



right solutions. Centrul de Mediu si
right partner. Sanatate part of ALS

**Centrul de Mediu si Sanatate
part of ALS**

Str. Busuiocului, nr 58
Cluj Napoca 400282, Romania
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro

NR. 628/15.04.2024

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE CU ACTIVITATEA DE COLECTARE
DESEURI NEPERICULOASE
STATIA DE TRANSFER CAMPULUNG,
JUDETUL ARGES**

Beneficiar: S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L

Director CMS part of ALS:

Ing. Dr. Anca Olivia Pogacean

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Pogacean'.



**CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI
DR. GURZĂU EUGEN STELIAN**

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Aprilie 2024



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



cnmrmc@insp.gov.ro

Str. Dr.A. Leonte, Nr. 1 - 3, 050463 București, 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 sănătății

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

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

Sediul: Cluj-Napoca

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Busuiocului, nr.58

Județul: Cluj

Nr. de telefon:0264432979

Nr. de fax:0264534404

Adresa de e-mail:cms@ehc.ro

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

Data emiterii avizului:**18.11.2022**

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

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

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

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

**Președinte,
Dr. Andra Neamtu**



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



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 sanataii

**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

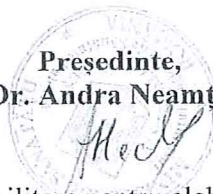
Data emiterii avizului: **18.11.2022**

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 activitatea de colectare deseuri nepericuloase STATIA DE TRANSFER CAMPULUNG, judetul Arges, administrata de SC FINANCIAR URBAN S.R.L.

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 efectuarii studiului pentru obiectivul aflat in teritoriul arondat, cu mentionarea incadrarii obiectivului/activitatii 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) certificat de urbanism
- 5) actele de inchiriere a spatiului utilizat;
- 6) documentatia cadastrala;
- 7) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- 8) descrierea proiectului de constructie si functionare;
- 9) memoriu tehnic

C. DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L., cu sediul in Pitesti, str. George Cosbuc nr.12, solicita analiza **"ACTIVITATII DE COLECTARE DESEURI NEPRICULOASE, STATIA DE TRANSFER CAMPULUNG"**, judetul Arges.

STATIA DE TRANSFER Campulung este amplasata in partea nordica a drumului ce leaga Campulungul de Bughea de Jos, drum din care se face si accesul in statie, si are in vecinatatea vestica un curs de apa (Piriu).

S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L. administreaza obiectivul in urma « Contractului nr.002/04.01.2023 de delegare a gestiunii serviciului de colectare si transport a deseurilor municipale din zona Campulung» incheiat cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara SERVSAL ARGES.

Vecinatatile terenului sunt:

- Nord – teren liber de constructii
- Est – zona industriala a orasului
- Sud – Drum Campulung – Bughea de Jos
- Vest – teren liber de constructii

Amplasamentul este la 250 m distanta de cele mai apropiate locuinte si la circa 1000 m de zona de blocuri din Campulung.

Populatia orasului Campulung este de 27574 locuitori, conform recensamantului din 2021.



Date specifice punct de lucru: STATIA DE TRANSFER CAMPULUNG

- Fisa de prezentare SC FINANCIAR URBAN SRL

Denumirea obiectivului: "COLECTARE DESEURI NEPERICULOASE, STATIE DE TRANSFER CAMPULUNG"

Beneficiar: Orasul CAMPULUNG si comunele arondate zonei (Albesti de Muscel, Aninoasa, Berevoiesti, Boteni, Bughea de Jos, Bughea de Sus, Cetateni, Godeni, Loresti, Mioarele, Poienari de Muscel, Schitu Golesti, Stoenesti, Valea Mare Pravat, Dambovicioara, Dragoslavele, Rucar)

Amplasament: localitatea CAMPULUNG, jud. Arges

Activitatea desfasurata:

Activitatile propriu-zise desfasurate in cadrul Statia de transfer Campulung se descriu astfel:

- receptia deseurilor si cantarirea acestora;

- descarcarea deseurilor in zona de descarcare aferenta statiei de transfer Campulung in functie de tipul de deșeu transportat;
- sortarea manuala (atat a deseurilor reciclabile, cat si a deseului municipale reziduale), in vederea recuperarii deseurilor reciclabile (hartie, carton, plastic, sticla, metale, etc.), balotarea si depozitarea acestora pana la livrarea acestora catre unitati de valorificare specializate;
- Receptia si stocarea materialului de compostat, sortarea deseurilor anorganice, tocarea materialelor, compostarea propriu-zisa, cernerea, mutarea si livrarea compostului spre valorificare in cadrul statiei de compostare.
- In cazul in care se constata ca, cantitatile de deseuri biodegradabile ajunse in statia de transfer depasesc capacitatea de tratare a platformei de compostare, atunci aceste deseuri pot fi compostate pe platforma de la Albota. Astfel, deseurile se transporta la depozitul central urmand fluxul de pe amplasamentul Albota.
- Transportul deseurilor menajere la depozitul regional Albota.

Cantitati de deseuri estimate:

- cantitati de deseuri municipale: 18000 to/an;
- cantitati biodeseuri procesate in statia de compostare: 7200 to/an.

Descriere platforma tehnica statie de transfer

Platforma statie de transfer (S=1200 mp, capacitate 18000 to/an) – platforma deseuri municipale, unde are loc preselecia manuala a deseurilor. Astfel, rezulta materiale reciclabile care ajung pe platforma betonata in vederea balotarii si valorificarea lor catre unitati specializate in acest sens, iar restul deseurilor se incarca in autogunoiere si se transporta la depozitul de deseuri Albota.

De asemenea, deseurile provenite accidental in deseul municipal (codurile 160103 si/sau 170904) se separa si se stocheaza impreuna cu cele colectate separat pe platforma destinate acestor tipuri de deșeu. Acestea se transporta in vederea valorificarii catre CMID Albota si/sau catre unitati specializate in acest sens.

Descriere punct verde deseuri reciclabile

Punctul verde este dotat cu doua prese de balotat – una pentru hartie/carton cu capacitate de 6 t/h si una pentru plastic/PET -uri cu capacitate de 12 t/h din care rezulta

capacitatea de stocare a punctului verde de 4860 tone / an (capacitatea este calculata dupa capacitatile preselor din dotare).

Punctul verde este o platforma betonata inchisa unde are loc descarcarea deseurilor reciclabile si sortarea acestora pana la valorificarea lor prin unitati specializate.

Deseurile ce urmeaza a fi procesate in instalatie:

Operatorul de salubritate desfasoara activitatile de colectare separata si transport separat al deseurilor municipale tinand cont de prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deseurilor, astfel:

- deseurile de hartie si carton;
- deseurile de plastic si metal;
- deseurile de sticla Sticla se colecteaza intr-un container separat la care se adauga sticla intalnita in mod accidental in fluxul de deseuri municipale;
- Colectarea deseurilor textile, in prezent, se realiza in campanii semestriale, anuntate in prealabil utilizatorilor serviciului prin mijloace de comunicare mass-media, precum si in sistemul "la cerere", in urma apelurilor telefonice de la populatie, institutii publice si operatori economici.
- Deseurile de anvelope sunt aduse separat de catre persoane juridice sau provin accidental in deseul municipal rezidual;

DEEE-uri

Deseurile de mai jos sunt colectate separat in vederea valorificarii lor catre unitati specializate (stocate temporar in container metalic acoperit):

20 01 21- tuburi fluorescente si alte deseuri continând mercur
20 01 23 - echipamente casate continând cloroflorocarburii
20 01 33 - baterii si acumulatori in amestec continând baterii sau acumulatori
20 01 34 - baterii si acumulatori altii decât cei prevazuti la rubrica 20 01 33
20 01 35 - echipamente casate continând compusi periculosi altii decât cei din rubricile 20 01 21 si 20 01 23
20 01 36 - echipamente casate altele decât cele din rubricile 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35

Deseuri constructii si demolari

In cazul deseurilor de constructii colectate separat sau gasite accidental in deseul municipal in amestec – acestea se depoziteaza temporar si transporta la depozitul de deseuri Albota.

Platforma de compostare

Platforma de compostare ($S=2550$ mp) alcatuita din 4 platforme pentru compostare, din care 3 platforme pentru procesare/maturare compost (brazde compostare) cu $S=1912.5$ mp si o platforma de maturare si stocare compost ($S=637.5$ mp). Astfel, capacitatea de compostare este de 5400 t/an (3 platforme);

Utilaje folosite:

- incarcator frontal din dotare;
- 2 tocatoare pe benzina de capacitate mica (750 kg/h) pentru biodeseuri de gradina;

In cazul in care se constata ca, cantitatile de deseuri biodegradabile ajunse in statia de transfer depasesc capacitatea de tratare a platformei de compostare, atunci aceste deseuri pot fi compostate pe platforma de la Albota. Astfel, deseurile se transporta la depozitul central urmand fluxul de pe amplasamentul Albota.

Alimentarea cu apa:

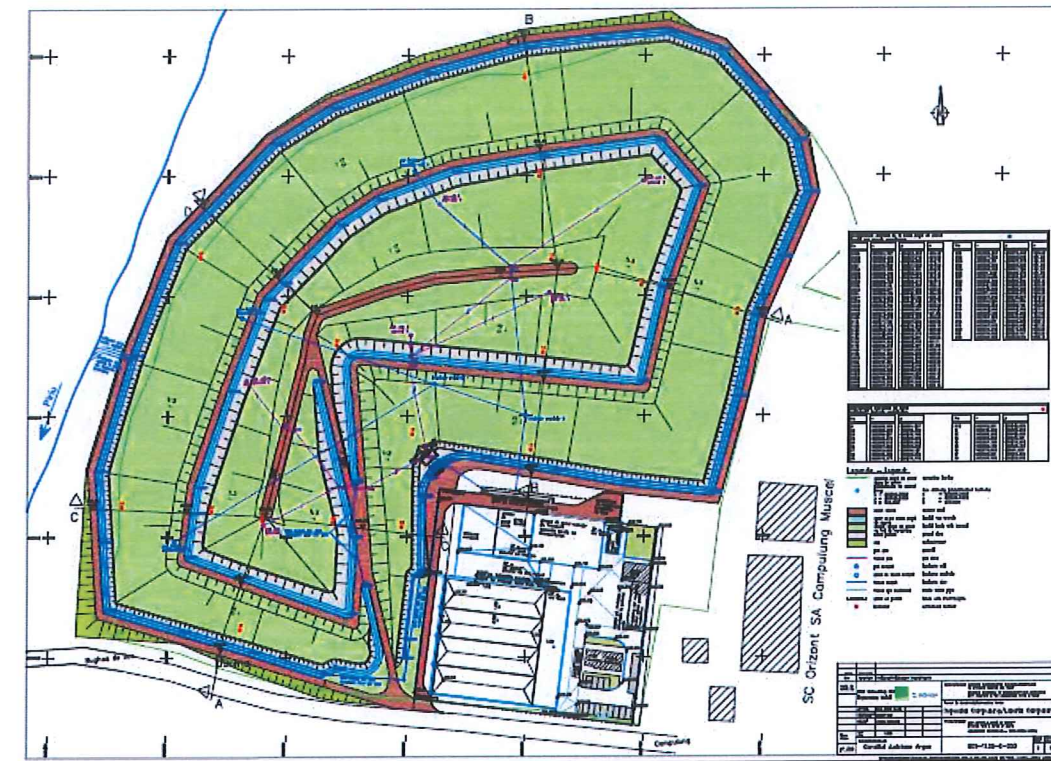
Alimentarea cu apa a statiei de transfer se face din reseaua oraseneasca, printr-un bransament din conducta PEID, $D_n=40$ mm, camin de apometru de unde se alimenteaza cu apa pavilionul administrativ si statia de spalare auto.

Evacuarea apelor uzate:

Pe amplasamentul statiei de transfer Campulung rezulta urmatoarele categorii de ape:

- *ape uzate menajere*, rezultate din pavilionul administrativ, colectate printr-o retea de conducte si sunt transportate intr-un bazin betonat vidanjabil ($V=100$ mc) amplasat la intrarea in statie;
- *ape uzate rezultate din statia de spalare auto si de pe platformele de sortare* sunt evacuate printr-o gura de scurgere cu sifon intr-un separator de lichide usoare si de aici printr-o conducta *in bazinul de stocare a levigatului* din depozitul de deseuri inchis ($V=50$ mc), de unde sunt vidanjate si transportate la *statia de tratare levigat* de la Albota;
- *ape pluviale colectate de pe platformele de compostare* sunt colectate printr-un sistem de drenaj in rezervorul de irigat a compostului ($V=158$ mc) in care se colecteaza si apele de ploaie conventional curate. Periodic apele sunt pompate pe suprafata brazdelor aflate in proces de maturare.

- apele pluviale de pe acoperisul cladirilor sunt colectate prin burlane si se scurg liber in terenul natural;
- nu rezulta ape uzate din procesul tehnologic;



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

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

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

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

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

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

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

Depozitul de deseuri inchis de la Campulung a fost monitorizat din anul 2019 pana in 2023 prin analize de apa (lunar), aer (semestial) si zgomot (anual) efectuate de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industriala, ECOIND, Laboratorul de control poluare apa, aer, sol, deseuri.

Depozit inchis Campulung – zgomot

Punct de prelevare	Rapoarte de incercare	Data prelevarii	Nivel de zgomot masurat L _{ech} dB(A)		Zgomot Rezidual L _{ech} dB(A)	L _{AFmax} dB(A)	L _{A90} dB(A)	U Incertitudine (dB)	VLE SR 10009-2017 dB(A)
			masurat	corectat					
Limita S amplasament	478/2/PA/18.10.2019	02.10.2019	54.6						65
Limita S amplasament	376/2/PA/28.10.2020	16.10.2020	51.8		37.3			± 4.4	65
Limita S amplasament	371/1/PAER/10.11.2021	21.10.2021	59.4	57.6	54.6			± 4.4	65
P1	399/13/PAER/15.12.2022	05.12.2022	58.6	58.1	45.2	74.7	47.1	± 5.4	65
P2	399/14		57	56.4	45.2	69.7	54.9	± 5.2	
P3	399/15		56	55.4	45.2	73.2	50.8	± 4.9	
P4	399/16		55.9	54.5	45.2	80.9	43.3	± 7.2	
P5	399/17		52.6	51.2	45.2	75.2	33.5	± 5.7	
P6	399/18		57	56.3	46.9	76.8	51.7	± 5.0	
P7	399/19		58.3	57.9	46.9	71.1	52.5	± 4.6	
P8	399/20		56.6	55.8	46.9	70.8	49.7	± 5.3	
P9	399/21		56.2	55.6	46.9	78.1	50.7	± 4.5	
P1	381/1/PAER/22.01.2024	18.12.2023	57.6	57.6	38	83.9	52.3	± 4.2	65
P2	381/2		55.3	55	34.2	77.8	43.4	± 5.3	
P3	381/3		52.3	52.1	37.8	67.2	47.2	± 4.5	
P4	381/4		48.5	46.8	43.1	74.6	41.5	± 5.1	
P5	381/5		48.1	47.3	40.3	69.7	44.7	± 4.4	
P6	381/6		46.8	44.1	41.9	80.7	41.8	± 5.5	
P7	381/7		45	40.7	42.4	69.8	41.3	± 5.7	
P8	381/8		52.4	52	41.4	76.4	35	± 4.4	
P9	381/9		57.3	57.1	40.7	72.2	40.5	± 4.4	



Depozit inchis Campulung - emisii

Punct de prelevare	Raport de incercare	Data prelevarii	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)	N ₂ (%)	H ₂ S (mg/mc)	COV (mg/mc)
Limita S amplasament	176/PA/09.05.2019	15.04.2019	<0.1	0.044	77.4	0.010	2.6
Limita S amplasament	478/2/PA/18.10.2019	02.10.2019	<0.1	0.049	78.6	0.013	2.2
Limita S amplasament	100/4/PA/24.04.2020	02.04.2020	<0.1	0.035	71.3	0.015	2.3
Limita S amplasament	376/2/PA/28.10.2020	16.10.2020	<0.1	0.033	72.1	0.013	2.2
Limita S amplasament	89/2/PAER/16.04.2021	12.04.2021	<0.1	0.021	73.4	0.012	1.8
Limita S amplasament	371/1/PAER/10.11.2021	21.10.2021	<0.1	0	73.4	0.012	1.8
Limita S amplasament	94/2/PAER/02.05.2022	28.04.2022	<0.1	0.044	91.4	0.021	2.1
Limita S amplasament	399/12/PAER/15.12.2022	05.12.2022	<0.1	0.037	80.2	0.029	2.3
Limita amplasament	97/1/PAER/30.06.2023	28.05.2023	<0.1	0.03	67.8	0.020	3.1
Limita amplasament	378/PAER/22.01.2024	07.12.2023	<0.1	0.016	68.4	0.011	2.5

In perioada anul 2022-si primul semestru al anului 2023 s-au inregistrat la limita de Sud a amplasamentului depozitului inchis de deseuri concentratii ale H₂S mult peste CMA (referinta zone rezidentiale).

Factorii de risc posibili, asociati Statiei de transfer Campulung, sunt reprezentati de noxe specifice si zgomotul din traficului auto propriu functionarii obiectivului.

Estimarile s-au efectuat in functie de numarul populatiei deservite de centrul de colectare deseuri prin aport voluntar.

Populatia orasului Campulung este de 27544 locuitori, conform recensamantului din 2021.

Dispersii de la traficului auto (estimare pentru 4 camioane + 20 autoturisme + 10 autoutilitare/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	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	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

CO

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA
 EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.171000E-05
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.1524
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 50.0000
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 20.0000
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL

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 AUTOMATED DISTANCES ***

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

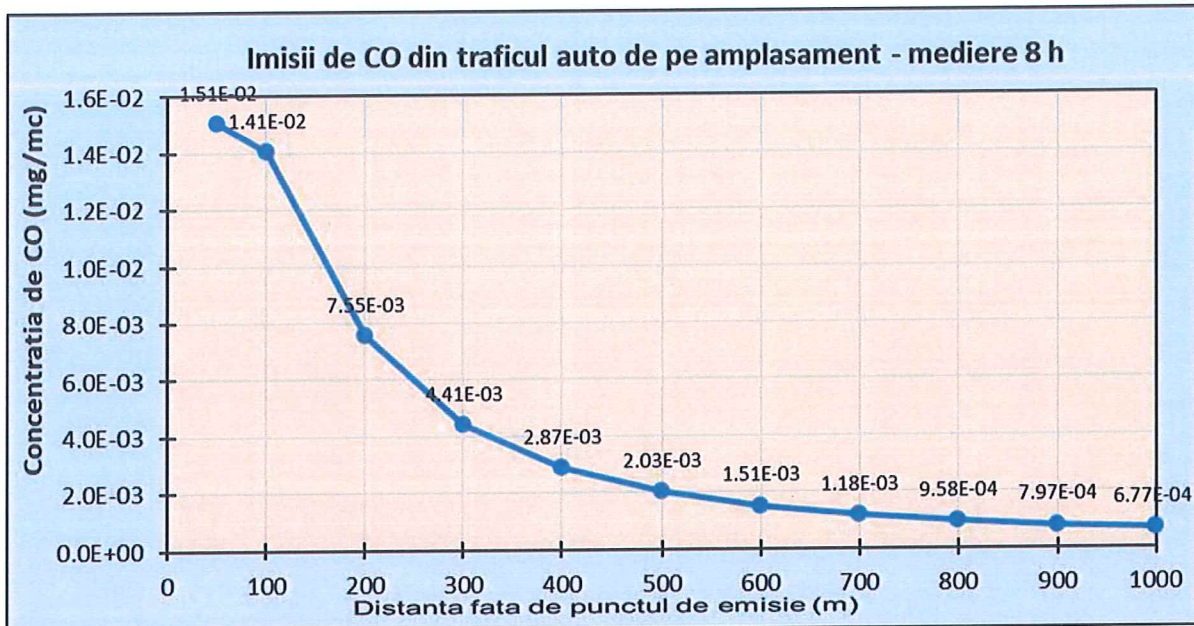
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	25.09	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	14.
100.	23.43	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
200.	12.59	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
300.	7.352	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
400.	4.790	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
500.	3.379	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
600.	2.522	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
700.	1.966	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
800.	1.597	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
900.	1.329	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
1000.	1.129	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:

64. 26.78 6 1.0 1.0 10000.0 0.15 13.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	26.78	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 8h = 0.6* conc in mg/m³/h

[<https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en>]

Concentrația maxima admisa (CO) – 10 mg/mc – mediere 8h; Legea 104 din 15 iunie 2011- calitatea aerului

COV

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.199000E-06
SOURCE HEIGHT (M) = 0.1524
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 50.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 20.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = RURAL
  
```

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 AUTOMATED DISTANCES ***

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

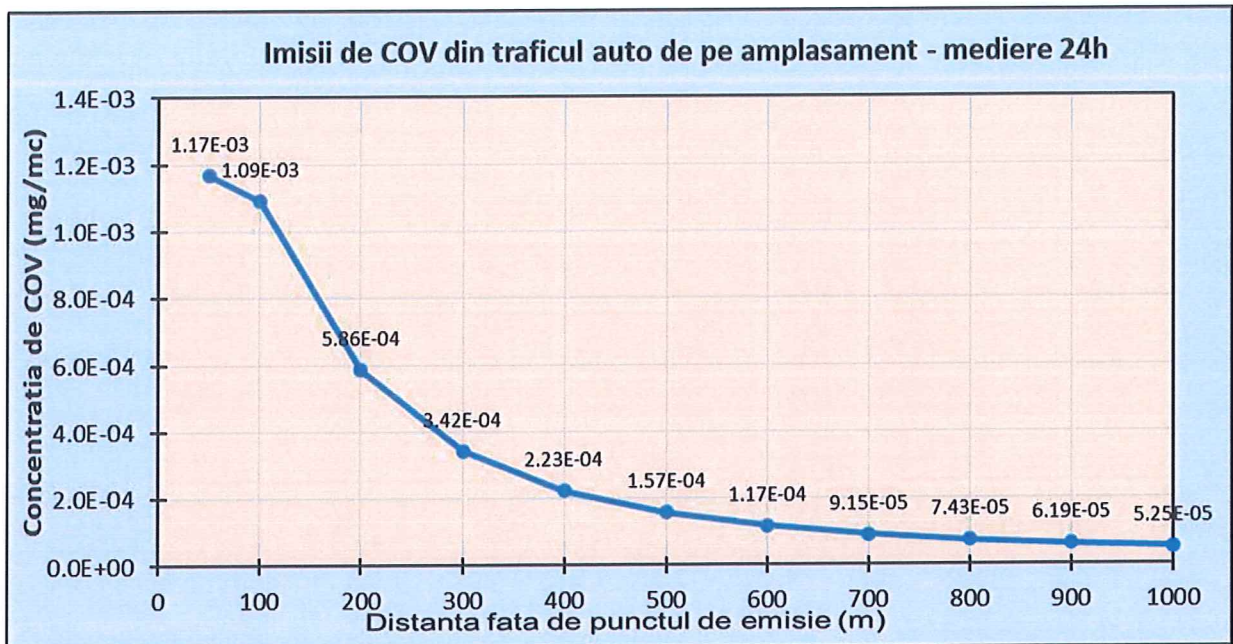
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	2.920	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	14.
100.	2.727	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
200.	1.466	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
300.	0.8556	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
400.	0.5575	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
500.	0.3932	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
600.	0.2935	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
700.	0.2288	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
800.	0.1858	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
900.	0.1547	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
1000.	0.1313	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:

64. 3.117 6 1.0 1.0 10000.0 0.15 13.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	3.117	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4* conc in mg/m³/h

[<https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en>]

Indicatorul COV non-metanici din aer imisii nu este normalat

NO_x

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE           =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =    0.677000E-06
SOURCE HEIGHT (M)     =          0.1524
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =    50.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) =    20.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) =          1.5000
URBAN/RURAL OPTION   =          RURAL
  
```

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 AUTOMATED DISTANCES ***

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

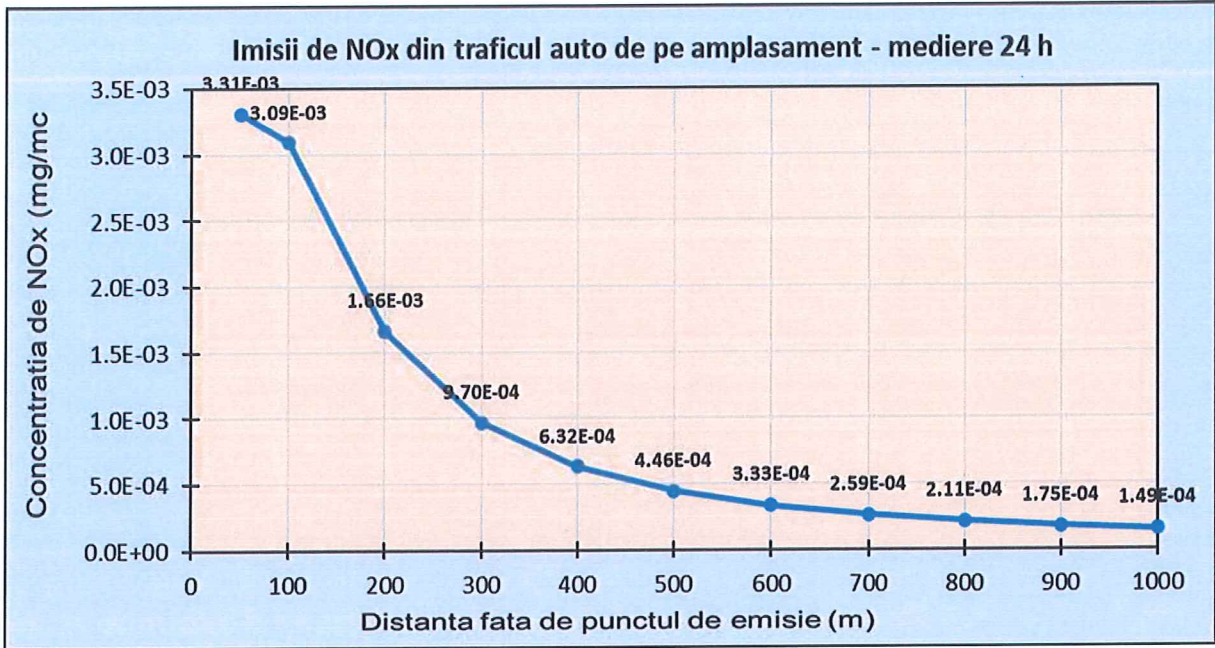
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	9.935	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	14.
100.	9.276	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
200.	4.986	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
300.	2.911	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
400.	1.896	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
500.	1.338	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
600.	0.9986	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
700.	0.7782	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
800.	0.6321	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
900.	0.5263	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
1000.	0.4469	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:

64. 10.60 6 1.0 1.0 10000.0 0.15 13.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	10.60	64.	0.



Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4* conc in mg/m³/h

[<https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en>]

Concentrația maximă admisă (NO₂) – 0,1 mg/mc – mediere 24h; STAS 12574-87-aer din zone protejate

Pulberi in Suspensie

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.281000E-07
SOURCE HEIGHT (M) = 0.1524
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 50.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 20.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = RURAL
  
```

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 AUTOMATED DISTANCES ***

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

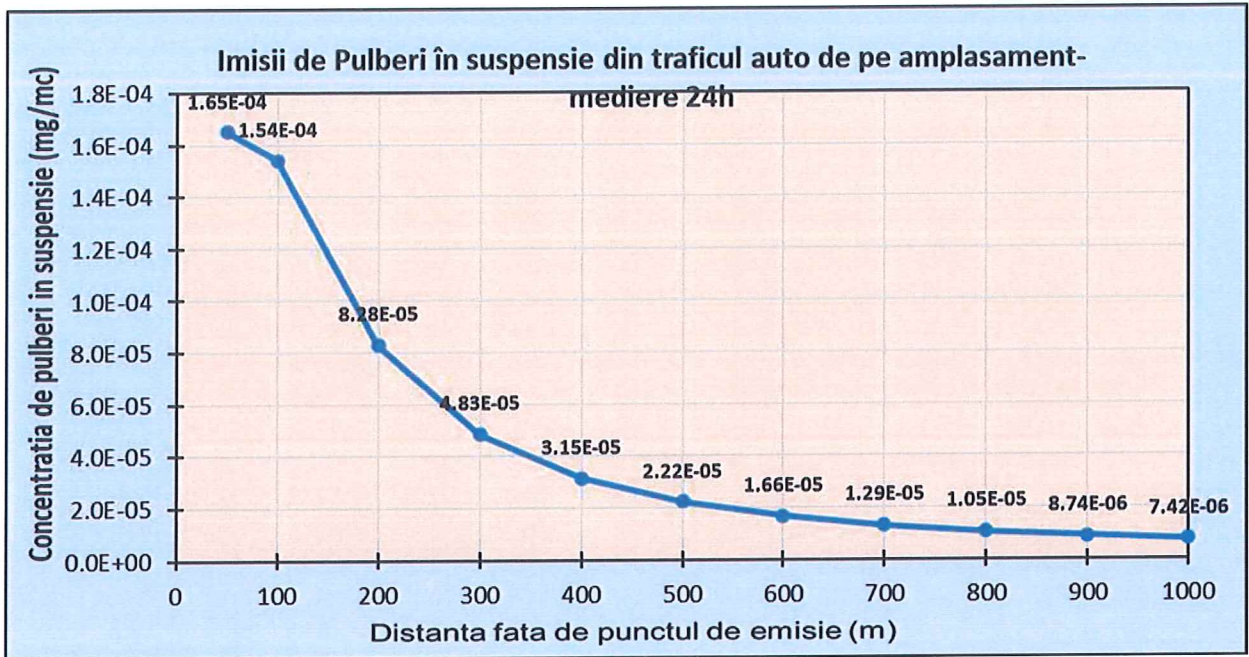
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	0.4124	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	14.
100.	0.3850	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
200.	0.2070	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
300.	0.1208	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
400.	0.7872E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
500.	0.5552E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
600.	0.4145E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
700.	0.3230E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
800.	0.2624E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
900.	0.2184E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
1000.	0.1855E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:

64. 0.4401 6 1.0 1.0 10000.0 0.15 13.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.4401	64.	0.



Coeficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4* conc in mg/m³/h

[<https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en>]

Conc. Max. Admisa(Pulberi in suspensie) – 0,15 mg/mc – mediere 24h; STAS 12574-1987 - Aer zone protejate

SO₂

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE                = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.275000E-12
SOURCE HEIGHT (M)          = 0.1524
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 50.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 20.0000
RECEPTOR HEIGHT (M)     = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION        = RURAL
  
```

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 AUTOMATED DISTANCES ***

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

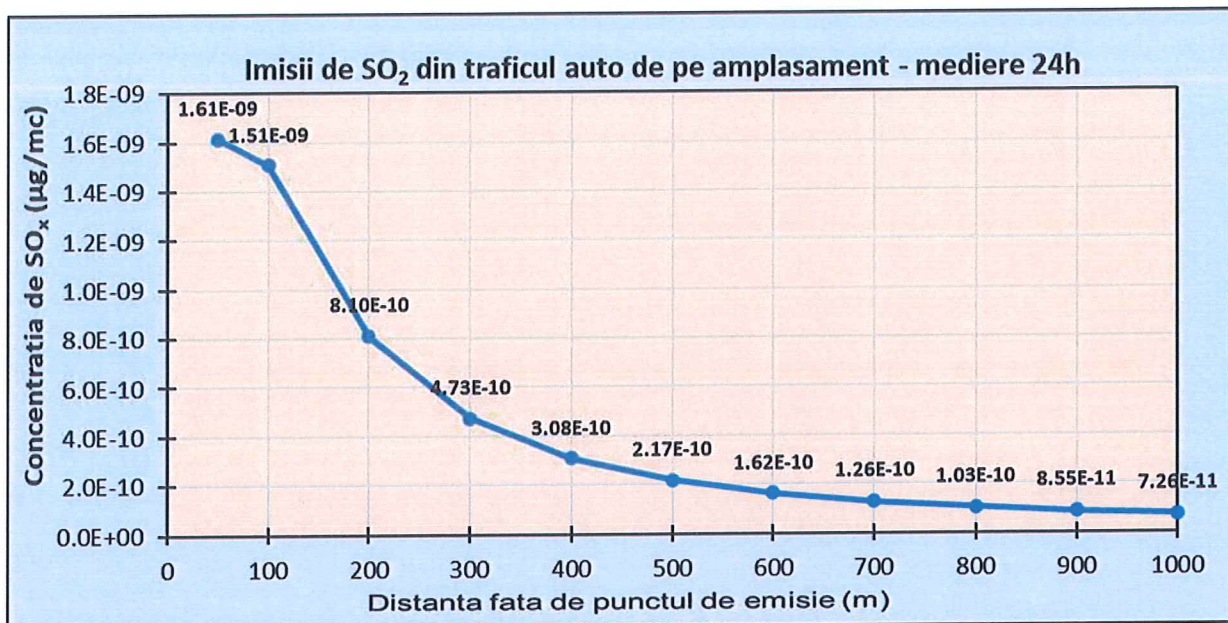
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	0.4035E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	14.
100.	0.3768E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
200.	0.2025E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
300.	0.1182E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
400.	0.7704E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
500.	0.5434E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
600.	0.4057E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
700.	0.3161E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
800.	0.2567E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
900.	0.2138E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.
1000.	0.1815E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.15	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:

64. 0.4307E-05 6 1.0 1.0 10000.0 0.15 13.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.4307E-05	64.	0.

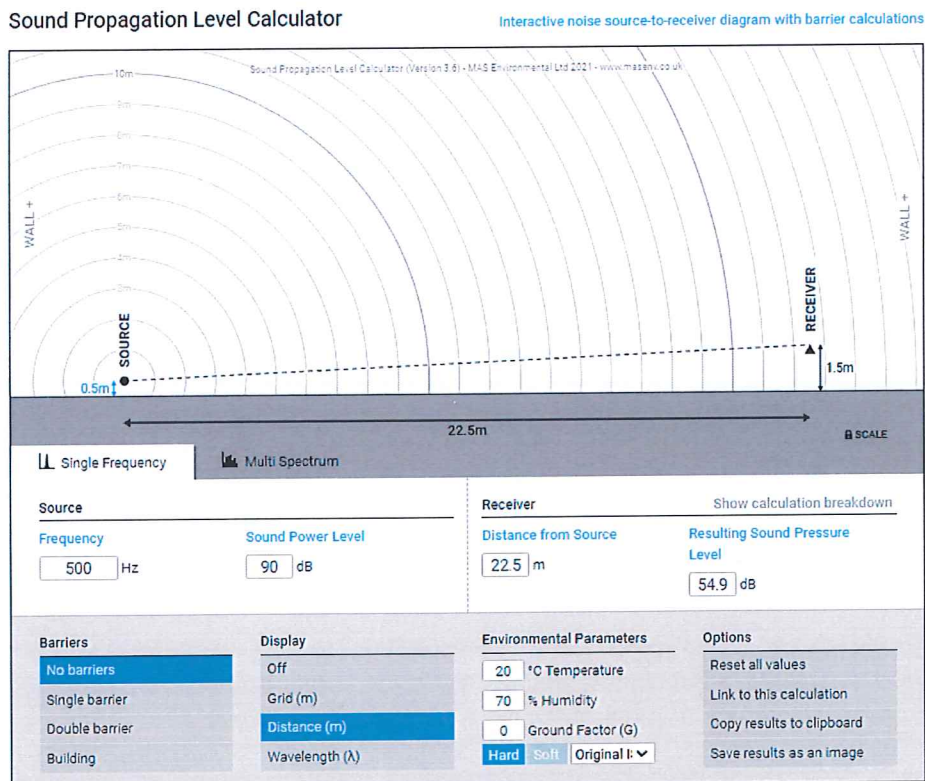


Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4* conc in mg/m³/h
 [https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en]
 Concentrația maxima admisa (SO₂) – 125 µg/mc – mediere 24h; Legea 104/5.06.2011- calitatea aerului

Zgomotul asociat traficului auto care deserveste Statia de transfer Campulung

In cazul in care va fi 1 camion in incinta cu motoarele pornite

(Zgomotul produs de un camion = 90dB(A);



La distanța de 22.5 m de la punctul de emisie (centrul amplasamentului) nivelul de zgomot 54.9 dB se încadrează în LMA

In cazul in care vor fi 2 camioane deodata in incinta cu motoarele pornite
(Zgomotul produs de un camion = 90dB(A);

Formula folosita pentru calcule de adunare dB:

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

Unde:

L_{Σ} = nivelul total

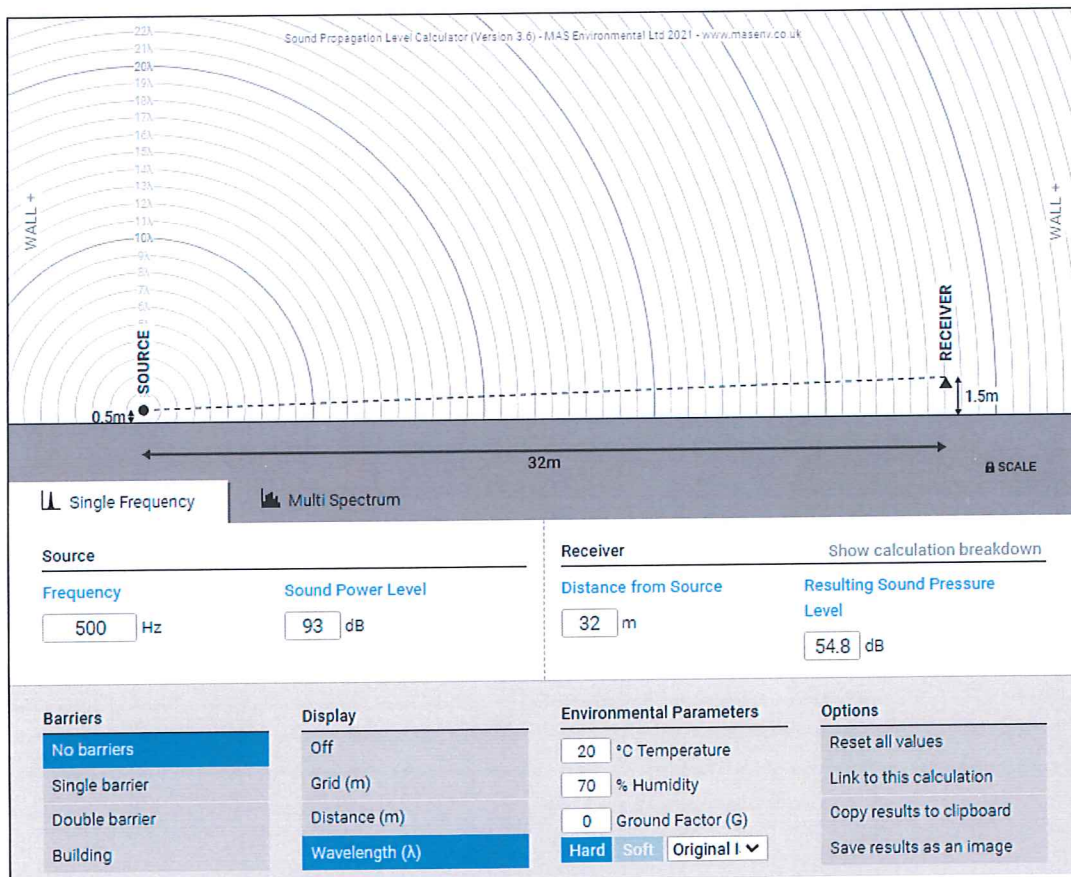
L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustica a surselor separate in dB

(in cazul nostru $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$)

$$L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$$

Sound Propagation Level Calculator

Interactive noise source-to-receiver diagram with barrier calculations



La distanta de 32 m de sursa (centrul amplasamentului) nivelul de zgomot estimat din traficul de incinta se incadreaza in LMA(54.8 dB)

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, 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
<i>Centralele termice</i>			*	*				/*
<i>Combustie casnica</i>	-carbune -petrol -lemn		* *			/* /*		/*
<i>Transporturi rutiere</i>	-m.a.s. -m.a.c.	*		#			#	
<i>Industrie</i>		*	*	*	*	*	*	/*

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

/*intre 25-50% analog

peste 50% analog;

Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

Gradul de poluare				
Poluant	Industrie	Centrale termice	Utilizari civile	Transporturi
CO	15,2	0,5	10,6	73,7
Nox	9,8	24,6	4,8	60,8
Sox	23,7	60,8	10,7	4,8
HC*	44,3	0,6	3,5	51,6
CO ₂	21,0	33	24	21
PT**	63,6	15,3	8,1	13

* incluzand solventi

** incluzand praful

Gradul de poluare produs de diferite tipuri de vehicule

Grad de poluare in %					
<i>Poluant</i>	<i>Autoturisme (m.a.s.)</i>	<i>Autoturisme (m.a.c.)</i>	<i>Vehicule comerciale (m.a.s.)</i>	<i>Vehicule comerciale (m.a.c.)</i>	<i>Vehicule industriale autobuze</i>
<i>CO</i>	81,9	2,4	4	1,2	10,5
<i>NOx</i>	44,6	12,2	1,3	4,9	292
<i>SOx</i>	0	30	0	10	60
<i>HC*</i>	74	4,6	2,7	4,3	14,3
<i>PT</i>	0	30	0	10	60

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

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

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

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

In cele ce urmeaza se detaliaza nivelul de emisii absolut pentru cele doua tipuri de motoare; sunt prezentate comparativ ca valoare nivelul emisiilor pentru m.a.s. conventional (fara catalizator trivalent), m.a.s. cu catalizator si m.a.c. Referitor la emisiile legiferate tabelul urmator ilustreaza comparativ valorile medii ale emisiilor produse de un motor incalzit in functionare urbana; in cazul utilizarii acestuia la autoturisme; m.a.c. inregistreaza emisii mai

reduse de CO, HC, 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 legiferate 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, 1-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 dezbateri.

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 µg/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 putin toxice pentru flora si fauna acvatica. Cu exceptia deversarilor, concentratiile de COV-uri din apele uzate rezultate in urma spalarii suprafetei carosabile a autostrazilor si respectiv din apele pluviale urbane, sunt mult prea reduse pentru a produce efecte toxice asupra speciilor acvatice. Oricum, COV-urile din apele uzate rezultate in urma spalarii suprafetei carosabile a autostrazilor si respectiv din apele pluviale urbane pot ajunge in apa potabila si pot produce efecte cronice asupra consumatorilor.

Au fost raportate rezultatele unei evaluari regionale a prezentei COV-urilor in apa de profunzime, realizata in cadrul programului national de evaluare a calitatii apei potabile intr-o zona de studiu din Lower Susquehanna River Basin, Statele Unite. In intervalul 1993-95, s-au recoltat probe de apa de profunzime din 118 fantani de mica adancime, variind intre 9 si 69 de metri, care au fost analizate pentru 60 de compusi. Analiza probelor pentru determinarea COV-urilor in limitele de detectie reprezente de intervalul 0,05 - 0,2 $\mu\text{g/l}$, a evidentiat prezenta a 24 de compusi. Acestia au fost prezenti in probele de apa recoltate din 32 de fantani din cele 118. 11 compusi in concentratii variabile, au fost identificati in probele de apa provenind din 16 din cele 98 de fantani localizate in zone rurale. 22 de compusi in concentratii variabile, au fost identificati in probele de apa provenind din 16 din cele 20 de fantani localizate in zone urbane. Oricum, nici unul din compusii detectati in probele recoltate din fantanile utilizate ca surse de apa potabila, nu au depasit nivele maxime de contaminare, concentratia de 51 $\mu\text{g/l}$ de metiltertbutileter intr-o proba de apa provenind dintr-o fantana monitorizata, situandu-se in intervalul de siguranta de 20 - 200 $\mu\text{g/l}$. Metiltertbutileter a fost cel mai comun compus detectat, gasindu-se in 16 din cele 118 fantani. Concentratiile de metiltertbutileter au variat intre 0,11 to 51 $\mu\text{g/l}$.

Benzina

Expunerea in interior/exterior la benzine/motorina se produce in principal pe cale respiratorie. Inhalarea este cea mai comuna cale de expunere la benzina. In general, mirosul

benzinei reprezinta un mijloc adecvat de identificare a pericolului. Vaporii pot provoca asfixiere numai in incaperi inchise sau slab ventilate.

Benzina este o mixtura de hidrocarburi petrolifere continand parafine, olefine si hidrocarburi aromatice. Desi compozitia variaza, in general aceasta este reprezentata de parafine si naftene cu 4-12 carboni in proportie de 70%. Unii dintre principalii aditivi sunt reprezentati de compusii organici de plumb.

La temperatura camerei benzina este un lichid clar, cu punctul de fierbere in limite largi, de la 32oC la 210oC. Multe dintre hidrocarburile din benzina se vaporizeaza rapid la temperatura camerei. Benzina este inflamabila la temperaturi de peste -43oC. Cele mai multe hidrocarburi din benzina sunt insolubile in apa.

Benzina este produsa prin distilare din petrol, fiind utilizata in principal ca si combustibil pentru motoarele cu ardere interna.

Benzina este un iritant mediu al mucoaselor, dar poate duce la afectari corneene cand vine in contact cu ochiul. Contactul repetat si prelungit cu tegumentul poate duce la degresarea acestuia, cauzand depilare, fisuri si chiar arsuri. Pana si in aceste cazuri de contact direct absorbtia cutanata este redusa. Benzina este slab absorbita la nivelul tractului gastro-intestinal. In cazul aspiratiei pulmonare poate produce pneumonie chimica.

Cele mai multe efecte adverse asupra starii de sanatate in expunerea acuta la benzina sunt cauzate de hidrocarburile componente. Totusi, persoanele care sunt expuse repetat si la concentratii masive (exemplu: concentratii mari inhalate in spatii inchise, contact prelungit cu tegumentele) pot dezvolta intoxicatii cu plumb (in cazul benzinei cu plumb). Cele mai cunoscute efecte sunt cele asupra sistemului nervos central, a aparatelor respirator, cardiovascular si renal, precum si asupra pielii si ochilor. Aceste efecte nu se produc decat in expuneri profesionale masive si accidentale sau deliberate.

In expunerea cronica nu s-au evidentiat efecte adverse asupra starii de sanatate prin utilizarea in conditii normale a benzinei. Numai expunerea cronica si excesiva cum ar fi ingestia, inhalarea intentionata si abuziva poate cauza iritabilitate, tremor, greturi, insomnie, pierderea memoriei, confuzii, spasme musculare, alterarea acuitatii vizuale, inflamatii ale nervului optic, miscari involuntare ale ochilor, boli renale, modificari la nivelul sistemului nervos, encefalopatie (la plumb, in cazul benzinei cu plumb).

Benzina nu este inclusa intre toxicii reproductivi si de dezvoltare (raportul U.S. General Accounting Office - GAO).

Protectia in expunerea la benzina face referire numai la cazurile de expunere profesionala si accidentala sau deliberata la concentratii extrem de mari sau de lunga durata

(concentratii extrem de mari reprezentand acele concentratii care, asa cum s-a mentionat anterior, se realizeaza prin contact direct, ingestie, inhalare in spatii inchise).

Una dintre substantele nocive existente in benzina este reprezentata de tetraclorura de plumb. Aceasta substanta se gaseste in benzina in cantitati extrem de mici raportat la volum. Problemele legate de expunerea la plumb a populatiei generale asociate traficului se datoreaza arderii benzinei in motorul cu aprindere prin scanteie si nu eliberarii acestuia din benzina in mod spontan, cum se intampla in cazul depozitarii sau comercializarii 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 eficiente. 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 exploatarei 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 si limitele proprietatilor sau ale zonelor rezidentiale invecinate unde populatia poate fi expusa la contaminanti transportati prin intermediul aerului.

Exista numeroase cai prin care poate avea loc expunerea la deseurile din gropile de gunoi.

Experienta evaluarii de risc specifica unor amplasamente, pe baza investigatiilor amanuntite facute in SUA, a aratat ca este ceva obisnuit ca 95% din expunerea legata de un amplasament anume sa revina unei singure cai de expunere. Identificare cailor de expunere incepe prin identificarea mecanismelor posibile de emisie ale deseurilor din groapa de gunoi. Aceste cai cuprind:

- producerea de scurgeri (exfiltratii): produsele chimice se pot scurge din solurile si din deseurile din groapa de gunoi si sa fie transportate in afara zonei contaminate prin intermediul apei infiltrate;
- scurgerile de suprafata contaminate: produsele chimice pot sa treaca din solurile si deseurile din groapa de gunoi in scurgerea de suprafata. Aceasta poate sa antreneze si soluri contaminate sub forma de particule in suspensie;
- formarea de gaze: gazele formate in interiorul gropii de gunoi pot sa migreze sub inflenta gradientelor de presiune si sa transporte inafara zonei contaminate, produse chimice volatile;
- volatilizarea: produsele chimice volatile pot fi cedate direct in atmosfera;
- emisiile de praf: particulele purtate de vant pot sa transporte produse chimice adsorbite;

Persoanele care vin in contact direct cu groapa de gunoi pot, de asemenea, sa transporte pe piele si imbracaminte materialele contaminate.

La majoritatea gropilor de gunoi este de dorit sa se evite depunerea unor cantitati insemnate de materiale solvabile care nu sunt bioconvertibile. In mod asemanator, trebuie evitata depozitarea de agenti complexanti (chelantizanti) care pot solubiliza metalele grele.

Este de asemenea, important sa fie redusa la minimum cantitatea de deseuri chimice organice care intra in groapa de gunoi.

ZGOMOTUL

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

Auzul constituie o modalitate senzoriala de prima importanta in obtinerea informatiilor complexe din mediul de viata si comca, fiind totodata un important canal de cocomicare interumana si un factor definitoriu 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)..

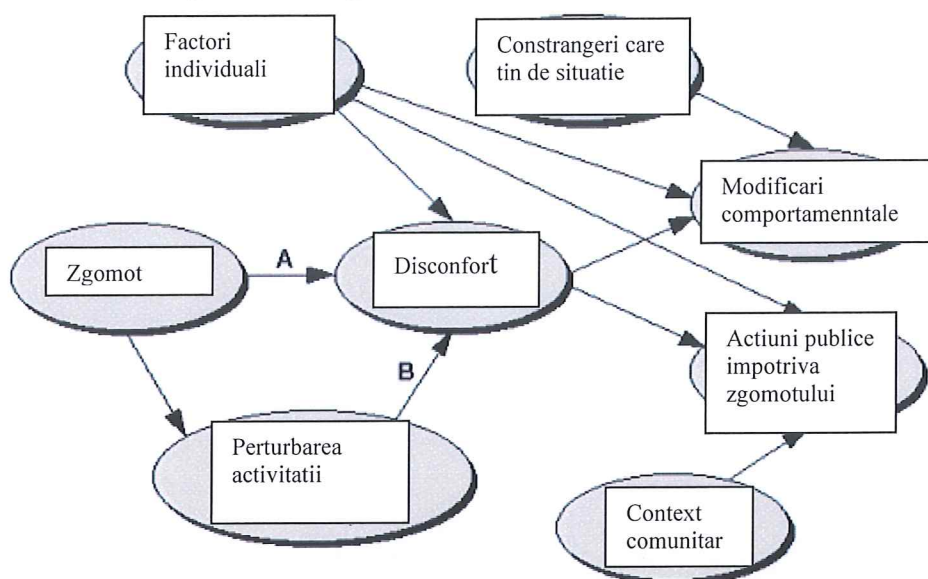
Efectele zgomotului asupra somnului se accentueaza daca zgomotul ambiant depaseste un nivel echivalent de 35 dB (A). Probabilitatea ca zgomotul sa perturbe somnul la un nivel sonor de 40 dB (A) este de 5%, dar ea atinge 30%, la 70 dB(A). In general copiii si tinerii sunt mai afectati in somnul lor decat 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 Articularii 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, in special cel care variaza si cel intermitent, pot interfera cu numeroase activitati inclusiv cu cocomunicarea. Masura in care un anumit grad de interferare a comunicarii poate contribui la stressul asociat, nu se cunoaste exact.

Efectele nivelelor reduse de zgomot asupra organismului

Conform Centrului pentru Controlul si Preventia Bolilor din SUA raspunsul organismului uman la diferite nivele de zgomot este prezentat in tabelul de mai jos.

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

Nivelul sunetului (dB)	RAspuns in caz de expunere uzuala sau repetata
0-60	Fara efecte
70	Disconfort
80-85	Disconfort intens
85-95	Posibile efecte auditive dupa aproximativ 50 min-2 ore de expunere

Agentia pentru Protectia Mediului din SUA si Organizatia Mondiala a Sanatatii recomanda mentinerea unui nivel de zgomot ambiant sub 75 dB pentru o perioada de expunere de 8 ore si sub 70 dB pentru o perioada de expunere de 24 ore.

EVALUAREA EXPUNERII, PROGNOZA RISCURILOR

Evaluarea de risc in expunerea la mixturi de compusi chimici

In general pericole de mediu potentiale implica o expunere semnificativa la un singur compus, inasa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot induce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga

durata a vietii. Mixtura de compusi chimici este definita ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporala, care poate influenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produse secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si creeaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzand poluarea aerului si solului asociata incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

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

Abordarea evaluării riscului în cazul amestecurilor chimice

Evaluarea de risc în cazul amestecurilor chimice

Paradigma evaluării de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluări de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relației doză-răspuns, evaluarea expunerii și caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definită de Agenția de Protecție a Mediului a SUA – Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare și evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la cauza efectelor care au apărut sau vor putea apărea".

Formularea problemei

Formularea problemei, care oferă fundamentul pentru întregul proces de evaluare a riscului, constă din trei etape inițiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluării de risc, și (3) elaborarea unui plan de analiză a datelor și de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea și relevanța informațiilor vor determina cursul formulării problemei. Aceasta se va încheia cu trei produse: (1) selecția obiectivelor evaluării, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relația dintre expunerea la o amestecură de substanțe chimice și risc, și (3), ajustarea planului analitic (relevanța informațiilor care sunt disponibile la începutul evaluării, în combinație cu obiectivele evaluării, vor defini tipul de informații care ar trebui să fie colectate prin intermediul planului analitic). În mod ideal, problema este formulată de comun acord, de către cei implicați în analiză riscurilor și respectiv, de către cei implicați în managementul riscului.

Identificarea pericolului și evaluarea relației doză-răspuns

În identificarea pericolului, datele disponibile cu privire la parametrii biologici sunt utilizate pentru a determina dacă o substanță chimică este de natură să reprezinte un pericol pentru sănătatea umană. Aceste date sunt de asemenea folosite pentru a defini tipul pericolului potențial (de exemplu: dacă substanța chimică induce formarea unei tumori sau acționează ca toxic pe rinichi). În evaluarea relației doză-răspuns, datele (cel mai adesea din studiile pe animale și, ocazional din studii care au inclus subiecți umani) sunt utilizate pentru a estima cantitatea de substanță chimică care poate produce un anumit efect asupra subiecților umani. Evaluatorul de risc poate calcula o relație cantitativă doză-răspuns utilizat în cazul expunerii la doze mici, adesea prin aplicarea de modele matematice asupra datelor.

Expunerea

Evaluarea expunerii urmărește să determine măsura în care populația este expusă la o anumită substanță chimică. Evaluarea expunerii utilizează datele disponibile relevante pentru expunerea populației, cum sunt datele privind emisiile, valorile măsurate ale substanței

chimice in factorii de mediu si informatii privind biomarkeri. Mecanismele de mediu si transportul substantei chimice in mediul ambiant si in factorii de mediu, cai de expunere, trebuiesc luate in considerare, in evaluarea expunerii. Datele limitate in ceea ce priveste concentratiile de interes in mediu necesita adesea utilizarea modelarii, pentru a furniza estimari relevante ale expunerii.

Caracterizarea riscului si incertitudinea

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

Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice

Pentru evaluarea riscului in expunerea la mixturi chimice, cele patru parti ale paradigmei sunt interrelationate si se vor regasi in tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relatiei doza-raspuns se bazeaza atat pe decizii in ceea ce priveste identificare a pericolului, cat si pe evaluarea expunerii umane potentiale. Pentru mixturi, utilizarea datelor de farmacocinetica si a modelor in special, difera fata de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt parti din evaluarea expunerii. Pentru mixturile chimice, modul dominant de interactiunea toxicologica, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la mixtura de substante chimice. Metodele de evaluare sunt organizate in functie de tipul de date disponibile. In general, caracterizarea riscului ia in considerare atat efectele asupra sanatatii umane cat si efectele ecologice, si de asemenea, evalueaza toate caile de expunere din mai multi factori de mediu.

Procedura de selectare a metodelor de evaluarea a riscului in expunerea la mixturi

EPA recomanda trei abordari in evaluarea cantitativa a riscului asupra sanatatii umane in expunerea la mixturi chimice, in functie de tipul de date disponibile.

In primul tip de abordare, datelor privind toxicitatea mixturii de substante chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativa a riscului se realizeaza direct, pe baza acestor date preferate.

In al doilea tip de abordare, cand datele privind toxicitatea mixturii chimice evaluate, nu sunt disponibile se recomanda utilizarea de date privind toxicitatea mixturilor de substante chimice "suficient de similare". Daca mixtura de substante chimice evaluata si mixtura chimica surogat propusa sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativa a riscului pentru mixtura de interes poate fi derivata pe baza datelor privind efectele asupra sanatatii ce caracterizeaza mixtura chimica similara.

Al treilea tip de abordare este de a evalua mixtura chimica printr-o analiza a componentelor sale, de exemplu, prin adunarea dozelor pentru substantele chimice cu actiune similara si sumarea raspunsului pentru substantele chimice cu actiune independenta. Aceste proceduri iau in considerare ipoteza generala ca efectele de interactiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative in estimarea riscului. Se recomanda includerea datelor privind interactiunea atunci cand acestea sunt disponibile, daca nu ca parte a evaluarii cantitative, atunci ca o evaluare calitativa a riscului.

Tipul de abordare se alege in functie de natura si calitatea datelor disponibile, tipul de mixtura chimica, tipul de evaluare care se efectueaza, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologica sau structurala a mixturilor chimice sau a componentelor mixturii chimice si de natura expunerii de mediu.

Concepte cheie

Exista mai multe concepte care trebuie intelese pentru a evalua o mixtura de substante chimice.

Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de actiune este definit ca o serie de evenimente si procese cheie incepand cu interactiunea dintre un agent din mediu cu o celula, pana la modificari functionale si anatomice care cauzeaza debutul bolii. Modul de actiune este in contrast cu mecanismul de actiune, care implica o intelegere si o descriere mai detaliata a evenimentelor, adesea la nivel molecular, fata de ceea ce cuprinde modul de actiune. Termenul specific de similaritate toxicologica reprezinta o informatie generala privind actiunea unei substante chimice sau a unui mixturi chimice si poate fi exprimata in termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ tinta din organism. Ipotezele privind similitudinea toxicologica sunt elaborate cu scopul de a selecta o metoda de evaluare a riscului. In general, se presupune un mod similar de actiune in cadrul mixturilor chimice sau componentelor acestora si in unele cazuri, aceasta cerinta poate fi reduisa numai la actiunea pe acelasi organ tinta.

Al doilea concept cheie in intelegerea evaluarii riscurilor asociate mixturilor chimice este ipoteza similaritatii sau independentei actiunii. Termenul mixtura chimica suficient de

similara, se refera la o mixtura chimica care este foarte apropiata ca si compozitie cu mixtura chimica de interes, astfel incat diferentele intre componentele celor doua mixturi si intre proportiile acestora sunt mici; evaluatorul de risc putand folosi datele privind mixtura chimica suficient de similara pentru a face o estimare a riscului relationat mixturii evaluate. Termenul de componente similare se refera la substantele chimice din mixtura evaluata, care au acelasi mod de actiune si pot avea curbele doza-raspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metoda bazata pe componentele din mixtura chimica, care utilizeaza aceste caracteristici pentru a forma o baza de plecare in evaluarea riscurilor. Termenul grup de mixturi chimice similare se refera la clase de mixturi inrudite chimic care actioneaza printr-un mod asemanator de actiune, avand structuri chimice similare, si apar impreuna in mod obisnuit, in probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de acelasi proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaste despre modificarile in structura chimica si puterea relativa a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor.

In final, termenul de independenta in actiune se refera la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe tinta diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

Indici de hazard (IH) calculati pentru mixturile de poluanti emisi din activitatile obiectivului, pentru efecte non cancer

Metodologie

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

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

IH este definit ca suma ponderata a nivelelor de expunere pentru substantele chimice componente ale mixturii. Factorul “de ponderare”, conform dozei insumate, ar trebui sa fie o masura a puterii toxice relative, uneori denumita potentia toxica. Deoarece IH este legat de doza insumata, fiecare factor de ponderare trebuie sa se bazeze pe o doza izotoxica.

De exemplu, daca doza izotoxica preferata este ED₁₀ (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiectii expusi), atunci IH va fi egal cu suma fiecarui nivel de expunere pentru fiecare substanta chimica componenta impartit la ED₁₀ estimata.

Scopul evaluarii cantitative a riscului bazata pe componentele chimice in cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, daca intreaga mixtura ar putea fi testata. De exemplu, un IH pentru toxicitatea hepatica, trebuie sa aproximeze preocuparea pentru toxicitatea hepatica care ar fi fost evaluata utilizand rezultatele toxicitatii reale din expunerea la intreaga mixtura chimica.

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

Formula generala pentru indicele de hazard este:

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

Unde:

E = nivelul de expunere,

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

n = numarul de substante chimice din mixtura

Pentru calculul indicilor si coeficientilor de hazard s-au luat in considerare concentratiile noxelor estimate din traficul de incinta cu efect iritant pulmonar (SO₂, NO₂, si pulberi in suspensie) si cu efect asfixiant (CO) precum si concentratiile masurate de H₂S -Laboratorul de control poluare apa, aer, sol, deseuri -ECOIND.

Indici de Hazard - estimari trafic de incinta-

(Pulberi in suspensie, NO₂ si SO₂ - poluanti iritanti) (Legea 104/2011 si STAS 12574/87)

Substanta periculoasa	Punct de determinare (m)	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentratia estimata (mg/m ³)	Indice de hazard
SO ₂ (mediere 24 ore)	50	Efect iritativ pulmonar	0,125	1.61E-09	0,033
NO ₂ (80% din NO _x (EPA) -mediere 24 ore)			0,1	3.18E-03	
Pulberi in suspensie (mediere 24 ore)			0,15	1.65E-04	
SO ₂	100		0,125	1.51E-09	0,031
NO ₂			0,1	2.97E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	1.54E-04	
SO ₂	200		0,125	8.10E-10	0,016
NO ₂			0,1	1.60E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	8.28E-05	
SO ₂	300		0,125	4.73E-10	0,010
NO ₂			0,1	9.32E-04	
Pulberi in suspensie			0,15	4.83E-05	
SO ₂	400		0,125	3.08E-10	0,006
NO ₂			0,1	6.07E-04	
Pulberi in suspensie			0,15	3.15E-05	
SO ₂	500	0,125	2.17E-10	0,004	
NO ₂		0,1	4.28E-04		
Pulberi in suspensie		0,15	2.22E-05		

Coeficientul de risc (HQ) este raportul dintre expunerea potentiala la o substanta si nivelul la care nu se asteapta efecte adverse.

Un coeficient de risc mai mic sau egal cu 1 indica faptul ca nu exista probabilitatea sa apara efecte adverse si, prin urmare, se poate considera existenta unui risc neglijabil.

Valoarea HQ mai mare decat 1 nu indica probabilitatea statistica de aparitie a efectelor adverse. In schimb, aceasta poate exprima daca (si cat de mult) o concentratie a expunerii depaseste concentratia de referinta. HQ a fost calculat conform ecuatiei:

$$HQ = EC/TV, \text{ unde}$$

EC = concentratia substantei (masurata sau estimata)

TV = valoarea de referinta (protectia sanatatii umane)

**Coeficienti 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)	Concentratia a estimata (mg/m ³)	Coeficient de hazard
CO (mediere 8 ore)	50	Efect asfixiant	10	1.51E-02	0.0015
	100			1.41E-02	0.0014
	200			7.55E-03	0.0008
	300			4.41E-03	0.0004
	400			2.87E-03	0.0003
	500			2.03E-03	0.0002

**Coeficienti de Hazard – masuratori ECOIND -
(H₂S – efect asfixiant) (Legea 104/2011 si STAS 12574/87)**

Substanta periculoasa	Punct de determinare	data prelevarii	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentratia masurata (mg/m ³)	Coeficient de hazard
H ₂ S	Limita amplasament	15.04.2019	Efect asfixiant	STAS 12574-87 0.015	0.01	0.67
	Limita amplasament	02.10.2019			0.013	0.87
	Limita S amplasament	02.04.2020			0.015	1.00
	Limita S amplasament	16.10.2020			0.013	0.87
	Limita S amplasament	12.04.2021			0.012	0.80
	Limita S amplasament	21.10.2021			0.012	0.80
	Limita S amplasament	28.04.2022			0.021	1.40
	Limita S amplasament	05.12.2022			0.029	1.93
	Limita amplasament	24.05.2023			0.02	1.33
	Limita amplasament	07.12.2023			0.011	0.73

Calcululele efectuate arata ca in zona propusa pentru activitatea statiei de transfer Campulung, indicele de hazard si coeficientul de risc calculate 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).

Pe baza concentratiilor de scurta durata masurate coeficientul de hazard in cazul H₂S a fost semnificativ crescut peste valoarea 1 in anul 2022 si semestrul 1 din 2023 (desi valorile peste 1 nu indica neaparat toxicitatea substantei analizate, in cazul de fata apare un semnal de atentionare).

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>Distanta (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	3.20E-05	1.44E-05	1.44E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	1.35E-05	1.35E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	7.25E-06	7.25E-05	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	4.22E-06	4.22E-05	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	2.75E-06	2.75E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	1.94E-06	1.94E-05	3.48E-09	6.96E-09
Copil,6–8 ani, 16kg, 10 m³/zi	Aer	50	3.20E-05	1.28E-05	3.20E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	1.20E-05	2.99E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	6.44E-06	1.61E-04	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	3.75E-06	9.38E-05	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	2.44E-06	6.11E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	1.72E-06	4.31E-05	3.48E-09	6.96E-09
Baieti,12-14 ani,45 kg 12m³/zi	Aer	50	3.20E-05	1.07E-05	4.80E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	9.97E-06	4.49E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	5.37E-06	2.42E-04	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	3.13E-06	1.41E-04	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	2.04E-06	9.17E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	1.44E-06	6.47E-05	3.48E-09	6.96E-09
Fete,12-14 ani,40 kg 12m³/zi	Aer	50	3.20E-05	9.60E-06	3.84E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	8.97E-06	3.59E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	4.83E-06	1.93E-04	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	2.81E-06	1.13E-04	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	1.83E-06	7.33E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	1.29E-06	5.17E-05	3.48E-09	6.96E-09
Barbati adulti,70kg 15,2m³/zi	Aer	50	3.20E-05	6.95E-06	4.86E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	6.49E-06	4.54E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	3.50E-06	2.45E-04	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	2.04E-06	1.43E-04	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	1.33E-06	9.29E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	9.36E-07	6.55E-05	3.48E-09	6.96E-09
Femei adulte,70kg 11,3m³/zi	Aer	50	3.20E-05	6.03E-06	3.62E-04	2.58E-08	5.17E-08
		100	2.99E-05	5.63E-06	3.38E-04	2.41E-08	4.83E-08
		200	1.61E-05	3.03E-06	1.82E-04	1.30E-08	2.60E-08
		300	9.38E-06	1.77E-06	1.06E-04	7.57E-09	1.51E-08
		400	6.11E-06	1.15E-06	6.90E-05	4.93E-09	9.87E-09
		500	4.31E-06	8.12E-07	4.87E-05	3.48E-09	6.96E-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 traficul propriu al STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG 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 periclitare 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, nemultumire, interiorizare, depresie, anxietate, deficit de atentie, agitatie 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

protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potential*, semnalat în plan subiectiv.

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

A. Factori legați de proiect

- Comportă construcția obiectivului stocarea, manipularea sau transportul de substanțe periculoase (inflamabile, explozive, toxice, cancerigene sau mutagene)?
DA NU ?
- Comportă exploatarea obiectivului generarea de radiații electromagnetice sau de altă natură care ar putea afecta sănătatea umană sau echipamentele electronice învecinate?
DA NU ?
- Comportă obiectivul folosirea cu regularitate a unor produse chimice pentru combaterea daunătorilor și buruienilor?
DA NU ?
- Poate suferi obiectivul o avarie în exploatare care n-ar putea fi stăpanită prin măsurile normale de protecția mediului?
DA NU ?

La întrebările 1-4 răspunsul cu NU se codifică cu +0,2 iar răspunsul cu DA cu -0,2. În concluzie scorul intermediar al matricei este +0,8.

B. Factori legați de amplasare

- Este amplasat obiectivul în vecinătatea unor habitate importante sau valoroase?
DA NU ? (locuințe)
- Există în zona specii rare sau periclitate?
DA NU ?
- Este amplasat obiectivul într-o zonă supusă la condiții atmosferice nefavorabile (inversii de temperatură, ceață, vânturi extreme)?
DA NU ?

La întrebările 1-3 răspunsul cu NU se codifică cu +0,2 iar răspunsul cu DA - 0,2.

În concluzie scorul intermediar al matricei este = +0,2

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 ? (depozit inchis deseuri)

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 = + 4.2

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

E. ALTERNATIVE

Nu este cazul

F. CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Masuratorile de monitorizare a depozitului de deseuri inchis de la Campulung din anul 2019 pana in 2023 prin analize de apa (lunar), aer (semestrial) si zgomot (anual) efectuate de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industriala, ECOIND, Laboratorul de control poluare apa, aer, sol, deseuri arata ca numai in cazul H₂S la limita Sud a amplasamentului depozitului de deseuri inchis concentratia a depasit mult CMA in anul 2022-si primul semestru al anului 2023 (3 masuratori) CMA (zone rezidentiale). Nu se poate concluziona daca emisiile de H₂S provin de la statia de transfer .
- Estimările privind concentratia gazelor de combustie rezultate din activitatea (trafic auto) asociata STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG, arata complianta cu standardelor in vigoare pentru calitatea aerului pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale si nu influenteaza nivelul de fond existent.
- Nivele de zgomot generate de activitatea STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG (traficul auto) se situeaza mult sub LMA zone protejate. La distanta de 22.5 m (1 camion pe amplasament) si 32 m (2 camioane pe amplasament) de la punctul de emisie (centrul amplasamentului) nivelul de zgomot 54.9 dB se incadreaza in LMA.

- Indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului in cazul functionarii STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG 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
- Pe baza concentratiilor de scurta durata masurate coeficientul de hazard in cazul H₂S a fost semnificativ crescut peste valoarea 1 in anul 2022 si semestrul 1 din 2023 (desi valorile peste 1 nu indica neaparat toxicitatea substantei analizate, in cazul de fata apare un semnal de atentionare).
- 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.
- Obiectivul analizat (STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG) are un aport la calitatea de fond a aerului/riscuri pentru sanatate si poate fi functiona pe amplasamentul existent NUMAI cu conditiile obligatorii formulate mai jos.
- Concluziile formulate se refera strict la situatia descrisa si evaluata si sunt valabile pentru actualul amplasament. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactul asociat acesteia.

CONDITII OBLIGATORII

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate
- Mentinerea curata a platformei statiei de transfer, depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri, evacuarea/valorificarea deeurilor colectate conform unui grafic stabilit.
- Se vor respecta stabili si respecta norme clare privind accesul si circulatia utilizatorilor publici (populatia deservita) in incinta STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG privind aportul si manipularea pana la predare a deeurilor.
- Se vor respecta normele in vigoare privind evacuarea de catre operator a deeurilor colectate la nivelul STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG.

- Monitorizarea semestrială a concentrațiilor H₂S într-un punct suplimentar față de situația existentă, localizat PE AMPLASAMENTUL STATIEI DE TRANSFER având ca scop stabilirea unor măsuri tehnice/condiții de funcționare suplimentare în vederea minimizării riscurilor pentru sănătate, cât și diminuarea disconfortului olfactiv.
- Se impune pe baza rezultatelor monitorizării suplimentare recalcularea indicilor/coeficienților de hazard după 1 an.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof.Asoc. Univ. Babeș Bolyai

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned to the right of the text identifying the responsible person.

G. REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L. in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019 S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L., solicita analiza "ACTIVITATII DE COLECTARE DESEURI NEPRICULOASE, STATIA DE TRANSFER CAMPULUNG", jud. Arges.

STATIA DE TRANSFER Campulung este amplasata in partea nordica a drumului ce leaga Campulungul de Bughea de Jos, drum din care se face si accesul in statie, si are in vecinatatea vestica un curs de apa (Piriu).

S.C. FINANCIAR URBAN S.R.L. administreaza obiectivul in urma « Contractului nr.002/04.01.2023 de delegare a gestiunii serviciului de colectare si transport a deseurilor municipale din zona Campulung» incheiat cu Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara SERVSAL ARGES.

Vecinatatile terenului sunt:

- Nord – teren liber de constructii
- Est – zona industrialala a orasului
- Sud – Drum Campulung – Bughea de Jos
- Vest – teren liber de constructii

Amplasamentul este la 250 m distanta de cele mai apropiate locuinte si la circa 1000 m de zona de blocuri din Campulung.

Populatia orasului Campulung este de 27574 locuitori, conform recensamantului din 2021.



Statia de transfer va deservi orasul Campulung si comunele arondate zonei (Albesti de Muscel, Aninoasa, Berevoiesti, Boteni, Bughea de Jos, Bughea de Sus, Cetateni, Godeni, Leresti, Mioarele, Poienari de Muscel, Schitu Golesti, Stoenesti, Valea Mare Pravat, Dambovicioara, Dragoslavele, Rucar)

Activitatea desfasurata:

Activitatile propriu-zise desfasurate in cadrul Statia de transfer Campulung sunt:

- receptia deseurilor si cantarirea acestora;
- descarcarea deseurilor in zona de descarcare aferenta statiei de transfer Campulung in functie de tipul de deșeu transportat;
- sortarea manuala (atat a deseurilor reciclabile, cat si a deseului municipale reziduale), in vederea recuperarii deseurilor reciclabile (hartie, carton, plastic, sticla, metale, etc.), balotarea si depozitarea acestora pana la livrarea acestora catre unitati de valorificare specializate;
- Receptia si stocarea materialului de compostat, sortarea deseurilor anorganice, tocarea materialelor, compostarea propriu-zisa, cernerea, mutarea si livrarea compostului spre valorificare in cadrul statiei de compostare.
- In cazul in care se constata ca, cantitatile de deseurile biodegradabile ajunse in statia de transfer depasesc capacitatea de tratare a platformei de compostare, atunci aceste deseuri pot fi compostate pe platforma de la Albota. Astfel, deseurile se transporta la depozitul central urmand fluxul de pe amplasamentul Albota.
- Transportul deseurilor menajere la depozitul regional Albota.

Cantitati de deseuri estimate:

- cantitati de deseuri municipale: 18000 to/an;
- cantitati biodeseuri procesate in statia de compostare: 7200 to/an.

Descriere platforma tehnica statie de transfer

Platforma statie de transfer (S=1200 mp, capacitate 18000 to/an) – platforma deseuri municipale, unde are loc preselecia manuala a deseurilor. Astfel, rezulta materiale reciclabile care ajung pe platforma betonata in vederea balotarii si valorificarea lor catre unitati specializate in acest sens, iar restul deseurilor se incarca in autogunoiere si se transporta la depozitul de deseuri Albota.

De asemenea, deseurile provenite accidental in deseul municipal (codurile 160103 si/sau 170904) se separa si se stocheaza impreuna cu cele colectate separat pe platforma destinate acestor tipuri de deșeu. Acestea se transporta in vederea valorificarii catre CMID Albota si/sau catre unitati specializate in acest sens.

Descriere punct verde deseuri reciclabile

Punctul verde este dotat cu doua prese de balotat – una pentru hartie/carton cu capacitate de 6 t/h si una pentru plastic/PET -uri cu capacitate de 12 t/h din care rezulta capacitatea de stocare a punctului verde de 4860 tone / an (capacitatea este calculata dupa capacitatile preselor din dotare).

Punctul verde este o platforma betonata inchisa unde are loc descarcarea deseurilor reciclabile si sortarea acestora pana la valorificarea lor prin unitati specializate.

Deseurile ce urmeaza a fi procesate in instalatie:

Operatorul de salubritate desfasoara activitatile de colectare separata si transport separat al deseurilor municipale tinand cont de prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deseurilor, astfel:

- deseurile de hartie si carton;
- deseurile de plastic si metal;
- deseurile de sticla Sticla se colecteaza intr-un container separat la care se adauga sticla intalnita in mod accidental in fluxul de deseuri municipale;
- Colectarea deseurilor textile, in prezent, se realiza in campanii semestriale, anuntate in prealabil utilizatorilor serviciului prin mijloace de comunicare mass-media, precum si in sistemul “la cerere”, in urma apelurilor telefonice de la populatie, institutii publice si operatori economici.
- Deseurile de anvelope sunt aduse separat de catre persoane juridice sau provin accidental in deseul municipal rezidual;

DEEE-uri

Deseurile de mai jos sunt colectate separat in vederea valorificarii lor catre unitati specializate (stocate temporar in container metalic acoperit):

20 01 21- tuburi fluorescente si alte deseuri continând mercur
20 01 23 - echipamente casate continând cloroflorocarburii
20 01 33 - baterii si acumulatori in amestec continând baterii sau acumulatori
20 01 34 - baterii si acumulatori altii decât cei prevazuti la rubrica 20 01 33
20 01 35 - echipamente casate continând compusi periculosi altii decât cei din rubricile 20 01 21 si 20 01 23
20 01 36 - echipamente casate altele decât cele din rubricile 20 01 21, 20 01 23 si 20 01 35

Deseuri constructii si demolari

In cazul deseurilor de constructii colectate separat sau gasite accidental in deseul municipal in amestec – acestea se depoziteaza temporar si transporta la depozitul de deseuri Albota.

Platforma de compostare

Platforma de compostare ($S=2550$ mp) alcatuita din 4 platforme pentru compostare, din care 3 platforme pentru procesare/maturare compost (brazde compostare) cu $S=1912.5$ mp si o platforma de maturare si stocare compost ($S=637.5$ mp). Astfel, capacitatea de compostare este de 5400 t/an (3 platforme);

Utilaje folosite:

- incarcator frontal din dotare;
- 2 tocatoare pe benzina de capacitate mica (750 kg/h) pentru biodeseuri de gradina;

In cazul in care se constata ca, cantitatile de deseuri biodegradabile ajunse in statia de transfer depasesc capacitatea de tratare a platformei de compostare, atunci aceste deseuri pot fi compostate pe platforma de la Albota. Astfel, deseurile se transporta la depozitul central urmand fluxul de pe amplasamentul Albota.

Alimentarea cu apa:

Alimentarea cu apa a statiei de transfer se face din reseaua oraseneasca, printr-un bransament din conducta PEID, $D_n=40$ mm, camin de apometru de unde se alimenteaza cu apa pavilionul administrativ si statia de spalare auto.

Evacuarea apelor uzate:

Pe amplasamentul statiei de transfer Campulung rezulta urmatoarele categorii de ape:

- ape uzate menajere, rezultate din pavilionul administrativ, colectate printr-o retea de conducte si sunt transportate intr-un bazin betonat vidanjabil ($V=100$ mc) amplasat la intrarea in statie;
- ape uzate rezultate din statia de spalare auto si de pe platformele de sortare sunt evacuate printr-o gura de scurgere cu sifon intr-un separator de lichide usoare si de aici printr-o conducta *in bazinul de stocare a levigatului* din depozitul de deseuri inchis ($V=50$ mc), de unde sunt vidanjate si transportate la *statia de tratare levigat* de la Albota;
- ape pluviale colectate de pe platformele de compostare sunt colectate printr-un sistem de drenaj in rezervorul de irigat a compostului ($V=158$ mc) in care se colecteaza si apele de ploaie conventional curate. Periodic apele sunt pompate pe suprafata brazdelor aflate in proces de maturare.
- apele pluviale de pe acoperisul cladirilor sunt colectate prin burlane si se scurg liber in terenul natural;
- nu rezulta ape uzate din procesul tehnologic;



Evaluarea stării de sănătate a populației în relație cu funcționarea obiectivului s-a făcut prin estimarea potențialilor factori de risc și de disconfort reprezentați de noxe specifice și prin calcularea dozelor de expunere și a indicilor de hazard calculați pe baza substanțelor periculoase estimate în zona amplasamentului.

Măsurătorile de monitorizare a depozitului de deseuri închis de la Campulung din anul 2019 până în 2023 prin analize de apă (lunar), aer (semestrial) și zgomot (anual) efectuate de Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială, ECOIND, Laboratorul de control poluare apă, aer, sol, deseuri arată că numai în cazul H₂S la limita Sud a amplasamentului depozitului de deseuri închis concentrația a depășit mult CMA în anul 2022 și primul semestru din 2023 (3 măsurători) CMA (zone rezidențiale). Nu se poate concluziona dacă emisiile de H₂S provin de la stația de transfer

Estimările privind concentrația gazelor de combustie rezultate din activitatea (trafic auto) asociată STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG, arată complianța cu standardelor în vigoare pentru calitatea aerului pentru parametrii normati în cazul zonelor rezidențiale și nu influențează nivelul de fond existent.

Nivele de zgomot generate de activitatea STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG (traficul auto) se situează mult sub LMA zone protejate. La distanța de 22.5 m (1 camion pe

amplasament) si 32 m (2 camioane pe amplasament) de la punctul de emisie (centrul amplasamentului) nivelul de zgomot 54.9 dB se incadreaza in LMA.

Indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului in cazul functionarii STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG 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

Pe baza concentratiilor de scurta durata masurate coeficientul de hazard in cazul H₂S a fost semnificativ crescut peste valoarea 1 in anul 2022 si semestrul 1 din 2023 (desi valorile peste 1 nu indica neaparat toxicitatea substantei analizate, in cazul de fata apare un semnal de atentionare).

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

Obiectivul analizat (STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG) are un aport la calitatea de fond a aerului/riscuri pentru sanatate si poate fi functiona pe amplasamentul existent NUMAI cu conditiile obligatorii formulate mai jos.

Concluziile formulate se refera strict la situatia descrisa si evaluata si sunt valabile pentru actualul amplasament. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactul asociat acesteia.

CONDITII OBLIGATORII

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului si declarate
- Mentinerea curata a platformei statiei de transfer, depozitarea strict in spatiile destinate pe categorii de deseuri, evacuarea/valorificarea deeurilor colectate conform unui grafic stabilit.
- Se vor respecta stabili si respecta norme clare privind accesul si circulatia utilizatorilor publici (populatia deservita) in incinta STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG privind aportul si manipularea pana la predare a deeurilor.
- Se vor respecta normele in vigoare privind evacuarea de catre operator a deeurilor colectate la nivelul STATIEI DE TRANSFER CAMPULUNG.

- Monitorizarea semestrială a concentrațiilor H₂S într-un punct suplimentar față de situația existentă, localizat PE AMPLASAMENTUL STATIEI DE TRANSFER având ca scop stabilirea unor măsuri tehnice/condiții de funcționare suplimentare în vederea minimizării riscurilor pentru sănătate, cât și diminuarea disconfortului olfactiv.
- Se impune pe baza rezultatelor monitorizării suplimentare recalcularea indicilor/coeficienților de hazard după 1 an.

Responsabil lucrare:

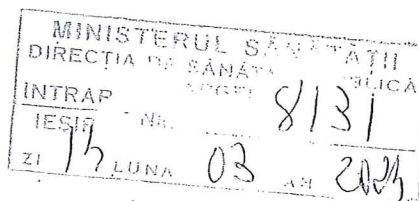
Dr. Anca Elena Gurzau

Prof.Asoc. Univ. Babeș-Bolyai

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke, positioned below the name of the responsible person.

MINISTERUL SANATATII

DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA ARGES



CATRE

S.C. FINANCIAR URBAN SRL

Mun. Pitesti, str. George Cosbuc , nr.12, Judet Arges

Avand in vedere adresa dumneavoastra inregistrata la DSP Arges cu nr. 7854/12.03.2024 , prin care solicitati NOTIFICARE DE ASISTENTA DE SPECIALITATE DE SANATATE PUBLICA pentru activitatea de "COLECTAREA DESEURILOR NEPERICULOASE-COD CAEN -3811 care se desfasoara in STATIILE DE TRANSFER din CAMPULUNG , CURTEA DE ARGES si COSTESTI Judet ARGES " , va comunicam urmatoarele:

- Avand in vedere modificarea art.11 al Ord. M.S. nr 119/2014 prin Ord. M.S. nr.1257/10.04.2023, este obligatorie efectuarea evaluarii impactului asupra sanatatii populatiei, pentru activitatea ce se va desfasura in locatiile mentionate mai sus;
- Acesta va fi efectuat in conformitate cu Ord. M.S. nr. 1524/2019, prin contactarea unei personae fizice sau juridice , inregistrate la INSP BUCURESTI .

DIRECTOR EXECUTIV

Dr. Sorina Octavia Hontaru



Sef Compartiment

Dr. Diana Paetkau

Intocmit si red. Dr. M.B.

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI
OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI
DE PE LĂNGĂ TRIBUNALUL ARGHEȘ.....

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firma: FINANCIAR URBAN S.R.L.

Sediul social: MUNICIPIUL PITEȘTI, STR. GEORGE COȘBUC, NR. 12, JUDEȚUL ARGHEȘ

Activitatea principală: Colectarea deșeurilor nepericuloase - 3811

Cod Unic de Înregistrare: 15343880 din data de: 05.04.2003

Nr. de ordine în registrul
Data eliberării:

103/471/04.04.2003
7 APRIL 2003

Seria B Nr. 1381167



DIRECTOR,
TATIANA DICU

ACT ADITIONAL NR. 1/24.03.2016

LA CONTRACTUL DE CONCESIUNE NR. 067/15.03.2012, PENTRU SERVICIILE DE COLECTARE A DESEURILOR MUNICIPALE, TRANSPORTUL, OPERAREA SI INTRETINEREA STATIEI DE TRANSFER SI A PUNCTULUI VERDE DE COLECTARE DIN JUDETUL ARGES-FAZA I (CAMPULUNG-RUCAR)

Partile:

1. **Asociatia de Dezvoltare Intercomunitara Servsal Arges**, cu sediul in Pitesti, Piata Vasile Milea, nr. 1, cam. 162, Judetul Arges, inregistrata in Registrul Asociatiilor si Fundatiilor de pe langa Judecatoria Pitesti sub nr. 35/RA/18.06.2009, CUI 25724084, reprezentata legal prin Presedinte al Asociatiei, Grigore Florin TECAU, in calitate de autoritate contractanta

si

2. **Asocierea S.C.T.D.M.**, formata prin acordul de asociere nr. 13.09.2011, reprezentata de S.C. Financiar Urban S.R.L., cu sediul in Pitesti, Str. George Cosbuc, nr. 12, Judetul Arges, avand calitatea de concesionar,

In temeiul art. 25.3 din „Contractul de concesiune nr. 067/15.03.2012, pentru serviciile de colectare a deeurilor municipale, transportul, operarea si intretinerea statiei de transfer si a punctului verde de colectare din Judetul Arges-faza I”, coroborate cu prevederile Legii nr. 99/2014, pentru modificarea si completarea Legii serviciului de salubritate a localitatilor nr. 101/2006, privind serviciul de salubritate a localitatilor si ale Notei de control incheiata in data de 16.09.2015, de catre reprezentantii A.N.R.S.C., partile convin, de comun acord, incheierea prezentului act aditional, prin care se modifica si/sau completeaza urmatoarele clauze contractuale:

1. Se modifica si completeaza art. 1.1 „Definitii” , dupa cum urmeaza:

a) se redefinesc termenii : „deseuri municipale”, „deseuri reciclabile”, „deseuri reziduale”, „deseuri biodegradabile” , care vor avea urmatoarele intelesuri:

- **deseuri municipale** = deeurile menajere si similare inclusiv fractiile colectate separat;

- **deseuri reciclabile** = deeu care poate constitui materie prima intr-un proces de productie pentru obtinerea produsului initial sau pentru alte scopuri;

- **deseuri reziduale** = deeurile nevalorificabile colectate separat, inclusiv cele rezultate in urma proceselor de tratare, altele decat deeurile reciclabile”;

- **deseuri biodegradabile** = deeu care sufera descompuneri anaerobe sau aerobe, cum ar fi deeurile alimentare ori de gradina, si care pot fi valorificate material”;

b) se inlocuieste termenul de „deseuri menajere periculoase” cu cel de „deseuri periculoase”, care va avea urmatorul inteles: „deseuri periculoase = conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata”;

c) se introduc urmatorii termeni : „autoritatea de reglementare”; „biodeșeuri”; „compost”; „colectare”, „colectare separata”; „depozit”; „deeu”; „deeu cu regim special”; „deseuri din constructii provenite din locuinte”; „deseuri de ambalaje”; „deseuri menajere”; „deseuri de productie”; „deseuri de origine animala”; „deseuri similare”; „deseuri stradale”; „deseuri voluminoase”; „detinator de deeu”; „eliminare”; „gestionarea deeurilor”; „indicatori de

performanta”; „licenta”; „producator de deseuri”; „reciclare”; „sistem public de colectare si transport al deseurilor municipale”; „sortare”; „stație de transfer”; „tratate”; „tratate mecano-biologica”; „utilizatori”; „valorificare”, care vor fi definite, dupa cum urmeaza:

- **autoritate competenta de reglementare** - Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice, denumita in continuare A.N.R.S.C.;

- **biodeseuri** - conform definitiei din anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor, republicata;

- **compost** - produs rezultat din procesul de tratare aeroba si/sau anaeroba, prin descompunere microbiana a componentei organice din deseurile biodegradabile colectate separat supuse compostarii;

- **colectare** - conform definitiei prevazute in Legea nr. 211/2011, republicata;

- **colectare separata** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;

- **depozit** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Hotararea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;

- **deseu** - orice substanta sau obiect pe care detinatorul le arunca ori are intentia sau obligatia sa le arunce;

- **deseu cu regim special** - deseu ale carui manipulare, colectare, transport si depozitare se supun unui regim reglementat prin acte normative in vederea evitării efectelor negative asupra sanatatii oamenilor, bunurilor si asupra mediului inconjurator;

- **deseuri din constructii provenite din locuinte** - deseuri generate din activitatile de reamenajare si reabilitare interioara si/sau exterioara a locuintelor;

- **deseuri de ambalaje** - orice ambalaje sau materiale de ambalare care satisfac cerintele definitiei de deseu, exclusiv deseuri de productie;

- **deseuri menajere** - deseuri provenite din gospodarii/locuinte, inclusiv fractiile colectate separat, si care fac parte din categoriile 15.01 și 20 din anexa nr. 2 la Hotararea Guvernului nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu completarile ulterioare;

- **deseuri de productie** - deseuri rezultate din activitati industriale, ce fac parte din categoriile 03-14 din anexa nr. 2 la Hotararea Guvernului nr. 856/2002, cu completarile ulterioare;

- **deseuri de origine animala** - subproduse de origine animala ce nu sunt destinate consumului uman, cadavre intregi sau porțiuni de cadavre provenite de la animale;

- **deseuri similare** - deseuri provenite din activitati comerciale, din industrie si institutii care, din punctul de vedere al naturii si al compozitiei, sunt comparabile cu deseurile menajere, exclusiv deseurile din productie, din agricultura si din activitati forestiere;

- **deseuri stradale** - deseuri specifice cailor de circulatie publica, provenite din activitatea cotidiana a populatiei, de la spatiile verzi, de la animale, din depunerea de substante solide provenite din atmosfera;

- **deseuri voluminoase** - deseuri solide de diferite proveniente care, datorita dimensiunilor lor, nu pot fi preluate cu sistemele obisnuite de colectare, ci necesita o tratare diferentiata față de acestea, din punct de vedere al preluarii si transportului;

- **deținător de deseuri** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;

- **eliminare** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;

- **gestionarea deseurilor** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;

- **indicatori de performanta** - parametri ai serviciului de gestiune a deeurilor, realizati de operatorul de servicii, pentru care se stabilesc niveluri minime de calitate, urmariti la nivelul operatorului;
- **licenta** - actul tehnic si juridic emis de A.N.R.S.C., prin care se recunoaste calitatea de operator al serviciului, precum si capacitatea si dreptul de a presta una sau mai multe activitati ale acestuia;
- **producator de deseuri** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;
- **reciclare** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;
- **sistem public de colectare si transport al deeurilor municipale** - ansamblul instalatiilor tehnologice, echipamentelor functionale si dotarilor specifice, constructiilor si terenurilor aferente prin care se realizeaza serviciul;
- **sortare** - activitatea de separare pe categorii si stocare temporara a deeurilor reciclabile in vederea transportarii lor la operatorii economici specializati in valorificarea acestora;
- **statie de transfer** - spatiu special amenajat pentru stocarea temporara a deeurilor, in vederea transportarii centralizate a acestora la o statie de tratare;
- **tratare** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;
- **tratare mecano-biologica** - tratarea deeurilor municipale colectate in amestec utilizand operatii de tratare mecanica de separare, sortare, maruntire, omogenizare, uscare si operatii de tratare biologica prin procedee aerobe si/sau anaerobe;
- **utilizatori** - conform definitiei prevazute in Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr. 51/2006, republicata, cu completarile ulterioare;
- **valorificare** - conform definitiei prevazute in anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, republicata;

2. Se inlocuieste, in tot cuprinsul prezentului contract, sintagma „deseuri municipale solide”, cu sintagma „deseuri municipale”.

3. Se modifica si completeaza art. 2.1 lit. (i), care va avea urmatoarul cuprins:

2.1 (i) sa efectueze serviciile de colectare a deeurilor municipale in zonele de Servicii, care presupun:

- a)colectarea separata si transportul separat al deeurilor menajere si al deeurilor similare provenite din activitati comerciale, din industrie si institutii, inclusiv fractii colectate separat, fara a aduce atingere fluxului de deseuri de echipamente electrice si electronice, baterii si acumulatori;
- b)colectarea si transportul deeurilor provenite din locuinte, generate de activitati de reamenajare si reabilitare interioara si/sau exterioara a acestora;
- c)organizarea sortarii deeurilor municipale in Statia de transfer si valorificarea materiala a deeurilor reciclabile;
- d)operarea/administrarea Statiei de transfer si a punctului verde.

4. La art. 2.3 „Durata concesiunii”, se introduc patru nou alineate, care vor avea urmatoarul cuprins:

„Durata Contractului de delegare poate fi prelungita, in aceleasi conditii contractuale, ori de cate ori autoritatea administratiei publice locale o solicita operatorului, pe baza unei fundamentari tehnico-economice pentru buna executie a serviciului, pentru realizarea unor investitii noi, impuse de modificarea legislatiei comunitare/nationale sau a strategiei locale in domeniul gestionarii deeurilor, care nu ar putea fi amortizate in termenul ramas pana la finalizarea contractului, decat printr-o crestere excesiva a tarifelor si/sau a taxelor. Prelungirea se poate face cu conditia ca durata maxima a Contractului de delegare sa nu depaseasca 49 de ani.

FISA DE PREZENTARE SI DECLARATIE

DATE GENERALE

Societatea **FINANCIAR URBAN S.R.L.** este o persoana juridica romana, cu capital integral privat, cu sediul in Pitesti, str. George Cosbuc nr.12, tel.0248/210.111, fax 0248/ 211.173, avand CUI RO 15343880. Conform statutului , societatea este constituita sub forma juridica de societate cu raspundere limitata , inmatriculata la Registrul Comertului cu nr. J03/471/04.04.2003.

FINANCIAR URBAN S.R.L. detine, pe teritoriul județului Argeș, urmatoarele punctede lucru, si anume:

- **Sediu social: municipiul Pitești, strada George Coșbuc nr.12, județul Argeș;**
- **Punct de lucru: municipiul Pitești, strada Depozitelor, nr.40, județul Argeș**
- **stația de transfer Câmpulung: Campulung, strada L.T.N. Popp , Bughea de jos, judetul Arges;**
- **stația de transfer Costești: Costesti, strada Pitesti, judetul Arges;**
- **stația de transfer Curtea de Argeș: Curtea de Arges, strada Ramnicu Valcea, nr. 250 M, judetul Arges.**

A. Date specifice Punct de lucru: Statia de transfer Campulung

1. Amplasare:

Statia de transfer Campulung sunt amplasate in partea nordica a drumului ce leaga Campulungul de Bughea de Jos, drum din care se face si accesul in statie, si are in vecinatatea vestica un curs de apa (Piriu). Amplasamentul este la 250 m distanta de cele mai apropiate locuinte si la circa 1000 m de zona de blocuri din Campulung.

2. Regim de lucru:

Conform Regulamentului de Ordine Interioara, programul de lucru este de 8-10 ore/zi.

3. Activitatea desfasurata:

Activitatile propriu-zise desfasurate în cadrul Statia de transfer Campulung se descriu astfel:

- recepția deșeurilor și cântărirea acestora;
- descărcarea deșeurilor in zona de descarcare aferenta stației de transfer in functie de tipul de deseu transportat;

- sortarea prin instalatia de sortare propusa a deseurilor reciclabile, in vederea recuperării deseurilor reciclabile (hârtie, carton, plastic, sticlă, metale, etc.), balotarea și depozitarea acestora pana la livrarea acestora catre unitati de valorificare specializate;
- Recepția și stocarea materialului de compostat, sortarea deseurilor anorganice, tocarea materialelor, compostarea propriu-zisă, cernerea, mutarea și livrarea compostului spre valorificare în cadrul stației de compostare. Daca se constata ca este mai eficient ca aceste biodeseuri sa fie compostate pe platforma de la Albota, atunci deseurile se transporta acolo si se proceseaza in cadrul depozitului regional de deseuri, urmand fluxul de pe amplasamentul Albota;
- Transportul deseurilor municipale reziduale tratate/netratate la depozitul regional Albota.

4. Dotari specifice:

a) Dotări existente la stația de transfer deseuri menajere Câmpulung Muscel (capacitate 18 000 t/an):

- clădire personal cu S=113,7 mp;
- cântar basculă – capacitate 60 t; Toate deseuri sunt cantarite (exceptie sambata si duminica cand nu se emit bonuri electronice, se fac bonuri de mana - incidenta mica de transporturi);
- Radiometru portabil, model POLIMASTER PM 1405;
- spațiu bicompartimentat: garaj cu S=90 mp si atelier mecanic cu S=150 mp;
- platformă de compostare (S=2550 mp) alcătuită din 4 platforme pentru compostare, din care 3 platforme pentru procesare/maturare compost (brazde compostare) cu S=1912.5 mp, o platforma de maturare si stocare compost (S=637.5 mp). Astfel, capacitatea de compostare este de 5400 t/an (3 platforme);
- platformă stație de transfer (S=1200 mp) – platformă deseuri menajere/reziduale, unde are loc preselecția manuală a deseurilor. Astfel, rezulta materiale reciclabile care ajung pe platforma betonata pentru balotare, iar restul deseurilor se incarca in masini specializate si se transporta la depozitul de deseuri Albota;
- bazin colectare levigat din corpul depozitului vechi, cu capacitate $V = 3$ rezervoare x 10 mc, de unde este vidanțat și transportat la stația de tratare levigat de la Albota;
- bazin de colectare apă tehnologică pentru procesul de compostare cu $V=158$ mc;
- rampă pentru spălarea vehiculelor prevăzută cu un canal de colectare a apelor rezultate de la spălarea autovehiculelor cu S=56 mp;

- stație mobilă de combustibil, rezervor cu cuvă de retenție, capacitate de 9000 l, pentru alimentarea cu carburant a utilajelor ce deservește Stația de transfer, dar și a autogunoierelor care transportă deșeuri către aceasta;
- Linie de sortare automatizată pentru sortarea deșeurilor reciclabile – capacitate de sortare 6240 to/an, 8 posturi, 0.9 ha, S = 300 mp;
- Platforma betonată destinată stocării materialelor reciclabile balotate înainte de livrarea către colectori/reciclatori autorizați (S = 200 mp) dotată cu două prese de balotat – una pentru hârtie/carton cu capacitate de 8 t/h și una pentru plastic/PET-uri cu capacitate de 20 t/h;
- Platforma betonată pentru stocare materiale reciclabile vrac, înainte de balotare și livrarea către colectori/reciclatori autorizați (S = 300 mp, din care 90 mp pentru stocare sticlă vrac);
- Incarcatore frontale – 2 buc;
- Motostivuitoare – 1 buc;
- Loc de parcare autospeciale destinată transportului deșeurilor nepericuloase în suprafața de 4874 mp pe teren închiriat conform Contract de împrumut de folosință - comodat nr. 001 din 26.02.2024;
- Container colectare DEEE-uri aparținând ECOTIC (stocate temporar) – se livrează direct către ECOTIC sau prin intermediul depozitului de deșeuri Albota;

Cantități de deșeuri estimate:

- cantități de deșeuri municipale: 18000 to/an;
- cantități biodeseuri procesate în stația de compostare: 7200 to/an.

Descriere platformă stație de transfer (S=1200 mp)

Platformă stație de transfer (S=1200 mp, capacitate 18000 to/an) – platformă deșeuri municipale, unde are loc preselecția manuală a deșeurilor. Astfel, rezultă materiale reciclabile care ajung pe platforma betonată în vederea balotării și valorificării lor către unități specializate în acest sens, iar restul deșeurilor se încarcă în autogunoiere și se transportă la depozitul de deșeuri Albota.

De asemenea, deșeurile provenite accidental în deșeul municipal (codurile 160103 și/sau 170904) se separă și se stochează împreună cu cele colectate separat pe platforma destinată acestor tipuri de deșeu. Acestea se transportă în vederea valorificării către CMID Albota și/sau către unități specializate în acest sens.

Nr. crt.	Cod deșeu Conf. Deciziei Comisiei 2014/955/ UE	Denumire deșeu conform Deciziei Comisiei 2014/955/ UE	Cantitate (UM)
1.	20 03 01	Deșeuri municipale in amestec	18000 to/an
2.	16 01 03	Anvelope scoase din uz	150 to/an
3.	17 09 04	Deseuri constructii si demolari	-

Descriere platforma compostare:

Platformă de compostare (S=2550 mp) alcătuită din 4 platforme pentru compostare, din care 3 platforme pentru procesare/maturare compost (brazde compostare) cu S=1912.5 mp și o platforma de maturare și stocare compost (S=637.5 mp). Astfel, capacitatea de compostare este de 5400 t/an (3 platforme);

Utilaje folosite:

- încărcător frontal din dotare;
- 2 tocatore pe benzina de capacitate mica (750 kg/h) pentru biodeseuri de gradina model Eliet prof 5 ;

În cazul în care se constată că, cantitățile de deseuri biodegradabile ajunse în stația de transfer depășesc capacitatea de tratare a platformei de compostare, atunci aceste deseuri pot fi compostate pe platforma de la Albota. Astfel, deseurile se transporta la depozitul central urmând fluxul de pe amplasamentul Albota.

Lista deșeurilor acceptate în zona de compostare:

Cod Deșeu	Denumire Deșeu
20 01	<i>Fracțiuni colectate separat (cu excepția celor de la secțiunea 15 01)</i>
20 01 08	Deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine
20 02	<i>Deșeuri din grădini și parcuri (inclusiv deșeurile din cimitire)</i>
20 02 01	Deșeuri biodegradabile
20 03	<i>Alte deșeuri municipale</i>
20 03 02	Deșeuri din piețe

Lista deșeurilor care ies din compostare:

Cod Deșeu	Denumire Deșeu
19 05	Deșeuri de la tratarea aeroba a deșeurilor solide
19 05 01	Fracțiunea necompostata din deșeurile municipale și asimilabile
19 05 03	Compost fără specificarea provenienței

Coduri de valorificare/tratare (conform OUG 92/2021) corespunzătoare operațiilor de tratare din cadrul instalației de compostare sunt:

- R3 - Reciclarea/Recuperarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică)

Flux tehnologic proces compostare

Procesul tehnologic de compostare al biodeșeurilor se desfășoară urmând următoarele etape:

- *Lucrări de pregătire*

Biodeșeurile sunt descărcate pe platforma de compostare dedicată unde au loc următoarele procese:

- Îndepărtarea deșeurilor non-biodegradabile vizibile cu ochiul liber;
- Alimentarea tocătorului și mărunțirea bucăților la mărimi între 30 și 60 mm (aceste bucăți reprezintă baza pe care se face ventilația în interiorul brazdei de compost pe parcursul procesului de putrezire). Procentajul bucăților mărunțite trebuie să fie de aprox. 30% din materialul brazdei de compost.
- Amestecul materialului folosit. Materialul pentru compactarea brazdelor de compost trebuie să conțină mai mult de 30% deșeuri din bucătărie și 30% iarbă, astfel încât raportul C/N să fie cuprins între 20:1 și 40:1.
- Deșeurile destinate compostului sunt aranjate sub formă de brazdă de compost cu o înălțime de 2.0 până la 2.5 m, cu panta 1:1 (se urmărește formarea brazdei de compost trapezoidale deoarece este mai stabilă pe înălțime împotriva influențelor vremii și din cauza capacității de stocare eficiente a apei pentru a asigura intensitatea necesară a procesului de putrezire).

- *Etapa de degradare* – de baza fiind tasarea prin acțiunea micro-organismelor.

Perioada de acțiune este de 3-4 zile.

Biodeșeurile tocate și pregătite sub forma de brazdă, după un control al temperaturii și umidității, vor fi acoperite cu membrana Ensorga.

Pe parcursul acestei etape se urmăresc:

- Testarea temperaturii (termometru, măsurători efectuate la cel puțin 0.3 m de la suprafața brazdelor de compost).
- Temperatura trebuie să fie cuprinsă între 60°C și 65°C (astfel sunt înlăturați dăunătorii și nu se permite germinarea semințelor). În cazul în care aceste valori sunt depășite, această măsură este

luata pentru umezirea brazdelor de compost si măsurarea suprafeței pentru verificarea scăderii nivelului de oxigen (proporțional cu greutatea). După compostarea biodeșeurilor, temperatura brazdelor va fi schimbata la 40C° - 45C°.

- Trebuie verificat nivelul de umiditate al materialului aflat in stare de putrefacție. Umiditatea trebuie sa fie intre 5 % si 6 % (proporționala cu greutatea). Testul se face folosindu-se metoda pumnului prin compresarea materialului in stare de putrefacție in pumn (materialul ar trebui sa se comprime 0.3 m). Aspectul este următorul:
 - Dacă materialul se sfărâmă in clipa in care pumnul se deschide înseamnă ca materialul este prea uscat.
 - Dacă materialul rămâne ca o singura bucata compactata după deschiderea pumnului, înseamnă ca gradul de umiditate este perfect. Materialul aflat in putrefacție se prezinta ca un burete uscat.
 - Dacă in clipa compresiei apa se scurge printre degete, înseamnă ca materialul este prea umed.

Umidificarea adițională a materialului trebuie realizata numai in cazul in care nu exista destula umiditate rezultata din creșterea temperaturii de la 60°C la 65°C, aceasta operație urmând sa fie realizata cu apa colectata in rezervorul situat in apropierea platformei de compostare (rezervor pentru levigatul scurs de pe platforma de compostare).

- *Etapa de reconstrucție* – In principal prin acțiunea florei mezofilică

Perioada de timp este cuprinsa intre 11 – 12 zile.

- Testarea temperaturii (termometru, măsurători efectuate la cel puțin 0,3 m de la suprafața brazdelor de compost). Realizarea unei temperaturi intre 30°C si 45°C. Dacă aceste temperaturi sunt depășite, se va folosi metoda folosita in etapa de descompunere.
- După ce biodeșeurile s-au descompus temperatura va ajunge in compost la 30°C.
- Se va verifica nivelul de umiditate al materialului putrezit.

- *Etapa de construcție* – in principal prin acțiunea insectelor

Perioada de timp: 30 zile

- Testarea temperaturii (termometru, măsurători efectuate la cel puțin 0,3 m de la suprafața brazdelor de compost). Realizarea unei temperaturi intre 20° C si < 30° C (realizarea asa numitului strat mineral, vâscozității si amestecului de humus-sol prin amestecul de substanțe organice si minerale). Daca temperatura este depășită se va folosi metoda aplicata in faza de

degradare. După compostarea deșeurilor temperatura brazdelor va ajunge la 30°C. Pentru a se verifica nivelul de umiditate se va folosi metoda aplicată în faza de degradare.

- *Stabilizarea și etapa de maturizare* - aproximativ 15 zile

Etapa de repaos pentru finalizarea umidificării și mineralizării. În această etapă se verifică dacă, compostul a atins nivelul necesar de sfârșire.

- *Operațiuni finale*

- Cernerea materialului putrezit.

- *Pregătirea acestuia pentru comercializare*

Se va folosi spațiul de stocare temporar (platforma stocare S=637.5 mp) pentru protecția împotriva deshidratării și umidificării.

Compostul astfel obținut se va putea utiliza în agricultură în amestec cu pământul existent pe amplasamentul respectiv și/sau se utilizează la CMID Albota ca material de acoperire a deșeurilor depozitate. Prin urmare, compostul se va comercializa către terți.

Descriere linia de sortare automatizată pentru sortarea deșeurilor reciclabile

Amplasamentul stației are o suprafață de totală de 0,9 ha.

În principiu, procesul de sortare are la bază tot componenta umană, dar, cu un aport însemnat al instalației de benzi transportoare ce reduce considerabil efortul fizic, cât și necesarul de angajați implicați în procesul de sortare.

Fluxul deșeurilor colectate separat de la intrarea în stația de transfer/sortare este următorul:

- după ce au fost cântărite și înregistrate în evidențele operatorului, deșeurile, se descarcă prin basculare pe pardoseala betonată, unde unul sau doi operatori umani, în funcție de necesități, care extrag deșeurile neconforme ajunse accidental în deșeurile menajere (deșeuri vegetale, carcase de aparatură electrică, bucăți de lemn, și alte deșeuri voluminoase) și le vor depozita separat.

Un împingător frontal împinge deșeurile din care au fost extrase părțile nedezirabile **B01 – Buncăr cu bandă de canal 1200 mm x 4000mm**. Dimensionarea benzii s-a făcut respectând parametrii funcționali ai stației de sortare.

Banda B01 – are o lățime de 1200 mm și este situată sub nivelul pardoselei cu o lungime de 4000 mm și acționată de către un grup de antrenare cu puterea de 1,1 kW având un raport de transmitere de 1:800 și o viteză de lucru variabilă în intervalul 0,01 - 0,04 m/sec. Banda de canal, tip buncăr, este prevăzută cu variator de frecvență care îndeplinește funcția de alimentare și dozare

a deșeurilor pe fluxul tehnologic astfel încât întreaga instalație de sortare să funcționeze la parametri proiectați. Datorită posibilității de variere a vitezei, deșeurile pot fi dozate astfel încât pe banda de sortare să ajungă cantitatea optimă ce poate fi sortată. Banda, situată sub nivelul pardoselii, este prevăzută și cu un buncar cu 2 pereți metalici, astfel încât prin împingerea deșeurilor pe B1 - banda de canal se evită împrăștierea acestuia.

Deșeurile ce urmează a fi procesate în instalație:

Operatorul de salubritate desfășoară activitățile de colectare separată și transport separat al deșeurilor municipale ținând cont de prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, astfel:

- deșeurile de hârtie și carton se colectează în punctele de colectare (pentru mediu urban) sau din poartă în poartă, în saci personalizați distribuiți de către operatorul de colectare (pentru mediu rural și urban case);
- deșeurile de plastic și metal se colectează în punctele de colectare (pentru mediu urban) sau din poartă în poartă, în saci personalizați distribuiți de către operatorul de colectare (pentru mediu rural și urban case);
- deșeurile de sticlă se colectează în puncte de colectare, în containere tip iglu (în mediu urban), din poartă în poartă, în saci personalizați distribuiți de operatorul de colectare, sau în containere tip iglu, amplasate în puncte indicate de fiecare U.A.T (urban case) sau se efectuează campanii de colectare organizate o dată pe trimestru sau lunar la puncte fixe în containere tip iglu puse la dispoziție de către operator, amplasate în puncte indicate de fiecare U.A.T (în mediu rural); Sticla se colectează într-un container separat și nu se sortează în instalația propusă (se sortează doar sticla întâlnită în mod accidental în fluxul de deșeurii municipale);
- Colectarea deșeurilor textile, în prezent, se realizează în campanii semestriale, derulate în perioada aprilie-mai și septembrie-octombrie, anunțate în prealabil utilizatorilor serviciului prin mijloace de comunicare mass-media, precum și în sistemul "la cerere", în urma apelurilor telefonice de la populație, instituții publice și operatori economici. Începând cu data de 1 ianuarie 2025, serviciul se va realiza conform legislației în vigoare. În categoria deșeurilor textile intră obiectele de îmbrăcăminte, textile pentru casă (așternuturi, fețe de masă, șervete de pânză și prosoape, încălțăminte). Aceste deșeurii nu se sortează pe linia de sortare automată, ci se colectează într-un container separat.

- Deșeurile de anvelope sunt aduse separat de către persoane juridice sau provin accidental în deseul municipal rezidual; acestea nu intra pe linia de sortare automată, dar de pe amplasamentul stației de transfer rezulta deseuri cu codul 16 01 03 – anvelope scoase din uz;

Capacitate stație de sortare:	6240 to/an (3to/ora/8posturi);
Nr. zile în care se primesc deșeurile în stație:	360 zile/an;
Nr. zile lucrătoare pentru activitatea de sortare:	260 zile/an (5 zile/săptămână);
Nr. linii de sortare:	1;
Nr. de schimburi:	1 (8 ore);

Utilaje utilizate în manipularea deșeurilor în această instalație: încărcător frontal.

- Deșeurile reciclabile sunt valorificate prin reciclatori autorizați, iar refuzul din sortare este valorificat energetic prin Holcim (Romania) și/sau trimis la depozitare finală la depozitul de deseuri Albota.

Coduri de valorificare/tratare (conform definiției din OUG nr. 92/2021) corespunzătoare operațiilor de tratare din cadrul instalației propuse sunt:

- R12 – schimbul de deșeurii în vederea expunerii la oricare dintre operațiunile numerotate de la R1 la R11) – în cazul deșeurilor reciclabile/incinerabile.

Descriere platforma stocare și balotare deseuri reciclabile

Platforma de balotare este dotată cu două prese de balotat – una pentru hârtie/carton cu capacitate de 8 t/h și una pentru plastic/PET -uri cu capacitate de 20 t/h.

Platforma de stocare și balotare este o platformă betonată cu o $S_{total} = 500 \text{ mp}$ ($S_{stocare} = 300 \text{ mp} + S_{balotare} = 200 \text{ mp}$), unde are loc descarcarea deșeurilor reciclabile și sortarea acestora până la valorificarea lor prin unități specializate. Operația de valorificare conform legii nr.211/2011 – R12.

Refuzul de deseuri rezultat în urma procesului de sortare se valorifică la Holcim prin incinerare cu recuperare de energie - Operația de valorificare conform legii nr.211/2011 –R12 sau ajunge la depozitul de deseuri Albota.

În preșele de balotat ajung deșeurile sortate în instalația descrisă mai sus în vederea balotării acestora. Deșeurile de sticlă și cele metalice (feroase și neferoase) se livrează vrac către unitățile specializate în acest sens.

Acesta platforma de stocare si balotare deseuri reciclabile, se afla in imediata vecinatate a liniei de sortare automatizata.

DEEE-uri:

Deseurile de mai jos sunt colectate separat in vederea valorificarii lor catre unitati specializate (stocate temporar in container metalic acoperit):

20 01 21* tuburi fluorescente si alte deseuri conținând mercur
20 01 23* echipamente casate conținând cloroflorocarburii
20 01 33* baterii si acumulatori in amestec conținând baterii sau acumulatori incluși in rubricile 16 06 01*, 16 06 02* sau 16 06 03*
20 01 34 baterii si acumulatori alții decât cei prevăzuți la rubrica 20 01 33*
20 01 35* echipamente casate conținând compuși periculoși alții decât cei din rubricile 20 01 21* si 20 01 23*
20 01 36 echipamente casate altele decât cele din rubricile 20 01 21*, 20 01 23* si 20 01 35*

- Aceste desuri sunt potențiale deseuri provenite accidental in deșeul menajer colectat. Excepție fac deșeurile coduri 20 01 23*, 20 01 34, 20 01 35* si 20 01 36 care sunt deșeuri voluminoase pe care le pot aduce separat persoane fizice sau firme care doresc casarea acestor tipuri de deșeuri sau de catre operatorul de salubritate (ocazional). Ulterior se valorifica prin unități specializate in acest sens prin comanda telefonica/mail – fie direct, fie prin intermediul CMID Albota;
- Operațiunea de valorificare conform Legii 211/2011 – R13.
- Se respecta OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice, cu modificarile si completarile ulterioare, adica *”Se interzice eliminarea DEEE sub formă de deșeuri municipale nesortate, astfel cum sunt definite la art. 2 alin. (4) pct. 3 din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, precum și predarea DEEE către, respectiv, preluarea DEEE de către alți operatori economici decât cei prevăzuți la alin. (1).”*
- La art. 10 din HG 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori
*”(1) Se interzice eliminarea deșeurilor de baterii și acumulatori industriali și auto prin depozitare în depozite de deșeuri și prin incinerare.
(2) Pot fi eliminate prin depozitare sau incinerare reziduurile bateriilor și acumulatorilor care au fost supuși atât tratării, cât și reciclării în conformitate cu art. 9 alin (2).”*
- Cantitati DEEE-uri : aproximativ 100 to/an (in functie de cantitatile provenite accidental

sau colectate separat).

- Cantitati baterii si acumulatori: aproximativ 50 to/an (in functie de cantitatile provenite accidental sau colectate separat).

Deseuri constructii si demolari

In cazul deseurilor de constructii colectate separat sau gasite accidental in deseul municipal in amestec – acestea se depoziteaza temporar pe platforma betonata existenta si transporta la depozitul de deseuri Albota - operatiunea de valorificare R13. Deseurile colectate pot fi urmatoarele:

170101 - beton
170102 - cărămizi
170103 – țigle si material ceramic
170107 – amestecuri de beton, cărămizi, țigle si material ceramic, altele decât cele specificate la 170106*
170302 – asfalturi, altele decât cele specificate la 170301*
170504 – pamant si pietre, altele decât cele specificate la 170503*
170904 – amestecuri de deșeuri de la construcții si demolări, altele decât cele specificate la 170901*, 170902* si 170903*

De mentionat faptul ca deseurile care intra in statia de transfer, stationeaza si se transporta catre CMID Albota in vederea procesarii. Inaltimea stratului de deseuri pe platformele betonate poate varia intre 2-4 metri. **Utilitati: - apa, canal, energie etc**

Alimentarea cu apă:

Alimentarea cu apă a stației de transfer se face din rețeaua orășenească, printr-un bransament din conducta PEID, Dn=40 mm, cămin de apometru de unde se alimentează cu apa pavilionul administrativ si stația de spălare auto.

Distribuția apei se face prin conducte cu Dn=32 mm, in lungime totala de 90 m. Cerința de apa, include nevoile igienico-sanitare ale personalului si apa pentru spălătoria auto:

- $Q_{zi\ max} = 3,89\ mc/zi\ (0,135\ l/s)$;
- $Q_{zi\ med} = 3,24\ mc/zi\ (0,112\ l/s)$;
- $Q_{or.\ max} = 1,35\ mc/h\ (0,375\ l/s)$;
- $V\ anual\ mediu = 842\ mc.$

Evacuarea apelor uzate:

Pe amplasamentul stației de transfer rezultă următoarele categorii de apă:

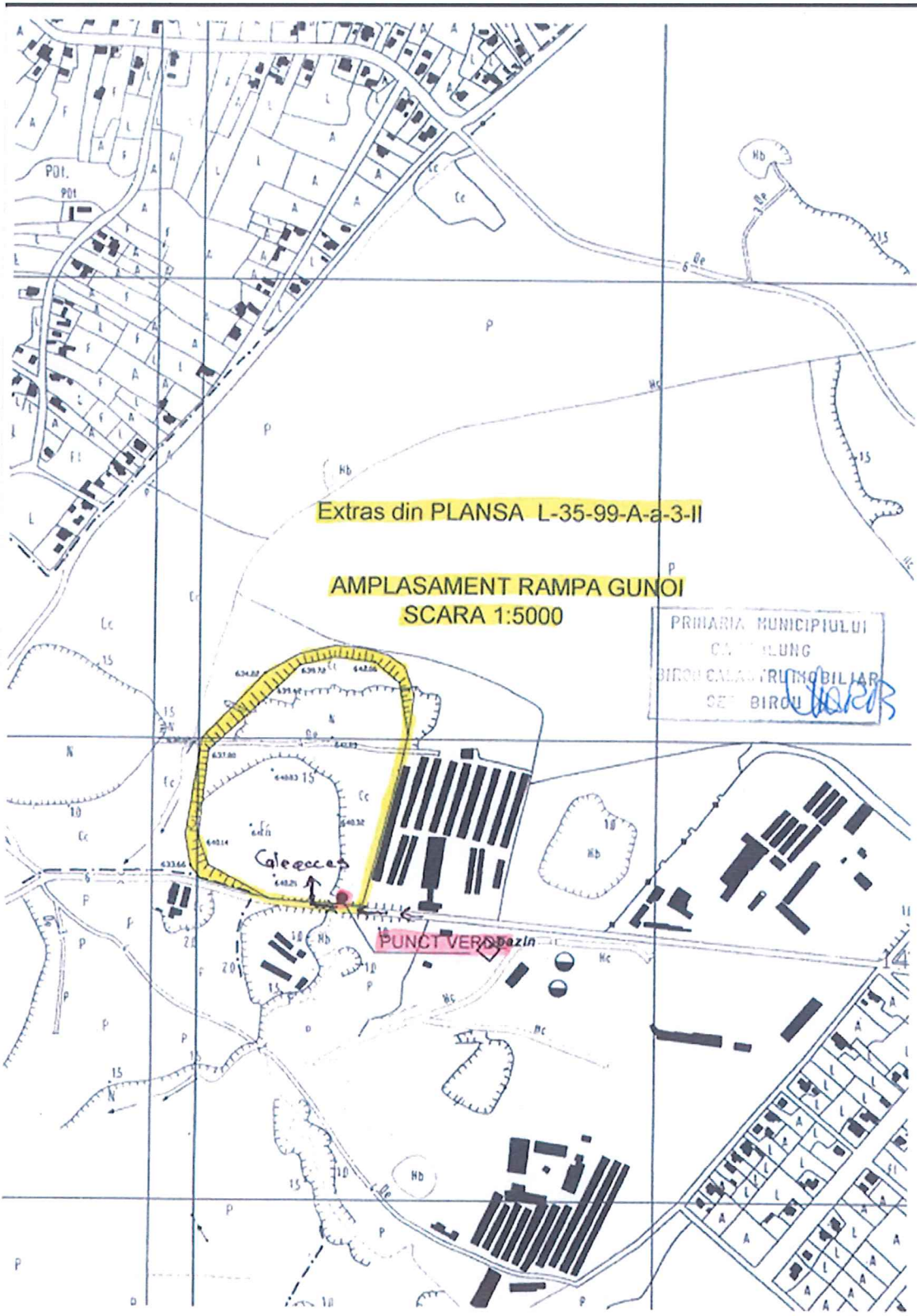
- ape uzate menajere, rezultate din pavilionul administrativ, colectate printr-o rețea de conducte și sunt transportate într-un bazin betonat vidanjabil ($V=100$ mc) amplasat la intrarea în stație;
- ape uzate rezultate din stația de spălare auto și de pe platformele de sortare sunt evacuate printr-o gură de scurgere cu sifon într-un separator de lichide ușoare și de aici printr-o conductă în bazinul de stocare a levigatului din depozitul de deșeuri închis ($V=50$ mc), de unde sunt vidanjate și transportate la stația de tratare levigat de la Albota;
- ape pluviale colectate de pe platformele de compostare sunt colectate printr-un sistem de drenaj (rigole cu $L=275$ m) în rezervorul de irigație a compostului ($V=158$ mc) în care se colectează și apele de ploaie convențional curate. Periodic apele sunt pompate pe suprafața brazdelor aflate în proces de maturare.
- apele pluviale de pe acoperișul clădirilor sunt colectate prin burlane și se scurg liber în terenul natural;
- nu rezultă ape uzate din procesul tehnologic;

Alimentarea cu energie electrică:

Unitatea este racordată la rețeaua de energie electrică existentă în zonă.

Alimentarea cu energie termică:

Încălzirea birourilor la Campulung se face cu centrală electrică.



Extras din PLANSA L-35-99-A-a-3-II

AMPLASAMENT RAMPA GUNOI
SCARA 1:5000

PRIMARIA MUNICIPIULUI
CALUNG
BIROU CADASTRU IMOBILIAR
SECT BIROU
[Signature]

Calea

PUNCT VERSAZI

