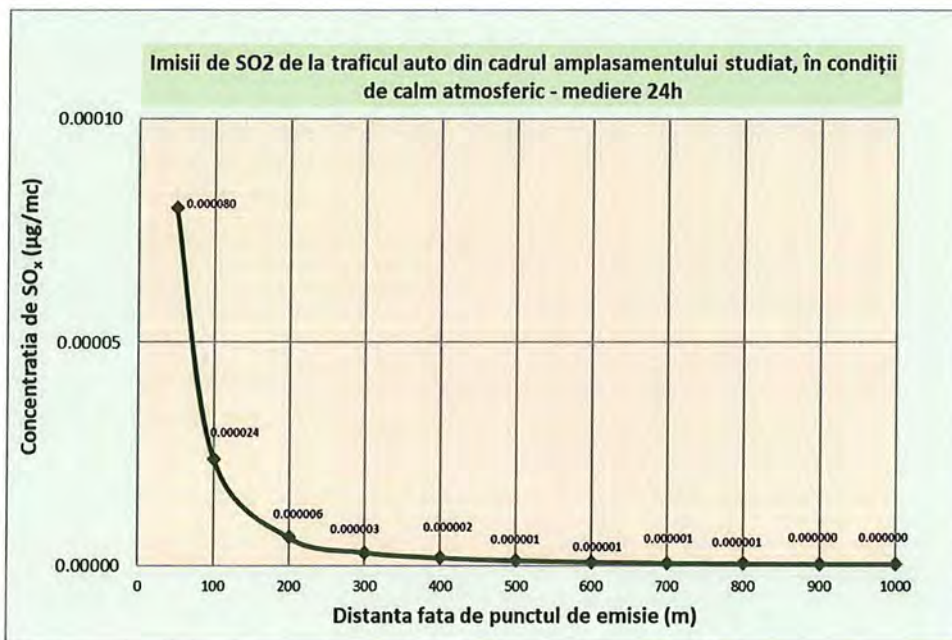
TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	0.2125E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
100.	0.5835E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
200.	0.1598E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	0.
300.	0.7653E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
400.	0.4604E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

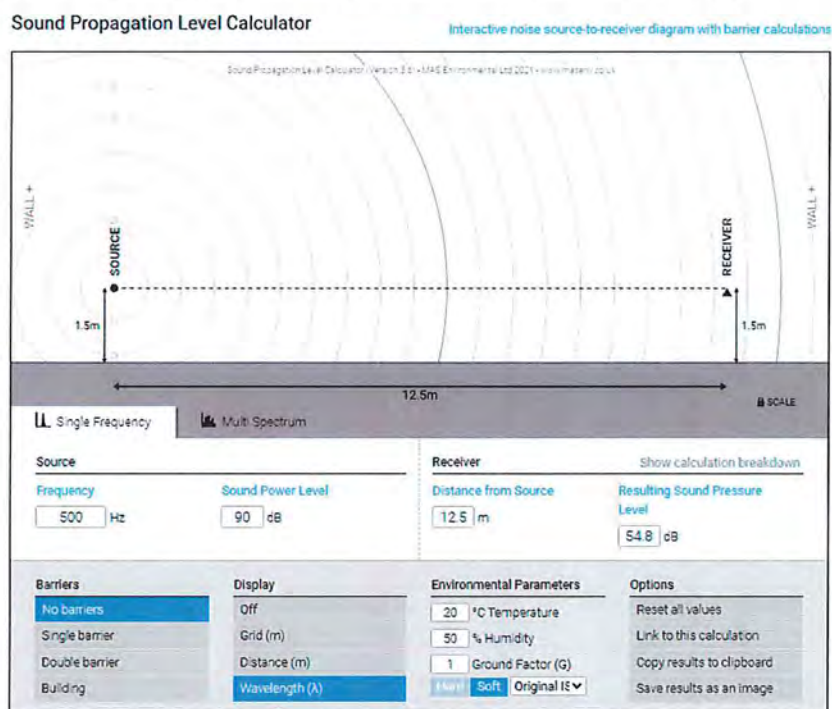
500.	0.3135E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
600.	0.2306E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
700.	0.1789E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
800.	0.1441E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
900.	0.1194E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.
1000.	0.1012E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.30	2.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.2125E-03	50.	0.



Zgomotul asociat traficului auto care deservește obiectivul studiat (centru de colectare deseuri cu aport voluntar) (*Zgomotul produs de un camion: 90dB(A)*)



La distanța de 12.5 m nivelul de zgomot se încadrează în LMA

d.2. EVALUAREA DE RISC ASUPRA SANATATII: IDENTIFICAREA PERICOLELOR, EVALUAREA EXPUNERII, PROGNOZA RISCURILOR SI CARACTERIZAREA EFECTELOR PRIN EVALUAREA DE RISC

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

Elementul natural	Efectele
<i>Aer</i>	-Emisii de NO _x , CO, CO ₂ , compusi volatili (VOC), care produc poluarea aerului, -Emisiile de NO _x si VOC produc O ₃ , troposferic si peroxiacetil nitrat (PAN), -Folosirea combustibililor cu aditivi duce la cresterea emisiei de plumb, -Poluare sonora.
<i>Apa</i>	-Contaminarea cu saruri, aditivi si solventi a apelor de suprafata si de adancime, -Acidifierea prin SO ₂ si NO _x , -Modificarea sistemelor hidrologice prin reseaua de drumuri.
<i>Sol</i>	-Construirea drumurilor produce fragmentarea si erodarea solului, -Riscul de contaminare accidentala cu substante periculoase -Probleme de depozitare a vehiculelor vechi si a componentelor acestora.
<i>Cadru natural</i>	-Extragerea materialelor de constructii si a minereurilor duce la degradarea peisajului.

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

- schimbari de climaa (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 2, 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).

Dupa studii efectuate in Germania, prin analiza masuratorilor asupra poluarii aerului efectuate si raportate atat la surse, cat si la parcul de autovehicule, se pot face o serie de aprecieri.

Se constata ca mijloacele de transport produc 74% CO, 61% NO_x si 21% CO₂; contributia lor la emisia de SO_x 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_x si particule este produsa aproape in intregime de motoarele diesel (m.a.c.), in timp ce emisia de ansamblu pentru NO_x se imparte relativ egal intre m.a.s. si m.a.c.

Principalele surse de emisii ale poluantilor

Sursa		SO ₂	NO ₂	CO	PM	VOC	PB	Metale grele
Centralele termice			*	*				/*
Combustie casnica	-carbune -petrol -lemn		* *			/* /*		/*
Transporturi rutiere	-m.a.s. -m.a.c.	*		#			#	
Industrie		*	*	*	*	*	*	/*

* intre 5-25% din emisiile totale in orasele neindustrializate;

/*intre 25-50% analog

peste 50% analog;

Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

Gradul de poluare				
Poluant	Industrie	Centrale termice	Utilizari civile	Transporturi
CO	15,2	0,5	10,6	73,7
NO _x	9,8	24,6	4,8	60,8
SO _x	23,7	60,8	10,7	4,8
HC*	44,3	0,6	3,5	51,6
CO ₂	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

Grad de poluare in %					
Poluant	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
NO _x	44,6	12,2	1,3	4,9	292
SO _x	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 NO_x; m.a.c. are emisii mult mai mari de particule (de circa 3 ori) si de SO_x (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 legiferae 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, NO_x 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 legiferae sunt apropiate.

Emisiile medii in trafic in functie de tipul de vehicul

TIPUL de VEHICUL	EMISII MEDII in TRAFIC (g/km)			
	CO	HC	NO _x	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.

Compusi organici volatili (COV)

Definitia data de catre organizatia mondiala a sanatatii compusilor organici volatili este urmatoarea: toti compusii organici avand punctul de fierbere in intervalul 50-260°C, exceptand pesticidele. Diclorometanul (punct de fierbere 41°C) a fost inclus in aceasta categorie deoarece este larg utilizat.

Compusii organici volatili (COV) sunt substante organice volatile care se gasesc in majoritatea materialelor naturale si sintetice, de la vopsele si emailuri la produse de curatare umeda sau uscata, combustibili, aditivi pentru combustibili, solventi, parfumuri si deodorante, de unde aceste substante pot fi eliberate in aer si inhalate.

Potentialele pericole asupra sanatatii si degradarea mediului inconjurator ca urmare a utilizarii largi a cov-urilor a crescut prompt interesul si in acelasi timp preocuparea oamenilor de stiinta, industriasilor si publicului general in ce priveste cov-urile.

Interesul initial in ce priveste COV-urile s-a datorat prezentei lor in atmosfera. In 1950, s-a descoperit faptul ca fotooxidarea COV-urilor in prezenta oxizilor de azot a produs "smog"-ul. Ulterior, prezenta COV-urilor in stratosfera a fost asociata depletiei de ozon deasupra Antarcticii si potentialelor modificari globale de clima. Totodata s-a acordat atentie COV-urilor introduse in mediu ca urmare a deversarilor accidentale masive de petrol si produse petroliere si prin intermediul deseurilor industriale. Mai recent, interesul in ce priveste nivelele ambientale de COV in aer, sol si apa a crescut, partial ca rezultat al cresterii inexplicabile a ratelor de cancer precum si a altor afectiuni. Relatia intre aceste probleme de sanatate si prezenta COV-urilor in concentratii reduse in mediu, ramane un domeniu activ de cercetare si dezbatare.

In ceea ce priveste sursele de expunere, COV-urile se gasesc in:

- Produse precum: vopsele, solventi pentru vopsele, alti solventi;
- Conservanti pentru lemn; spray-uri; produse de curatare si dezinfectanti;
- Insecticide pentru molii si deodorante de interior;

- Combustibili;
- Produse folosite la curatarea uscata a tesaturilor.

Simptomele si semnele expunerii la COV-uri includ:

- Iritatia tractului respirator, faringelui, ochilor;
- Dispnee;
- Cefalee, fatigabilitate, ameteli
- Dificultate in coordonarea miscarilor;
- Greturi;
- Tulburari de vedere;
- Afectarea memoriei;
- Scaderea nivelului colinesterazei serice;
- Reactii alergice la nivel tegumentar;
- Leziuni la nivelul ficatului, rinichiului si sistemului nervos central.

Dintre compusii organici volatili, benzenul este direct implicat in aparitia cancerului la subiectii umani. Alti compusi organici volatili precum formaldehida si percloretilenul sunt suspectati a fi carcinogeni.

Capacitatea compusilor organici volatili de a produce efecte asupra sanatatii variaza foarte mult de la cei care sunt foarte toxici la cei care nu produc efecte asupra sanatatii, ca si in cazul altor poluanti, extensia si natura efectelor pe sanatate va depinde de un numar mare de factori inclusiv nivelul de expunere si durata expunerii.

In ceea ce priveste prezenta COV-urilor in factorul de mediu apa, deversarile directe ale apelor uzate industriale, deversarile accidentale de produse petroliere si solventi industriali si emisiile industriale din mediul urban reprezinta cele mai probabile surse de COV-uri pentru apele de suprafata. Concentratiile crescute de COV-uri (mai mari de 1,5 $\mu\text{g/l}$) masurate in apele curgatoare care drenau atat zone urbane cat si zone rurale, mai probabil pot fi atribuite deversarilor din puncte sursa. COV-urile continute in picaturile de ploaie pot proveni din emisiile industriale si respectiv din emisiile auto. Prezenta metiltertbutileterului in concentratii reduse (mai putin de 1 $\mu\text{g/l}$) in apele curgatoare poate fi rezultatul realizarii unui echilibru cu concentratiile similare ale acestui compus in atmosfera. Apele uzate provenind din spalarea strazilor reprezinta o alta sursa de COV-uri pentru apele de suprafata. Rezervoarele de depozitare neetanse, deversarile, dispunerea improprie a substantelor chimice si sistemele septice pot fi surse directe de contaminare cu COV a apelor de profunzime care eventual suplimenteaza apele de suprafata.

COV-urile sunt puțin toxice pentru flora și fauna acvatică. Cu excepția deversărilor, concentrațiile de COV-uri din apele uzate rezultate în urma spălării suprafeței carosabile a autostrăzilor și respectiv din apele pluviale urbane, sunt mult prea reduse pentru a produce efecte toxice asupra speciilor acvatice. Oricum, COV-urile din apele uzate rezultate în urma spălării suprafeței carosabile a autostrăzilor și respectiv din apele pluviale urbane pot ajunge în apa potabilă și pot produce efecte cronice asupra consumatorilor.

Au fost raportate rezultatele unei evaluări regionale a prezentei COV-urilor în apa de profunzime, realizată în cadrul programului național de evaluare a calității apei potabile într-o zonă de studiu din Lower Susquehanna River Basin, Statele Unite. În intervalul 1993-95, s-au recoltat probe de apă de profunzime din 118 fantani de mică adâncime, variind între 9 și 69 de metri, care au fost analizate pentru 60 de compuși. Analiza probelor pentru determinarea COV-urilor în limitele de detecție reprezentate de intervalul 0,05 - 0,2 $\mu\text{g/l}$, a evidențiat prezența a 24 de compuși. Aceștia au fost prezenți în probele de apă recoltate din 32 de fantani din cele 118. 11 compuși în concentrații variabile, au fost identificați în probele de apă provenind din 16 din cele 98 de fantani localizate în zone rurale. 22 de compuși în concentrații variabile, au fost identificați în probele de apă provenind din 16 din cele 20 de fantani localizate în zone urbane. Oricum, nici unul din compușii detectați în probele recoltate din fântanile utilizate ca surse de apă potabilă, nu au depășit nivele maxime de contaminare, concentrația de 51 $\mu\text{g/l}$ de metiltertbutileter într-o probă de apă provenind dintr-o fantană monitorizată, situându-se în intervalul de siguranță de 20 - 200 $\mu\text{g/l}$. Metiltertbutileter a fost cel mai comun compus detectat, găsindu-se în 16 din cele 118 fantani. Concentrațiile de metiltertbutileter au variat între 0,11 to 51 $\mu\text{g/l}$.

Benzina

Expunerea în interior/exterior la benzine/motorină se produce în principal pe cale respiratorie. Inhalarea este cea mai comună cale de expunere la benzina. În general, mirosul benzinei reprezintă un mijloc adecvat de identificare a pericolului. Vaporii pot provoca asfixiere numai în încăperi închise sau slab ventilate.

Benzina este o amestecătură de hidrocarburi petrolifere conținând parafine, olefine și hidrocarburi aromatice. Deși compoziția variază, în general aceasta este reprezentată de parafine și naftene cu 4-12 carboni în proporție de 70%. Unii dintre principalii aditivi sunt reprezentați de compuși organici de plumb.

La temperatura camerei benzina este un lichid clar, cu punctul de fierbere în limite largi, de la 32°C la 210°C. Multe dintre hidrocarburile din benzina se vaporizează rapid la

temperatura camerei. Benzina este inflamabilă la temperaturi de peste -43°C . Cele mai multe hidrocarburi din benzina sunt insolubile în apă.

Benzina este produsă prin distilare, cracare din petrol, fiind utilizată în principal ca și combustibil pentru motoarele cu ardere internă.

Benzina este un iritant mediu al mucoaselor, dar poate duce la afectări corneene când vine în contact cu ochiul. Contactul repetat și prelungit cu tegumentul poate duce la degresarea acestuia, cauzând depilare, fisuri și chiar arsuri. Pana și în aceste cazuri de contact direct absorbția cutanată este redusă. Benzina este slab absorbită la nivelul tractului gastro-intestinal. În cazul aspirației pulmonare poate produce pneumonie chimică.

Cele mai multe efecte adverse asupra stării de sănătate în expunerea acută la benzina sunt cauzate de hidrocarburile componente. Totuși, persoanele care sunt expuse repetat și la concentrații masive (exemplu: concentrații mari inhalate în spații închise, contact prelungit cu tegumentele) pot dezvolta intoxicații cu plumb (în cazul benzinei cu plumb). Cele mai cunoscute efecte sunt cele asupra sistemului nervos central, a aparatelor respirator, cardiovascular și renal, precum și asupra pielii și ochilor. Aceste efecte nu se produc decât în expuneri profesionale masive și accidentale sau deliberate.

În expunerea cronică nu s-au evidențiat efecte adverse asupra stării de sănătate prin utilizarea în condiții normale a benzinei. Numai expunerea cronică și excesivă cum ar fi ingestia, inhalarea intenționată și abuzivă poate cauza iritabilitate, tremor, greturi, insomnie, pierderea memoriei, confuzii, spasme musculare, alterarea acuității vizuale, inflamații ale nervului optic, mișcări involuntare ale ochilor, boli renale, modificări la nivelul sistemului nervos, encefalopatie (la plumb, în cazul benzinei cu plumb).

Benzina nu este inclusă între toxicii reproductivi și de dezvoltare (raportul U.S. General Accounting Office - GAO).

Protecția în expunerea la benzina face referire numai la cazurile de expunere profesională și accidentală sau deliberată la concentrații extrem de mari sau de lungă durată (concentrații extrem de mari reprezentând acele concentrații care, așa cum s-a menționat anterior, se realizează prin contact direct, ingestie, inhalare în spații închise).

Una dintre substanțele nocive existente în benzina este reprezentată de tetraclorura de plumb. Aceasta substanță se găsește în benzina în cantități extrem de mici raportat la volum. Problemele legate de expunerea la plumb a populației generale asociate traficului se datorează arderii benzinei în motorul cu aprindere prin scanteie și nu eliberării acestuia din benzina în mod spontan, cum se întâmplă în cazul depozitării sau comercializării benzinei.

Deseurile urbane neselectate – date teoretice

Deseurile solide pot fi definite ca resturile care rezulta din activitatea omului si care nu sunt solvite si/sau nu sunt purtate de apa.

Conform OMS cantitatea de deseuri menajere creste anual cu 1-3%, in paralel cu modificarea compozitiei lor, in sensul scaderii resturilor alimentare si a cenusii, si cresterii hartiei, a maselor plastice, sticlei, etc. Prin aceasta deseurile menajere reprezinta surse importante de poluare a solului apei si aerului, cu influente directe asupra habitatului uman, mediului natural si sanatatii populatiei.

In scopul rezolvarii problemei deseurilor, tarile industrializate trebuie sa faca fata urmatoarelor dificultati: evitarea, reducerea si reciclarea deseurilor. Evitarea si reciclarea deseurilor nu sunt implementate in totalitate in practica, datorita dificultatii de a schimba mentalitatea oamenilor care arunca la gunoi orice, oricand si oriunde, neluand in considerare faptul ca reziduurile menajere si industriale contin substante care pot fi utilizate sau reciclate. In numeroase tari din lumea a III-a depozitarea deseurilor este deficitara; mai mult de jumatate din cantitatea de deseuri nefiind colectata, fapt ce are consecinte nefaste asupra sanatatii publice. Ridicarea nivelului de constientizare a comunitatii cu privire la nevoia unui management al deseurilor, este un proces de durata.

Pe plan local sistemele de management private care se ocupa cu problemele legate de deseuri sunt cele mai eficace. Colectarea si reciclarea deseurilor merg mana in mana, sunt interdependente. Studiile arata ca cei care colecteaza deseurile sunt de obicei oamenii cu venituri foarte mici sau cei fara venituri. In general, se subestimeaza importanta contributiei societatilor private la colectarea si reciclarea deseurilor.

In general, **ca urmare a lipsei de amenajari si a exploatarii deficitare**, depozitele de deseuri se numara printre obiectivele recunoscute ca generatoare de impact si risc pentru mediu si sanatatea publica.

Principalele forme de impact si risc determinate de depozitele de deseuri orasenesti si industriale, in ordinea in care sunt percepute de populatie, sunt:

- modificari de peisaj si disconfort vizual;
- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafata;
- modificari ale fertilitatii solurilor si ale compozitiei biocenozelor pe terenurile invecinate.

Poluarea aerului cu mirosuri neplacute si cu suspensii antrenate de vant este deosebit de evidenta in zona depozitelor orasenesti actuale, in care nu se practica exploatarea pe celule si acoperirea cu materiale inerte.

Scoaterea din circuitul natural sau economic a terenurilor pentru depozitele de deseuri este un proces ce poate fi considerat temporar, dar care in termenii conceptului de "dezvoltare durabila", se intinde pe durata a cel putin doua generatii daca se insumeaza perioadele de amenajare (1-3 ani), exploatare (15-30 ani), refacere ecologica si postmonitorizare (15-20 ani).

Toate aceste considerente conduc la concluzia ca gestiunea deseurilor necesita adoptarea unor masuri specifice, adecvate fiecărei faze de eliminare a deseurilor in mediu. Respectarea acestor masuri trebuie sa faca obiectul activitatii de monitoring a factorilor de mediu afectati de prezenta deseurilor.

La populatia care locuieste in apropierea unei gropi de gunoi mari, pot aparea probleme pe starea de sanatate datorita poluarii apei, solului si aerului. Terenurile din jurul gropilor de gunoi reprezinta un risc pentru oamenii care le folosesc in scopul procurarii de hrana sau de materiale reutilizabile.

Riscul aparitiei focului, exploziilor si generarea de gaze, fumuri, fluide toxice si praf este in conexiune foarte stransa cu managementul deseurilor periculoase si a altor tipuri de deseuri. Depozitarea, colectarea, transportul, distrugerea si reciclarea deseurilor trebuie sa urmeze directive si reglementari stricte de mediu si sanatate. Pentru a reduce impactul negativ pe mediu si sanatate este necesar sa se dezvolte sistemele pentru depozitare, transport, colectare si tratare.

Pericolul reprezentat de rezidurile solide este deosebit de mare si este reprezentat in primul rand de continutul lor bogat in germeni patogeni. Provenienta lor poate fi diferita dar, in comparatie cu alti factori de mediu exceptand alimentele, in reziduuri acestia gasesc suportul nutritiv si ca atare pot supravietui timp mai indelungat.

O deosebita importanta o au deseurile solide, in adapostirea si dezvoltarea unui mare numar de insecte si rozatoare, cunoscute ca vectori ai unor boli infectioase si parazitare.

Cea mai importanta insecta este musca, care se dezvolta si traieste in reziduurile active, bogate in substante organice in descompunere, transmitand in mod activ si pasiv bacili tifici, dizenterici, bacili Koch, virusuri poliomielitice sau o serie de paraziti intestinali.

Spre deosebire de insecte, la care relatia cu deseurile solide apare intr-un singur sens, in cazul rozatoarelor, relatia poate fi privita in doua sensuri: pe de o parte rozatoarele se pot

contamina de la deseuri, iar pe de alta parte ele pot contamina reziduurile. Se stie ca o serie de rozatoare sunt purtatoare naturale ale unor boli ca tularemia, leptospirozele si altele.

Descompunerea reziduurilor in gropile de gunoi, este un proces lent. Acest proces poate dura 50-100 ani, pana cand deseurile se transforma intr-o masa stabila, in timp ce apa de scurgere (poluata) va fi produsa in mod constant.

Scurgerea apei peste gunoaie creeaza un amestec chimic. Acest lichid este adesea responsabil de contaminarea panzei freatice in imediata vecinatate a depozitelor. Acest amestec chimic poate polua atat apa de suprafata cat si cea de adancime, daca nu este colectat pentru purificare sau colectare si drenare adecvata. In cazul in care se infiltreaza in sol, se poate obtine un efect de autopurificare, dar aceasta presupune existenta unor mari suprafete de sol cu porozitate medie si o anumita distanta fata de stratul freatic, care este utilizat sau poate fi utilizat in viitor. Gradul de filtrare al solului si de retinere a substantelor periculoase din acest amestec chimic depinde de porozitate si capacitatea de schimb ionic si de retinere a substantelor dizolvate ale acestuia. Solul care contine argila si materie organica in exces, va retine in mai mare masura substantele dizolvate decat solul cu porozitate mare.

Substantele chimice sunt adeseori utilizate in procesarea deseurilor periculoase. Procesarea chimica a deseurilor anorganice implica reactii in mediu apos, producand ape reziduale care pot contine compusi daunatori mediului. Astfel de ape reziduale trebuie tratate cu mare atentie.

La nivelul depozitelor de gunoi au loc procese de descompunere anaeroba, in urma carora se produce asa numitul biogaz, ai carui componentii mai importanti sunt dioxidul de carbon si gazul metan. La nivel global, descompunerea anaeroba a deseurilor are o contributie importanta la producerea efectului de sera. Problema gazelor toxice si/sau explozive poate fi redusa daca gropile de gunoi sunt prevazute cu sisteme de control al generarii gazelor.

De multe ori, expunerile in interiorul amplasamentului nu constituie cel mai semnificativ pericol legat de acel amplasament, pentru ca accesul in amplasament este limitat de asa natura incat expunerile sunt destul de rare. De indata ce se constata o scurgere de produse chimice, trebuie sa se examineze transportul lor spre punctele unde se poate evalua mai indeaproape miscarea chimica prin diferite medii, inclusiv traseele de transport daca acestea depind atat de mecanismele de emisie cat si de punctele de expunere de interes.

Punctele de expunere obisnuite analizate la gropile de gunoi sunt puturile de alimentare cu apa din vecinatate, punctele de evacuare a apelor subterane in ape de suprafata, apele de suprafata locale folosite pentru agrement, ca surse de alimentare cu apa potabila sau

ca locuri de pescuit, precum și limitele proprietatilor sau ale zonelor rezidentiale învecinate unde populația poate fi expusă la contaminanți transportați prin intermediul aerului.

Există numeroase căi prin care poate avea loc expunerea la deșeurile din gropile de gunoi.

Experiența evaluării de risc specifică unor amplasamente, pe baza investigațiilor amanunțite făcute în SUA, a arătat că este ceva obișnuit ca 95% din expunerea legată de un amplasament anume să revină unei singure căi de expunere. Identificarea căilor de expunere începe prin identificarea mecanismelor posibile de emisie ale deșeurilor din groapa de gunoi. Aceste căi cuprind:

- producerea de scurgeri (exfiltratii): produsele chimice se pot scurge din solurile și din deșeurile din groapa de gunoi și să fie transportate în afara zonei contaminate prin intermediul apei infiltrate;
- scurgerile de suprafață contaminate: produsele chimice pot să treacă din solurile și deșeurile din groapa de gunoi în scurgerea de suprafață. Aceasta poate să antreneze și soluri contaminate sub formă de particule în suspensie;
- formarea de gaze: gazele formate în interiorul gropii de gunoi pot să migreze sub influența gradientelor de presiune și să transporte în afara zonei contaminate, produse chimice volatile;
- volatilizarea: produsele chimice volatile pot să fie cedate direct în atmosferă;
- emisiile de praf: particulele purtate de vânt pot să transporte produse chimice adsorbite;

Persoanele care vin în contact direct cu groapa de gunoi pot, de asemenea, să transporte pe piele și îmbrăcăminte materialele contaminate.

La majoritatea gropilor de gunoi este de dorit să se evite depunerea unor cantități însemnate de materiale solvabile care nu sunt bioconvertibile. În mod asemănător, trebuie evitată depozitarea de agenți complexanți (chelatinanți) care pot solubiliza metalele grele. Este de asemenea, important să fie redusă la minimum cantitatea de deșeurile chimice organice care intră în groapa de gunoi.

ZGOMOTUL

Zgomotul este ansamblul oscilațiilor mecanice audibile, în general dezordonate și neperiodice, care produc o senzație auditivă dezagreabilă, uneori jenantă, cu potențial de a împiedeca comunicarea interumană, putând afecta sănătatea și capacitatea de lucru.

Auzul constituie o modalitate senzoriala de prima importanta in obtinerea informatiilor complexe din mediul de viata si comca, fiind totodata un important canal de cocomunicare interumana si un factor definitiv al aptitudinii de comca 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.

Surse de zgomot in localitati urbane

Principalele zgomote care se produc in ansamblurile urbane sunt (STAS 6161/3-82 Acustica in constructie. Determinarea nivelului de zgomot in localitatile urbane. Metoda de determinare):

- a) Zgomote rezultate din trafic:
- b) Zgomote produse in incinte:

Efecte produse de zgomot asupra organismului

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.

La unele persoane, care prezinta tendinte de instabilitate psihica apar stari de nervozitate, supraexcitabilitate, tahicardie, cosmaruri, anxietate, etc.

In general zgomote cu un nivel mai mic de 20 dB (A) nu produc 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)..

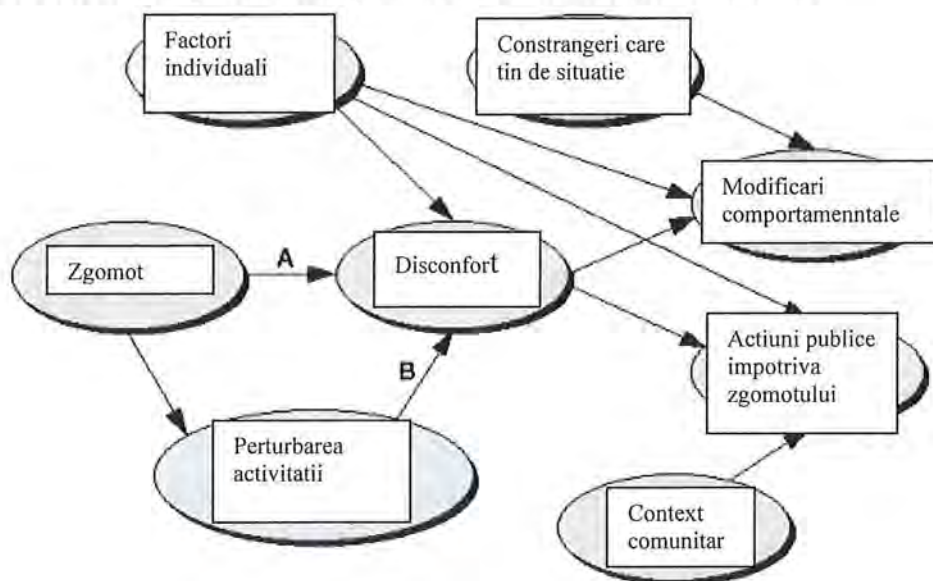
Efectele zgomotului asupra somnului se accentueaza daca zgomotul ambiant depaseste un nivel echivalent de 35 dB (A). Probabilitatea ca zgomotul sa perturbe somnul la un nivel sonor de 40 dB (A) este de 5%, dar ea atinge 30%, la 70 dB(A). In general copiii si tinerii sunt mai afectati in somnul lor decat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

Interferarea comunicarii verbale

Societatea umana depinde de cocomunicarea verbala care poate fi mascata de zgomot. Gradul exact de interferenta cu cocomunicarea verbala poate fi determinat fie subiectiv prin utilizarea scalelor cu scoruri sau obiectiv prin masurarea procentajului de cuvinte sau propozitii corect intelese. Masuratorile fizice ale asa-zisei inteligibilitati a vorbirii precum Indexul de Trasmisie a Vorbirii si Indexul Articulaii sunt doar aproximative in raport cu masuratorile directe, utilizand rapoarte subiective sau teste comportamentale corespunzatoare si pot da rezultate eronate.

Disconfortul produs de zgomot in comunitate (NELSON 87)



Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Măsură în care un anumit grad de interferență a comunicării poate contribui la stresul asociat, nu se cunoaște exact.

Efectele nivelurilor reduse de zgomot asupra organismului

Conform Centrului pentru Controlul și Prevenția Bolilor din SUA răspunsul organismului uman la diferite niveluri de zgomot este prezentat în tabelul de mai jos.

(Sursa: https://www.cdc.gov/nceh/hearing_loss/what_noises_cause_hearing_loss.html)

Nivelul sunetului (dB)	Răspuns în caz de expunere uzuală sau repetată
0-60	Fără efecte
70	Disconfort
80-85	Disconfort intens
85-95	Posibile efecte auditive după aproximativ 50 min-2 ore de expunere

Agencia pentru Protecția Mediului din SUA și Organizația Mondială a Sănătății recomandă menținerea unui nivel de zgomot ambiant sub 75 dB pentru o perioadă de expunere de 8 ore și sub 70 dB pentru o perioadă de expunere de 24 ore.

EVALUAREA EXPUNERII, PROGNOZA RISCURILOR

Evaluarea de risc în expunerea la amesturări de compuși chimici

În general pericole de mediu potențiale implică o expunere semnificativă la un singur compus, însă cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implică expuneri simultane sau secvențiale la o amesturătură de compuși chimici care pot induce efecte similare sau diferite, în funcție de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe întreaga durată a vieții. Amesturătură de compuși chimici este definită ca orice combinație de două sau mai multe substanțe chimice, indiferent de sursă sau de proximitatea spațială sau temporală, care poate influența riscul toxicității chimice în populația țintă. În unele cazuri, amesturăturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compuși care sunt generați simultan ca produși secundari, dintr-o singură sursă sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie și gazele de esapament emise de motoarele diesel). În alte cazuri, amesturături complexe de compuși iraditați sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compușii bifenil policlorurați (PCB-uri), benzina, pesticidele) și sunt eliberate în mediul înconjurător. O altă categorie de amesturături chimice constă din compuși, adesea neiraditați din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate în aceeași zonă de depozitare sau pentru a fi îndepărtați, și creează potențialul de expunere combinată în cazul subiecților umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzând poluarea aerului și solului asociată 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 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 relatat 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

Evaluarea 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 cauza efectelor care au aparut sau vor putea aparea".

Formularea problemei

Formularea problemei, care ofera fundamentul pentru intregul proces de evaluare a riscului, 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 de asemenea 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 multimedie, identifica subpopulatii umane sau specii ecologice cu risc crescut, combina aceste evaluari in caracterizari ale riscului uman si ecologic, descriind de asemenea, 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

evaluările de risc. Cele mai multe dintre politicile EPA, SUA au fost îndreptate spre evaluarea consecințelor asupra sănătății umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu.

Includerea paradigmei în evaluarea amestecurilor chimice

Pentru evaluarea riscului în expunerea la amestecuri chimice, cele patru părți ale paradigmei sunt interrelaționate și se vor regăsi în tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relației doză-răspuns se bazează atât pe decizii în ceea ce privește identificarea pericolului, cât și pe evaluarea expunerii umane potențiale. Pentru amestecuri, 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 evaluare 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, datelor 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 mixtură chimică, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a amestecurilor chimice sau a componentelor amestecurii chimice și de natura expunerii de mediu.

Concepte cheie

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua o mixtură 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 celulă, până la modificări funcționale și anatomice care cauzează debutul bolii. Modul de acțiune este în contrast cu mecanismul de acțiune, care implică o înțelegere și o descriere mai detaliată a evenimentelor, adesea la nivel molecular, față de ceea ce cuprinde modul de acțiune. Termenul specific de similaritate toxicologică reprezintă o informație generală privind acțiunea unei substanțe chimice sau a unei amestecuri chimice și poate fi exprimată în termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ țintă din organism. Ipotezele privind similitudinea toxicologică sunt elaborate cu scopul de a selecta o metodă de evaluare a riscului. În general, se presupune un mod similar de acțiune în cadrul amestecurilor chimice sau componentelor acestora și în unele cazuri, această cerință poate fi redusă numai la acțiunea pe același organ țintă.

Al doilea concept cheie în înțelegerea evaluării riscurilor asociate amestecurilor chimice este ipoteza similarității sau independenței acțiunii. Termenul mixtură chimică suficient de similară, se referă la o mixtură chimică care este foarte apropiată ca și compoziție cu mixtură chimică de interes, astfel încât diferențele între componentele celor două amestecuri și între proporțiile acestora sunt mici; evaluatorul de risc putând folosi datele privind mixtură chimică suficient de similară pentru a face o estimare a riscului relaționat amestecurii evaluate. Termenul de componente similare se referă la substanțele chimice din mixtură evaluată, care au același mod de acțiune și pot avea curbele doza-răspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metodă bazată pe componentele din mixtură chimică, care utilizează aceste caracteristici pentru a forma o bază de plecare în evaluarea riscurilor. Termenul grup de amestecuri chimice similare se referă la clase de amestecuri înrudite chimic care acționează printr-un mod asemănător de acțiune, având structuri chimice similare, și apar împreună în mod obișnuit, în probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de același proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaște despre modificările în structura chimică și puterea relativă a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor.

În final, termenul de independență în acțiune se referă la componente ale amesturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe țintă diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

Indici de hazard (IH) calculați pentru amesturile de poluanți emiși din activitățile obiectivului, pentru efecte non cancer

Metodologie

Metoda de evaluare a riscului în cazul amesturilor chimice care conțin substanțe chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (IH), care este derivat din însumarea dozelor. În acest material, însumarea dozelor este interpretată ca o simplă acțiune similară, unde substanțele chimice componente se comportă ca și cum ar fi diluții sau concentrații ale fiecăruia, diferind numai prin toxicitatea relativă. Doza însumată poate să nu acopere pentru toate efectele toxice. În plus, potența toxică relativă între substanțele chimice componente poate fi diferită pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite căi de expunere. Pentru a reflecta aceste diferențe, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, și pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ țintă. O amestură chimică poate fi apoi evaluată prin mai mulți IH, fiecare reprezentând o cale de expunere și un efect toxic sau un organ țintă.

Unele studii sugerează că concordanța între specii privind secvența de organe țintă afectate de creșterea dozei (de exemplu, efectul critic) și concordanța modurilor de acțiune sunt variabile și nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatică, sunt mai consecvente între specii, însă sunt necesare mai multe cercetări în această direcție. Organul țintă specific sau tipul de toxicitate, care creează cea mai mare preocupare în ceea ce privește subiecții umani, se poate să nu fie același cu cel pentru care este calculat cel mai mare indice de hazard (IH) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie să fie asumate decât în cazul în care există suficiente informații empirice sau mecaniciste care să sprijine această concordanță între specii.

IH este definit ca suma ponderată a nivelelor de expunere pentru substanțele chimice componente ale amesturii. Factorul “de ponderare”, conform dozei însumate, ar trebui să fie o măsură a puterii toxice relative, uneori denumită potență toxică. Deoarece IH este legat de doza însumată, fiecare factor de ponderare trebuie să se bazeze pe o doză izotoxica.

De exemplu, dacă doza izotoxica preferată este ED₁₀ (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiecții expuși), atunci IH va fi egal cu suma fiecărui nivel de expunere pentru fiecare substanță chimică componentă împărțită la ED₁₀ estimată.

Scopul evaluării cantitative a riscului bazată pe componentele chimice în cazul amestecurilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea amestecului, dacă întreaga amestecură ar putea fi testată. De exemplu, un IH pentru toxicitatea hepatică, trebuie să aproximeze preocuparea pentru toxicitatea hepatică care ar fi fost evaluată utilizând rezultatele toxicității reale din expunerea la întreaga amestecură chimică.

Metoda IH este în mod specific recomandată numai pentru grupuri de substanțe chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care există date în ceea ce privește relația doză-răspuns. În practică, din cauza lipsei de informații privind modul de acțiune și farmacocinetica, cerința similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezumă la similitudinea organelor țintă.

Formula generală pentru indicele de hazard este:

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

Unde:

E = nivelul de expunere,

AL = nivelul acceptabil (atât E cât și AL au aceleași unități de măsură),

n = numărul de substanțe chimice din amestecură

Pentru calculul indicilor de hazard s-au luat în considerare concentrațiile noxelor estimate din traficul de incintă cu efect iritant pulmonar (SO₂, NO₂, și pulberi în suspensie) și cu efect asfixiant (CO).

*Indici de Hazard - estimări trafic de incintă-
(Pulberi în suspensie, NO₂ și SO₂ - poluanți iritanți) (Legea 104/2011 și STAS 12574/87)*

Substanța periculoasă	Punct de determinare (m)	Efect critic	Concentrația de referință (mg/m ³)	Concentrația estimată (mg/m ³)	Indice de hazard
SO ₂ (mediere 24 ore)	50	Efect iritativ pulmonar	0,125	8,50E-08	0,012
NO ₂ (80% din NO _x (EPA) -mediere 24 ore)			0,1	7.82E-04	
Pulberi în suspensie (mediere 24 ore)			0,15	4,46E-04	
SO ₂	100		0,125	2,33E-08	0,005
NO ₂			0,1	2.15E-04	
Pulberi în suspensie			0,15	4,23E-04	
SO ₂	200	0,125	6,39E-09	0,0008	
NO ₂		0,1	5.88E-05		
Pulberi în suspensie		0,15	3,36E-05		

SO ₂	300		0,125	3,06E-09	0,0005
NO ₂			0,1	2,82E-05	
Pulberi in suspensie			0,15	3,36E-05	
SO ₂	400		0,125	1,84E-09	0,0002
NO ₂			0,1	1,69E-05	
Pulberi in suspensie			0,15	1,61E-06	

Indici de Hazard - estimari trafic de incinta -

(CO - poluanti asfixianti) (Legea 104/2011 si STAS 12574/87)

Substanta periculoasa	Punct de determinare (m)	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentrati a estimata (mg/m ³)	Indice de hazard
CO (mediere 8 ore)	50	Efect asfixiant	10	0,446	0,045
	100			0,123	0,012
	200			0,034	0,003
	300			0,016	0,002
	400			0,010	0,001

Calculule efectuate arata ca in zona propusa pentru activitatea centrului de colectare din localitatea Ciumani, indicele de hazard calculat pe baza concentratiilor estimate ale poluantilor asociati functionarii obiectivului s-au situat mult sub valoarea 1, ceea ce indica improbabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale a substantelor evaluate (SO₂, CO si pulberi in suspensie).

EVALUAREA RELATIEI DOZA RASPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI

Pentru calculul dozei de expunere, a aportului zilnic, a riscurilor de aparitie a unei tumori maligne ca urmare a expunerii si caracterizarea expunerii in cadrul unui amplasament investigat, s-a utilizat un program de utilitate publica 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 ale Americii. Dozele de expunere, aportul zilnic si riscurile au fost calculate pe baza concentratiilor contaminantilor determinati in probe prelevate din aria de studiu, la o populatie de referinta (adult, adolescent, copil si sugar).

*Scenariu de calcul al dozei de expunere – mediere 24 de ore –
– estimari BENZEN (2,74% din COV –estimari trafic de incinta)*

<i>Gr.de varsta, greutate, rata resp.st.</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Distanța (m)</i>	<i>Concentratii estimate (mg/m³)</i>	<i>Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)</i>	<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>	<i>Risc cancer 15 ani</i>	<i>Risc cancer 30 ani</i>
Sugar 10 kg 4.5 m³/zi	Aer	50	1,39E-04	6,24E-05	6,24E-04	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	1,71E-05	1,71E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	4,69E-06	4,69E-05	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	2,25E-06	2,25E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	1,35E-06	1,35E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	9,21E-07	9,21E-06	1,65E-09	3,31E-09
Copil,6–8 ani, 16kg, 10 m³/zi	Aer	50	1,39E-04	5,55E-05	1,39E-03	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	1,52E-05	3,81E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	4,17E-06	1,04E-04	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	2,00E-06	5,00E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	1,20E-06	3,01E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	8,19E-07	2,05E-05	1,65E-09	3,31E-09
Baieti,12-14 ani,45 kg 12m³/zi	Aer	50	1,39E-04	4,63E-05	2,08E-03	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	1,27E-05	5,71E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	3,48E-06	1,56E-04	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	1,67E-06	7,50E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	1,00E-06	4,51E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	6,82E-07	3,07E-05	1,65E-09	3,31E-09
Fete,12-14 ani,40 kg 12m³/zi	Aer	50	1,39E-04	4,16E-05	1,67E-03	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	1,14E-05	4,57E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	3,13E-06	1,25E-04	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	1,50E-06	6,00E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	9,02E-07	3,61E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	6,14E-07	2,46E-05	1,65E-09	3,31E-09
Barbati adulti,70kg 15,2m³/zi	Aer	50	1,39E-04	3,01E-05	2,11E-03	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	8,27E-06	5,79E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	2,27E-06	1,59E-04	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	1,09E-06	7,60E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	6,53E-07	4,57E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	4,45E-07	3,11E-05	1,65E-09	3,31E-09
Femei adulte,70kg 11,3m³/zi	Aer	50	1,39E-04	2,61E-05	1,57E-03	1,12E-07	2,24E-07
		100	3,81E-05	7,17E-06	4,30E-04	3,08E-08	6,15E-08
		200	1,04E-05	1,96E-06	1,18E-04	8,42E-09	1,68E-08
		300	5,00E-06	9,41E-07	5,65E-05	4,03E-09	8,07E-09
		400	3,01E-06	5,66E-07	3,40E-05	2,43E-09	4,85E-09
		500	2,05E-06	3,86E-07	2,31E-05	1,65E-09	3,31E-09

Interpretarea rezultatelor evaluării

Doza de expunere (in general exprimata in miligrame per kilogram greutate corporala pe zi - mg/kg/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 a fost aplicata in aceasta evaluare pentru contaminanti specifici, pentru concentratii masurate in aria de studiu, in vederea estimarii dozei de expunere pentru grupuri populationale de referinta din zona amplasamentului obiectivului (sugari, copii, adolescenti, adulti).

Scenariile pentru care s-a efectuat estimarea teoretica prin utilizarea de modele matematice, a dozelor de expunere ca urmare a expunerii la contaminanti specifici activitatilor desfasurate in cadrul obiectivului investigat, au luat in calcul valorile masurate, la momentul actual, ale concentratiilor de contaminanti specifici.

Rezultatele obtinute privind doza de expunere si aportul zilnic calculate la concentratiile estimate ale poluantilor din trafic arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate datorita acestora.

d.3) RECOMANDARI SI MASURI OBLIGATORII PENTRU MINIMIZAREA IMPACTULUI NEGATIV SI MAXIMIZAREA CELUI POZITIV

Contaminarea mediului si perspectiva relatiilor cu publicul

Aabordarea contaminarii chimice a mediului are componente specifice, dupa cum este vorba de un incident sau episod acut, cu emisii sau deversari de varf, sau un proces de durata mai lunga. in ambele cazuri, in contextul cocomicarii cu autoritatile, agentul economic ia masuri tehnice si organizatorice (de interventie privind limitarea la sursa, prevenirea extinderii contaminarii si limitarea efectelor asupra personalului si populatiei din zona).

Totodata, in ultimul timp, se impun tot mai mult si actiuni din perspectiva relatiilor cu publicul (actiuni de marketing social) si de cocomicare a riscului chiar si in cazul contaminarilor minimale sau in afara episoadelor acute, tinand seama de beneficiarul ultim al unui echilibru intre om si mediu.

In cazul functionarii normale a obiectivului care va conduce la emisii continue sau intermitente, de intensitate scazuta, cu un potential redus de periclitare a sanatatii publice, sesizabile de un numar semnificativ de persoane (care se simt periclitate sau deranjate si care vor formula, eventual, plangeri verbale sau scrise), se procedeaza la informarea lor selectiva privind:

- lipsa pericolului real pentru sanatate;
- calitatea si prestigiul surselor acestor informatii;

- natura poluantilor si nivelele momentane si cumulate (pe baza estimarilor realizate, ulterior a masuratorilor efectuate) ale acestora in factorii de mediu (aer, apa), gradul si aria de raspandire a poluantilor;
- sublinierea faptului ca normele regulamentare si legale nu sunt depasite;
- masurile tehnice si organizatorice luate de catre agentul economic pentru reducerea eventuala a nivelelor de contaminare;
- descrierea actiunilor de informare a publicului preconizate;
- mentionarea institutiilor care cunosc problema si care vor fi antrenate in modalitati de supraveghere si limitare a emisiilor potential toxice;
- numarul canalelor de informare poate fi restrans la minimum necesar;

Perceptia riscului prezentat de tehnologiile similare celei de fata cu implicatie controversata asupra sanatatii este puternic influentata de *factorii psihosociali*. Chiar si in conditiile in care nu s-au putut evidentia efecte semnificative in planul cresterii morbiditatii populatiei expuse sau cand concentratiile poluantului chimic sunt in zona de siguranta, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor exista iar ele trebuie intelese. Reactii de disconfort la poluarea chimica a aerului se constata tot mai frecvent in cocomitatile contemporane, odata cu cresterea gradului lor de informare si de cultura.

Zgomotul poate produce disconfort si poate afecta calitatea vietii a milioane de oameni din intreaga lume. Organizatia Mondiala a Sanatatii a stabilit nivelul de zgomot care produce disconfort la 371 de decibeli. Disconfortul produs de zgomot poate conduce la furie, dezamagire, nemulțumire, interiorizare, depresie, anxietate, deficit de atentie, agitare sau extenuare. Efectele specifice ale zgomotului asupra starii de sanatate sunt: deficiente de auz, interferenta cu limbajul vorbit, cu activitatile cotidiene, tulburari de somn, disconfort, modificari psiho-fiziologice, de comportament si efecte asupra sanatatii mentale

Senzatia de disconfort este influentata si "modulata" de o componenta social-culturala, oficial recunoscuta de Organizatia Mondiala a Sanatatii inca din 1979. Un plan de protectie a populatiei va include si raportari la factorii psihosociali, mai ales atunci cand emisiile existente, chiar reduse, se asociaza in planul perceptiei colective cu un *disconfort sau chiar risc potential*, semnalat in plan subiectiv.

LISTA DE CONTROL PRIVIND FACTORII DE IMPACT SOCIALI SI DE SANATATE SPECIFICI OBIECTIVULUI

A. Factori legati de proiect

- Comporta constructia obiectivului stocarea, manipularea sau transportul de substante periculoase (inflamabile, explozive, toxice, cancerigene sau mutagene)?
DA NU ?
- Comporta exploatarea obiectivului generarea de radiatii electromagnetice sau de alta natura care ar putea afecta sanatatea umana sau echipamentele electronice invecinate?
DA NU ?
- Comporta obiectivul folosirea cu regularitate a unor produse chimice pentru combaterea daunatorilor si buruienilor?
DA NU ?
- Poate suferi obiectivul o avarie in exploatare care n-ar putea fi stapanita prin masurile normale de protectia mediului?
DA NU ?

La intrebarile 1-4 raspunsul cu NU se codifica cu +0,2 iar raspunsul cu DA cu -0,2. In concluzie scorul intermediar al matricei este +0,8.

B. Factori legati de amplasare

- Este amplasat obiectivul in vecinatatea unor habitate importante sau valoroase?
DA NU ? (locuinte)
- Exista in zona specii rare sau periclitate?
DA NU ?
- Este amplasat obiectivul intr-o zona supusa la conditii atmosferice nefavorabile (inversii de temperatura, ceata, vanturi extreme)?
DA NU ?

La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0,2 iar raspunsul cu DA - 0,2.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0,6

C. Factori legati de impact

C.1. Ecologie

- Ar putea emisiile sa afecteze negativ sanatatea si bunastarea oamenilor, fauna sau flora, materialele si resursele?

DA NU ?

- Ar fi posibil ca datorita conditiilor atmosferice naturale sa aiba loc o stationare prelungita a poluantilor in aer?

DA NU ?

- Ar putea determina obiectivul modificari ale mediului fizic care ar putea afecta conditiile microclimatice?

DA NU ?

- Va avea proiectul impacte asupra oamenilor, structurilor sau altor receptori?

DA NU ?

La intrebarile 1-4 raspunsul cu NU se codifica cu +0,5 iar raspunsul cu DA cu -0,5. In concluzie scorul intermediar al matricei este = +2,0

C.2. Sociali si de sanatate

- Va exista un efect asupra caracterului sau perceptia zonei?

DA NU ?

- Va afecta proiectul in mod semnificativ conditiile sanitare?

DA NU ?

- Se vor cumula efectele cu cele ale altor proiecte?

DA NU ? (alte unitati productive)

La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0,7 iar raspunsurile cu DA cu -0,7.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = 0.7

D. Consideratii generale

- Va necesita proiectul o modificare a politicii de mediu existente?

DA/ NU ?

- Comporta obiectivul efecte posibile care sunt foarte incerte sau care implica riscuri unice sau necunoscute?

DA NU ?

- Va crea obiectivul un precedent pentru actiuni viitoare care in mod individual sau cumulativ ar putea avea efecte semnificative?

DA NU ?

La intrebarile 1-3 raspunsul cu nu se codifica cu +0,2 iar raspunsul cu da cu -0,2.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0,6.

Conform cerintelor aceasta matrice intruneste un scor cuprins intre -6 si +6.

Scorul pentru acest studiu de impact este = + 4,3

Rezulta ca functionarea obiectivului nu poate genera riscuri si impacturi semnificative.

E. ALTERNATIVE

Nu este cazul

F. CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

1. Zgomotul asociat traficului auto care deserveste obiectivul studiat (centru de colectare deseuri cu aport voluntar) se incadreaza in LMA la distanta de 12.5 m fata de sursa de emisie (centrul amplasamentului).
2. Estimările privind concentratia gazelor de combustie rezultate din activitatea (trafic auto) asociata CENTRULUI DE COLECTARE DESEURI din comuna Ciumani arata complianta cu standardelor in vigoare pentru calitatea aerului pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale si nu influenteaza nivelul de fond existent.
3. Indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului in cazul functionarii centrului de colectare deseuri cu aport voluntar s-au situat sub valoarea 1, ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate
4. Rezultatele obtinute privind doza de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii estimate ale poluantilor din traficul propriu in cazul functionarii centrului de colectare deseuri arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate datorita acestora.
5. Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc
6. Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile evaluate la momentul investigarii locului unde este amplasat obiectivul
7. Obiectivul analizat are un aport estimat nesemnificativ la calitatea de fond a aerului/impactului asupra sanatatii si poate fi amplasat/functiona pe amplasamentul propus.

CONDITII OBLIGATORII

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate
- Se interzice stationarea autovehicolelor cu motorul pornit in curtea interioara a unitatii.
- **Mentinerea curata a platformei centrului de colectare, a functionalitatii spatiilor frigorifice, depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri, evacuarea/valorificarea deeurilor colectate conform unui grafic ce va fi stabilit.**

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof.Asoc. Univ. Babes Bolyai



G. REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea SC MULTINVEST PROIECTARE SRL pentru COMUNA CIUMANI in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

Amplasamentul este in zona industrială a comunei, inconjurat de alte unitati productive: atelier de prelucrare a lemnului (55.51 m), o cladire administrativa (67.15 m), un grajd al fostului CAP (12.00 m).

Distanta fata de cea mai apropiata locuinta e de 70.02 m de la gardul de imprejmuire a centrului de colectare deseuri prin aport voluntar.

Pe terenul cu numarul cadastral 51297 se vor executa urmatoarele lucrari:

- Platforma carosabila pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deseuri si circulatia autoturismelor cetatenilor care aduc deseuri, respectiv a camioanelor care aduc/ridica containerele;
- Platforma betonata pentru amplasarea containerelor de tip baraca;
- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zona verde cu gazon si plantatie perimetrala de protectie;
- Copertina pe structura metalica usoara pentru protectia containerelor deschise;
- Imprejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stalpi rectangulari din otel, cu poarta de acces culisanta – actionare manuala;
- cantar carosabil pentru camioane in zona de acces.

Pe langa lucrarile de amenajare descrise mai sus, **platforma va fi prevazuta cu urmatoarele dotari:**

- Container de tip baraca pentru administratie – supraveghere, prevazut cu un mic depozit de scule si doua grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetatenii care aduc deseuri;
- Container de tip baraca, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casa (pisici, caini, pasari);
- Un container de tip baraca pentru colectarea de deseuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanti, medicamente expirate, baterii);
- Trei containere prevazute cu presa pentru colectarea deseurilor de hartie/carton, plastic, respectiv textile;

- Trei containere inchise si acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deseurilor electrice/electronice mici, a celor de uz casnic mari (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) si a celor de mobilier din lemn;
- Doua containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticla – geam, respectiv sticle/ borcane/ recipiente;
- Trei containere deschise, inalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deseuri metalice, deseuri de gradina (crengi, frunze, etc);
- Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deseuri din constructii, moloz;
- Separator de hidrocarburi B pentru toata platforma carosabila;
- Doua scari mobile metalice (otel zincat) pentru descarcarea deseurilor in containerele deschise inalte.

Stalpi de iluminat si camere supraveghere (8 bucati).

Surgerea apelor meteorice se va face prin panta transversala a platformei spre doua rigole prefabricate din betom polimeric acoperite cu grile din fonta, clasa de incarcare D400, si conduse printr-o retea subterana din teava PVC la separatorul de hidrocarburi cu capacitatea de 30l/s.si apoi evacuate in santurile existente in zona.

Obiectivul proiectat va fi racordat la reseaua publica de alimentare cu apa potabila a localitatii.

Grupurile sanitare se vor racorda la reseaua publica de canalizare menajera a localitatii.

Evaluarea starii de sanatate a populatiei in relatie cu functionarea obiectivului s-a facut prin estimarea potentialilor factori de risc si de disconfort reprezentati de noxe specifice si prin calcularea dozelor de expunere si a indicilor de hazard calculati pe baza substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului.

Zgomotul asociat traficului auto care deserveste obiectivul studiat (centru de colectare deseuri cu aport voluntar) se incadreaza in LMA la distanta de 12.5 m fata de sursa de emisie (centrul amplasamentului).

Estimarile privind concentratia gazelor de combustie rezultate din activitatea (trafic auto) asociata **CENTRULUI DE COLECTARE DESEURI** din localitatea Ciumani, comuna Ciumani arata complianta cu standardelor in vigoare pentru calitatea aerului pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale si nu influenteaza nivelul de fond existent.

Indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului in cazul functionarii centrului de colectare deseuri

cu aport voluntar s-au situat sub valoarea 1, ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate.

Rezultatele obtinute privind doza de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii estimate ale poluantilor din traficul propriu in cazul functionarii centrului de colectare deseuri cu aport voluntar arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate datorita acestora.

Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.

Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile evaluate la momentul investigarii locului unde este amplasat obiectivul .

Obiectivul analizat are un aport estimat nesemnificativ la de calitatea de fond a aerului/impactului asupra sanatatii si poate fi amplasat/functiona pe amplasamentul propus cu respectarea urmatoarelor conditii:

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate
- Se interzice stationarea autovehiculelor cu motorul pornit in curtea interioara a unitatii.
- Mentinerea curata a platformei centrului de colectare, a functionalitatii spatiilor frigorifice, depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri, evacuarea/valorificarea deeurilor colectate conform unui grafic ce va fi stabilit.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof.Asoc. Univ. Babes Bolyai





**DIRECTIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ
HARGHITA**

530180 Miercurea-Ciuc, Str.Mikó nr.1,
tel:0266-310423,fax:0266-371142,371959
www.dspharghita.ro

Nr.înreg. 2403/ 11.05.2023

NOTIFICARE

Către,

COMUNA CIUMANI

**COM.CIUMANI, LOC. CIUMANI P-ȚA. BORSOS MIKLÓS NR.208
JUD.HARGHITA**

Referitor la cererea Dvs. înregistrată la noi cu nr.2403 / 09.05.2023, prin care solicitați notificarea proiectului „**ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE A DEȘEURILOR PRIN APORT VOLUNTAR**”, în urma analizei de dosar, prin prezenta suntem nevoiți a refuza eliberarea acestui act având în vedere prevederile Ord. M.S. nr. 1257 din 10 aprilie 2023 pentru modificarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, în care potrivit art. 1 este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019, pentru următoarele obiective și activități:

z) stații de stocare temporară a deșeurilor, precum și stații de transfer al deșeurilor.

Față de cele constatate, recomandăm a efectua un studiu de impact asupra sănătății, prin care sa fie punctate riscurile care intervin prin exploatarea acestor obiective pe amplasamentul preconizat.

În cazul în care prin acest studiu de impact se concluzionează inexistența unui real disconfort sau pericol epidemiologic, veți proceda la depunerea unei noi solicitări către instituția noastră.

Director executiv
Dr. Tar Gyöngyi

România

Județul Harghita

Primăria Comunei Ciumani

Compartiment urbanism și amenajarea teritoriului

537050, P-ta Borsos Miklós nr. 208 ☐Tel: 0266-351006 ☐Fax: 0266-351006

e-mail:consiliul_ciumani@yahoo.com

NR.326/30.01.2023

**CERTIFICAT DE URBANISM
TELEPÜLÉSRENDEZÉSI BIZONYLAT**

Nr. 3. din 30.01.2023

În scopul:

**ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR
ÎN COMUNA CIUMANI**

Ca urmare cererii adresate de COMUNA CIUMANI, reprezentat prin Márton László-Szilárd, în calitate de primar al comunei Ciumani, CNP 1750809190693 cu domiciliul/sediul în județul Harghita, comuna Ciumani, cod poștal 537050, str. P-ța Borsos Miklós, bl. _ , sc. _ , ap. _ , _ , nr. 208, telefon/fax: 0266-351006, e-mail consiliul_ciumani@yahoo.com, înregistrat sub nr. 326 din 30.01.2023.

Pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în județul Harghita, comuna Ciumani, cod poștal 537050, str. _ , nr. _ , bl. _ , sc. _ , et. _ , ap. _ , s-au identificat prin Extras de Carte Funciară, nr. 51297 nr. CAD 51297, Plan de încadrare în zonă, Plan de situație.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 177 din 2012, faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Ciumani Nr. 11, din 03.02.2017.,

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC: Conform PUG terenul cu construcția se află în intravilanul comunei Ciumani, în domeniul public al comunei Ciumani.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosință actuală: teren în intravilanul comunei Ciumani, în zonă industrială.

Nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale pentru zona în cauză.

Red. Moga Melinda, ex. 

3.REGIMUL TEHNIC:

Suprafața pentru care s-a solicitat Certificat de Urbanism este de 8827 mp.

Echipare edilitare existentă: în zonă există rețeaua de apă, canalizare și energie electrică.

POT - f.o., CUT - f.o., Înălțimea cornișei 3,90 m .

Terenul se află în intravilanul comunei Ciumani în zona industrială al comunei.

Planul de situație se va prezenta la scara de 1:200. Pe lângă parcela vizată, se vor prezenta și loturile adiacente (cate două in stanga și dreapta parcelei), cu toate construcțiile existente, cu regimul de înălțime al acestora și materialele folosite. Se va prezenta P.O.T. și C.U.T., separat pentru fiecare parcelă. Va fi prezentată situația existentă, precum și modul in care contextul este respectat de intervenția propusă.

Se pot accepta abateri justificate de la P.O.T., (in general prevăzut pentru asemenea situații (20 % sau 30 % pentru zone „rurale”), numai o singură dată pe un teren in perioada de valabilitate P.U.G.. Depășirea P.O.T. trebuie aprobată și de comisia tehnică de urbanism din cadrul consiliului local. Construcțiile respectă sau se inscriu in regimul de înălțime, înălțimea maximă și înălțimea la streșină a construcțiilor invecinate. Aceste date sunt figurate pe planul de situație, separat pentru fiecare clădire invecinată.

In situațiile in care există alinieri unitare (aceeași retragere față de aliniament pe cel puțin patru parcele alăturate și invecinate pe același front cu parcela in cauză), clădirile se vor retrage cu aceeași distanță față de aliniament ca și clădirile alăturate.

In cazul in care există alinieri variabile și nu se poate ajunge la o concluzie fermă prin studierea situației existente – clădirile se vor retrage cu minim 3 m față de aliniament, și se vor planta arbori pe aliniament.

În scopul:

**ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR
ÎN COMUNA CIUMANI**

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființarea dreptul de a executa lucrări de construcții.

OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

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

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA

Str. Marton Aron nr. 43 Miercurea Ciuc, județul Harghita

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 emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea 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 emitere 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 emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a 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):

Extras de Carte Funciară pe numele solicitantului autorizației de construire – copie legalizată sau pentru terenurile aflate în domeniul public – hotărârea adoptată de Consiliul Local și atestată pe baza Hotărârii Guvernului României nr. 1351/2001 – privind atestarea domeniului public al județului Harghita, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Harghita, cu modificările și completările ulterioare. Declarație pe propria răspundere a primarului unității administrativ teritoriale titulară a dreptului de proprietate publică, referitoare la existența litigiilor la instanțele judecătorești și aflate pe rol. Identificarea vizată de O.C.P.I. Harghita conform art. 44 din Ordinul nr. 839/2009 al M.D.R.T. Cu modificările și completările ulterioare.

D.T.A.C. verificat 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 Declarație pe propria

răspundere a titularului dreptului real de proprietate, din care să rezulte că imobilul-teren și/sau construcții nu face obiectul unui litigiu aflat pe rolul instanțelor judecătorești.

alimentare cu energie electrică – Aviz Electrica SA salubritate alimentare cu energie termică transport urban

d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu – ISU OLTUL Harghita protecția civilă - sănătatea populației – DSP Harghita

Alte avize/acorduri:

d3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

- Hotărârea Consiliului Local al comunei Ciumani, conform Cod administrativ 57/2019 art. 129 alin.6 lit.a (pentru ocuparea definitivă și temporară a terenului aflat în domeniul public

- extras de Hotărâre nr. 540 din 22 iunie 2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor de utilitate private deschise circulației publice.

-Acord DSVSA

d.4) studii de specialitate

Studiu topo, Studiu geo-verificat Af,

OAR (Dovadă de luare în evidență)

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

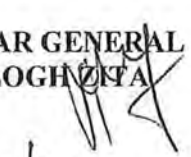
f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): Taxă certificat de urbanism
Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de **24 luni** de la data emiterii.

PRIMAR
MÁRTON LÁSZLÓ SZILÁRD



SECRETAR GENERAL
BALOGH ZITA



REFERENT URBANISM

MOGA MELINDA



Achitat taxa de: taxa scutit din taxă conform Legii nr. 227/2015 Legea Codului Fiscal cu
chitanța nr. _____ din data de _____.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data
de _____.

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

I. DATE GENERALE

OBIECTUL PROIECTULUI

Denumirea investiției:

ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE A DEȘEURILOR PRIN APORT VOLUNTAR

Beneficiarul investiției:

COMUNA CIUMANI, JUDEȚUL HARGHITA

Amplasament:

COMUNA CIUMANI, JUDEȚUL HARGHITA

Proiectant general:

S.C. MULTINVEST PROIECTARE S.R.L

Număr proiect:

4026.5/2023

Faza de proiectare:

AVIZE D.T.A.C.

Data elaborării:

MARTIE 2023

II. INCADRAREA CONSTRUCȚIEI

Clasa și categoria de importanță a construcției:

În conformitate cu HG 766/97, categoria de importanță este "D" – construcție de importanță normală.

Construcția se încadrează în clasa IV de importanță (copertina pe structură metalică).

Restul obiectelor de arhitectură de pe platformă sunt dotări, respectiv containere de tip baracă gata echipate ce vor fi branșate la rețele, containere de colectare deșeuri diverse (casnice, de la hârtie, plastic, metal, lemn, moloz, deșeuri de curte/grădină, etc), press-containere de tip ab-roll.

Caracteristici ale amplasamentului:

Terenul se află în proprietatea comunei Ciumani, jud. Harghita și este identificat prin nr. topografic 51297 (extras CF nr. 51297 Ciumani). Terenul are o suprafață de 8.827 mp și este localizat în intravilanul comunei Ciumani, în zona de sud-vest a comunei, la cca. 220 metri de albia râului Mureș, adiacent străzii Nagyeger (Nagyeger utca), din care se va realiza un drum de acces de 234,44 mp. Din totalul de 8.827 mp, necesarul efectiv pentru implementarea investiției este de 2.886,3 mp.

III. DESCRIEREA TEHNICĂ

Pe terenul descris la capitoul II vor fi realizate următoarele lucrări:

- Platformă carosabilă de 2.059,07 mp (beton asfaltic) pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor (cap-tractor) care aduc/ridică containerele de mai sus;
- Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă (92,83 mp);
- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție în suprafață de 6.440,6 mp, din care 734,4 mp în zona de platformă CAV și restul de 5.706,2 disponibili din totalul de 8.827 mp ai parcelei;
- Copertină pe structură metalică ușoară (conform proiect de rezistență) pentru protecția containerelor deschise (373,5 mp);
- Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces culisantă – acționare manuală;
- În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

Pe lângă lucrările de amenajare descrise mai sus, platforma va fi prevăzută cu următoarele dotări:

- Clădire administrativă de tip container (casă poartă - birou, vestiar, toaletă), dotări birou;
- Spațiu acoperit (copertină metalică) pentru containerele în care se colectează anvelope, moloz, sticlă, metal, deșeuri grădină – containere deschise pentru deșeuri sensibile la umiditate, de tip Ab-roll.
- Container mare fix pentru deșeuri periculoase, complet echipat (recipienți, rafturi, lăzi, etc);
- Containere mari (tip ab-roll) – pentru materiale de construcții, mobilier, plastic, hârtie-carton, lemn;
- Recipiente mici și butoaie în containere închise pentru textile, baterii, becuri, medicamente și chimicale, ulei vegetal, alte deșeuri considerate periculoase;
- Presă deșeuri (plastic, metal, textile)
- Branșament utilități (cu autorizațiile aferente);
- Camera frigorifică pentru cadavre animale mici (din gospodării sau zone limitrofe) cu îngrădire și acces controlat.
- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;
- Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte.
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere (8 bucăți).

Obiectivul studiat nu are ca scop crearea unei gropi de gunoi sau a unei stații de transfer.

Obiectul studiat va funcționa ca o activitate economică de prestări servicii în care cetățenii vin să predea în mod controlat diferitele tipuri de deșeuri în vederea unei valorificării.

Distanța față de cea mai apropiată locuință este de 70.02 m de la împrejmuirea proiectului.

Distanța față de cel mai apropiat atelier de prelucrare a lemnului este de 55.51 m, distanța față de o clădire administrativă este de 67.15 m iar distanța față de cel mai apropiat grajd al fostului CAP este de 12.00 m.

Infrastructura:

Stratificația platformei carosabile cuprinde umplutura (balast, piatră spartă), geotextil, geocompozit, beton asfaltic. Platforma betonată (pe care vor fi amplasate containerul-birou și cel frigo) va conține strțul- suport din balast compactat și betonul de min. 15 cm.

Structura de susținere a copertinei va avea fundații izolate din BA, iar împrejmuirea fundațiilor izolate cilindrice (săpătura se poate face ușor cu foreza).

Suprastructura:

Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 5,0 m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4,50 m de o parte și de alta.

Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360. Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravântuiri alcătuite din bare $\Phi 25$. Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblelor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de 45-85mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Celelate obiecte (containerele) vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate și gata de utilizare (plug-in).

IV. CERINȚE DE CALITATE

CALITATEA LUCRĂRILOR DE ARHITECTURĂ

La execuția lucrărilor se vor respecta toate cerințele din normativele în vigoare, pentru diferitele categoriile de lucrări. La execuția lucrărilor se vor întocmi toate documentele privind procesele verbale pentru natura terenului și stratificații, procesele verbale de lucrări ascunse, procese verbale ce constituie fazele determinante, condica de betoane, etc., conform programe de control.

MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATEA MUNCII ȘI PSI

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile HG nr.300-2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere. Precizăm că aceste măsuri nu sunt limitative, executantul având obligația de a prelucra măsurile ce se impun pentru condițiile speciale de lucru sau să elaboreze un manual al calității execuției și protecția muncii și PSI propriu pe care o înaintează Inspectiei de Stat și dirigintelui de șantier spre aprobare.

Înainte de începerea execuției, executantul, prin grija sa, va afișa un panou de identificare a lucrării, afișat la loc vizibil, la intrarea pe șantier.

Amplasamentul se va împrejmui cu panouri metalice, sau sârmă.

Înainte de excavare se vor imprejmuia zona și se semnalizează cu plăcuțe avertizoare. Pentru accesul pe verticală se vor utiliza scări omologate.

La execuția lucrărilor se vor respecta instrucțiunile din normativul P118/99 privind siguranța la foc a construcțiilor.

I. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR

Asigurarea consumurilor de energie electrică va fi făcută prin conectarea sistemelor la rețeaua publică existentă prin crearea unui nou loc de consum.

Apa va fi asigurată dintr-un put forat special amenajat. Apele uzate menajere se vor descarca în bazinul vidanjabiu special amenajat. Apele pluviale de pe platformă se vor descărca în santul de garda din fața amplasamentului după trecerea printr-un separator de hidrocarburi special amenajat.

Prepararea apei calde se va realiza cu ajutorul boilerului electric. Încalzirea va fi asigurată prin radiatoare electrice.

Întocmit,

Ing. Heres Radu-Alexandru





1,3,4,5 Atelier de prelucrare a lemnului

6,7,8,9 Grajd, clădirea fostului CAP

2 Clădire administrativă

10,11,12,13 Casă de locuit

Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. MULTINVEST PROIECTARE S.R.L.Reproducerea totală sau parțială fără acordul proiectantului este interzisă și se sancționează conform legii.

0	Denumire			Aprobat	Data
Revizie					
SC MULTINVEST PROIECTARE SRL J26/1046/2003-RO 15697900 str.Gh.Doja nr.67, Tg-Mures-RO tel/fax:+40.265.250.432 office@multinvest.ro		D:\00Cen\LOGO\proiectare lunging		Beneficiar: COMUNA CIUMANI JUD. HARGHITA C.I.F. 4367922	
Funcție: Șef proiect Proiectat Desenat Verificat		Nume și prenume arh. Tutor Daniel arh. Tutor Daniel arh. Tutor Daniel		Semnătura 	
		Scara: -		Denumire proiect: ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE DEȘEURI PRIN APORT VOLUNTAR	
		Data: Martie 2023		Denumire planșă: Plan de încadrare în zonă	
				Nr. proiect: 4206.5/2023	
				Faza: AVIZE D.T.A.C.	
				Nr. planșă: A.01	



Prezenta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. MULTINVEST PROIECTARE S.R.L.Reproducerea totală sau parțială fără acordul proiectantului este interzisă și se sancționează conform legii.

0	Denumire			Aprobat	Data
Revizie	SC MULTINVEST PROIECTARE SRL			Beneficiar:	Nr. proiect:
	<small>J26/104G/2003-RO 15697900 str.Gh.Doja nr.67, Tg-Mures-RO tel/fax:+40.265.250.432 office@multinvest.ro</small>			COMUNA CIUMANI JUD. HARGHITA C.I.F. 4367922	4206.5/2023
Funcție:	Nume și prenume	Semnătura	Scara:	Denumire proiect:	Faza:
Șef proiect	arh. Tutor Daniel		-	ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE DEȘURI PRIN APORT VOLUNTAR	AVIZE D.T.A.C.
Proiectat	arh. Tutor Daniel				
Desenat	arh. Tutor Daniel		Data:	Denumire planșă:	Nr. planșă:
Verificat			Martie 2023	Plan de încadrare în zonă pana la cea mai apropiata locuinta	A.01.1