



**CENTRUL DE MEDIU  
ȘI SĂNĂTATE**

**CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE**  
Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România  
tel: 0264-432979 ; 0264-532972  
fax: 0264-534404  
e-mail: [cms@ehc.ro](mailto:cms@ehc.ro) ;  
web: [www.ehc.ro](http://www.ehc.ro)



Min.Mediului: 232/21.07.20 elaborator studii de mediu  
Min.Muncii: Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016  
Min.Sănătății: 457/20.08.2019 monitorizare apă potabilă  
210/23.11.2020 noxe profesionale și biotoxicologie  
3/18.11.2019 studii impact pe sănătate  
RENAR: acreditare LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

Punct de lucru: Galați, 800055, Rosiori 14, Bl. G3, ap.30, tel/fax: 0236-318971 E-mail: [cmsgalati@ehc.ro](mailto:cmsgalati@ehc.ro)



**CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI**

**DR. GURZĂU EUGEN STELIAN**

Cluj-Napoca, România  
Str. Busuiocului, nr. 58, cod 400240  
Tel: 0264-432979; 0264-532972  
Fax: 0264-534404; e-mail: [cms@ehc.ro](mailto:cms@ehc.ro)  
Min. Sănătății 2/18.11.2019 Evaluator studii impact pe sănătate

**NR. 22/12.04.2021**

**STUDIUL DE IMPACT ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE A  
POPULAȚIEI ÎN RELATIE CU CONSTRUIRE A UNEI LOCATII DE  
ALIMENTAȚIE PUBLICĂ, ÎN LOCALITATEA COJOCNA,  
STR. REPUBLICII, NR. 117,  
JUD. CLUJ**

**CF/CAD nr. 51075**

**Beneficiari: S.C. GLAW SERVICES S.R.L.**

**Medic titular CMMM**

**Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau**



**Director CMS**

**Dr. Anca Elena Gurzau**

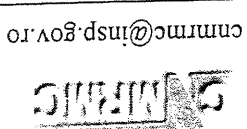
Prof. Asoc. Univ. Babeș Bolyai



**Evaluator de mediu (CMS Cluj-Napoca)**

**Ing. mediu Bogdan Valcan**

**Aprilie 2021**



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

cumrmc@insp.gov.ro



Sr. 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 sănătății

**AVIZ DE ABILITARE  
pentru elaborarea studiilor de impact**

Nr. aviz 2/18.11.2019

Numele și prenumele persoanei fizice: GURZAU EUGEN STELIAN  
Sediul: CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULI DR. GURZAU E. EUGEN STELIAN

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Busuiocului, nr.58, cod 400240

Județul: Cluj

Nr. de telefon: 0264-432979

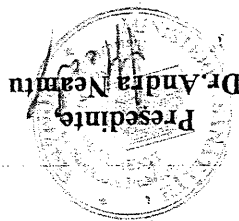
Nr. de fax: 0264-534404

Adresa de e-mail: cms@ehc.ro

Data emiterii avizului: 18.11.2019

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.



NOTĂ: Emiteria 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.



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

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

**AVIZ DE ABILITARE  
pentru elaborarea studiilor de impact**

**Nr. aviz 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:18.11.2019

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.

**Presedinte,  
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.

## **I. SCOP SI OBIECTIVE**

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

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 propunerea de construire a unei locatii de alimentatie publica, in localitatea Cojocna, str. Republicii, nr. 117, jud. Cluj.**

### **Obiectivele studiului sunt:**

- Evaluarea riscului pentru sanatate
- Estimarea impactului asupra sanatatii locatarilor locuintei ce se doreste a fi construita
- Comunicarea riscului
- Masuri de reducere a impactului asupra sanatatii

**II. OPISUL DE DOCUMENTE PE BAZA CARUIA S-A INTOCMIT STUDIUL**  
(Ordin MS 1524/2019)

- cerere de elaborare a studiului;

---

<sup>1</sup> Quigley R, L.den Broeder, P.Furu, A. Bond, B. Cave, and R. Bos 2006 *Health Impact Assessment International Best Practice Principle*. Special Publication Series no. 5 Fargo, USA; International Association for Impact Assessment (<http://www.who.int/hia/about/guides/en/>)

- 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 legislatie;
- studiu de dispersie a poluantilor si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata;
- actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- actul constitutiv, certificatul de inregistrare si statutul societatii solicitante;
- descrierea proiectului de constructie si functionare;
- memoriu tehnic din care sa rezulte distantele fata de vecini pe fiecare reper cardinal, structura constructiei, descrierea functionala a obiectivului cu schitele descriptive, finisajele interioare si exterioare, racordurile la utilitati, sursele de poluanti si protectia mediului, lucrari de reconstructie ecologica si masuri pentru monitorizarea mediului;

### **III. DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT**

**S.C. GLAW SERVICES S.R.L.**, cu sediul in localitatea Cojocna, str. Republicii, nr. 117, jud. Cluj, propune **CONSTRUIRE LOCATIE ALIMENTATIE PUBLICA, AMENAJARE IMPREJMUIRE PARCELA, in localitatea Cojocna, str. Republicii, nr. 117, jud. Cluj**

Amplasamentul in studiu, se afla in intravilanul comunei Cojocna, este proprietate privata conform Certificatului de urbanism nr.365/21.05.2020 (CF/CAD nr. 51075) si este in afara perimetrului de protectie a valorilor istorice si arhitectural urbanistice.

Vecinatati:

N – locuinta la 4 m fata de limita de proprietate si 23,5 m fata de amplasamentul restaurantului

E –locuinta la 1,12 m fata de limita de proprietate, 8,21 m fata de amplasamentul restaurantului si 7,13 m fata de terasa propusa

S – Str. Republicii

V – locuinta la 2,05 m fata de limita de proprietate, 2,15 m fata de amplasamentul restaurantului si 9 m fata de terasa propusa

V – locuinta la 7,5 m fata de limita de proprietate, 12,5 m fata de amplasamentul restaurantului si 8 m fata de terasa propusa



### Date din memoriul tehnic

Denumire proiect: **CONSTRUIRE LOCATIE ALIMENTATIE PUBLICA, AMENAJARE IMPREJMUIRE PARCELA**

Beneficiar: **S.C. GLAW SERVICES S.R.L., Str. Republicii nr. 117, Cojocna, jud. Cluj**

Amplasament: **Str. Republicii nr. 117, Cojocna, jud. Cluj**

Proiectant: **BLIPSZ S.R.L., Cluj-Napoca.**

Se propune realizarea unei locatii de alimentatie publica intr-o cladire noua, in regim P+E, cu capacitatea de **122 de locuri, din care 32 in interior si max. 90 pe terasa** partial acoperita, la nivelul parterului.

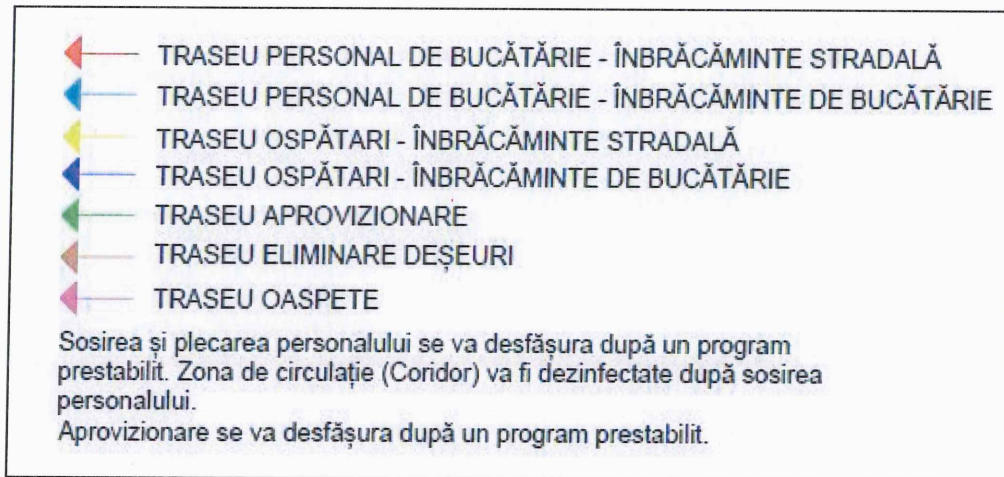
Tipul locatiei va fi restaurant clasic, eventual cu specific local, cu terasa / gradina de vara si probabil functionare sezoniera sau restransa (la interior, dar si in ceea ce priveste meniul) in afara sezonului de vara.

Bucataria va fi inclusa parterului cladirii, alaturi de anexe: spalator vase si vesela, cabine preparare separate pentru oua, legume si carne-peste, depozit, depozitare deseuri, si vestiar pentru personal, boxa curatenie, in cadrul unei dispozitii ce asigura **filtrarea in zona „curata” si „murdara”**. Datorita dimensiunii relativ reduse al locatiei (latimea terenului si

dimensiunea cladirii rezultate), circuitele de aprovizionare, eliminarea deeurilor, al angajatilor de la bucatarie si al celor de deservire se va realiza zilnic decalat dupa orar, pentru reducerea interferentelor, cu utilizarea accesului secundar din spatele cladirii (fatada N).

Oaspetii restaurantului vor accesa zona de deservire interioara prin intrarea principala de pe fatada disnpre sud. In perioada sezonului, acestia se vor aseza direct la mesele de pe tarasa, fiind serviti de catre ospatari.

S-au marcat pe planuri diferite culori pentru diversele circuite:



#### **Utilitati:**

Racordare la rețelele utilitare existente in zona (apa, canalizare, electricitate, gaze)

Instalatiile de incalzire propuse sunt corpuri radiante statice cu agentul de termoficare incalzit de catre centrala termica alimentata cu gaz metan.

Deseurile menajere vor fi depozitate selectiv in tomberoane din plastic, anume destinate, pana la ridicarea acestora de catre serviciul de salubritate. Spatiul de depozitare generala a deeurilor este amenajata pe o platforma betonata, acoperita si ingradita, pe teren, si este astfel dimensionata, incat sa permita colectarea selectiva.

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

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

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

- Natura problemei;
- Scopul evaluarii;

- Rezultatele cercetarilor anterioare in domeniu;
- Informatiile accesibile;
- Resursele disponibile;

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

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

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

#### 4.1. SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBILUL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI

Factorii de risc posibili sunt reprezentati zgomotul din spatiile de productie si servire/vanzare si de noxe provenite de la traficul auto de pe amplasament.

Evaluarea calitatii mediului bazata pe estimari ale nivelului de zgomot si noxe rezultate din functionarea obiectivului si din traficul aferent spatiilor comerciale propuse a fost facuta de catre SC Centrul de Mediu si Sanatate SRL (Min. Mediului RNEM 232/21.07.20 si laborator acreditat RENAR LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018).

### Dispersii zgomot

#### Restaurant

#### Loc. Cojocna, jud. Cluj

1. *În cazul in care sunt 96 de oameni în spațiul de servire – terasă (capacitatea maximă) (Zgomotul produs de conversatia a doua persoane: 60dB(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:

$L_{\Sigma}$  = nivelul total

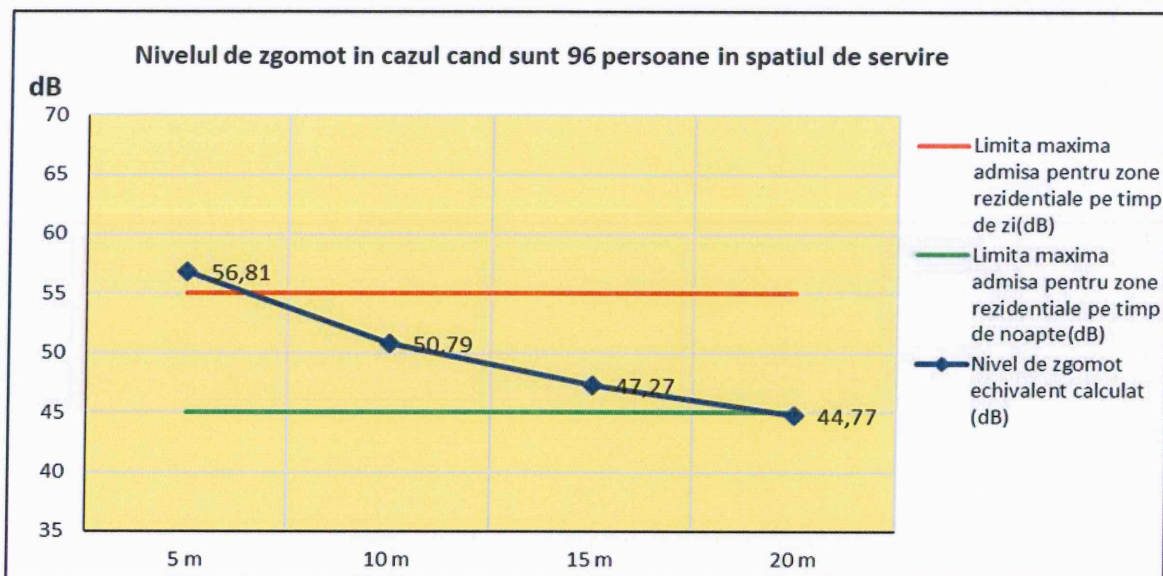
$L_1, L_2, \dots, L_n$  = nivel de presiune acustica a surselor separate in dB

(in cazul nostru  $L_1, L_2 \dots L_n = 60\text{dB}$ )

$$L_{\Sigma} = 76.81 \text{ dB}$$

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 20 m față de zona de servire – terasă, este de 44.77 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
Reference distance $r_1$ from sound source	Sound level $L_1$ at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	76.81 dB SPL	
Another distance $r_2$ from sound source	Sound level $L_2$ at another distance $r_2$	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
20 m or ft	44.77 dB SPL	32.04 dB
calculate		reset



2. În cazul in care vor fi 3 autovehicule cu motorul pornit în același timp, în parcare din cadrul restaurantului și 96 de oameni în spațiul de servire – terasă (capacitatea maximă)

Zgomotul produs de conversatia a doua persoane: 60dB(A), iar zgomotul produs de 1 autoturism este de 74 [dB] (A) conf. Vehicle certification agency <https://www.vehicle-certification-agency.gov.uk/fcb/cars-and-noise.asp> ultima accesare 29.04.2020

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:

$L_{\Sigma}$  = nivelul total

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

$$L_{\Sigma} = 82.33 \text{ dB}$$

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 5 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 62.33 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
5 m or ft	62.33 dBSPL	20 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 10 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 56.31 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
10 m or ft	56.31 dBSPL	26.02 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 15 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 52.79 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
15 m or ft	52.79 dBSPL	29.54 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 20 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 50.29 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
20 m or ft	50.29 dBSPL	32.04 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 25 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 48.35 dB

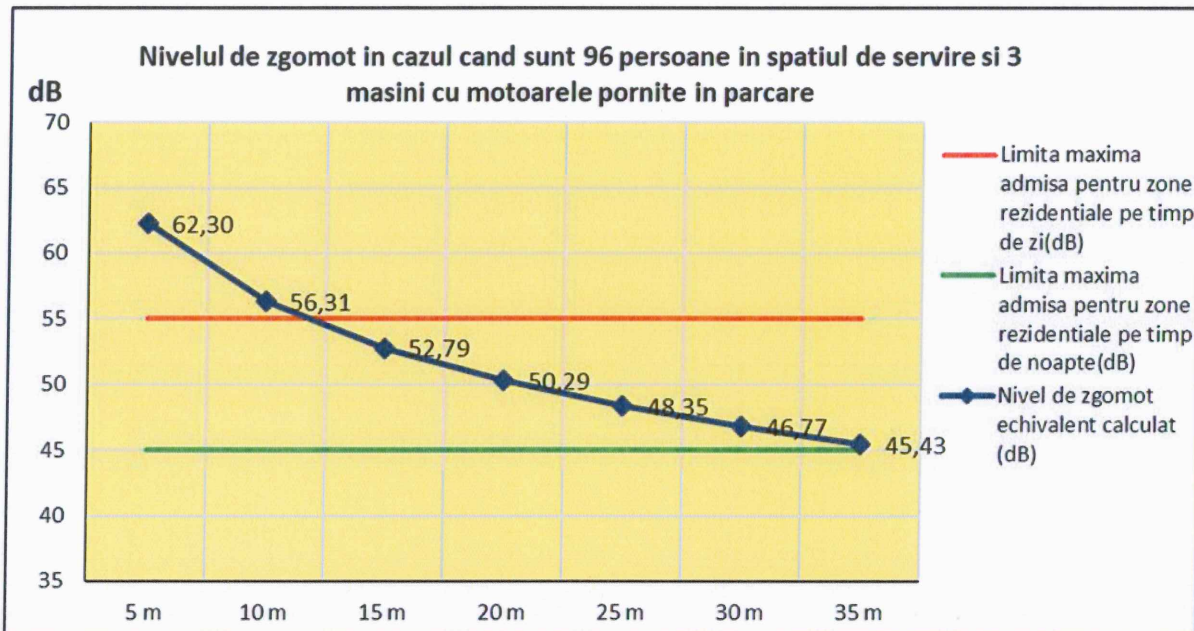
Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
25 m or ft	48.35 dBSPL	33.98 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 30 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 46.77 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
30 m or ft	46.77 dBSPL	35.56 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>

- Nivelul de zgomot estimat, la distanța de 35 m față de centrul zonei de parcare propusă, este de 45.43 dB

Calculation of the sound level $L_2$ , which is found at the distance $r_2$		
<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$	Search for $L_2$
0.5 m or ft	82.33 dBSPL	
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$
35 m or ft	45.43 dBSPL	36.9 dB
<input type="button" value="calculate"/>		<input type="button" value="reset"/>



### 1. Dispersii de noxe poluante de la traficul auto din aferent obiectivului studiat (aprovizionare)

Pentru calcularea noxelor poluante, s-a estimat un trafic de 6 autoturisme/30 min in parcare restaurantului

#### Factori de emisie pentru CO si COV non-metanici

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

#### Factori de emisie pentru NO<sub>x</sub> si Pulberi in suspensie

Tip vehicul	Tip combustibil	NO <sub>x</sub> (g/kg combustibil)	Pulberi in suspensie (g/kg combustibil)
Masina mica	Benzina	8,73	0,03
	Motorina	12,96	1,10
	GPL	15,20	-
Autoutilitara	Benzina	13,22	0,02
	Motorina	14,91	1,52

Masini de gabarit mare	Motorina	33,37	0,94
	Gaz natural comprimat (autobuze)	13,00	0,02
Motociclete	Benzina	6,64	2,20

### Factor de emisie SO<sub>2</sub>

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

$E_{SO_2, m}$  – factor emisie SO<sub>2</sub> 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<sup>-6</sup> 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

## 1. CO

### SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.131000E-04
SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 54.8200
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 17.4200
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = URBAN

```

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

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

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

\*\*\* SCREEN 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.	130.4	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	45.93	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
200.	13.15	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
300.	6.345	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
400.	3.830	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
500.	2.611	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
600.	1.921	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
700.	1.490	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
800.	1.201	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
900.	0.9963	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1000.	0.8446	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

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

50. 130.4 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 0.

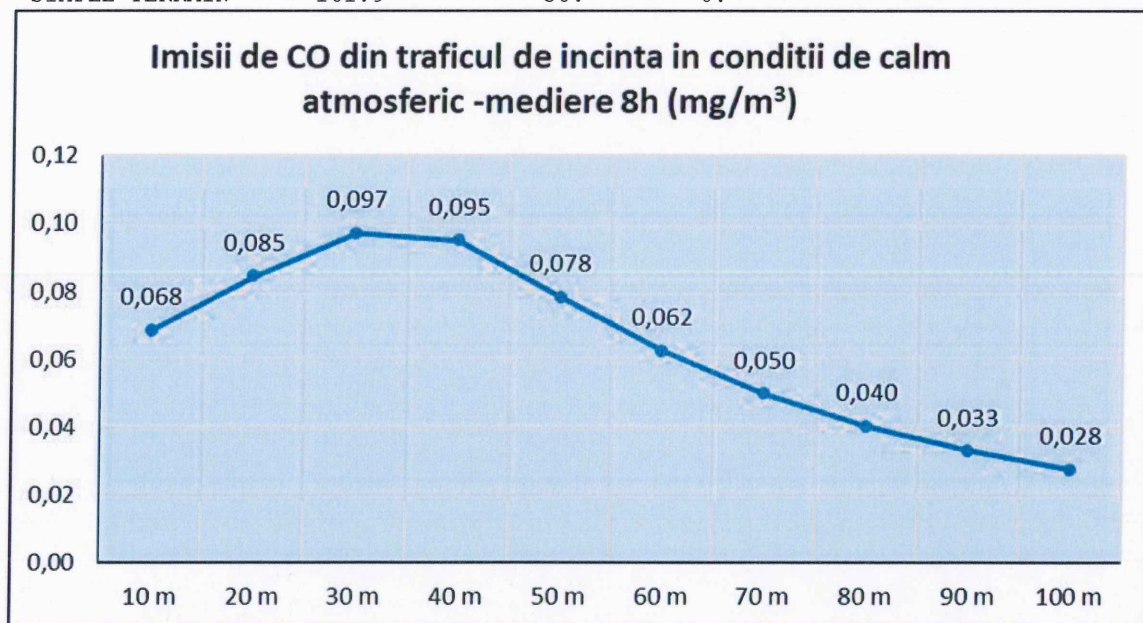
\*\*\* SCREEN DISCRETE DISTANCES \*\*\*

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	114.1	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
20.	140.9	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	161.9	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	158.3	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	5.
50.	130.4	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	104.1	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	83.14	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	67.21	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	55.13	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	45.93	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	161.9	30.	0.



Concentrația maximă admisă (CO) – 10 mg/mc – mediere 8H

Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător



## 2. COV non-metanici

### SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.160000E-05  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 54.8200  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 17.4200  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = URBAN

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

### MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

### \*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

\*\*\*\*\*

### \*\*\* SCREEN 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.	15.92	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	5.610	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
200.	1.606	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
300.	0.7749	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
400.	0.4678	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
500.	0.3189	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
600.	0.2347	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
700.	0.1820	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
800.	0.1467	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
900.	0.1217	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1000.	0.1032	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

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

50. 15.92 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 0.

\*\*\*\*\*

### \*\*\* SCREEN DISCRETE DISTANCES \*\*\*

\*\*\*\*\*

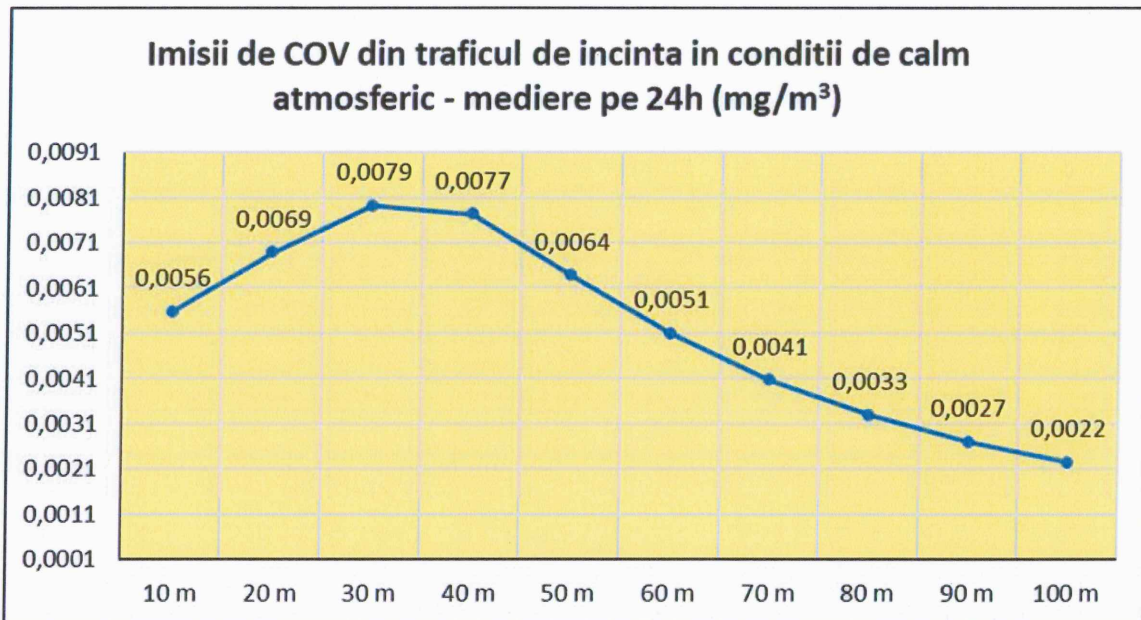
\*\*\* TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES \*\*\*

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	13.94	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
20.	17.21	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	19.78	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	19.33	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	5.
50.	15.92	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	12.71	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	10.15	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	8.209	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	6.734	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	5.610	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

### \*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

\*\*\*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	19.78	30.	0.



Indicatorul COV non-metanici din aer imisii nu este normat.

### 3. NO<sub>x</sub>

**SIMPLE TERRAIN INPUTS:**

```

SOURCE TYPE           =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =    0.294000E-05
SOURCE HEIGHT (M)     =          0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =    54.8200
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) =    17.4200
RECEPTOR HEIGHT (M) =          1.5000
URBAN/RURAL OPTION   =          URBAN
  
```

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

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\* SCREEN 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.	29.26	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	10.31	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
200.	2.952	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
300.	1.424	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
400.	0.8596	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
500.	0.5860	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
600.	0.4312	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
700.	0.3345	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
800.	0.2696	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
900.	0.2236	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1000.	0.1896	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

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

```

50. 29.26 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 0.
  
```

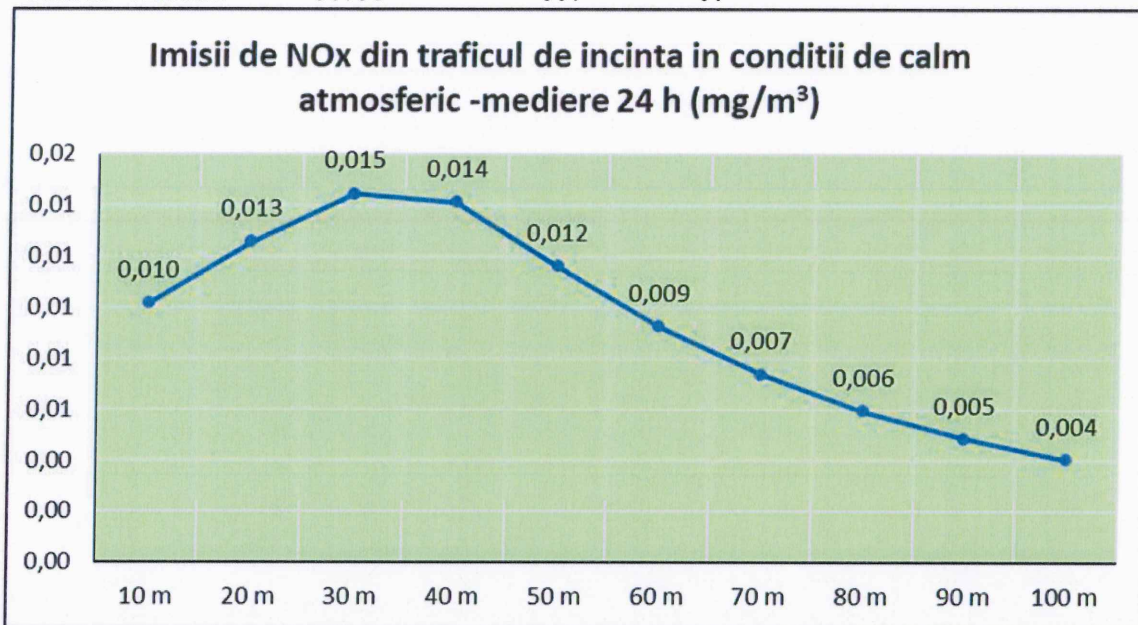
\*\*\* SCREEN DISCRETE DISTANCES \*\*\*

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	25.62	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
20.	31.62	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	36.34	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	35.53	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	5.
50.	29.26	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	23.36	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	18.66	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	15.08	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	12.37	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	10.31	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

\*\*\*\*\*  
 \*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*  
 \*\*\*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	36.34	30.	0.



Concentrația maximă admisă (NO<sub>2</sub>) – 200 μg/mc (0,2 mg/mc) – mediere orară  
 Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

#### 4. Pulberi în suspensie

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA  
 EMISSION RATE (G/(S-M\*\*2)) = 0.144000E-06  
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000  
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 54.8200  
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 17.4200  
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000  
 URBAN/RURAL OPTION = URBAN

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

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

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

\*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

\*\*\* SCREEN 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.	1.433	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.5049	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
200.	0.1446	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
300.	0.6975E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
400.	0.4210E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
500.	0.2870E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
600.	0.2112E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
700.	0.1638E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
800.	0.1320E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
900.	0.1095E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1000.	0.9284E-02	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

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

50. 1.433 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 0.

\*\*\*\*\*

\*\*\* SCREEN DISCRETE DISTANCES \*\*\*

\*\*\*\*\*

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

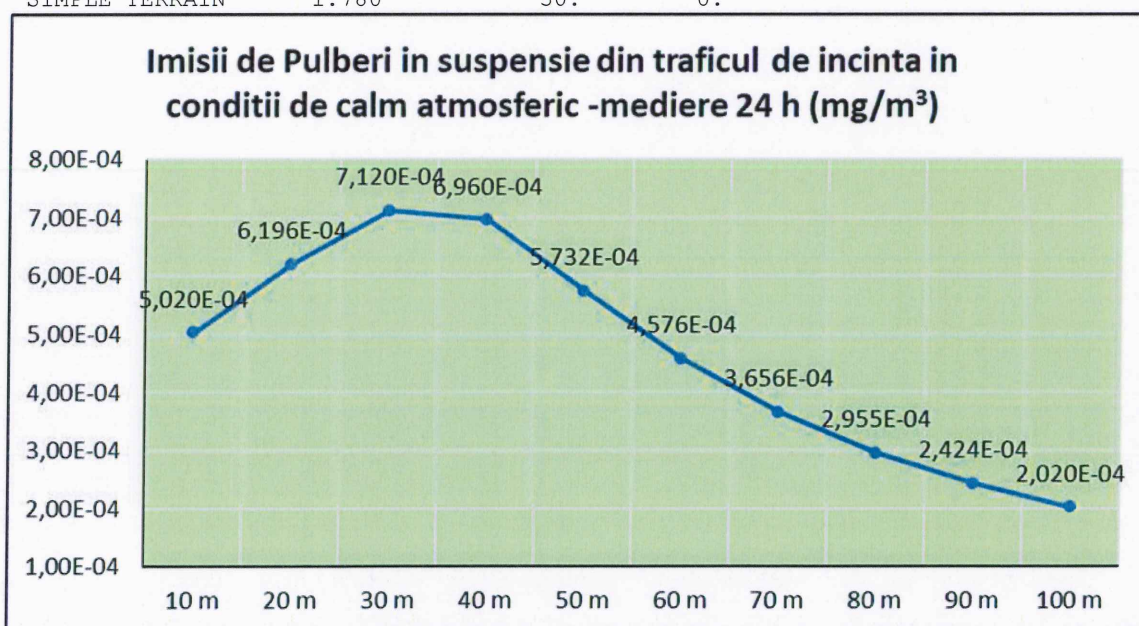
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	1.255	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
20.	1.549	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	1.780	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	1.740	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	5.
50.	1.433	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	1.144	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.9139	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.7388	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.6060	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.5049	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

\*\*\*\*\*

\*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

\*\*\*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	1.780	30.	0.



Concentrația maximă admisă (Pulberi în suspensie) – 50 µg/mc (0,05mg/mc) – mediere 24h

Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

## 5. SO<sub>2</sub>

### SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE           =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =    0.220000E-10
SOURCE HEIGHT (M)      =          0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =    54.8200
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) =    17.4200
RECEPTOR HEIGHT (M)  =          1.5000
URBAN/RURAL OPTION    =          URBAN
  
```

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

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

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

### \*\*\* FULL METEOROLOGY \*\*\*

\*\*\*\*\*

### \*\*\* SCREEN 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.	0.2189E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.7714E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
200.	0.2209E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
300.	0.1066E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
400.	0.6432E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
500.	0.4385E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
600.	0.3227E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
700.	0.2503E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
800.	0.2017E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
900.	0.1673E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
1000.	0.1418E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

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

50. 0.2189E-03 6 1.0 1.0 10000.0 0.50 0.

\*\*\*\*\*

### \*\*\* SCREEN DISCRETE DISTANCES \*\*\*

\*\*\*\*\*

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

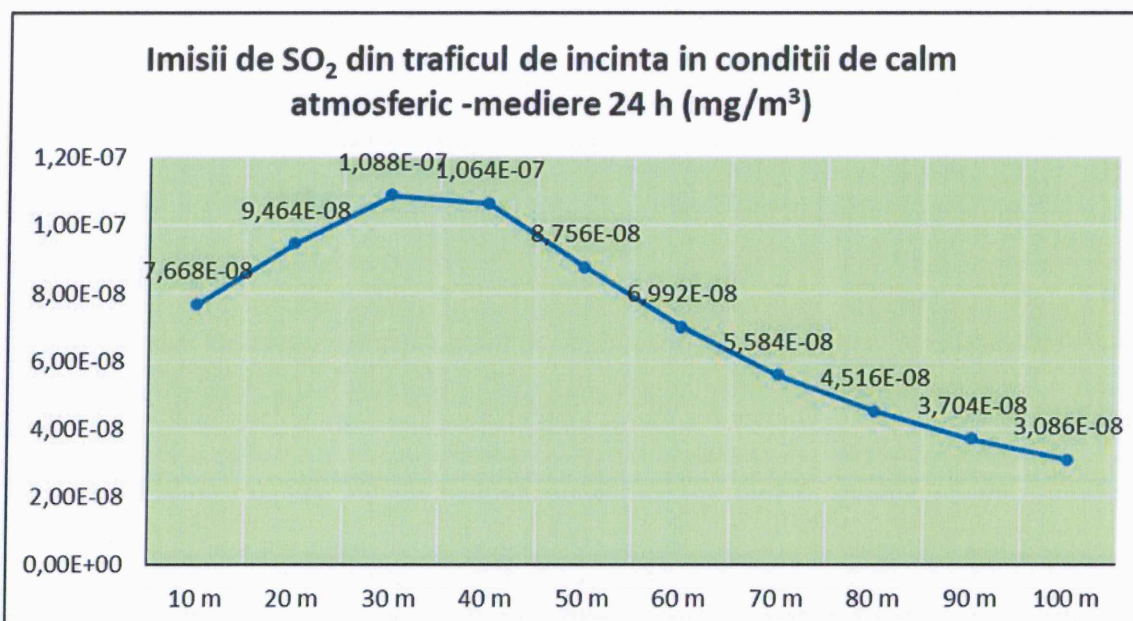
DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	0.1917E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	1.
20.	0.2366E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	0.2719E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	0.2659E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	5.
50.	0.2189E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	0.1748E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.1396E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.1129E-03	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.9259E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.7714E-04	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

\*\*\*\*\*

### \*\*\* SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS \*\*\*

\*\*\*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.2719E-03	30.	0.



Concentrația maximă admisă (SO<sub>2</sub>) – 125 μg/mc – mediere zilnică

Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

## 4.2. CARACTERIZAREA EFECTELOR ASUPRA SANATATII, CONSECUTIV REALIZARII OBIECTIVULUI

### Situatii periculoase

#### Zgomotul

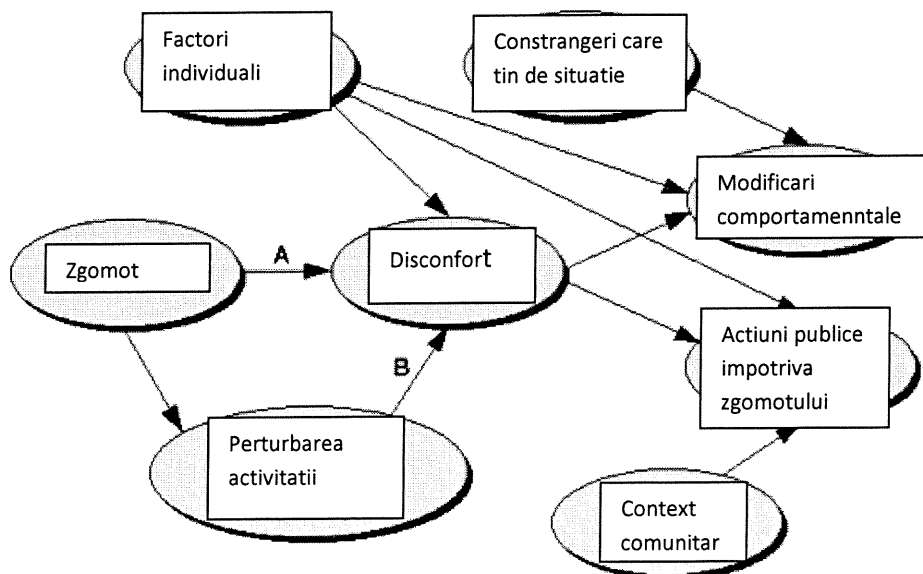
Disconfortul a fost definit ca “un sentiment neplacut evocat de un zgomot” (WHO 80) Este cel mai comun si cel mai intens studiat efect produs de zgomot si poate fi adesea relationat efectelor potential disruptive ale zgomotului nedorit si suparator asociat unei game largi de activitati, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca il percep ca fiind indecvat situatiei in care este sesizat. Poate fi cuantificat in mod subiectiv desi au fost investigate tehnici bazate pe observatia comportamentului presupus a fi relationat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este in esenta un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate intr-o anumita masura de problemele care rezulta ca urmare a compararii unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiti, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influentat de numerosi factori “non acustici” precum factori personali si/sau factori care tin de atitudine si de situatie, care se adauga la contributia zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este in mod obisnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzator de vagi in a preciza daca sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursa specifica de zgomot poate depasi considerabil disconfortul agregat sau total determinat de intregul zgomot din mediu. Cei mai multi cercetatori se concentreaza asupra rolului interferentelor specifice cu vorbirea, comunicarea, somnul, concentrarea sau performanta in indeplinirea unei sarcini, in meidierea disconfortului raportat, dar relatiile gasite variaza de la un studiu la altul. Figura 1 prezinta una din numeroasele interpretari posibile ale relatiilor intre zgomot si disconfortul raportat aratand atat caile directe cat si pe cele indirecte intre stimul si efect.

### *Interferarea comunicarii verbale*

Societatea umana depinde de comunicarea verbala care poate fi mascata de zgomot. Gradul exact de interferenta cu comunicarea 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 comunicarea. Masura in care un anumit grad de interferare a comunicarii poate contribui la stressul asociat cu diferite situatii, nu se cunoaste exact.

Marea majoritate a frecventelor conversationale se incadreaza in intervalul 100 - 6000 Hz, cele mai importante fiind cele cuprinse intre 300 – 3000 Hz. Zgomotul ambiental interfereaza cu limbajul vorbit intr-o masura mai mica sau mai mare, in functie de nivel. Intr-o incapere de dimensiuni mici, un nivel al zgomotului ambiental de 35 dB poate afecta intelegerea limbajului vorbit care in mod normal are o intensitate de circa 50 dB. Diferenta dintre intensitatea limbajului vorbit si cea a zgomotului ambiental trebuie sa fie de minim 15 dB. Un alt aspect de care trebuie tinut seama este timpul de reverberatie al incaperii. Un timp de reverberatie de peste 1 s face ca perceptia limbajului vorbit sa fie dificila si sa necesite efort si concentrare. Pentru grupurile de risc (persoane cu deficiente de auz, copii, varstnici) este necesar un timp de reverberatie sub 0.6 s, si un nivel mai redus al zgomotului ambiental.

Distanța dintre interlocutori (cm)	Nivel de zgomot maxim admis la urechea auditorului (dB)			
	Voce strigata	Voce foarte puternica	Voce puternica	Voce obisnuita
15	90	84	78	72
30	84	72	72	66
60	78	66	66	60
120	72	60	60	54

*Performanta – concentrarea si interferarea performantei necesare indeplinirii unei sarcini*

Zgomotul poate necesita schimbari ale strategiilor mentale, poate afecta performantele sociale, poate masca semnale in cadrul unor sarcini care implica prezenta unui auditoriu si poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificari nedorite ale starii afective. Interferentele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin dezirabile si din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut si stress sau la deteriorarea starii de bine sau a starii de sanatate.

*Efecte psihologice*

O varietate de efecte psihologice datorate zgomotului au fost sugerate de studiile de cercetare. Indicatorii care au fost studiatii include ratele de admitere in spitalele psihiatrice, cefaleea, susceptibilitatea la accidente minore si consumul crescut de sedative si somnifere.

*Diminuarea acuitatii auditive*

Zgomotul poate contribui atat la pierderea temporara cat si la pierderea definitiva a acuitatii auditive desi dovezile actuale sugereaza faptul ca riscurile la nivele de expunere tipic asociate cu zgomotul din mediul ambiental, sunt foarte reduse. Afectarea acuitatii auditive apare la inceput in domeniul frecventelor inalte, la aproximativ 4000 Hz. Afectarea auditiva se poate extinde apoi in domeniul frecventelor joase si poate deveni relativ severa in urma cresterii expunerii la nivele crescute de zgomot. Pierderea temporara a acuitatii auditive in



urma expunerii de scurta durata poate fi asociata cu pierderea definitiva a acuitatii auditive chiar daca mecanismele fiziopatologice sunt diferite. Pierderea acuitatii auditive indusa de zgomot poate contribui direct la cresterea stressului si a disconfortului, in special in ceea ce priveste comunicarea verbala.

#### *Efecte relationate stressului indus de zgomot*

Conform Dutch Health Council (NETHERLANDS 97), reactiile individuale la un stimul stressor pot fi psihologice, comportamentale sau de natura somatica. Nu toate efectele expunerii la zgomot sunt neaparut negative. Este clar ca expunerea la un anumit nivel de zgomot poate produce o stimulare benefica si ca indivizii sunt foarte diferiti in ceea ce priveste capacitatea de adaptare. O crestere a stimulării poate creste motivatia in indeplinirea unei sarcini si in felul acesta poate imbunatati performanta, depinzand de interesul individual. Pe de alta parte, exista descrise in literatura numeroase efecte adverse posibil relationate stressului asociat unor nivele excesive de zgomot in mediul ambiant. Efectele psihologice se refera la sentimente de frica, depresie, frustrare, iritabilitate, furie, neputinta, tristete si dezamagire. Exemple de reactii comportamentale la un stimul stressor sunt izolarea sociala, agresivitatea si recurgerea la consum excesiv de alcool, tigari, droguri sau alimente. Stressul psihologic sau comportamental poate avea efecte directe sau indirecte asupra proceselor fiziologice care se desfasoara in organismul uman. In absenta unor alte rezultate definitive, numeroase studii fac implicit asumtia ca zgomotul poate fi considerat ca un stressor nespecific, conducand la o stimulare excesiva a sistemului nervos central si a celui endocrin. Indicatorii potentiali ai impactului pe sanatate datorat efectelor relationate stressului, care sunt mentionati in literatura de specialitate, includ modificari ale presiunii arteriale, modificari cu caracter patologic evidentiate pe electrocardiograma, rate crescute de diagnosticare clinica a hipertensiunii arteriale, inregistrarea unor rate crescute in ceea ce priveste afectiunile cardiace ischemice si respectiv alte afectiuni cardiovasculare, efecte biochimice, modificari ale sistemului imun si efecte asupra organismelor in dezvoltare concretizate in afectarea greutatii la nastere si o rata crescuta a malformatiilor congenitale.

#### *Afectarea somnului*

Patternul somnului variaza considerabil de la un individ la altul, iar afectarea somnului poate fi datorata unui numar mare de diferite alte cauze. Afectarea somnului poate fi determinata subiectiv utilizand chestionarul sau obiectiv utilizand o gama larga de indicatori psihologici. Problema cu aceste masuratori obiective utilizand diferite dispozitive este ca acestea pot deveni suparatoare, mai ales cand se desfasoara in laborator si exista diferente semnificative intre rezultatele obtinute in laborator si cele obtinute din experimentele

desfasurate in locuinta individuala. Studiile desfasurate in laborator pot fi extrem de bine controlate, in special in termenii stimulilor utilizati dar, pe de alta parte, este necesar un timp mai indelungat pentru subiecti pentru a se obisnui cu laboratorul. Studiile de teren sunt dificil de efectuat din punct de vedere tehnic si nu pot fi atat de bine controlate in termenii patternului de stimuli care apar in noptile in care se efectueaza determinarile. O alta problema este faptul ca semnificatia clinica sau sociala a oricarei majorari a gradului de afectare a somnului asociata zgomotelor aditionale, nu este clara.

Numeroase studii de cercetare au fost realizate in incercarea de a relationa nivelul de zgomot (doza) cu diferite efecte potentiale sau ipotetice. S-au cautat in mare parte asociatii statistice intre indicatorii expunerii la zgomot si indicatorii efectelor produse de zgomot, dar bineinteles, asocierea statistica per se nu demonstreaza relatia cauza efect. Problema principala aici o reprezinta faptul ca, daca exista efecte reale produse de zgomotul din mediul ambiant asupra sanatatii (altele decat efectele "simple" precum disconfortul, afectarea somnului, interferarea comunicarii verbale si afectarea capacitatii de concentrare in indeplinirea unei sarcini), mai probabil acestea sunt foarte complexe si sunt asociate cu mai mult de un factor "cauzal". De exemplu, cum este bine cunoscut faptul ca diferiti indivizi raspund diferit la diferite tipuri de stress, exista o probabilitate crescuta sa apara o intreaga gama de diferente individuale in termenii efectelor pe sanatate produse de zgomot, dintre care, pentru foarte putine s-ar putea controla in mod adecvat, in orice studiu de cercetare fezabil. Potentialii confounderi si variabilele co-relationate includ predispozitiile genetice la anumite efecte adverse, dieta individuala si stilul de viata, strategiile adoptate (ne referim la masura in care indivizii si-au adaptat stilul de viata pentru a se acomoda la stressul, altfel inacceptabil din mediul ambiant) si diferite posibile erori de selectie. Este posibil ca persoanele care locuiesc de mult timp in zone caracterizate prin nivele crescute de zgomot in mediul ambiant, sa fie intr-un fel diferite de persoanele care locuiesc de mult timp in zone caracterizate prin nivele scazute de zgomot, in termenii prioritatilor pe care le au in a-si gasi un serviciu si o locuinta, pe termen lung. Nu ne asteptam ca studiile epidemiologice cross-sectionale sa investigheze toate aceste posibile relatii, dintre care unele ipotetic pot functiona in diferite directii depinzand de alte circumstante prezente. Studiile longitudinale sunt in teorie capabile sa controleze pentru diferentele individuale, intr-o mai mare masura, dar efectele vor depinde totusi de schimbarea patternului expunerii la zgomot pe parcursul unei perioade mai lungi de timp in relatie cu alte modificari sociale, economice si politice care pot aparea. Pe de alta parte, doar pentru ca cercetarile in domeniu nu au demonstrat in mod clar, existenta unei relatii cauzale intre expunerea la zgomotul din mediul ambiant si efectele adverse pe sanatate,



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

-schimbari de clima (prin producerea efectului de sera in proportie de 17% si prin reducerea stratului de ozon in proportie de 2%),

-acidificare 25%,

-eutroficare cu azot (5%) cu fosfor (2%),

-zgomot 90%,

-miros 38%.

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

Astfel, mai jos sunt expuse sursele principale de emisii in care transportul rutier apare ca sursa distincta, chiar distribuita functie de tipul motorului (m.a.s.-motoare cu aprindere prin scanteie care functioneaza cu benzina; m.a.c.-motoare cu aprindere prin comprimare, care functioneaza cu motorina).

Dupa studii efectuate in Germania, prin analiza masuratorilor asupra poluarii aerului efectuate si raportate atat la surse, cat si la parcul de autovehicule.

Se constata ca mijloacele de transport produc 74% CO, 61% NOX si 21% CO<sub>2</sub>; contributia lor la emisia de SOx 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 SOx si particule este produsa aproape in intregime de motoarele diesel (m.a.c.), in timp ce emisia de ansamblu pentru NOx se imparte relativ egal intre m.a.s. si m.a.c.

### 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	37
<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

## Particulele in suspensie si smogul

### *a. Descriere generala*

Termenul de particule in suspensie se refera la particulele nespecifice fin divizate in forma solida sau lichida care sunt suficient de mici ca sa ramana in suspensie timp de ore sau zile, fiind capabile de a se deplasa pe distante mari in acest timp.

Aceste particule in general au diametre efective (aerodinamice) mai mici de 1  $\mu\text{m}$ , dar se pot extinde la mai mult de 10  $\mu\text{m}$ .

Mai multe tipuri diferite de materiale pot fi incluse in termenul de particule in suspensie. Un element comun este "fumul", continand hidrocarburi aromatice policiclice (PAH), cateva dintre ele fiind cancerigene, care rezulta in urma arderii incomplete a carbunilor sau a altor combustibili. Alte componente ale particulelor in suspensie includ cenusa anorganica rezultata in cea mai mare parte din arderea carbunelui, sulfati sau nitrati rezultati ca si poluanti secundari in reactii atmosferice, prafuri fine rezultate de la turnatorii si alte procese industriale sau in anumite strazi aglomerate, reziduuri continand plumb rezultat in urma folosirii petrolului cu plumb si azbest din diferite surse.

### *B. Efectele asupra sanatatii si evaluarea riscului*

Referirile de mai jos se vor limita la efectele generale ale amestecurilor tipice, asa cum sunt ele gasite in mediile urbane, si efecte ale aerosolilor acizi.

Cum dioxidul de sulf apare de obicei impreuna cu particulele in suspensie, in cele mai multe studii, efectele particulelor in suspensie si ale dioxidului de sulf sunt luate in considerare, impreuna.

Efectele lor acute au fost examinate in legatura cu schimbarile de zi cu zi ale mortalitatii in marile orase cum ar fi Londra, a internarilor in spital, cu exacerbarea bolilor in randul subiectilor sensibili sau cu modificarile temporare ale functiilor pulmonare in randul grupurilor de copii sau de adulti.

Nivelele concentratiilor medii zilnice ale poluantilor cu continut de dioxid de sulf si problemele particulare legate de efectele acute specifice asupra sanatatii umane, sunt evaluate pe baza observatiilor facute in studii epidemiologice:

<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>Particule (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Efecte asupra sanatatii</b>	<b>Clasificarea efectului</b>
200	200 (gravimetric)	- Usoara si tranzitorie scadere a functiilor pulmonare (fvc, fev1) la copii si adulti care poate dura 2 – 4 saptamani; - Magnitudinea efectului este de marimea a 2 – 4% din grupul in cauza.	Moderat
250	250 (fum negru)	- Crestere a morbiditatii respiratorii in randul adultilor susceptibili (cu bronsita cronica si	Moderat

		posibil si a copiilor)	
400	400 (fum negru)	- Crestere suplimentara a morbiditatii respiratorii	Sever
500	500 (fum negru)	- Crestere a mortalitatii printre batrani si bolnavi cronici	Sever

Unele dintre observatiile rezumate in tabelul de mai sus s-au bazat pe masuratorile de "fum" (metoda prin reflexie) in timp ce altele s-au bazat pe masuratori gravimetrice ale particulelor din aer.

Daca relatia dintre fumul negru si praful gravimetric din aer variaza depinzand de caracteristicile surselor dominante, rezultatele studiilor, care au avut la baza una sau alta dintre metode, nu pot fi imediat comparate.

LOEL prezentat in valorile de referinta ale calitatii aerului ale OMS pentru Europa sunt dupa cum urmeaza mai jos:

#### LOEL pentru dioxidul de sulf si particule date de OMS in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Particule in suspensie		SO <sub>2</sub>	Efecte asupra sanatatii
Fum	Gravimetric		
100	-	100	Ca medie anuala: cresterea simptomelor sau numarului bolilor respiratorii
-	100		Ca medie pe 24 de ore: scadere a functiei pulmonare

Comunitatea europeana a elaborat valorile de referinta in care media sau 98% din media pe 24 de ore a concentratiilor de dioxid de sulf este cuplata cu concentratia particulelor in suspensie (fum) din aer:

#### Valorile de referinta ale ce pentru concentratia SO<sub>2</sub> impreuna cu paticulele in suspensie

	Concentratie SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Concentratie particule in suspensie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Media anuala	80	> 40
	120	< 40
Media in timpul iernii	130	> 60
	180	< 60
98%	250	> 150
	350	< 150

Este posibil ca poluarea aerului cu dioxid de sulf/particule sa joace un rol complex in dezvoltarea pe termen lung a bolilor respiratorii, crescand riscul bolilor respiratorii acute in copilarie si apoi conducand la o crestere a riscului pentru simptome respiratorii la varsta adulta.

#### Dioxidul de sulf

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, cu miros intepator. La presiuni mari sa gaseste in stare lichida. Este usor solubil in apa, si neinflamabil. In atmosfera se gaseste de obicei in concentratii variind intre 0 si 1 ppm.

Trioxidul de sulf se prezinta sub forma de lichid incolor, cristale sau gaz. In contact cu aerul reactioneaza rapid cu particulele de apa formand acid sulfuric, reactie exoterma insotit de degajarea unui fum alb. Poate reactiona cu oxizi de metale. In atmosfera este foarte rar gasit datorita reactivitatii sale crescute si transformarii rapide in acid sulfuric.

Acidul sulfuric este un lichid clar, incolor, extrem de coroziv. Pragul de perceptie olfactiva este de  $1 \text{ mg/m}^3$  aer. Acidul sulfuric concentrat este inflamabil si explozibil cand vine in contact cu substante ca: acetona, alcoolii, metale. La incalzire emite vapori extrem de toxici, incluzand trioxid de sulf. Se gaseste in aer sub forma de picaturi foarte mici sau atasat altor particule din atmosfera.

### ***Surse***

Dioxidul de sulf din atmosfera rezulta in principal din procesele de ardere a combustibililor fosili (carbune, petrol) in termocentrale sau topitorii de cupru si alte metale neferoase (plumb, nichel).

O sursa naturala de eliberare a dioxidului de sulf in atmosfera o reprezinta eruptiile vulcanice.

### ***Mecanisme de mediu***

Eliberat in atmosfera, dioxidul de sulf poate sa fie transformat in acid sulfuric, trioxid de sulf sau sulfati prin reactii fotochimice sau catalitice in decurs de 10 zile sau indepartat prin precipitare sau depunere pe suprafete (apa, sol, vegetatie) ca atare ori transformat in acid sulfuric (ploi acide).

Dioxidul de sulf se absoarbe in sol, intr-o cantitate care depinde de pH-ul solului si de continutul in apa al acestuia. Ploile acide sunt principala cauza a cresterii mobilitatii in sol a metalelor grele. Cand solul are un pH alcalin, metalele grele formeaza oxizi si hidroxizi de sulf insolubili, iar cand solul are pH acid se formeaza sulfati solubili. Dioxidul de sulf ajuns in apa oceanica, fie ca atare fie ca sulfati sau acid sulfuric, este transformat in sulf sau hidrogen sulfurat sub actiunea bacteriilor.

Acidul sulfuric rezultat in urma dizolvarii in apa a oxizilor de sulf poate ramane in atmosfera o perioada variabila de timp, ulterior fiind indepartat odata cu picaturile de apa (ploi acide). Capacitatea lui de a scadea pH-ul apei depinde de cantitate si de capacitatea tampon a altor substante dizolvate in apa.

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

Cel mai adesea expunerea la oxizi de sulf se produce pe cale inhalatorie. Ajuns la nivelul plamanilor, dioxidul de sulf trece rapid in circulatie datorita solubilitatii in solutii apoase, este transformat in sulfati si este eliminat apoi prin urina.

Trioxidul de sulf inhalat se transforma in acid sulfuric la contactul cu mucoasele. Acidul sulfuric poate fi si inhalat ca atare, din aerul atmosferic.

### Respiratorii

Expunerea acuta la concentratii crescute de dioxid de sulf poate cauza decesul. Nivelul de 100 ppm dioxid de sulf in aerul atmosferic este considerat foarte periculos si cu potential fatal. La concentratii mai mici pot apare senzatii de arsura a mucoasei nazofaringiene, dispnee sau obstructii severe de cai aeriene.

Astmaticii sunt mai susceptibili sa dezvolte efecte adverse respiratorii, la nivele de expunere mai mici: 0.25 ppm dioxid de sulf.. Copiii astmatici sunt in mod particular sensibili la actiunea dioxidului de sulf, numarul crizelor de astm, severitatea lor si necesarul de medicamente crescand atunci cand concentratia dioxidului de sulf in aerul inspirat creste. Inhalarea particulelor de acid sulfuric cauzeaza iritatiea mucoasei respiratorii si dispnee.

### Cutanate

Dioxidul de sulf este un puternic iritant pentru piele, atat in forma gazoasa cat si in cea lichida. Contactul tegumentelor cu dioxid de sulf lichid produce arsuri de diferite grade prin efectul de racire datorat evaporarii rapide.

Contactul tegumentului cu acid sulfuric produce arsuri chimice grave, profunde, in functie de concentratia si cantitatea acestuia.

### Oculare

Dioxidul de sulf devine iritant pentru ochi la concentratii ce depasesc 10 ppm.

Contactul mucoasei conjunctivale cu acid sulfuric cauzeaza arsuri chimice grave, care se pot solda cu pierderea vederii.

## **Monoxidul de carbon**

Monoxidul de carbon (CO) este un gaz toxic care este emis in atmosfera ca rezultat al proceselor de combustie si care se formeaza de asemenea, prin oxidarea hidrocarburilor sau a altor compusi organici. In zonele urbane din Europa, CO rezulta aproape in totalitate (90%) din emisiile produse de trafic. Durata lui de viata in atmosfera este de aproximativ o luna, dar mai probabil este oxidat la dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>).

### *Efectele pe sanatate*

Acest gaz interfera transportul oxigenului la tesuturi, de catre sange. Aceasta conduce la o reducere semnificativa a rezervei de oxigen a cordului, in special la persoanele suferind de boli cardiace.



## Oxizii de azot

Oxizii de azot din atmosfera reprezinta un amestec de gaze compus din oxid nitric, dioxid, trioxid, tetraoxid si pentaoxid de azot. Dintre acestea, cele mai periculoase pentru sanatate sunt oxidul nitric si dioxidul de azot.

Oxidul nitric la temperatura camerei se prezinta sub forma de gaz incolor, putin solubil in apa. In atmosfera este rapid oxidat la dioxid de azot. Dioxidul de azot se prezinta sub forma de lichid incolor sau brun. Este o substanta coroziva, care formeaza acid azotic si azotos la contactul cu apa. La temperatura (70° F) se transforma intr-un gaz rosu-caramiziu, foarte slab solubil in apa, mai greu decat aerul.

Oxizii de azot reprezinta componente importante ale smogului fotochimic.

### *Efecte pe sanatate*

Marea majoritate a oxizilor de azot sunt iritanti pentru tractul respirator, pielea si mucoasa conjunctiva. Dioxidul de azot este mai toxic decat oxidul nitric, dar la concentratii letale oxidul nitric produce decesul mai rapid.

Copiii, prin suprafata cutanata mai mare comparativ cu greutatea, sunt mult mai susceptibili la actiunea nociva a oxizilor de azot asupra tegumentelor.

## COV

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

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

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

Interesul initial in ce priveste COV-urile s-a datorat prezentei lor in atmosfera. In 1950, s-a descoperit faptul ca fotooxidarea COV-urilor in prezenta oxizilor de azot a produs "smog"-ul. Ulterior, prezenta COV-urilor in stratosfera a fost asociata depletiei de ozon deasupra Antarcticii si potentialelor modificari globale de clima. Totodata s-a acordat atentie

COV-urilor introduse in mediu ca urmare a deversarilor accidentale masive de petrol si produse petroliere si prin intermediul deseurilor industriale. Mai recent, interesul in ce priveste nivelele ambientale de COV in aer, sol si apa a crescut, partial ca rezultat al cresterii inexplicabile a ratelor de cancer precum si a altor afectiuni. Relatia intre aceste probleme de sanatate si prezenta COV-urilor in concentratii reduse in mediu, ramane un domeniu activ de cercetare si dezbatare.

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.

### **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 32°C la 210°C. Multe dintre hidrocarburile din benzina se vaporizeaza rapid la temperatura camerei. Benzina este inflamabila la temperaturi de peste -43°C. Cele mai multe hidrocarburi din benzina sunt insolubile in apa.

Benzina este produsa prin distilare, cracare 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 afectuni 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).

#### **4.3. EVALUAREA DE RISC ASUPRA SANATATII: IDENTIFICAREA PERICOLELOR, EVALUAREA EXPUNERII, PROGNOZA RISCURILOR SI CARACTERIZAREA EFECTELOR**

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

In general pericole de mediu potentiale implica o expunere semnificativa la un singur compus, insa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot induce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga durata a vietii. Mixtura de compusi chimici este definita ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporală, care poate influenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produse

secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si 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.

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

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

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

### ***Formularea problemei***

Formularea problemei, care ofera fundamentul pentru intregul proces de evaluare a riscului, consta din trei etape initiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluării de risc, si (3) elaborarea unui plan de analiza a datelor si de

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

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

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

### ***Expunerea***

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

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

Caracterizarea riscului este etapa de integrare a procesului de evaluare a riscului care rezuma evaluarea efectelor asupra sanatatii umane, asupra ecosistemelor si evaluarea expunerii multimedii, identifica subpopulatii umane sau specii ecologice cu risc crescut, combina aceste evaluari in caracterizari ale riscului uman si ecologic, descriind de asemenea, incertitudinea si variabilitatea in cadrul acestor caracterizari. Scopul acesteia este sa se asigure ca informatiile critice din fiecare etapa a unei evaluari de risc sa fie prezentate de o

maniera care asigura o mai mare claritate, transparenta, caracter rezonabil si consecventa in 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 factorii 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 nesemnificative 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 în funcție de natura și calitatea datelor disponibile, tipul de mixtură chimică, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a mixturilor chimice sau a componentelor mixturii chimice și de natura expunerii de mediu.

### ***Concepte cheie***

Există mai multe concepte pentru a evalua o mixtură de substanțe chimice.

Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de acțiune este definit ca o serie de evenimente și procese cheie începând cu interacțiunea dintre un agent din mediu cu o celulă, până la modificări funcționale și anatomice care cauzează debutul bolii. Modul de acțiune este în contrast cu mecanismul de acțiune, care implică o înțelegere și o descriere mai detaliată a evenimentelor, adesea la nivel molecular, față de ceea ce cuprinde modul de acțiune. Termenul specific de similaritate toxicologică reprezintă o informație generală privind acțiunea unei substanțe chimice sau a unei mixturi chimice și poate fi exprimată în termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ țintă din organism. Ipotezele privind similitudinea toxicologică sunt elaborate cu scopul de a selecta o metodă de evaluare a riscului. În general, se presupune un mod similar de acțiune în cadrul mixturilor chimice și în unele cazuri, această cerință poate fi redusă numai la acțiunea pe același organ țintă.

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

În final, termenul de independență în acțiune se referă la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe țintă diferite;

evaluatoarea de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

### **Indici de hazard (IH) calculati pentru mixturile de poluanti emisi din traficul auto asociat activitatilor obiectivului, pentru efecte non cancer**

#### **Metodologie**

Metoda principala de evaluare a riscului in cazul mixturilor chimice care contin substante chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (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 severitatea 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, insa 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 ED<sub>10</sub> (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 ED<sub>10</sub> estimata.



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

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

Formula generală pentru indicii de hazard este:

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

Unde:

E = nivelul de expunere,

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

n = numărul de substanțe chimice din amestecură

**Indici de Hazard – (trafic 6 autoturisme/30 min)-**

**(CMA Legea 104/2011 și STAS 12574/87)**

Substanța periculoasă	Punct de estimare (m)	Concentrația de referință (mg/m <sup>3</sup> )	Concentrația estimată (mg/m <sup>3</sup> )	HI
CO (medie 8 ore)	10	10	0,068	0,010
SO <sub>2</sub> (medie 24 ore)		0,125	7,67E-8	
Pulberi în suspensie (medie 24 ore)		0,15	5,02E-4	
CO	20	10	0,084	0,013
SO <sub>2</sub>		0,125	9,46E-8	
Pulberi în suspensie		0,15	6,20E-4	
CO	30	10	0,097	0,014
SO <sub>2</sub>		0,125	1,09E-7	
Pulberi în suspensie		0,15	7,12E-4	
CO	40	10	0,094	0,014
SO <sub>2</sub>		0,125	1,06E-7	
Pulberi în suspensie		0,15	6,96E-4	
CO	50	10	0,078	0,012
SO <sub>2</sub>		0,125	8,76E-8	
Pulberi în suspensie		0,15	5,73E-4	

Calculule efectuate arata ca in zona propusa pentru amenajarea magazinului, indicele de hazard calculat pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului s-au situat mult sub valoarea 1, ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potientiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (CO, SO<sub>2</sub>, pulberi in suspensie).

## Evaluarea relatiei doza raspuns, caracterizarea riscului

**Estimarea dozelor de expunere, aportului zilnic si riscurilor in expunerea pe cale respiratorie la benzen (2,74% din COV trafic) pentru concentratiile estimate la momentul actual si in cazul functionarii parking-ului.**

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 ore (2 autoturisme/h) – estimari BENZEN (2,74% din COV trafic)*

<i>Gr.de varsta</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Distanța (m)</i>	<i>Concentratii (mg/m<sup>3</sup>)</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>
<b>Sugar 10 kg 4.5 m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	6,88E-05	6,88E-04	1,23E-07	2,47E-07
		20	1,89E-04	8,49E-05	8,49E-04	1,52E-07	3,05E-07
		30	2,17E-04	9,76E-05	9,76E-04	1,75E-07	3,50E-07
		40	2,12E-04	9,53E-05	9,53E-04	1,71E-07	3,42E-07
		50	1,74E-04	7,85E-05	7,85E-04	1,41E-07	2,82E-07
<b>Copil 6 – 8 ani 16 kg 10 m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	6,11E-05	1,53E-03	4,30E-08	8,61E-08
		20	1,89E-04	7,54E-05	1,89E-03	1,23E-07	2,47E-07
		30	2,17E-04	8,67E-05	2,17E-03	1,52E-07	3,05E-07
		40	2,12E-04	8,47E-05	2,12E-03	1,75E-07	3,50E-07
		50	1,74E-04	6,98E-05	1,74E-03	1,71E-07	3,42E-07
<b>Baieti 12-14 ani 49 kg 15m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	5,09E-05	2,29E-03	1,41E-07	2,82E-07
		20	1,89E-04	6,29E-05	2,83E-03	4,30E-08	8,61E-08
		30	2,17E-04	7,23E-05	3,25E-03	1,23E-07	2,47E-07
		40	2,12E-04	7,06E-05	3,18E-03	1,52E-07	3,05E-07
		50	1,74E-04	5,82E-05	2,62E-03	1,75E-07	3,50E-07
<b>Fete 12-14 ani 40 kg 12m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	4,58E-05	1,83E-03	1,71E-07	3,42E-07
		20	1,89E-04	5,66E-05	2,26E-03	1,41E-07	2,82E-07
		30	2,17E-04	6,50E-05	2,60E-03	4,30E-08	8,61E-08
		40	2,12E-04	6,36E-05	2,54E-03	1,23E-07	2,47E-07
		50	1,74E-04	5,23E-05	2,09E-03	1,52E-07	3,05E-07

<b>Barbati adulti 70kg 15,2m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	3,32E-05	2,32E-03	1,75E-07	3,50E-07
		20	1,89E-04	4,10E-05	2,87E-03	1,71E-07	3,42E-07
		30	2,17E-04	4,71E-05	3,30E-03	1,41E-07	2,82E-07
		40	2,12E-04	4,60E-05	3,22E-03	4,30E-08	8,61E-08
		50	1,74E-04	3,79E-05	2,65E-03	1,23E-07	2,47E-07
<b>Femei adulte 70kg 11,3m<sup>3</sup>/zi</b>	Aer	10	1,53E-04	2,88E-05	1,73E-03	1,52E-07	3,05E-07
		20	1,89E-04	3,55E-05	2,13E-03	1,75E-07	3,50E-07
		30	2,17E-04	4,08E-05	2,45E-03	1,71E-07	3,42E-07
		40	2,12E-04	3,99E-05	2,39E-03	1,41E-07	2,82E-07
		50	1,74E-04	3,29E-05	1,97E-03	4,30E-08	8,61E-08

### Interpretarea rezultatelor evaluarii

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.

Dozele de expunere calculate pentru contaminantii specifici zonei (benzen), in care functioneaza spatiul de productie alimentara pentru concentratiile acestora estimate in aria de influenta a obiectivului, in cazul expunerii pe cale respiratorie, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.

## 4.5. LISTA DE CONTROL PRIVIND FACTORII DE IMPACT SOCIALI SI DE SANATATE SPECIFICI OBIECTIVULUI

### a. Factori legati de proiect

- Comporta constructia obiectivului stocarea, manipularea sau transportul de substante periculoase (inflamabile, explozive, toxice, cancerigene sau mutagene)?

DA NU ?

- Comporta exploatarea obiectivului generarea de radiatii electromagnetice sau de alta natura care ar putea afecta sanatatea umana sau echipamentele electronice invecinate?

DA NU ?

- Comporta obiectivul folosirea cu regularitate a unor produse chimice pentru combaterea daunatorilor si buruienilor?

DA NU ?

- Poate suferi obiectivul o avarie in exploatare care n-ar putea fi stapanita prin masurile normale de protectia mediului?

DA NU ?

**La intrebarile 1-4 raspunsul cu NU se codifica cu +0.2 iar raspunsul cu DA cu -0.2.**

**In concluzie scorul intermediar al matricei este +0.6.**

### ***b. Factori legati de amplasare***

- Este amplasat obiectivul in vecinatatea unor habitate importante sau valoroase?

DA NU ? (locuinte)

- Exista in zona specii rare sau periclitate?

DA NU ?

- Este amplasat obiectivul intr-o zona supusa la conditii atmosferice nefavorabile (inversii de temperatura, ceata, vanturi extreme)?

DA NU ?

**La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0.2 iar raspunsul cu DA - 0.2.**

**In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.2**

### ***c. Factori legati de impact***

#### **c.1.Ecologie**

- Ar putea emisiile, inclusiv ZGOMOT (vezi estimarile) 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 ?

**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 = +2.1**

### **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 = +5.7.**

**Rezulta ca functionarea obiectivului NU poate genera riscuri si impacturi semnificative.**

## **V. ALTERNATIVE**

Nu este cazul

## **VI. CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII**

- Nivelele de zgomot estimate in cazul functionarii terasei estivale la capacitate maxima nu depasesc LMA pe timp de zi pentru zone rezidentiale la cele mai apropiate locuinte dar depasesc LMA pe timp de noapte.
- Estimările concentratiei noxelor de la traficul aferent obiectivului, la 100 m fata de punctul de emisie arata o calitate a aerului corespunzatoare standardelor in vigoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale.
- Indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase estimate in zona amplasamentului 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 (CO, SO<sub>2</sub>, pulberi in suspensie, amoniac).
- Dozele de expunere calculate pentru benzen de la traficul de incinta al obiectivului analizat, pentru concentratiile estimate ale acestuia (trafic propriu obiectivului pentru aprovizionare), in cazul expunerii pe cale respiratorie, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.
- In conditiile de baza evaluate si a functionarii obiectivului propus, nu se estimeaza efecte semnificative asupra starii de sanatate a locatarilor din zona.
- 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**

- Pentru evitarea cresterii suplimentare a nivelului de zgomot se va acorda o atentie deosebita secventei de functionare a utilajelor in spatiu de productie al unitatii, orarului de aprovizionare la fel ca si operatiilor de descarcare marfa.
- Se va crea un perimetru verde (pomi si arbusti)
- Se va limita functionarea terasei dupa ora 23.

## **VII. REZUMAT**

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

Se propune realizarea unei locatii de alimentatie publica intr-o cladire noua, in regim P+E, cu capacitatea de **122 de locuri, din care 32 in interior si max. 90 pe terasa partial acoperita**, la nivelul parterului.

Tipul locatiei va fi restaurant clasic, eventual cu specific local, cu terasa / gradina de vara si probabil functionare sezoniera sau restransa (la interior, dar si in ceea ce priveste meniul) in afara sezonului de vara.

Oaspetii restaurantului vor accesa zona de deservire interioara prin intrarea principala de pe fatada disnpre sud. In perioada sezonului, acestia se vor aseza direct la mesele de pe tarasa, fiind serviti de catre ospatari.

Obiectivul se va racorda la retelele utilitare existente in zona (apa, canalizare, electricitate, gaze)

Deseurile menajere vor fi depozitate selectiv in tomberoane din plastic, anume destinate, pana la ridicarea acestora de catre serviciul de salubritate, spre a fi transportate catre groapa de gunoi sau platforma procesare si prelucrare in vederea reciclarii deseurilor. Spatiul de depozitare generala a deseurilor este amenajata pe o platforma betonata, acoperita si ingradita, pe teren, si este astfel dimensionata, incat sa permita colectarea selectiva.

**Nivelele de zgomot estimate in cazul functionatii terasei estivale la capacitate maxima nu depasesc LMA pe timp de zi pentru zone rezidentiale la cele mai apropiate locuinte dar depasesc LMA pe timp de noapte.**





Estimarile concentratiei noxelor din traficul aferent aprovizionarii obiectivului, la 100 m fata de punctul de emisie arata o calitate a aerului corespunzatoare standardelor in vigoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale.

Pentru evitarea cresterii suplimentare a nivelului de zgomot se va acorda o atentie deosebita secventei de functionare a utilajelor in spatiu de productie al unitatii, orarului de aprovizionare la fel ca si operatiilor de descarcare marfa.

Se va crea un perimetru verde (pomi si arbusti) si se va limita functionarea terasei dupa ora 23.

Obiectivul propus, locatie de alimentatie publica din localitatea Cojocna, str. Republicii, nr. 117, jud. Cluj, poate functiona pe amplasamentul propus in conditiile respectarii recomandarilor date.

Orice modificare intervenita in documentatia depusa la dosar sau/si nerespectarea recomandarilor si conditiilor mentionate in acest studiu, duce la anularea lui.

**Responsabili lucrare:**

**Medic titular CMMM**

**Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau**



**Director CMS**

**Dr. Anca Elena Gurzau**

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai







MINISTERUL SĂNĂTĂȚII  
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI CLUJ

Cluj-Napoca, 400158, Str. Constanța nr. 5, etaj I;  
Telefon: 0040 - 264-433645; Fax: 0040 - 264-530388;  
Web : [www.dspcluj.ro](http://www.dspcluj.ro); E-mail : [dspj.cluj@dspcluj.ro](mailto:dspj.cluj@dspcluj.ro)

Nr. înreg. 3563/03.03.2021

Către,

SC GLAW SERVICES SRL

Cluj-Napoca, str. Ilie Macelarului, nr. 31, jud. Cluj

Având în vedere documentația depusă de dvs. și înregistrată la Direcția de Sănătate Publică jud. Cluj cu nr. 3563 din data 07.09.2020, privind Notificarea de asistență de specialitate de sănătate publică a conformității pentru obiectivul “Elaborare documentație pentru autorizarea lucrărilor de construire a obiectivului- locație alimentație publică P+E, amenajări exterioare, împrejurimi teren, racorduri, bransamente, bazin vidanjabil” din com. Cojocna, sat Cojocna, str. Republicii, nr. 117, jud. Cluj, vă comunicăm că nu sunt îndeplinite condițiile prevăzute de reglementările sanitare în vigoare, din cauza următoarelor neconformități:

- Amplasarea unității contravine Ord. MS 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, Cap. I, art. 5, alin. (1) și (2) conform cărora unitățile cu capacitate mică de producție și comerciale se amplasează numai în clădiri separate, la o distanță de min. 15 m de ferestrele locuințelor”. Totodată vă informăm că potrivit prevederilor art. 20 alin. 6 din ordinul mai sus menționat, solicităm **evaluarea impactului pe sănătate a populației**, elaborat de o instituție abilitată de către Institutul Național de Sănătate Publică București (Ord. MS 1524/2019), întrucât am apreciat că pot fi produse riscuri asupra sănătății populației.

Cu stima,

DIRECTOR EXECUTIV

Dr. Mihai Moiseșcu Goia



Întocmit: Dr. Catinca Florian  
Redactat As. Simon Sanda

ROMÂNIA  
JUDEȚUL CLUJ  
CONSILIUL JUDEȚEAN CLUJ  
PREȘEDINTE  
Nr. 14721 / 2020

Spre știință:  
comuna COJOCNA

**CERTIFICAT DE URBANISM**  
Nr. 365 din 21.05.2020

**În scopul:**

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE  
CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI - LOCAȚIE ALIMENTAȚIE PUBLICĂ P+E, AMENAJĂRI  
EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE TEREN, RACORDURI, BRANȘAMENTE, BAZIN VIDANJABIL**

Ca urmare a cererii adresate de PASZTOR ISTVAN, CNP 1800516125837, pentru SC GLAW SERVICES SRL, CUI RO29009091 cu domiciliul în județul Cluj, municipiul CLUJ-NAPOCA, cod poștal ....., ....., strada ILIE MĂCELARU , nr. 31, bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. ...., telefon/fax 0740163613, e-mail paszti@blipsz.ro, înregistrată la Consiliul Județean Cluj cu nr. 14721 din 28.04.2020,

Pentru imobilul teren situat în: județul Cluj, comuna COJOCNA, sat COJOCNA, cod poștal ....., strada Republicii, nr. 117, bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. .... identificat prin extrasul de carte funciară pentru informare nr. 51075 Cojocna obținut pe bază de cerere de la OCPI,

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism:  
faza PUG , aprobată prin Hotărârea nr. 6/2001, respectiv prelungirea valabilității documentației prin Hotărârea Consiliului Local Cojocna nr. 10/2016 și prin Hotărârea Consiliului Local Cojocna nr. 53/29.11.2018

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

**SE CERTIFICĂ:**

**1. REGIMUL JURIDIC:**

1.1. În conformitate cu prevederile P.U.G. Comuna Cojocna, Satul Cojocna și Avizul Primăriei Cojocna nr. 1434 din 04.05.2020 înregistrat la Consiliul Județean Cluj cu nr. 15185 din data de 05.05.2020, imobilul este situat în intravilanul Comunei Cojocna, Sat Cojocna, în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural - urbanistice,

1.2. Imobilul este proprietatea privată conform extrasului de carte funciară pentru informare nr. 51075 Cojocna obținut pe bază de cerere de la OCPI, branșamentele și racordurile se vor realiza pe domeniul public al Județului Cluj - DJ 161A conform anexei nr. 1, poziția nr. 158, la H.G.R. nr. 969/2002 privind atestarea domeniului public al Județului Cluj precum și al municipiilor, orașelor și comunelor județului Cluj,

1.3.

1.3.1. Servituți care afectează terenul- nu e cazul

1.3.2. Dreptul de preemțiune - nu e cazul

1.3.3. Zona de utilități publice - zona de utilitate publică a DJ 161A

1.4. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

**2. REGIMUL ECONOMIC:**

2.1. Folosința actuală a terenului este curți construcții, arabil conform extrasului de carte funciară de informare nr. 51075 Cojocna obținut pe bază de cerere de la OCPI,

2.2. Destinația stabilită prin planurile de urbanism și de amenajare a teritoriului aprobate:

Conform P.U.G. Cojocna - zona de locuințe și funcțiuni complementare - UTR L, subzona locuințe existente -

UTR Le

Amplasament: intravilan

Funcțiunea dominantă: locuirea în clădiri de locuit cu un singur nivel

Funcțiuni complementare: prestări servicii, comerț, alimentație publică, producția agricolă, creșterea animalelor, circulația pietonală și carosabilă și echipare edilitară.

Utilizări permise: supraetajarea locuințelor existente cu un nivel până la maximum două niveluri, spații pentru prestări servicii, comerț, alimentație publică, anexe gospodărești, adăposturi pentru animale;

Utilizări interzise: construcțiile de locuit cu mai mult de două niveluri, spații pentru prestări servicii cu tehnologie poluantă, adăposturi pentru animale neechipate cu platformă betonată.

Interdicții temporară: în zonele cu pante și alunecări de teren unde se va construi pe baza unui studiu geotehnic detaliat, în zonele inundabile până la scoaterea terenului de sub inundabilitate.

2.3. Se vor respecta reglementările fiscale specifice localității sau zonei, stabilite prin acte administrative de către Consiliul Local Cojocna.

2.4. Alte prevederi rezultate din Hotărârile Consiliului Local sau Județean cu privire la zona în care se află imobilul - nu sunt.

### 3. REGIMUL TEHNIC:

Se propune realizarea unei construcții cu regimul de înălțime P+E, care la parter va adăposti o funcțiune specifică serviciilor de alimentație publică cu respectarea specificului tradițional, în echilibru cu elementele materialele de construcție contemporane atât la interior cât și la exterior ce va include o zonă de servire tip bar, cu câteva locuri de luat masa în interior și toaletă separată pe sexe și bucătărie cu anexe (vestiar, grupuri sanitare, depozite, birou) iar la etaj va fi amenajată fie încă o zonă de servire sau un apartament cu 2 camere. De asemenea se dorește realizarea unei terase neacoperite la parter, în fața clădiri, realizarea împrejurii terenului, a cinci locuri de parcare și realizarea de racorduri și bransamente la rețelele edilitare existente în zonă: electricitate, gaze naturale, apă potabilă iar pentru evacuarea apelor menajere uzate se va realiza un bazin vidanjabil etanș. Pe parcelă au existat o serie de construcții desființate printr-o autorizație de construire eliberată în anul 2013. Accesul pe parcelă se propune din DJ 161A.

3.1. Restricții impuse: Documentația pentru obținerea autorizației de construire se va prezenta conform cadrului conținut din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare. Amplasamentul studiat este situat în zonă cu potențial de alunecări de teren.

3.2. Obligații/constrângeri de natură urbanistică ce vor fi avute în vedere la proiectarea investiției:

(i) regimul de aliniere a terenului și construcțiilor față de drumurile publice adiacente: amplasarea construcțiilor față de drumurile publice se va face cu respectarea zonei de protecție corespunzătoare categoriei drumului; se va respecta regimul de aliniere al frontului la stradă existent.

(ii) retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine: amplasarea construcțiilor în interiorul parcelei se va face cu respectarea distanțelor minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare ale proprietății conform Cod Civil: 0,60 m pentru fațadele fără goluri, 2,0 m pentru fațadele cu goluri, distanța minimă între clădiri va fi de minim 3,80 m lățime necesară accesului unei autospeciale de intervenție.

(iii) elemente privind volumetria și/sau aspectul general al clădirilor în raport cu imobilele învecinate, precum și alte prevederi extrase din documentatii de urbanism, din regulamentul local de urbanism: aspectul exterior al construcțiilor vor fi în acord cu importanța zonei în care sunt amplasate; paleta cromatică, conformarea fațadelor și amplasarea golurilor la construcțiile de locuit vor fi în concordanță cu specificul zonei.

(iv) înălțimea maximă admisă pentru construcțiile noi (totală, la cornișă, la coamă, după caz) și caracteristicile volumetrice ale acestora, exprimate atât în număr de niveluri, cât și în dimensiuni reale (metri): maxim 3 niveluri din care ultimul mansardat.

(v) procentul maxim de ocupare a terenului (POT) și coeficientul maxim de utilizare a terenului (CUT), raportate la suprafața de teren corespunzătoare zonei din parcelă care face obiectul solicitării: POTmax = 30% .

(vi) dimensiunile și suprafețele minime și/sau maxime ale parcelelor (în cazul proiectelor de parcelare): parcela va avea dimensiunea minimă de 250 m<sup>2</sup>; adâncimea parcelei mai mare sau cel puțin egală cu lățimea ei.

3.3. echiparea cu utilități existente și referințe cu privire la noi capacități prevăzute prin studiile și documentațiile anterior aprobate (apă, canalizare, gaze, energie electrică, energie termică, telecomunicații, transport urban etc.): Conform P.U.G. Cojocna, zona dispune de rețea de electricitate, apă potabilă, gaze naturale.

3.4. circulația pietonilor și a autovehiculelor, accesul auto și parcajele necesare în zonă, potrivit studiilor și proiectelor anterior aprobate: Numărul de parcuri se va stabili în conformitate cu regulamentul general de urbanism, aprobat prin HGR 525/1996, și cu normativul de proiectare P-132/1993. Accesul pe parcelă se propune din DJ 161A.

#### **4. REGIMUL DE ACTUALIZARE A DOCUMENTAȚIEI DE URBANISM:**

Prezentul certificat de urbanism **POATE FI** utilizat în scopul declarat pentru:  
**ELABORARE DOCUMENTAȚIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUIRE A  
OBIECTIVULUI – LOCAȚIE ALIMENTAȚIE PUBLICĂ P+E, AMENAJĂRI EXTERIOARE, ÎMPREJMUIRE  
TEREN, RACORDURI, BRANȘAMENTE, BAZIN VIDANJABIL**

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

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

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

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ cu sediul în Cluj-Napoca, Calea Dorobanților nr.99, Cod 400609, Web site: <http://apmcj.anpm.ro>, E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro), telefon 0264 - 419.592.

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

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

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

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al

autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

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

## 6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) *certificatul de urbanism (copie)*

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

c) *documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale)*

D.T.A.C.     D.T.O.E.     D.T.A.D.

d) *avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:*

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

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu apă               | <input checked="" type="checkbox"/> gaze naturale |
| <input type="checkbox"/> canalizare                                 | <input type="checkbox"/> telefonizare             |
| <input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică | <input checked="" type="checkbox"/> salubritate   |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică              | <input type="checkbox"/> transport urban          |

Alte avize/acorduri:

d.2) *avize și acorduri privind:*

- securitatea la incendiu cu încadrare în prevederile H.G.R. nr. 571/2016
- protecția civilă
- sănătatea populației conform prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014

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

- Acord prealabil și autorizație D.A.D.P.P. Consiliul Județean Cluj - pentru amenajare acces și realizare racorduri/bransamente în zona DJ 161A
- Aviz Inspectoratul Județean de Poliție - Serviciul Rutier
- Acordul vecinilor exprimat în formă autentică în cazul realizării împrejuririi pe limita comună de proprietate
- Aviz Direcția Sanitar Veterinară și Pentru Siguranța Alimentelor - pentru activitatea de alimentație publică
- Plan topografic vizat de Oficiul de Cadastru și publicitate imobiliară pentru întocmirea DTAC/DTOE/ (plan de încadrare în zonă și plan de situație - în format analogic și digital - format .dxf sistem de coordonate Stereo 70) inclusiv procesul verbal de recepție O.C.P.I

d.4) *studii de specialitate (1 exemplar original):*

- Studiu geotehnic verificat la cerința "Af"
- Studiu de integrare în specificul arhitecturii locale
- Verificator tehnic

D.T.A.C. va cuprinde soluțiile de asigurare, bransare și racordare noi a imobilelor propuse la infrastructura

edilitară existentă în zonă, fiind în acest scop prezentat un plan privind construcțiile edilitare (subterane/supraterane) întocmit pe suportul topografic vizat de O.C.P.I. care să cuprindă amplasarea, traseele, dimensiunile, cote de nivel, s.a.m.d. redactat la scara 1:500 sau 1:100, însoțit de **avizele de racordare / bransare noi la infrastructura edilitară existentă în zonă:**

- alimentare cu energie electrică
- alimentare cu apă
- canalizare
- gaze naturale

**În cazul lipsei unor rețele publice de echipare tehnico-edilitară se vor indica instalațiile proprii prevazute prin proiect, în special cele pentru alimentare cu apă și canalizare.**

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

- Act de reglementare emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului

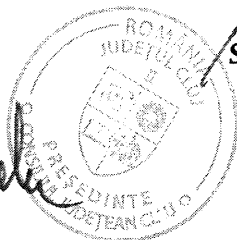
f) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

- Pentru Autorizația de construire
- Pentru Timbru de arhitectură
- Dovadă înregistrare OAR

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PREȘEDINTE,

Alin TIȘĂ



SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,

Simona GACI

Sy 19-05-2020

ARHITECT ȘEF,

arh. Claudiu-Daniel SALANȚĂ

ȘEF SERVICIU,

arh. Tibor NONN

Întocmit/Redactat

NAGY OANA

Achitat taxa de ..... lei, conform chitanței nr. OP 105 din 25.05.2020

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

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

**SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA  
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de ..... până la data de .....

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

PREȘEDINTE,

.....

SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,

.....

ARHITECT ȘEF,

.....



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară CLUJ  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Cluj-Napoca

Nr. cerere **93376**  
Ziua **23**  
Luna **04**  
Anul **2020**

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ  
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 51075 Cojocna



**A. Partea I. Descrierea imobilului**

**TEREN** Intravilan

**Adresa:** Loc. Cojocna, Jud. Cluj

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	51075	Din acte: 981 Masurata: 969	

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
<b>133115 / 30/10/2013</b> Act Administrativ nr. 13641, din 29/01/2009 emis de CJSDP (act administrativ nr. 297/20-03-2013 emis de Primaria Comunei Cojocna; act administrativ nr. 42338/02-04-2013 emis de BCPI Cluj; act notarial nr. 591/18-03-2013 emis de BNP ASOCIATI "REPEDE"; act notarial nr. 6403/03-11-2011 emis de BNP Pop Mircea Sergiu; act administrativ nr. 115003/06-10-2011 emis de BCPI Cluj; act notarial nr. 160/13-11-2008 emis de BNP ASOCIATI JAKAB SI TELEKY; act notarial nr. 138/02-11-2009 emis de BNP ASOCIATI JAKAB SI TELEKY; act notarial nr. 115/22-10-2009 emis de BNP ASOCIATI "FUCHS"; act notarial nr. 115/22-10-2009 emis de ROZA MARGIT FUCHS; act notarial nr. 138/02-11-2009 emis de JAKAB ETELKA.);		
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATEmoștenire, dobandit prin Succesiune, cota actuala 3/4 1) <b>GOROG ILEANA</b>	A1
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATEmoștenire, dobandit prin Succesiune, cota actuala 1/4 1) <b>GOROG ILEANA</b>	A1

**C. Partea III. SARCINI .**

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

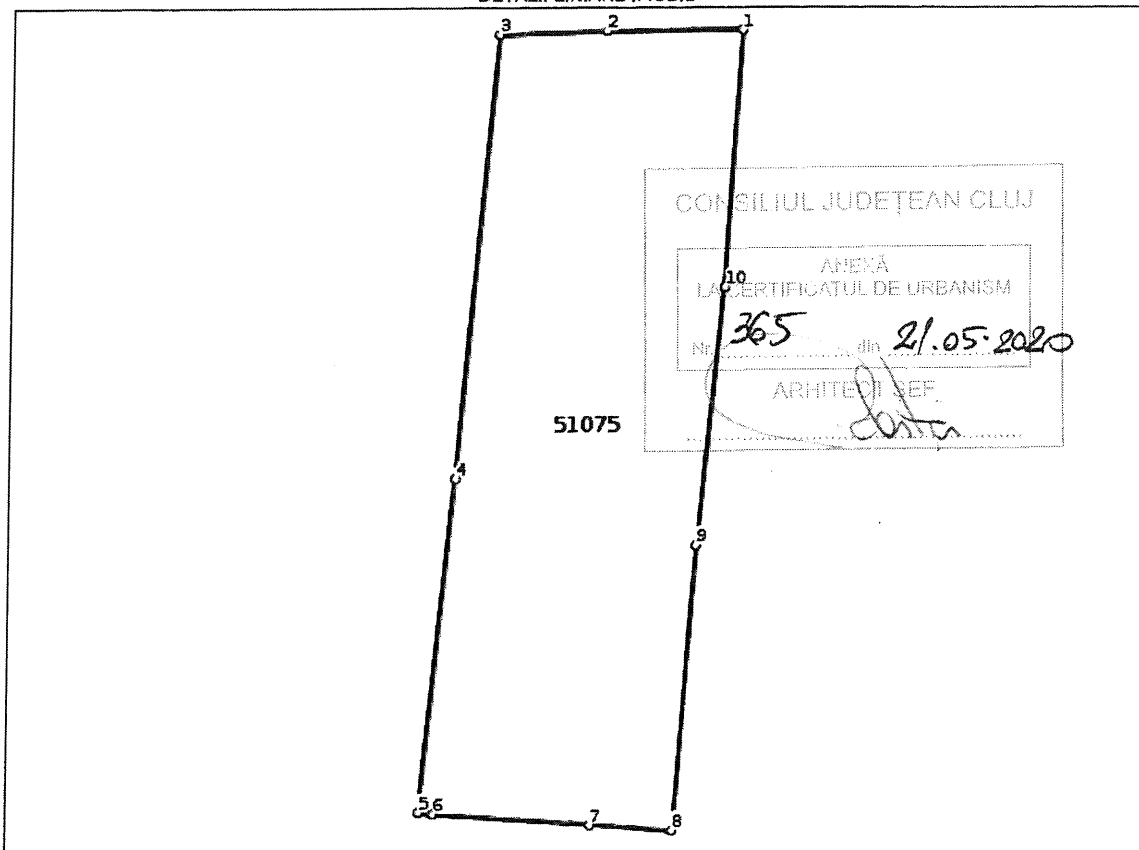
**Anexa Nr. 1 La Partea I**

**Teren**

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
51075	Din acte: 981 Masurata: 969	

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

DETALII LINIARE IMOBIL



**Date referitoare la teren**

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți constructii	DA	769	73	1385	-	
2	arabil	DA	200	73	1386	-	

**Lungime Segmente**

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

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	9.705
2	3	7.612
3	4	30.919
4	5	23.244
5	6	1.058