



right solutions.
right partner.



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

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

NR. 16/20.03.2023

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE AMPLASAREA UNEI STATII DE
BETOANE PE AUTOSTRADA SIBIU - PITESTI, LOTUL 4,
CURTEA DE ARGES-TIGVENI
JUDETUL ARGES.**

CF/CAD nr. 88415

Beneficiar: S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.

**Administrator CMS:
State Florentin Viorel**



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

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Martie 2023

A) SCOP SI OBIECTIVE

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

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

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

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

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

Prezentul studiu analizeaza proiectul de amplasare a unei statii de betoane pe autostrada Sibiu - Pitesti, Lotul 4, Curtea de Arges-Tigveni, judetul Arges.

Obiectivele studiului sunt:

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

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

(Ordin MS 1524/octombrie 2019)

- cerere de elaborare a studiului;
- 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;

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

- studiu de dispersie a poluantilor si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata;
- certificatul de urbanism;
- actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- date privind calitatea mediului in zona
- 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 factorilor de mediu, lucrari de reconstructie ecologica si masuri pentru monitorizarea mediului;
- descrierea procesului tehnologic de la intrare pana la iesire - text si schite cu precizarea capacitatii de productie si prezentarea materiilor prime, reactivilor, substantelor chimice etc. folosite in obtinerea produselor finite;

C) DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L., cu sediul in mun. Bucuresti, sect. 2, str. Dimitrie Pompei, nr. 5-7, jud. Satu Mare, propune **“ORGANIZARE SANTIER NR. 4, ECHIPAMENTE TEHNICE, STATIE BEOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE”** pe autostrada Sibiu - Pitesti, Lotul 4, Curtea de Arges-Tigveni, judetul Arges.

Amplasamentul investitiei este situat pe autostrada Sibiu - Pitesti, si legaturile la drumurile existente – sectiunea 4 UAT Curtea de Arges, km 87+033 – 91+761, conform Certificatul de Urbanism nr 281/23.01.2022, emis de Primaria municipiului Curtea de Arges, si este identificat prin extras carte funciara cu nr. CF/CAD nr. 88415.

Terenul delimitat pentru lucrarile aferente organizarii de santier nr. 4 se afla in extravilanul municipiului, sunt in proprietatea Statului Roman cu drept de administrare intabulat pentru Ministerul Transporturilor, Infrastructurii si Comunicatiilor prin Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA.

Vecinatati:

N – teren liber

N,E,V – teren liber

S – locuinte la distante intre cca. 125 si 280m fata de limita de proprietate a amplasamentului



Date din memoriul tehnic

Denumire proiect: “ORGANIZARE SANTIER NR. 4, ECHIPAMENTE TEHNICE, STATIE BETOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE”

Denumire investitie: “AUTOSTRADA SIBIU - PITESTI, LOTUL 4, CURTEA DE ARGES-TIGVENI”

Beneficiar: S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.

Amplasare: autostrada Sibiu - Pitesti, culoarul de lucru km 87+040 si km 87+340,

Proiectantul: S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.

Nr. proiect: 126/2022

Obiectivul studiat este amplasat pe terenul aflat in localitatea Curtea de Arges, Autostrada Sibiu – Pitesti si legaturile la drumurile existente, Sectiunea 4, UAT Curtea de

Arges, km 87+033 – 91+761, in suprafata de 13570 (pentru organizarea de santier), teren pus la dispozitia antreprenorului Porr Construct de catre Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere in scopul realizarii lucrarilor de constructii pentru Autostrada Sibiu – Pitesti si legaturile la drumurile existente.

Organizarea de santier va fi complet imprejmuita.

Pe terenul studiat se vor amplasa echipament tehnice si containere cu destinatie administrativa si depozitare:

- Platforme balastate pentru drumuri si depozitare
- Statie betoane
- Cantar auto
- Cabina paza
- Birouri administrative
- Toalete ecologice
- Parcari auto
- Puncte PSI

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente diverse:

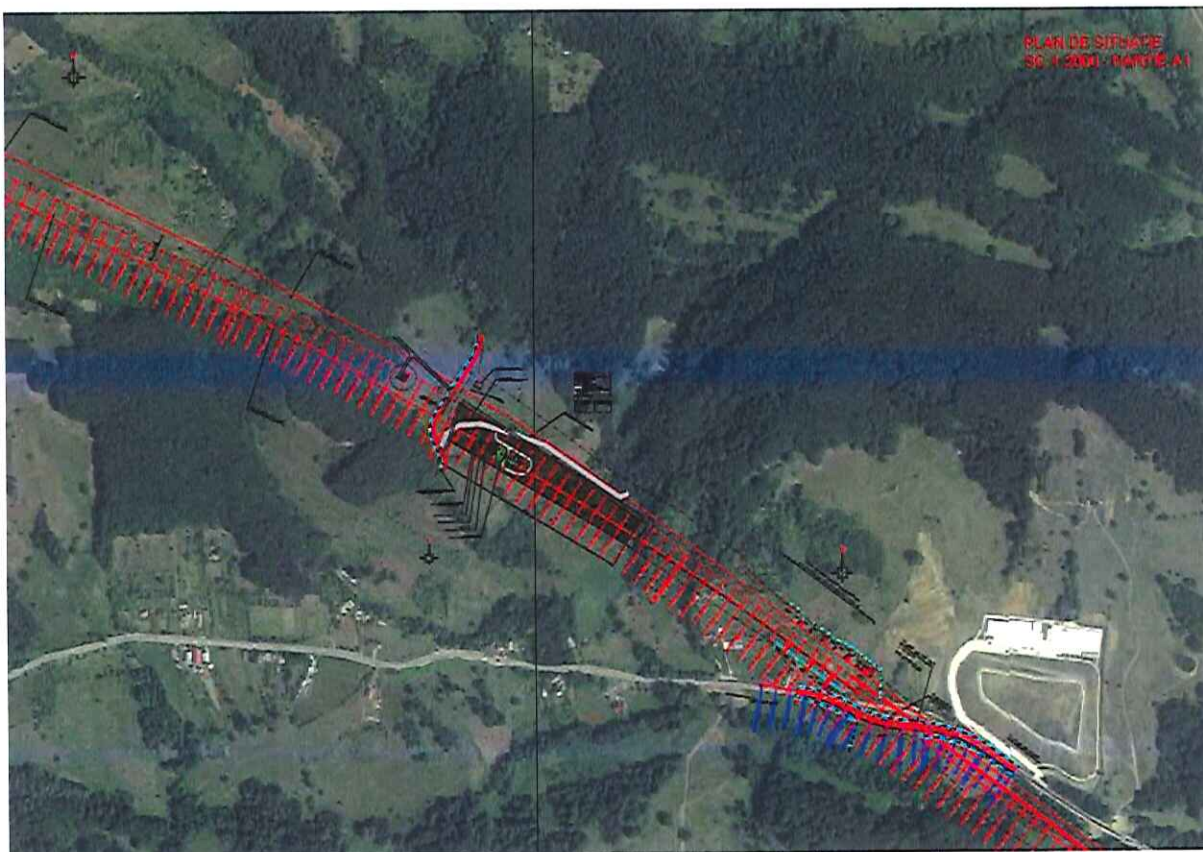
- utilaje pentru constructii pe senile si pneuri destinate lucrarilor mecanizate de escavare, incarcare, impins, compactare etc.
- utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini
- utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton
- mijloace de reansport auto
- echipamente de mica mecanizare, scule, unelte si dispozitive diverse

Pentru acoperirea necesarului de apa tehnologica se propune realizarea unui put forat de adancime.

Apele menajere vor fi vidanjate periodic de catre o societate abilitata acestui scop.

Statia de betoane care se va amplasa in organizarea de santier nr. 4 este de tipul **BETONMIX 3.0 A-R/DW** produsa de **LIEBHERR**, care are o productie de beton intarit per lot de 3,0 mc – si o capacitate teoretica maxima de productie de **120 t beton/h** – conform site producator, pentru acest model de statie ².

² <https://www.liebherr.com/en/ind/products/construction-machines/concrete-technology/mixing-plants/betomix/details/85765.html>



D) IDENTIFICAREA SI EVALUAREA POTENTIALILOR FACTORI DE RISC SI DE DISCONFORT PENTRU SANATATEA POPULATIEI

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

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

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

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

▪ **Analiza arborelui erorilor** – reprezentarea grafica a tuturor surselor initiale de risc potential, implicate intr-o emisie accidentala (explozie sau emisii toxice), deci pleaca de la un eveniment final si ajunge la sursele initiale de risc. Obiectul analizei este de a determina

modul in care echipamentul sau factorul uman contribuie la producerea evenimentului final nedorit. Totodata analiza constituie un instrument util in decizie, facilitand identificarea punctelor in care trebuie sa se actioneze pentru a stopa propagarea evenimentelor intermediare catre evenimentul final.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

- **analiza „What if ?”** (ce ar fi daca ?) se recomanda a fi realizata in special in faza de concepie 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.

Factorii de risc posibili sunt reprezentati de pulberile datorate activitatii statiei de betoane, noxele din traficul de incinta si zgomotul generat.

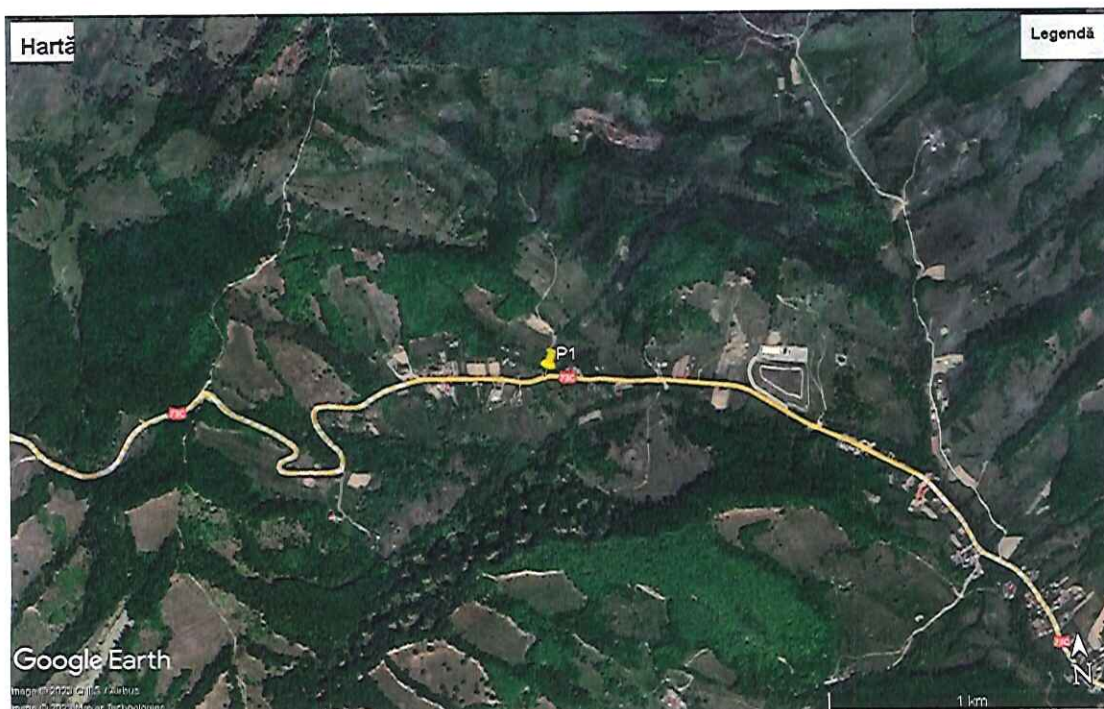
d.1) SITUATIA EXISTENTA/PROPUSA, POSIBILUL RISC ASUPRA SANATATII POPULATIEI

Factorii de risc posibili sunt reprezentati de noxele datorate activitatii statiei de asfalt si noxele din traficul de incinta si zgomotul generat.

Evaluarea calitatii aerului ambiental in zona amplasamentului propus pentru statia de betoane-a facut prin:

- masuratori de pulberi in suspensie efectuate in zilele de 06-07.04.2023 de catre **Centrul de Mediu si Sanatate part of ALS** (laborator de analize fizico-chimice si biotoxicologice, laborator acreditat RENAR LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018, RNEN 289/07.07.2022 - masuratori de fond)
- estimari ale pulberilor in suspensie - **S.C ECO TERRA S.R.L.-** in studiul „PROGNOZA EMISIILOR SI MODELAREA DISPERSIEI POLUANTILOR ATMOSFERICI (TSP) GENERATI DE STATIA DE PRODUCTIE BETOANE DIN ORGANIZAREA DE SANTIER NR. 4 – AUTOSTRADA SIBIU-PITESTI SI LEGATURILE LA DRUMURILE EXISTENTE-SECTIUNEA 4 UAT CURTEA DE ARGES KM 87+033-91+761, JUDETUL ARGES”, elaborat de **Dr. ecol. Camelia Miclausu - S.C ECO TERRA S.R.L.**

MASURATORI DE PULBERI IN SUSPENSIE EFECTUATE DE CATRE CENTRUL DE MEDIU SI SANATATE



Metodologia de colectare si analiza chimica a probelor

Prelevarea si conservarea probelor de aer -imisii.

Prelevarea probelor de aer se efectueaza la temperaturi cuprinse intre 5°C si 30°C. Se masoara conditiile meteorologice (temperatura, presiunea, umiditatea) cu ajutorul termohigrometrului la inceputul perioadei de prelevare, la jumatate si la sfarsit, iar valoarea lor finala reprezinta media aritmetica a celor trei masuratori. Vasele de absorbtie se fixeaza la o inaltime de aproximativ 1,5 m de sol pe un trepied. In fiecare punct de prelevare din teren se pune cate o proba blank, in aceleasi conditii ca si proba, in care nu se barboteaza aer.

Determinarea pulberilor in suspensie conform STAS 10813-1976

Prelevarea si conservarea probelor: Pentru prelevarea probelor se foloseste o instalatia care se compune din urmatoarele: portfiltru cu filtru si pompa de aspiratie, legate in serie prin tuburi de silicon. Filtrul se fixeaza pe un trepied la inaltimea de aproximativ 1,5 m fata de sol si se expune cu fata in jos pentru a-l feri de intemperii si a preveni depunerea particulelor sedimentabile. Se preleveaza cu un debit de 10 l/min, timp de 30 minute.

Principiul metodei: Metoda consta in aspirarea unui volum de aer pe filtre de celuloza si cantarirea pulberilor depuse pe filtru.

Determinarea propriu-zisa: In laborator, portfiltrul se deschide si cu ajutorul unei pensete se aseaza filtrul pe o sticla de ceas si se pune in exsicator timp de 24 de ore. Dupa 24 de ore filtrul se cantareste cu precizia de 0,01 mg. Operatia de cantarire se repeta pana la masa constanta.

Calcul si exprimarea rezultatelor: Diferenta dintre masa filtrului dupa expunere si masa filtrului inainte de expunere reprezinta cantitatea totala de pulberi in suspensie.

Continutul de pulberi in suspensie se calculeaza cu ajutorul relatiei:

$$\text{Pulberi in suspensie} = \frac{m_1 - m_2}{V} \times 10^6 \text{ [mg/m}^3\text{]}$$

in care:

m_1	masa filtrului dupa expunere, in g;
m_2	masa filtrului inainte de expunere, in g;
V	volumul de aer aspirat, in m ³ .

Volumul de aer recoltat este raportat la temperatura de 293 K si presiunea de 101,3 kPa.

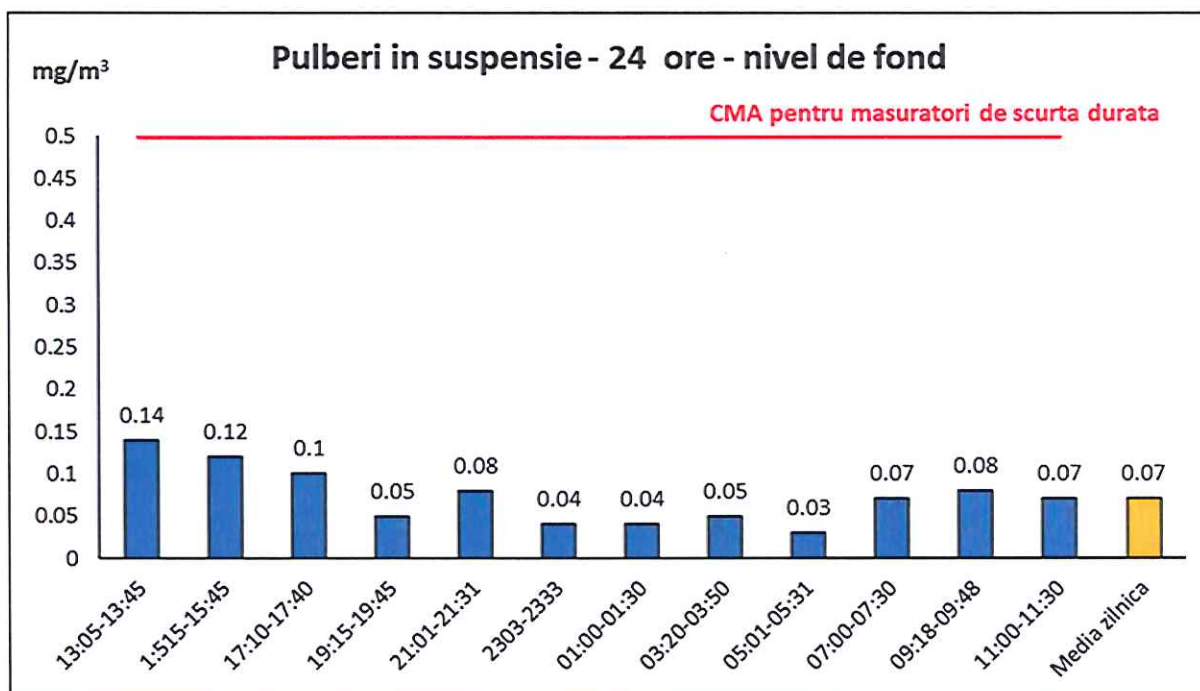
REZULTATE: SC POOR CONSTRUCT SRL

AER - IMISII

DATA PRELEVARE: 06.03-07.03.2022

LOC DE PRELEVARE: Punctul P1, loc.Curtea de Arges, jud.Arges

Rezultatele analizelor							
Punct P1 N 45° 8'28.77" E 24°36'55.05"			Conditii de mediu pe durata prelevarii				
Interval masurare si valoare obtinuta			°C	kPa	U	Directie vant	Viteza m/s
Pulberi in suspensie (mg/m ³)	13 ⁰⁵ -13 ⁴⁵	0.14	7.6	95.6	38	-	Calm atm
	15 ¹⁵ -15 ⁴⁵	0.12	8.9	95.6	33	SV	0.6
	17 ¹⁰ -17 ⁴⁰	0.10	9	95.5	33	SV	0.9
	19 ¹⁵ -19 ⁴⁵	0.05	8.5	95.5	43	-	Calm atm
	21 ⁰¹ -21 ³¹	0.08	8	95.5	45	NV	0.9
	23 ⁰³ -23 ³³	0.04	6.5	95.4	48	NV	0.9
	01 ⁰⁰ -01 ³⁰	0.04	6	95.4	51	-	Calm atm
	03 ²⁰ -03 ⁵⁰	0.05	6	95.4	57	-	Calm atm
	05 ⁰¹ -05 ³¹	0.03	5	95.4	57	N	0.7
	07 ⁰⁰ -07 ³⁰	0.07	5	95.4	51	-	Calm atm
	09 ¹⁸ -09 ⁴⁸	0.08	6	95.4	50	-	Calm atm
	11 ⁰⁰ -11 ³⁰	0.07	7.5	95.4	48	-	Calm atm
	Media zilnica	0.07 mg/m ³	senin		Lipsa precipitatii		
Observatii	Punctul de prelevare este situat la marginea drumului DN 73 C.						



„PROGNOZA EMISIILOR SI MODELAREA DISPERSIEI POLUANTILOR ATMOSFERICI (TSP) GENERATI DE STATIA DE PRODUCTIE BETOANE DIN ORGANIZAREA DE SANTIER NR. 4 – AUTOSTRADA SIBIU-PITESTI SI LEGATURILE LA DRUMURILE EXISTENTE-SECTIUNEA 4 UAT CURTEA DE ARGES KM 87+033-91+761, JUDETUL ARGES”, elaborat de Dr. ecol. Camelia Miclausu - S.C ECO TERRA S.R.L

1. INFORMATII GENERALE

Conform informatiilor furnizate de Centrul de Mediu si Sanatate, amplasamentul viitor al statiei de betoane din **organizarea de santier nr. 4 pentru Autostrada Sibiu-Pitesti si legaturile la drumurile existente-sectiunea 4 UAT Curtea de Arges Km 87+033-91+761, Judetul Arges**, este situat in intravilanul si extravilanul municipiului Curtea de Arges, CF nr. 88415, suprafata parcelei de 13.570 mp. Terenul de amplasament este in proprietatea Statului Roman si a fost reglementat prin **Certificatul de Urbanism nr. 281/23.11.2022**. Titularul este **S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.**

Statia de betoane care se va amplasa in organizarea de santier nr. 4 este de tipul **BETONMIX 3.0 A-R/DW** produsa de **LIEBHER**, care are o productie de beton intarit per lot de 3,0 mc – conform documentatie tehnica pusa la dispozitie, si o capacitate teoretica maxima de productie de **120 t beton/h** – conform site producator, pentru acest model de statie.

Conform cu documentatia tehnica pusa la dispozitie, aceasta statie este echipata cu sisteme de filtrate a pulberilor rezultate, dupa cum se arata:

- la descarcarea materiilor prime in silozurile de ciment: 6 filtre tip cartus, suprafata fiecarui filtru de 22 mp, continut de praf rezidual in aerul evacuat <10 mg/mc;
- la malaxarea materiilor prime: filtru de evacuare amplasat deasupra malaxorului, este un filtru textile cu suprafata de filtrare de 20 mp, cu dispozitiv de curatare prin vibratie.

Conform planului de incadrare pus la dispozitie (a se vedea **figura nr. 2**) si conform imaginilor satelitare din GoogleEarth, viitorul amplasament al statiei de betoane e situat in intravilanul municipiului Curtea de Arges si la cca. 230-260 m distanta fata de primele constructii cu destinatia de locuit – a se vedea **figura nr. 1**.

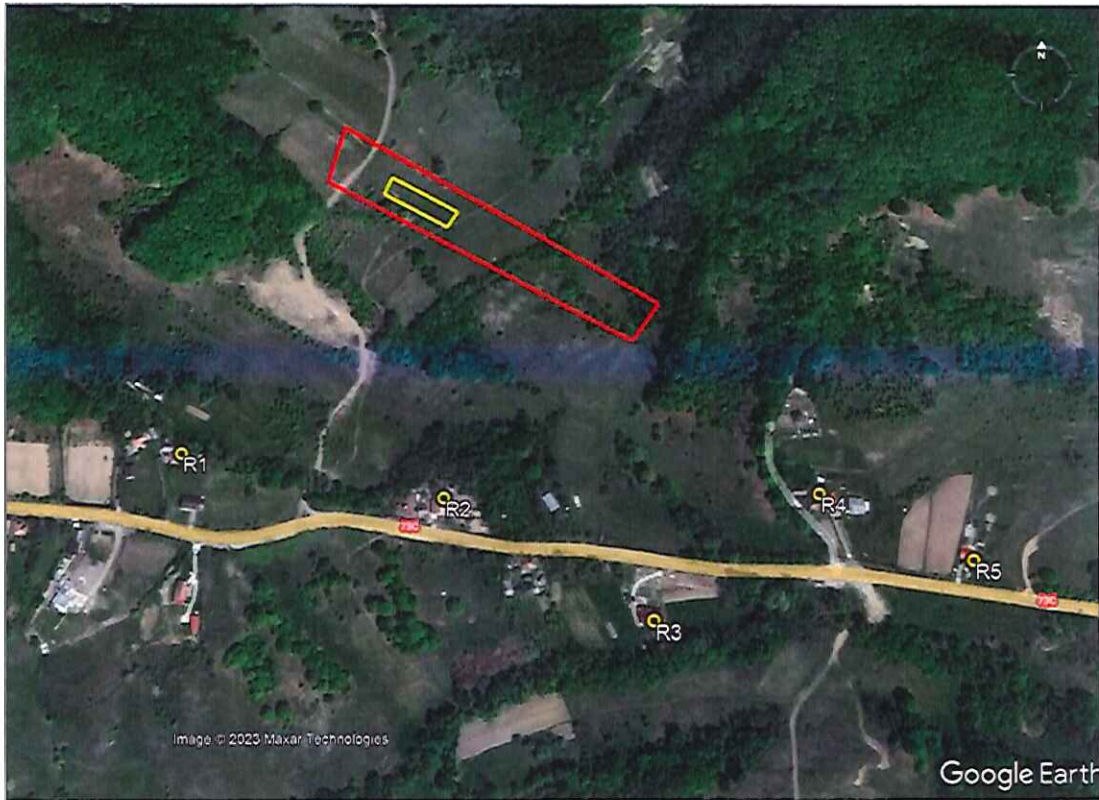


Figura nr. 1 – Amplasamentul propus al organizarii de santier nr. 4 si al statiei de betoane

Legenda:

- - - - - limita perimetrala a organizarii de santier nr. 4
- - - - - amplasament propus al statiei de betoane
- R1, R2, R3, R4 – receptori propusi - puncte in care se vor prognoza concentratiile de pulberi totale (TSP) rezultate de la statia de betoane

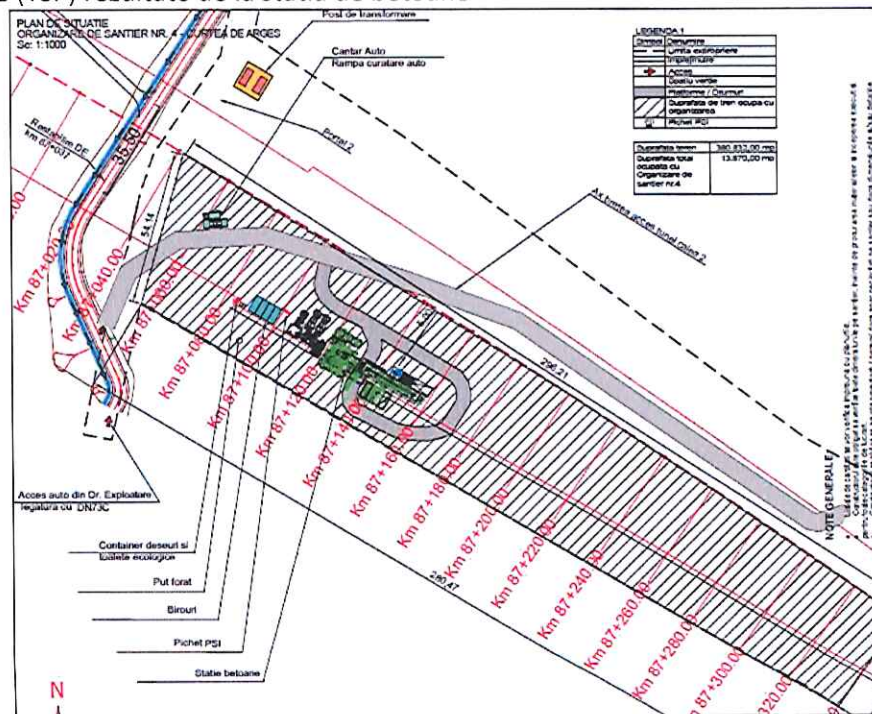


Figura nr. 2 – Organizarea de santier si amplasamentul propus al statiei de betoane (sursa: Plan de situatie)

2. ESTIMAREA EMISIILOR DE POLUANTI ATMOSFERICI (PULBERI TOTALE – TSP)

Estimarea s-a realizat pe baza informatiilor disponibile la aceasta data.

- Capacitate teoretica de productie statie: 120 t beton/h
- **Reteta beton**
 - Agregate – medie 50%
 - Nisip – medie 35%
 - Ciment – medie 8%
 - Apa – medie 7%

Pentru o **productie maxima de 120 t beton/h**, rezulta ca se utilizeaza in medie:

- Agregate – 60 t/h
- Nisip – 42 t/h
- Ciment – 9,6 t/h
- Apa – 8,4 t/h

- **Tab. 1 Calculul emisiilor si factorii de emisie pentru TSP (EF TSP)**

- (*cf. AP42, cap. 11.12 Concrete Batching, Tab. 11.12.-1)

Operatiunea	EF TSP (kg/t)		Emisii zilnice (productie 250 t/zi)		
			Emisii (fara sisteme de control a emisiilor)		Emisii (cu sisteme de control a emisiilor / filtre)
	necontrolat	controlat	EF x t/h	kg/h	kg/h
-transfer agregate	0,0035	ND*	0,0035 x 60	0,21	-
-transfer nisip	0,0011	ND	0,0011 x 42	0,046	-
-descarcare ciment si transfer pneumatic	0,36	0,0005	0,36 x 9,6	3,45	0,0048
-cantarire agregate	0,0026	ND	0,0026 x 111,6	0,29	-
-incarcare mixer	0,286	0,0092	0,286 x 111,6	31,91	1,026
-incarcare mijloace de transport (produs finit)	0,559	0,049	0,559 x 111,6	62,38	5,468
EMISII TOTALE [kg/h] **				98,28	6,49
emisie medie [g/sec] ***				9,1	0,43
[g/sec/mp] ****				0,013	0,00062
* ND – No data ** cuantificarea s-a realizat pentru capacitatea teoretica maxima de productie a statiei de 120 t/h *** cuantificarea s-a realizat pentru productia maxima zilnica de 700 t/zi **** pentru sursa de suprafata – $S_{\text{platforma statie}} \sim 700 \text{ mp}$					

Nota: nu s-au calculat emisiile de TSP rezultate din eroziunea vantului (de pe suprafata drumurilor de incinta) si din traficul de incinta, deoarece la acest moment nu detinem suficiente date.

3. MODELAREA DISPERSIEI POLUANTILOR ATMOSFERICI (PULBERI TOTALE – TSP) – STATIE BETOANE HALMEU

3.1. Programul de dispersie utilizat

Pentru modelarea dispersiei poluantilor atmosferici emisi de statia de betoane s-a utilizat programul BREEZE AERMOD/ISCPro, un model de dispersie gaussian, furnizat de Trinity Consultants si care este agreat si utilizat de US EPA.

Conform furnizorului programului, BREEZE AERMOD/ISC ofera cel mai complet sistem disponibil de modelare a calitatii aerului. Programul este proiectat pentru a estima concentratiile de poluanti si depunerile din surse industriale complexe. Programul permite estimarea concentratiilor din aproape orice tip de sursa care emite poluanti de tipul: surse punctuale (fixe), din surse liniare (trafic), din surse difuze sau de suprafata, flacara etc.

1.2. Descrierea metodei

Pentru evidentierea contributiei surselor de emisii in poluarea atmosferei, au fost efectuate simulari de dispersie ale poluantilor pe baza calculelor emisiilor din capitolul anterior. Statia de betoane este considerate ca sursa de suprafata.

Deoarece, rezultatele modelarii dispersiei se prezinta sub forma tabelara, s-a preferat *identificarea* receptorilor sensibili ai poluarii, puncte care definesc limita intravilanului conform PUG Halmeu. A se vedea **figura nr. 1**.

Rezultatul modelarii dispersiei este prezentat sub forma concentratiei medii anuale, zilnice si orare a pulberilor totale in suspensie (TSP), in $\mu\text{g}/\text{mc}$, valoarea rezultata fiind corespunzatoare in spatiu, fiecarui receptor, la altitudinea indicata, in total fiind definiti un numar de 5 receptori sensibili (R1, R2, R3, R4, R5).

S-a realizat modelarea dispersiei TSP pentru doua scenarii in care s-a considerat:

Scenariul 1: capacitatea maxima teoretica a statiei de **120 t/h**; productie zilnica – **700 t**;

Scenariul 2: capacitatea maxima teoretica a statiei de **120 t/h**; productie zilnica – **600 t**.

Modelarea dispersiei TSP s-a realizat ca aport al statiei de betoane la nivelul de fond al zonei. Ne intereseaza cu precadere nivelul de fond ca medie de lunga durata (24 h) a TSP, deoarece prin STAS 12574/88 sunt stabilite concentratii maxime admise pentru acest poluant pentru mediile de lunga durata – la 24 h si anual.

Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate Cluj a realizat si a pus la dispozitie analiza TSP – nivelul de fond al zonei.

Conform analizei, s-a inregistrat o concentratie medie zilnica pentru TSP de **0,07 mg/mc**. Concentratia inregistrata (medie 24 h) este situata la mai putin de jumatate (70

µg/mc) din concentratia maxima admisa -medie zilnica- stabilita prin STAS 12574/88 – de 150 µg/mc.

Informatii privind amplasamentul instalatiei si receptorii sensibili definiti:

- Suprafata pltaforma statie S ~ 700 mp
- **Coordonate Statie – WGS:**

N	E
45.1439115140	24.61604627254

- **Coordonate receptori – WGS:**

	N (X)	E (Y)
R1	45.1417695130	24.6139763195
R2	45.141422594	24.6164726432
R3	45.140685122	24.618382253
R4	45.141471558	24.620196918
R5	45.14105306	24.621500781

3.2. Rezultatul modelarii dispersiei TSP

- **Scenariul 1: propunere prin proiect – productie beton 120 t/h, 700 t/zi**
 - sursa de suprafata, rata de emisie 0,00062 g/s/mp
 - nivel de fond (24 h) – 0,07 mg/mc (70 µg/mc)

BREEZE AERMOD Sensitive Receptor Results						
Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1 YEAR AVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Disc. Rcpt #	Description	UTM		Conc	
			East(m)	North(m)		
1	1	R1	45.14	24.61	7.43849	
2	2	R2	45.14	24.62	7.43907	
3	3	R3	45.14	24.62	7.43856	
4	4	R4	45.14	24.62	7.43987	
5	5	R5	45.14	24.62	7.4402	

Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1ST HIGH 1-HR AVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Disc. Rcpt #	Description	UTM		Conc.	Date
			East(m)	North(m)		YYMMDDHH
1	1	R1	45.14	24.61	845.50487	22041110
2	2	R2	45.14	24.62	845.52984	22041110
3	3	R3	45.14	24.62	845.53691	22041110
4	4	R4	45.14	24.62	845.55984	22041110
5	5	R5	45.14	24.62	845.58902	22041110

Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1ST HIGH 24-HR AVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Disc. Rcpt #	Description	UTM		Conc.	Date
			East(m)	North(m)		YYMMDDHH
1	1	R1	45.14	24.61	73.28255	22042724
2	2	R2	45.14	24.62	73.28755	22042724
3	3	R3	45.14	24.62	73.29213	22042724
4	4	R4	45.14	24.62	73.29412	22042724
5	5	R5	45.14	24.62	73.29711	22042724

<http://www.breeze-software.com/>

Concentratia estimata prin modelare (scenariul 1), cumulata cu nivelul de fond masurat (24 h), se situeaza usor (95,5%) sub valoarea limita stabilita (150 µg/mc) pentru media de lunga durata (24 h).

Scenariul 2: propunere prin proiect – productie beton 120 t/h, 600 t/zi

- sursa de suprafata, rata de emisie 0,00053 g/s/mp
- nivel de fond (24 h) – 0,07 mg/mc (70 µg/mc)

BREEZE AERMOD Sensitive Receptor Results						
Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1 YEAR AVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Dsc. Rcpt #	Description	UTM		Conc	
			East(m)	North(m)		
1	1	R1	45.14	24.61	635871	
2	2	R2	45.14	24.62	63592	
3	3	R3	45.14	24.62	63596	
4	4	R4	45.14	24.62	63598	
5	5	R5	45.14	24.62	636017	

Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1ST HIGH 1-HRAVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Dsc. Rcpt #	Description	UTM		Conc.	Date
			East(m)	North(m)		YYMMDDHH
1	1	R1	45.14	24.61	722.77029	22041110
2	2	R2	45.14	24.62	722.78651	22041110
3	3	R3	45.14	24.62	722.79768	22041110
4	4	R4	45.14	24.62	722.81216	22041110
5	5	R5	45.14	24.62	722.82	22041110

Pollutant: TSP, Type: CONC (ug/m**3) 1ST HIGH 24-HR AVG., Group: TSPARG						
Sen. Rcpt #	Dsc. Rcpt #	Description	UTM		Conc.	Date
			East(m)	North(m)		YYMMDDHH
1	1	R1	45.14	24.61	62.64476	22042724
2	2	R2	45.14	24.62	62.64904	22042724
3	3	R3	45.14	24.62	62.65295	22042724
4	4	R4	45.14	24.62	62.65465	22042724
5	5	R5	45.14	24.62	62.65721	22042724

<http://www.breeze-software.com/>

Concentratia estimata prin modelare (scenariul 2), cumulata cu nivelul de fond masurat, se situeaza usor (88,4%) sub valoarea limita stabilita (150 µg/mc) pentru media de lunga durata (24 h).

4. CONCLUZII SI RECOMANDARI

- Functionarea statiei de productie betoane este limitata in timp la **perioada de executie a lucrarilor** (cca. 2 ani) si aceasta deserveste un obiectiv de interes national (Autostrada Sibiu-Pitesti); cresterea concentratiilor de TSP in aerul atmosferic se manifesta temporar, la nivel local, sursa de emisie este intermitenta;
- Se recomanda ca la amplasarea instalatiei sa fie certa respectarea valorilor limita pentru TSP in imisie – media de lunga durata (24 h);
- Se recomanda ca in functionarea instalatiei sa fie limitata capacitatea de productie astfel incat sa se asigure respectarea valorilor limita pentru TSP in imisie – media de lunga durata (24 h); pentru aceasta se va tine cont si de recomandarile Studiului de impact asupra starii de sanatate a populatiei;
- Se va avea in vedere ca **nu** au fost estimate emisiile din traficul de santier si din eroziunea eoliana, deci se recomanda monitorizarea TSP in imisie dupa punerea in functiune a instalatiei pentru verificarea incadrarii concentratiilor masurate sub valorile limita stabilite cf. STAS 12574/88 (perioada de mediere – 24 h si 30’);
- Pentru reducerea emisiilor de pulberi din organizarea de santier **se recomanda:**
 - mentinerea in buna stare de functionare a statiei de productie betoane si a echipamentelor de depoluare;
 - inlocuirea filtrelor pentru pulberi la silozuri si malaxor, conform prescriptiilor producatorului;
 - transportul materiilor prime se va realiza astfel incat materialele pulverulente sa nu fie antrenate de curentii de aer; acestea vor fi acoperite;
 - in organizarea de santier se va evita amenajarea de depozite exterioare neacoperite de materiale prafoase (de ex. ciment, nisip fin), care pot genera emisii importante in perioadele cu vant puternic;
 - in perioadele cu seceta prelungita, drumurile de incinta si cele adiacente organizarii de santier se vor umecta prin pulverizare cu apa;
 - circulatia mijloacelor de transport greu pe drumurile de incinta si pe cele adiacente santierului se va face cu viteze reduse;
 - in perioadele fara activitate se vor asigura toate depozitele de materiale din santier astfel incat sa se diminueze emisia de pulberi din surse de suprafata.

Surse de zgomot: Traficul de incinta si Echipamentul de productie a betonului

Dispersii de zgomot de la traficul din incinta amplasamentului

(CMS Cluj-Napoca)

Zgomotul asociat traficului auto din incinta amplasamentului studiat

In cazul in care vor fi 5 camioane deodata in incinta cu motoarele pornite (Zgomotul produs de un camion: 90dB(A))

Formula folosita pentru calcule de adunare dB:

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

Unde:

L_{Σ} = nivelul total

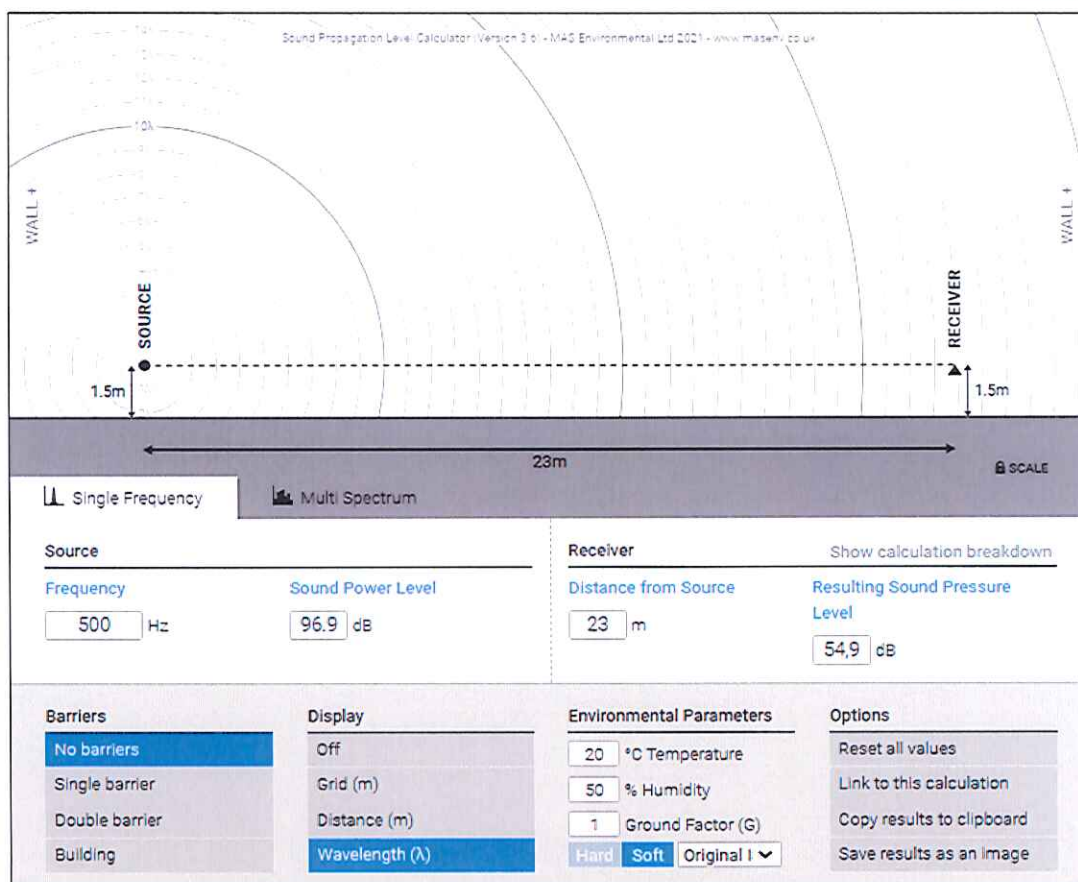
L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustica a surselor separate in dB

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

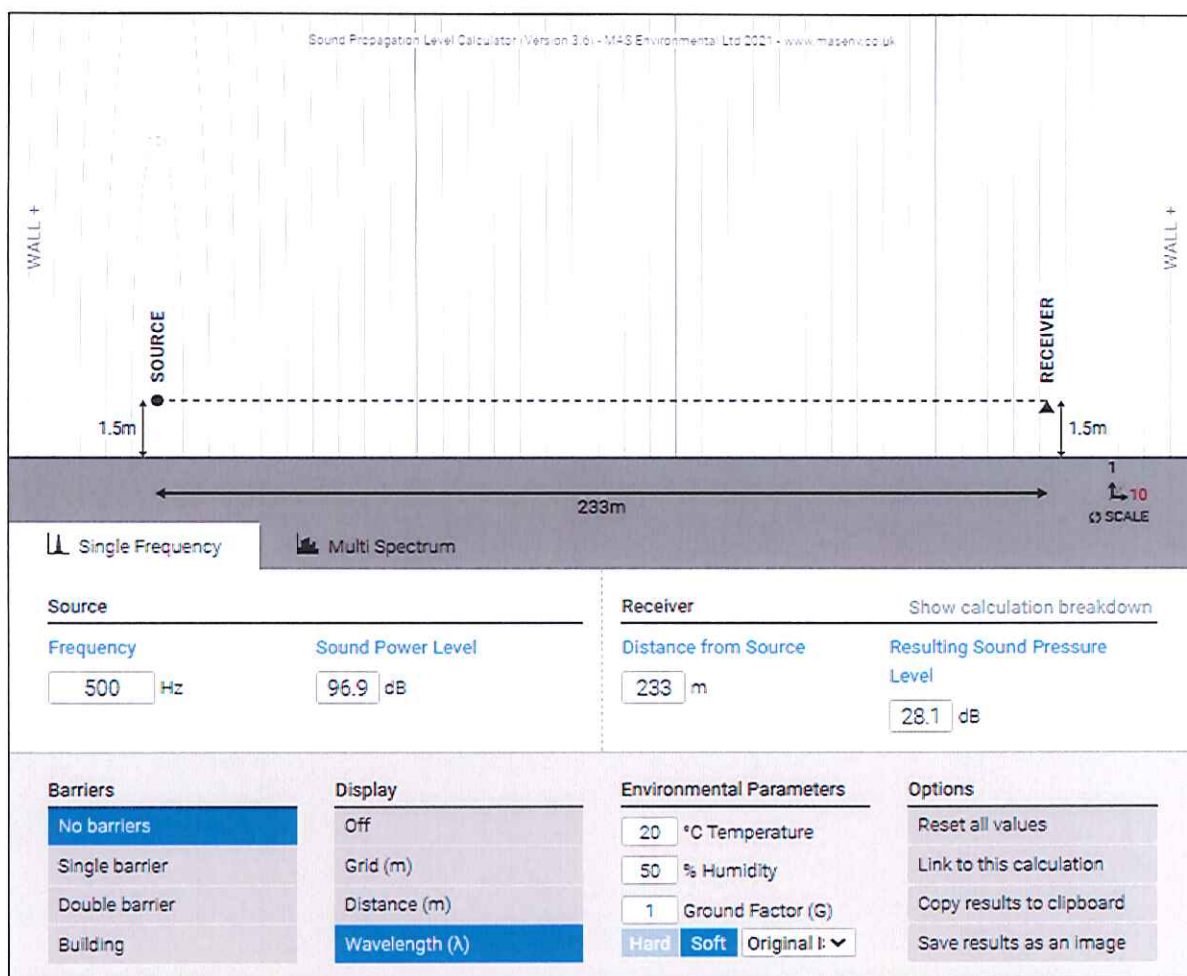
$$L_{\Sigma} = 96.9 \text{ dB}$$

Sound Propagation Level Calculator

[Interactive noise source-to-receiver diagram with barrier calculations](#)



La distanta de 23 m centrul zonei de operare a mijloacelor de transport al betonului nivelul de zgomot estimate se incadreaza on LMA pentru zone rezidentiale pe timp de zi (55 dB)



Nivelul de zgomot generat de traficul auto de incinta al statiei de betoane nu va depasi LMA pentru zone rezidentiale pe timp de zi in zona locuintelor cele mai apropiate (cca.233 m).

Dispersii de zgomot de la traficul de incinta + statia de producere a betonului.

Nivel de zgomot produs de statia de betoane conform specificatiilor tehnice este de 78 dBA, la 1 m distanta.

Adunand cele doua surse de zgomot conform formulei:

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

Obtinem $L_{\Sigma} = 97.1 \text{ dB}$



Nivelul de zgomot generat de traficul de incinta + functionarea statiei de betoane nu va depasi LMA pentru zone rezidentiale in zona locuintelor cele mai apropiate (cca.233 m).

d.2) EVALUAREA DE RISC ASUPRA SANATATII: IDENTIFICAREA PERICOLELOR, EVALUAREA EXPUNERII, EVALUAREA RELATIEI DOZA RASPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI;

Substante periculoase

Cimentul - Efectele asupra starii de sanatate

1. Dermatologice

Contactul cu cimentul umed poate cauza atat dermatita cat si arsuri cutanate. Unii autori reunesc aceste doua entitati sub denumirea de eczema cauzata de ciment.

Dermatita se manifesta prin senzatii de mancarime, dureri, roseata, descumare si prezenta de fisuri cutanate. Mecanismul de producere a dermatitei in cazul expunerii la ciment poate fi de tip alergic sau iritativ.

a) Dermatita de tip iritativ

Dermatita prin mecanism iritativ se datoreaza actiunii mecanice directe a cimentului asupra pielii. Particulele fine de ciment, adesea amestecate cu nisip sau alte materiale din compozitia mortarului sau betonului, au o actiune abraziva si coroziva asupra pielii. Dermatita rezultata cedeaza de obicei dupa tratament. Daca expunerea continua o perioada mai lunga de timp, simptomele se vor agrava si exista posibilitatea dezvoltarii dermatitei alergice.

b) Dermatita de tip alergic

Dermatita prin mecanism alergic este cauzata de sensibilizarea tegumentului la crom hexavalent (cromati), pigmenti, rasini epoxidice sau agenti de intarire prezenti in ciment. Particulele sensibilizante penetreaza bariera cutanata cauzand reactia alergica.

Se considera ca cea mai frecventa cauza de dermatita alergica la persoanele de sex masculin este reprezentata de cromul hexavalent. Prin adaugarea unui agent reductor, continutul de crom hexavalent solubil din ciment scade. Cercetarile efectuate pana in prezent arata ca intre 5 si 10% din muncitorii din constructii ar putea fi sensibilizati la ciment, grupurile de risc fiind reprezentate de zidari, tencuitori si cei care manipuleaza betonul.

Odata prezenta sensibilizarea la crom hexavalent, expunerea ulterioara poate declansa dermatita, fapt ce explica necesitatea schimbarii locului de munca la persoanele aflate in aceasta situatie. Riscul de sensibilizare creste cu durata expunerii. Daca indepartarea cimentului de pe tegumente nu se face repetat si la intervale regulate, riscul dezvoltarii dermatitei alergice creste.

O persoana expusa la ciment poate dezvolta concomitent dermatita iritativa si alergica.

c) Arsurile cutanate

Arsurile cutanate sunt cauzate de contactul cu cimentul umed. Principala cauza o reprezinta alcalinitatea acestuia. In urma contactului direct cu tegumentul pot apare arsuri de severitate variabila sau chiar ulceratii cu evolutie trenanta, in cazuri extreme necesitand grefe de piele sau amputatie.

2. Respiratorii

Manipularea sau golirea sacilor cu ciment determina o mare concentratie de particule in atmosfera locului de munca. Expunerea la particule de ciment in concentratie mare pe perioada scurta poate cauza iritatii ale mucoasei nazo-faringiene si a tractului respirator superior, agravarea unor afectiuni respiratorii preexistente. Expunerea pe perioade mai lungi

de timp poate cauza dispnee de diverse grade, tuse, wheezing, bronșite acute, poate declanșa crize de astm bronșic

Operațiunile de cioplire sau taiere a betonului pot crește concentrația de particule ce conțin siliciu. Silicea cristalină din compoziția cimentului poate determina apariția în timp a leziunilor specifice silicozei, boala invalidantă și cu potențial fatal.

3. Mecanice

Operațiunile de transport și manipulare a materialelor de construcție, mixarea amestecurilor pot cauza afecțiuni mecanice de tipul luxațiilor coloanei, articulațiilor membrelor, hernie de disc, etc.

4. Oculare

Expunerea la concentrații mari de pulberi ce conțin ciment poate provoca iritații oculare temporare, manifestate prin roșeață și prurit, inflamația corneei. Contactul cu ciment umed se poate solda cu arsuri conjunctivale severe sau chiar orbire.

5. Digestive

Ingestia accidentală poate cauza iritația temporară a tractului digestiv, în special la nivelul stomacului.

6. Carcinogene

Cimentul Portland nu este considerat un carcinogen uman per se, dar cantitățile mici de metale grele pe care le conține ar putea cauza în timp, după o expunere prelungită, cancerul specific.

Silicea cristalină este clasificată conform IARC (International Agency for Research on Cancer) ca și carcinogen uman recunoscut – Grup 1, și ca și posibil carcinogen de către OSHA (Occupational Safety and Health Association). Conform datelor din literatura de specialitate, silicea cristalină se numără printre factorii de risc în dezvoltarea cancerului pulmonar, gastric, limfatic și de piele.

Poluarea produsă de autovehicule

Printre multiplele surse de poluare se numără și mijloacele de transport echipate cu motoare cu ardere internă. Acțiunea poluantă a motoarelor, prin emisiile nocive de gaze se manifestă în mod pregnant în marile centre urbane, caracterizate printr-o densitate deosebită a mijloacelor de transport.

Transporturile rutiere realizate cu autovehicule echipate cu motoare cu ardere internă au o contribuție însemnată asupra poluării mediului înconjurător afectând toate ecosistemele.

Principalele efecte ale poluarii produse de transporturile rutiere asupra mediului inconjurator

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

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

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

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

Astfel, in tabelul 2 sunt expuse sursele principale de emisii in care transportul rutier apare ca sursa distincta, chiar distribuita functie de tipul motorului (m.a.s.-motoare cu aprindere prin scanteie care functioneaza cu benzina; m.a.c.-motoare cu aprindere prin comprimare, care functioneaza cu motorina).

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

Se constata ca mijloacele de transport produc 74% CO, 61% NO_x si 21% CO₂; contributia lor la emisia de SO_x si particule este relativ mica. Daca se considera numai poluarea produsa de transporturi se observa ca emisia de CO si HC se datoreaza in special motoarelor cu benzina (m.a.s.). Emisia de SO_x si particule este produsa aproape in intregime de motoarele diesel (m.a.c.), in timp ce emisia de ansamblu pentru NO_x se imparte relativ egal intre m.a.s. si m.a.c.

Principalele surse de emisii ale poluantilor

Sursa		SO2	NO2	CO	PM	VOC	Pb	Metal grele
<i>Centralele Termice</i>			*	*				/*
<i>Combustie Casnica</i>	-carbune -petrol -lemn		*			/* /*		/*
<i>Transporturi Rutiere</i>	-m.a.s. -m.a.c.	*		#			#	
<i>Industrie</i>		*	*	*	*	*	*	/*

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

Intre 25-50% analog

peste 50% analog;

Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

Gradul de poluare				
<i>Poluant</i>	<i>Industrie</i>	<i>Centrale termice</i>	<i>Utilizari civile</i>	<i>Transporturi</i>
<i>CO</i>	15,2	0,5	10,6	73,7
<i>NOX</i>	9,8	24,6	4,8	60,8
<i>SOX</i>	23,7	60,8	10,7	4,8
<i>HC*</i>	44,3	0,6	3,5	51,6
<i>CO2</i>	21,0	33	24	21
<i>PT**</i>	63,6	15,3	8,1	13

* incluzand solventi

** incluzand praful

Gradul de poluare produs de diferite tipuri de vehicule

Grad de poluare in %					
<i>Poluant</i>	<i>Autoturisme (m.a.s.)</i>	<i>Autoturisme (m.a.c.)</i>	<i>Vehicule comerciale (m.a.s.)</i>	<i>Vehicule comerciale (m.a.c.)</i>	<i>Vehicule Industriale Autobuze</i>
<i>CO</i>	81,9	2,4	4	1,2	10,5
<i>NOX</i>	44,6	12,2	1,3	4,9	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

Emisii poluante ale motoarelor cu aprindere prin scanteie (m.a.s.) si ale motoarelor cu aprindere prin compresie (m.a.c.)

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

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

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

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

Emisiile medii in trafic in functie de tipul de vehicul

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

Referitor la emisiile nelegiferate, s-a constatat ca in general m.a.c. emit mai putine hidrocarburi usoare decat m.a.s. cu catalizator (cu exceptia etilenei, propilenei, l-butenei care

au un rol foarte important in formarea ozonului). Compusii aromatici pe langa efectul fotochimic important mai au si un efect potential cancerigen:

- benzen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.
- toluen m.a.s. cu catalizator > m.a.c.
- 1,3 butadiena m.a.s. cu catalizator < m.a.c.

Particulele in suspensie

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

Tipurile de particule sunt:

- Particule in suspensie: particulele cu diametrul intre 0.1 si 50 micrometri.
- Particule sedimentabile: particulele cu diametrul intre 50 si 100 micrometri.
- Particule inhalabile (PM₁₀): particulele cu diametrul intre 0.1 si 10 micrometri.
- Particule respirabile (PM_{2.5}): particule cu diametrul intre 0.1 si 2.5 micrometri.

Surse de expunere:

In functie de mecanismul de producere

Antropogene: - arderea combustibililor fosili (lemn, carbune, petrol si derivati) in termocentrale, motoarele automobilelor, sobe
- procese industriale
- incinerarea deseurilor
- folosirea pesticidelor in agricultura

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

In functie de marimea particulelor

PM₁₀: - praf si fum generat de industrie (macinare si sfarmare), agricultura, transport;
- mucegaiuri, spori, polen.

PM_{2.5}: - compusi organici toxici, metale grele generate de motoare cu ardere interna, termocentrale, arderea combustibililor fosili, topitorii de metale.

In functie de modul de formare

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

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

Limite maxime admise

Nu exista o valoare prag pana la care nivelul particulelor in suspensie sa nu dauneze sanatatii.

Clasificare in functie de natura si marimea particulelor

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

Efectele prezentei particulelor in suspensie in atmosfera

- reducerea vizibilitatii prin disocierea si absorbtia luminii
- condensarea vaporilor de apa
- suprafete la nivelul carora se pot produce reactii chimice intre diferitii compusi prezenti in atmosfera, cu formarea smogului

Efecte asupra starii de sanatate

Particulele inhalabile patrund in organism si determina aparitia unor efecte adverse, in functie de marimea diametrului lor. PM₁₀ sunt in general captate in mucusul din cavitatea nazala si faringe, foarte rar patrundand mai adanc in arborele respirator, si sunt evacuate odata cu mucusul prin miscarile cililor fie la exterior fie in faringe, de unde pot fi inghitite si absorbite in circulatia generala. PM_{2.5} sunt capabile sa patrunda in arborele respirator pana la nivel alveolar, unde nu exista mecanisme specializate de inlaturare a lor. Particulele solubile pot trece direct in circulatie, cele insolubile fiind inglobate in macrofage, responsabile de inflamatia cronica insotita de eliberarea de mediatori intracelulari ai inflamatiei ce cresc vascozitatea si coagulabilitatea sangelui, precipitand accidente vasculare in diverse teritorii sau decompensarea unor insuficiente cardiace preexistente.

Grupurile de risc sunt reprezentate de varstnici, persoanele cu afectiuni respiratorii (astm) sau cardiace preexistente (insuficienta cardiaca) si copii.

Factori ce influenteaza aparitia efectelor respiratorii ale inhalarii particulelor:

- respiratia pe gura – permite atat inhalarea unei cantitati mai mari de particule, cat si patrunderea acestora mai adanc in arborele respirator

- exercitiul fizic, temperatura crescuta – creste frecventa respiratiilor, cantitatea de particule inhalata si patrunderea acestora mai adanc in arborele respirator
- varsta – respiratia superficiala, caracteristica varstnicilor, nu permite patrunderea particulelor atat de adanc in arborele respirator
- afectiuni pulmonare preexistente – prin efectele pe care le produc, particulele agraveaza si exacerbeaza simptomele unor boli pulmonare preexistente

Mecanisme de actiune

- alterarea clearance-ului muco-ciliar
- inflamatia tesutului pulmonar
- cresterea permeabilitatii barierei alveolo-capilare
- eliberarea de mediatori celulari pro-inflamatori si pro-coagulanti
- alterarea mecanismelor de aparare imuna
- cresterea susceptibilitatii la infectii respiratorii

Efecte adverse respiratorii

- agravarea astmului si cresterea frecventei crizelor de astm;
- cresterea incidentei acuzelor de tip respirator superior (nas infundat, rinoree, sinuzita, alergii respiratorii) sau inferior (tuse seaca sau productiva, dispnee, wheezing), cresterea consumului de medicamente si a absenteismului scolar si industrial;
- bronșita cronică;
- alterarea testelor functionale respiratorii;
- moarte prematura la indivizii cu afectiuni respiratorii sau cardiace preexistente.

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 neinframabil. 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 mg/m³ 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 (CO₂).

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 dezbateri.

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 sanatare 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 sanatare 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 și renal, precum și asupra pielii și ochilor. Aceste efecte nu se produc decât în expuneri profesionale masive și accidentale sau deliberate.

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

Benzina nu este inclusă între toxicii reproductivi și de dezvoltare (raportul U.S. general accounting office - GAO). Protecția în expunerea la benzină face referire numai la cazurile de expunere profesională și accidentală sau deliberată la concentrații extrem de mari sau de lungă durată (concentrații extrem de mari reprezentând acele concentrații care, așa cum s-a menționat anterior, se realizează prin contact direct, ingestie, inhalare în spații închise).

Situații periculoase

Zgomotul

Zgomotul reprezintă unul dintre factorii stresanți din mediu. Expunerea cronică la zgomot determină nivele mari de catecolamine în urină și creșterea tensiunii arteriale. Zgomotul este asociat de asemenea și cu alergii și ulcere. În plus față de aceste efecte fiziologice, literatura de specialitate descrie de asemenea efecte la nivelul performanțelor cognitive și comportamentului social.

Zgomotul poate produce disconfort și poate afecta calitatea vieții a milioane de oameni din întreaga lume. Organizația Mondială a Sănătății a stabilit nivelul de zgomot care produce disconfort la 55 de decibeli. Disconfortul produs de zgomot poate conduce la furie, dezamăgire, nemulțumire, interiorizare, depresie, anxietate, deficit de atenție, agitație sau extenuare. Efectele specifice ale zgomotului asupra stării de sănătate sunt: deficiențe de auz, interferența cu limbajul vorbit, cu activitățile cotidiene, tulburări de somn, disconfort, modificări psiho-fiziologice, de comportament și efecte asupra sănătății mentale.

Disconfortul produs de zgomot

Disconfortul a fost definit ca “un sentiment neplăcut evocat de un zgomot” (WHO 80) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relacionat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game

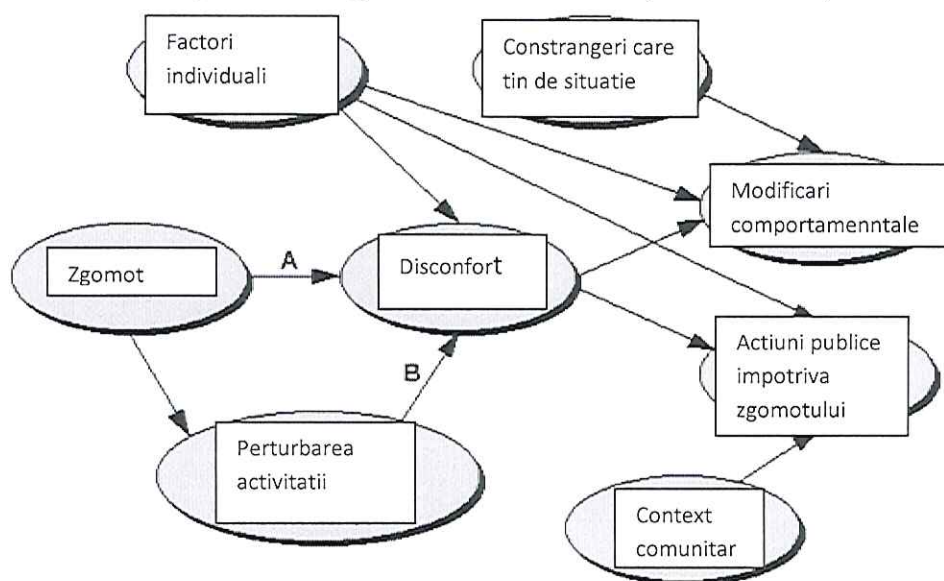
largi de activitati, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca il percep ca fiind indecvat situatiei in care este sesizat. Poate fi cuantificat in mod subiectiv desi au fost investigate tehnici bazate pe observatia comportamentului presupus a fi relationat disconfortului. Disconfortul 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 ambiant 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 ambiant 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 ambiant 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 ambiant.

Distanta 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 ambiante mai putin 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 ambiant, 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 neaparat 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 incidentei diferitelor malformatii 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 prioritatii 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, asta nu inseamna ca o asemenea asociere cauzala nu exista. Ramane inerent plauzibil faptul ca expunerea la nivele excesive de zgomot ar putea contribui pe termen lung la aparitia efectelor adverse pe sanatate si din acest motiv, intreaga “zona” devine o problema de interes public.

EVALUAREA DE RISC IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE COMPUSI CHIMICI

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

secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si creaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzand poluarea aerului si solului asociata incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

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

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

Abordarea evaluarii riscului in cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluarii de risc in cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluarii de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluari de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relatiei doza-raspuns, evaluarea expunerii si caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de

formularea problemei, care este definita de Agentia de Protectie a Mediului a SUA – Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare si evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la cauza efectelor care au aparut sau vor putea aparea".

Formularea problemei

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

Identificarea pericolului si evaluarea relatiei doza-raspuns

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

Expunerea

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

Caracterizarea riscului si incertitudinea

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

Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice

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

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

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

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

In al doilea tip de abordare, cand datele privind toxicitatea mixturii chimice evaluate, nu sunt disponibile se recomanda utilizarea de date privind toxicitatea mixturilor de substante chimice "suficient de similare". daca mixtura de substante chimice evaluata si mixtura chimica surogat propusa sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativa a riscului

pentru mixtura de interes poate fi derivata pe baza datelor privind efectele asupra sanatatii ce caracterizeaza mixtura chimica similara.

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

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

Concepte cheie

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

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

Al doilea concept cheie in intelegerea evaluarii riscurilor asociate mixturilor chimice este ipoteza similaritatii sau independentei actiunii. Termenul mixtura chimica suficient de similara, se refera la o mixtura chimica care este foarte apropiata ca si compozitie cu mixtura chimica de interes, astfel incat diferentele intre componentele celor doua mixturi si intre proportiile acestora sa fie mici; evaluatorul de risc putand folosi datele privind mixtura chimica suficient de similara pentru a face o estimare a riscului relationat mixturii evaluate.

Termenul de componente similare se refera la o substantele chimice din mixtura evaluata, care au acelasi mod de actiune si pot avea curbele doza-raspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metoda bazata pe componentele din mixtura chimica, care utilizeaza aceste caracteristici pentru a forma o baza de plecare in evaluarea riscurilor. Termenul grup de mixturi chimice similare se refera la clase de mixturi inrudite chimic care actioneaza printr-un mod asemanator de actiune, avand structuri chimice similare, si apar impreuna in mod obisnuit, in probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de acelasi proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaste despre modificarile in structura chimica si puterea relativa a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor.

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

Indici de hazard (HI) calculati pentru mixturile de poluanti emisi din activitatile obiectivului (trafic auto de incinta), pentru efecte noncancer

Metodologie

Metoda principala de evaluare a riscului in cazul mixturilor chimice care contin substante chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din insumarea dozelor. In acest material, insumarea dozelor este interpretata ca o simpla actiune similara, unde substantele chimice componente se comporta ca si cum ar fi dilutii sau concentratii ale fiecaruia, diferind numai prin toxicitatea relativa. Doza insumata poate sa nu acopere pentru toate efectele toxice. In plus, potentia toxica relativa intre substantele chimice componente poate 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 HI, fiecare reprezentand o cale de expunere si un efect toxic sau un organ tinta.

Unele studii sugereaza ca concordanta intre specii privind secventa de organe tinta afectate de cresterea dozei (de exemplu, efectul critic) si concordanta modurilor de actiune sunt variabile si nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatica, sunt mai consecvente intre specii, 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 (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie sa fie asumate decat in cazul in care exista suficiente informatii empirice sau mecaniciste care sa sprijine acea concordanta intre specii.

HI este definit ca suma ponderata a nivelelor de expunere pentru substantele chimice componente ale mixturii. Factorul “de ponderare”, conform dozei insumate, ar trebui sa fie o masura a puterii toxice relative, uneori denumita potentia toxica. Deoarece HI este legat de doza insumata, fiecare factor de ponderare trebuie sa se bazeze pe o doza izotoxica. De exemplu, daca doza izotoxica preferata este ED₁₀ (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiectii expusi), atunci HI va fi egal cu suma fiecarui nivel de expunere pentru fiecare substanta chimica componenta impartit la ED₁₀ estimata.

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

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

Formula generala pentru indicele de hazard este:

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

Unde:

E = nivelul de expunere,

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

n = numarul de substante chimice din mixtura

Indici de Hazard –masuratori in 17-18.04.2022 (24 h)– SC PORR CONSTRUCT SRL

Substanta periculoasa	Locul si ora determinarii	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentratia medie masurata (mg/m ³)	HI
Pulberi in suspensie	N 47°31'11.24" E 22°08'30.68"	Efect iritativ pulmonar	0,15	0,07	0,47

Indici de Hazard - estimari- S.C ECO TERRA S.R.L. (Legea 104 / 2011)

	- 700 t/zi ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	mg/mc	STAS 12574/88	Indice de hazard
TSP	zilnic	zilnic	zilnic	zilnic
R1	73.28255	0,020500	0,15 mg/mc	0,49
R2	73.28755	0,020500		
R3	73.29213	0,020500		
R4	73.29412	0,020498		
R5	73.29711	0,020499		

Indici de Hazard - estimari- S.C ECO TERRA S.R.L. (Legea 104 / 2011)

	- 600 t/zi ($\mu\text{g}/\text{mc}$)	mg/mc	STAS 12574/88	Indice de hazard
TSP	zilnic	zilnic	zilnic	zilnic
R1	62.64476	0.062645	0,15 mg/mc	0,42
R2	62.64476	0.062645		
R3	62.64476	0.062645		
R4	62.64476	0.062645		
R5	62.64476	0.062645		

Interpretare: Cand orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depaseste valoarea 1, exista o preocupare privind toxicitatea potentiala. Acest potential de risc nu este acelasi lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indica neaparat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerica specifica a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, ca prezinta acelasi nivel de preocupare in ceea ce priveste potentialul toxic asupra sanatatii, indiferent de numarul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anume efect toxic care este urmarit.

In cazul obiectivului analizat in prezentul studiu valorile indicelui de hazard calculat pe baza concentratiilor estimate ale noxelor specifice sunt subunitare, ceea ce indica improbabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale a substantelor evaluate (pulberi in suspensie).

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

CONTAMINAREA MEDIULUI SI PERSPECTIVA RELATIILOR CU PUBLICUL

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

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

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

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

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

Zgomotul poate produce disconfort si poate afecta calitatea vietii a milioane de oameni din intreaga lume. Organizatia Mondiala a Sanatatii a stabilit nivelul de zgomot care produce disconfort la 55 de decibeli. Disconfortul produs de zgomot poate conduce la furie, dezamagire, nemulțumire, interiorizare, depresie, anxietate, deficit de atentie, agitatie sau extenuare. Efectele specifice ale zgomotului asupra starii de sanatate sunt: deficiente de auz,

interferenta cu limbajul vorbit, cu activitatile cotidiene, tulburari de somn, discomfort, modificari psiho-fiziologice, de comportament si efecte asupra sanatatii mentale

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

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

a. Factori legati de proiect

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

DA NU ?

Comporta exploatarea obiectivului generarea de radiatii electromagnetice sau de alta natura care ar putea afecta sanatatea umani 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 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 ? (santier autostrada)

La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0.7 iar raspunsurile cu DA cu –0.7.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.7

d. Consideratii generale

Va necesita proiectul o modificare a politicii de mediu existente?

DA/ NU ?

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

DA NU ?

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

DA NU ?

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

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.6 .

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

Scorul pentru acest studiu de impact este = +4.3.

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

E) ALTERNATIVE

Nu este cazul

F) CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Masurarea concentratiei pulberilor in suspensie ca valoare de fond/24 h se situeaza sub CMA pentru zone protejate
- Functionarea statiei de productie betoane este limitata in timp la perioada de executie a lucrarilor si aceasta deserveste un obiectiv de interes national (Autostrada Sibiu-Pitesti); cresterea concentratiilor de TSP in aerul atmosferic se manifesta temporar, la nivel local, sursa de emisie este intermitenta; Pulberile in suspensie estimate din functionarea statiei de betoane 600 si 700 t/zi nu genereaza concentratii care sa depaseasca CMA pentru zone protejate (S.C ECO TERRA S.R.L.)
- In cazul obiectivului analizat in prezentul studiu valorile indicilor de hazard calculati pe baza concentratiilor estimate ale pulberilor in suspensie estimate din functionarea statiei de betoane.
- Nivele de zgomot ca si contributie din traficul de incinta aferent activitatii statiei de betoane nu depasesc LMA pentru zone rezidentiale (cca. 233 m) fata de punctul de emisie cand sunt 5 camioane cu motoarele pornite in incinta si statia de betoane pornita. Punctul de emisie este considerat locul de intersectie a diagonalelor amplasamentului.
- Obiectivul poate functiona pe amplasamentul propus la o capacitate care sa nu depaseasca 700 t/zi si cu respectarea conditiilor de mai jos.

- **Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat, precum si a conditiilor evaluate la momentul evaluarii amplasamentului.**
- **Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat, inclusiv modificarea concentratiilor estimate pentru contaminanti, poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactului asociat acesteia.**

CONDITII OBLIGATORII

- Se recomanda ca in functionarea instalatiei sa fie limitata capacitatea de productie astfel incat sa se asigure respectarea valorilor limita pentru TSP in imisie – media de lunga durata (24 h);
- **Se recomanda monitorizarea TSP in imisie dupa punerea in functiune a instalatiei pentru verificarea incadrarii concentratiilor masurate sub valorile limita stabilite cf. STAS 12574/88 (perioada de mediere – 24 h si 30’);**
- Pentru reducerea emisiilor de pulberi din organizarea de santier **se recomanda:**
 - mentinerea in buna stare de functionare a statiei de productie betoane si a echipamentelor de depoluare;
 - inlocuirea filtrelor pentru pulberi la silozuri si malaxor, conform prescriptiilor producatorului;
 - transportul materiilor prime se va realiza astfel incat materialele pulverulente sa nu fie antrenate de curentii de aer; acestea vor fi acoperite;
 - in organizarea de santier se va evita amenajarea de depozite exterioare neacoperite de materiale prafoase (de ex. ciment, nisip fin), care pot genera emisii importante in perioadele cu vant puternic;
 - in perioadele cu seceta prelungita, drumurile de incinta si cele adiacente organizarii de santier se vor umecta prin pulverizare cu apa;
 - circulatia mijloacelor de transport greu pe drumurile de incinta si pe cele adiacente santierului se va face cu viteze reduse;
 - in perioadele fara activitate se vor asigura toate depozitele de materiale din santier astfel incat sa se diminueze emisia de pulberi din surse de suprafata.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai



G) REZUMAT

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

Obiectivul studiat este amplasat pe terenul aflat in localitatea Curtea de Arges, Autostrada Sibiu – Pitesti si legaturile la drumurile existente, Sectiunea 4, UAT Curtea de Arges, km 87+033 – 91+761, in suprafata de 13570 (pentru organizarea de santier), teren pus la dispozitia antreprenorului Porr Construct de catre Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere in scopul realizarii lucrarilor de constructii pentru Autostrada Sibiu – Pitesti si legaturile la drumurile existente.

Organizarea de santier va fi complet imprejmuita pentru a preintampina orice acces neautorizat in incinta.

Pe terenul studiat se vor amplasa echipament tehnice si containere cu destinatie administrativa si depozitare: platforme balastate pentru drumuri si depozitare; statie betoane; cantar auto; cabina paza; birouri administrative; toaleta ecologica; parcari auto; puncte PSI

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari de constructii montaj, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente diverse: utilaje pentru constructii pe senile si pneuri destinate lucrarilor mecanizate de escavare, incarcare, impins, compactare etc; utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini; utilaje si echipamente pentru transport si turnat beton; mijloace de reansport auto; echipamente de mica mecanizare, scule, unelte si dispozitive diverse.

Pentru acoperirea necesarului de apa tehnologica se propune realizarea unui put forat de adancime.

Apele menajere vor fi vidanjate periodic de catre o societate abilitata acestui scop.

Apele meteorice de pe cladiri si platforme vor fi directionat catre spatiile verzi.

Echipamentul de productie a betonului este **Betomix 3,0 A-R/DW** care are un Sistem de comanda automat Liebherr Litronic-MPS-III, pentru functionarea complet automata a statiei de malaxare. Nivel de zgomot **78 dBA**, la 1 m distanta.

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

Masurarea concentratiei pulberilor in suspensie ca valoare de fond/24 h se situeaza sub CMA pentru zone protejate

Functionarea statiei de productie betoane este limitata in timp la perioada de executie a lucrarilor si aceasta deserveste un obiectiv de interes national (Autostrada Sibiu-Pitesti); cresterea concentratiilor de TSP in aerul atmosferic se manifesta temporar, la nivel local, sursa de emisie este intermitenta; Pulberile in suspensie estimate din functionarea statiei de betoane 600 si 700 t/zi nu genereaza concentratii care sa depaseasca CMA pentru zone protejate (S.C ECO TERRA S.R.L.)

In cazul obiectivului analizat in prezentul studiu valorile indicilor de hazard calculati pe baza concentratiilor estimate ale pulberilor in suspensie estimate din functionarea statiei de betoane.

Nivele de zgomot ca si contributie din traficul de incinta aferent activitatii statiei de betoane nu depasesc LMA pentru zone rezidentiale (cca. 233 m) fata de punctul de emisie cand sunt 5 camioane cu motoarele pornite in incinta si statia de betoane pornita. Punctul de emisie este considerat locul de intersectie a diagonalelor amplasamentului.

Obiectivul poate functiona pe amplasamentul propus la o capacitate care sa nu depaseasca 700 t/zi si cu respectarea conditiilor de mai jos.

Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite legal si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat, precum si a conditiilor evaluate la momentul evaluarii amplasamentului.

Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat, inclusiv modificarea concentratiilor estimate pentru contaminanti, poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactului asociat acesteia.

Obiectivul poate functiona pe amplasamentul propus la o capacitate care sa nu depaseasca 700 t/zi si cu respectarea conditiilor de mai jos.

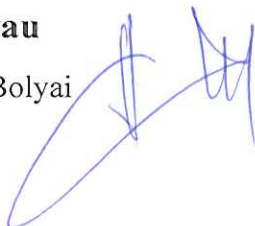
- Se recomanda ca in functionarea instalatiei sa fie limitata capacitatea de productie astfel incat sa se asigure respectarea valorilor limita pentru TSP in imisie – media de lunga durata (24 h);
- Se recomanda monitorizarea TSP in imisie dupa punerea in functiune a instalatiei pentru verificarea incadrarii concentratiilor masurate sub valorile limita stabilite cf. STAS 12574/88 (perioada de mediere – 24 h si 30’);
- Pentru reducerea emisiilor de pulberi din organizarea de santier **se recomanda:**
 - mentinerea in buna stare de functionare a statiei de productie betoane si a echipamentelor de depoluare;

- inlocuirea filtrelor pentru pulberi la silozuri si malaxor, conform prescriptiilor producatorului;
- transportul materiilor prime se va realiza astfel incat materialele pulverulente sa nu fie antrenate de curentii de aer; acestea vor fi acoperite;
- in organizarea de santier se va evita amenajarea de depozite exterioare neacoperite de materiale prafoase (de ex. ciment, nisip fin), care pot genera emisii importante in perioadele cu vant puternic;
- in perioadele cu seceta prelungita, drumurile de incinta si cele adiacente organizarii de santier se vor umecta prin pulverizare cu apa;
- circulatia mijloacelor de transport greu pe drumurile de incinta si pe cele adiacente santierului se va face cu viteze reduse;
- in perioadele fara activitate se vor asigura toate depozitele de materiale din santier astfel incat sa se diminueze emisia de pulberi din surse de suprafata.

Responsabil lucrare:

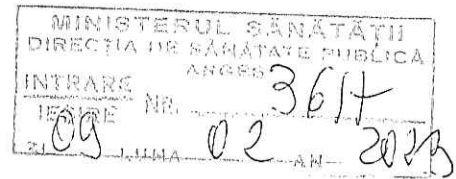
Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai



MINISTERUL SANATATII

DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA ARGES



CATRE

S.C. PORR CONSTRUCT SRL

BUCURESTI, BULEVARDUL DIMITRIE POMPEIU, NR. 5-7, SPATIUL A , ETAJ 3

Avand in vedere adresa dumneavoastra inregistrata la DSP Arges cu nr. 52836 27.12.2022 , prin care solicitati NOTIFICARE DE ASISTENTA DE SPECIALITATE DE SANATATE PUBLICA pentru proiectul "ORGANIZARE DE SANTIER NR.4 ,ECHIPAMENTE TEHNICE , STATIE BETOANE , PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE", in Mun. CURTEA de ARGES , Autostrada SIBIU – PITESTI si legaturile la drumurile existente – sectiunea 4UAT Curtea de Arges, km.87+033-91+761, judet Arges , va comunicam urmatoarele:

- Din documentatia depusa la DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA ARGES , reiese ca nu se respecta distanta minima de protectie sanitara , prevazuta de Ord. M.S. nr.119/2014, art.11 , fata de zona de locuit;
- **Recomandam efectuarea studiului de impact asupra starii de sanatate a populatiei.**

DIRECTOR EXECUTIV

Dr. Sorina Octavia Hontaru



Srf Compartiment

Dr. Diana Paetkau

Intocmit si red. Dr. M.Bucur



ROMÂNIA

JUDETUL ARGES

PRIMARIA MUNICIPIULUI CURTEA DE ARGES

Nr. 36026 din 23.11.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 281 din 23.11.2022

**În scopul: Obținerii AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE pentru:
ORGANIZARE DE SANTIER NR. 4 ECHIPAMENTE TEHNICE, STATIE BETOANE
PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE**

Ca urmare a Cererii adresate de TUDORESCU PETRICA GABRIEL in calitate de reprezentant al S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L. cu domiciliul/sediul în județul -, municipiul/orașul/comuna BUCURESTI, satul -, sectorul 2, cod postal -, str. DIMITRIE POMPEI , nr. 5-7, bl. -, sc. -, et. 3, ap. -, telefon/fax 0213126500, e-mail -, înregistrată la nr. 36026 din 23.11.2022, pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în județul ARGES, municipiul CURTEA DE ARGES cod poștal 115300, str. -,nr. -, Autostrada Sibiu-Pitesti si legaturile la drumurile existente-sectiunea 4 UAT Curtea de Arges, km87+033-91+761, Judetul Arges, bl. -, sc.-, et. -, ap. -, sau identificat prin sau identificat prin PLAN CADASTRAL NR. ,EXTRAS DE CARTE FUNCIARA NR. 88415 si planuri situatie sc. 1:2000 si 1:1000.

Ca urmare a anularii hotărârii Consiliului Local Curtea de Arges nr. 165/26.11.2018 pentru aprobarea Documentatiei de urbanism nr. -, faza PUG, Planul Urbanistic General al Municipiului Curtea de Arges, actualizat, nu mai este in vigoare. Conform prevederilor Legii 350/2001, republicata,cu modificarile si completarile ulterioare, privind amenajarea teritoriului si urbanismul, Planul Urbanistic General al Municipiului Curtea de Arges, aprobat prin hotărârea Consiliului Local Curtea de Arges nr. 18/27.12.2001 nu este in valabilitate. În temeiul reglementărilor Regulamentului General de Urbanism, aprobat prin hotărârea Guvernului nr. 525/27.07.1996,

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:

Terenul in ansamblu se afla in intravilanul si extravilanul municipiului si apartine STATULUI ROMAN, conform Act normative nr. H.G. nr. 518 din 13.07.2020 emis de Guvernul Romaniei, si Act Administrativa Decizie de expropriere nr. 1179 din 11.09.2020 emis de CNAIR, drept de proprietate dobandit prin Lege, forma de proprietate-domeniu public. Dreptul de ADMINISTRARE este intabulat pentru MINISTERUL TRANSPORTURILOR, INFRASTRUCTURII SI COMUNICATIILOR PRIN COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA. Teren pus la dispozitia antreprenorului PORR Construct de catre CNAIR conform Scrisoare nr. 92/11083/15.02.2022.

Terenul delimitat pentru lucrarile aferente Organizarii de Santier nr. 4 se afla in extravilanul municipiului.

Imobilul nu este grevat de sarcini.

-S-a prezentat Extrasul de Carte Funciara pentru Informare nr. 20419, din 04.11.2022 *Primaria Municipiului Curtea de Arges nu isi asuma raspunderea pentru eventualele litigii, existente sau viitoare, generate de existenta altor documente decat cele impuse prin prevederile legale, pe care solicitantul nu le-a prezentat.*

Imobilul nu se afla in zona de protectie monument istoric.

2.Regimul economic:

Folosinta actuala : cai de comunicatie rutiere (DR)-drumuri de interes national 380.832 suprafata totala imobil. Suprafata pentru care se solicita certificatul de urbanism: 13.570,00mp

Destinatia stabilita prin P.U.G. , U.T.R. : **extravilan majoritar si portiuni izolate 9-ZONA LOCUINTE TARNITA-BUSAGA si 10-LOCALITATEA NOAPTES**

Imobilele se afla in zona de impozitare C si D, cu taxa de 3960,81 si 1980,40 lei/ha.

Funcțiunea dominantă a zonei: locuirea, respectiv locuințe cu regim mic de înălțime, caracter rural(existente) și urban (existente și propuse)

Zona predominantă este formată din locuințe cu regim mic de înălțime, desfășurate de o parte și de alta a strazilor și ulitele existente cu spații mari între ele.

Locuirea este compusă din trupuri: locuințe existente , parter, pe loturi de dimensiuni medii ocupate cu plantatii și gradini, locuințele de-a lungul Str. Rm. Valcea cu regim mediu de înălțime P+1-P+2 și locuirea în imobile P+4 izolate, tip condominiu.

Funcțiuni complementare admise ale zonei sunt, institutii și servicii, spații verzi amenajate, acces pe pietonale și carosabile, cai de comunicații, rețele tehnico-edilitare și construcții aferente, mentinerea și amenajarea padurilor din intravilan și din vecinatate, gospodarie comunala, platforma de gunoi, extinderea rețelei de strazi

Utilizare funcțională

Utilizări premise: modernizări și reparații la clădiri existente, locuințe individuale cu caracter urban obligatoriu în toate subzonele din cadrul zonei de locuit.

Utilizări permise cu condiții

S-au stabilit pentru zonele în care este necesară obținerea unor avize sau acorduri privind ocuparea terenurilor libere cu construcții de locuințe, institutii și servicii publice, cai de comunicație și echipare tehnico edilitara.

Interdicții temporare

Se refera la autorizarea directa, conform Art. 65 alin(1) din Legea 350/2001, republicata,cu modificarile si completarile ulterioare, privind amenajarea teritoriului si

urbanismul, in absența Planului de amenajare a teritoriului județean și a Planului urbanistic general aprobate, pe teritoriile aferente se pot realiza investiții în construcții, lucrări tehnico-edilitare, precum și orice alte investiții urbane numai pe baza unui plan urbanistic zonal aprobat potrivit legii și cu respectarea Regulamentului general de urbanism.

Interdicția temporară este aplicabilă până la actualizarea, aprobarea Planului Urbanistic General.

Ca excepție, interdicția temporară nu se aplică, cu condiția încadrării în prevederile Legii 350/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, privind amenajarea teritoriului și urbanismul, art. 32 alin (1) lit. e), și/sau în prevederile Legii 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Art. 11¹.

Interdicții permanente

În funcție de zonele grevate de servituti.

3.Regimul tehnic

Pentru porțiunile de imobil situate în intravilan (nu fac obiectul amplasamentului delimitat pentru care se solicită Certificat de Urbanism):

Subzona : Lm(a+b) locuințe existente cu posibilități de indesire, cu regim mediu de înălțime

P.O.T. max. admis : - 35 % în conformitate cu prevederile art. 15 și anexa 2 din RGU, pentru zona predominant rezidențială

C.U.T. max. admis : - conform cu Art.31 din RGU, fără a depăși 0,9

Pentru porțiunea de imobil delimitată care face obiectul Certificatului de Urbanism, situat în extravilan, în cadrul amplasamentului aferent Autostrada București-Sibiu, nu există reglementări urbanistice prevăzute.

Lucrările prevăzute fac parte din categoria construcțiilor provizorii necesare desfășurării activității corespunzătoare realizării Secțiunii 4 a Coridorului IV Nadlac-Arad-Timisoara-Lugoj-Deva-Sibiu-Pitești-București-Constanța, parte a rețelei TEN-T. Astfel, investiția ce face obiectul Certificatului de Urbanism se subordonează infrastructurii europene de transport, beneficiind de prevederile legislative aplicabile investiției în ansamblu.

Suprafața pentru care se solicită certificatul de urbanism: 13.570,00mp

Soluțiile constructive alese pentru lucrările provizorii, terasamente, colectarea și evacuarea apelor pluviale, podete, drumuri de legătură, dotări, servicii, echipare edilitară etc. se vor executa în conformitate cu actele normative și normele tehnice în vigoare, în baza studiilor geotehnice. Se va avea în vedere desfășurarea activităților necesare astfel încât activitățile agricole, industriale și locuirea din zone traversate, după caz, să fie minimum afectate

În conformitate cu Regulamentul General de Urbanism aprobat prin hotărârea Guvernului nr. 525/27.07.1996 Art. 16: Lucrări de utilitate publică

(1) Autorizarea executării altor construcții pe terenuri care au fost rezervate în planuri de amenajare a teritoriului, pentru realizarea de lucrări de utilitate publică, este interzisă.

(2) Autorizarea executării lucrărilor de utilitate publică se face pe baza documentației de urbanism sau de amenajare a teritoriului, aprobată conform legii.

Accese carosabile

Conform Anexa nr. 4 la RGU.

4.12.- Toate categoriile de construcții Pentru toate categoriile de construcții și amenajări se vor asigura accese pentru intervenții în caz de incendiu, dimensionate conform normelor pentru trafic greu.

Accese pietonale

Conform Art. 26 din RGU

Racordarea la rețele tehnico-edilitare existente

Conform Art. 27 din RGU

Realizarea de rețele edilitare

Conform Art. 28 din RGU

Se vor respecta prevederile HG 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism

Autorizarea executării construcțiilor se face cu respectarea înălțimii medii a clădirilor învecinate, fără ca diferența de înălțime să depășească cu mai mult de două niveluri clădirile imediat învecinate.

Se va păstra coerența fronturilor stradale, prin luarea în considerare a situației vecinilor imediați și a caracterului general al străzii.

Retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine vor fi conform Codului Civil.

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă elementele privind volumetria și/sau aspectul general al clădirii în raport cu imobilele învecinate, nu contravine funcțiunii acestora și nu depreciază aspectul general al zonei.

Asigurarea acceselor/parcajelor obligatorii va fi conform Hotărârii 525/1996, art. 25, 26, 33.

Amplasarea construcțiilor se va face ținând cont de art. 3 din Ordinul 119/2014.

Utilități existente în zona : .curent electric, apă

Accesul se face din strada Rm. Valcea prin drumuri acces

4.Regimul de actualizare/modificare documentații de urbanism:

Conform OUG 49/2017 art. IV:

Prin derogare de la prevederile art. 47 alin. (3) lit. f) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, și ale art. 2 alin. (2) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se pot emite autorizații de construire fără elaborarea și aprobarea prealabilă a unei documentații de amenajarea teritoriului sau de urbanism pentru proiectele de infrastructură de transport de interes național, care sunt cuprinse în Planul de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport și/sau în Master Planul General de Transport al României, cu excepția porturilor, aeroporturilor, gărilor, triajelor, depourilor, metroului, terminalelor de transport combinat și punctelor de trecere a frontierei, fără afectarea prevederilor referitoare la calitatea și disciplina în construcții.

~~Prezentul Certificat de Urbanism poate fi utilizat/nu poate fi utilizat în scopul~~

declarat pentru/fără a obține/cât Obținerii AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE pentru:

**ORGANIZARE DE SANTIER NR. 4, ECHIPAMENTE TEHNICE, STATIE BETOANE,
PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE**

CERTIFICATUL DE URBANISM NU TINE LOC DE AUTORIZATIE DE CONSTRUIRE/DESFIIINTARE SI NU CONFERA DREPTUL DE A EXECUTA LUCRARI DE CONSTRUCTII

4.Obligatii 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: **AGENCIA REGIONALA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI PITESTI , strada Egalitatii, nr. 50A , Pitesti; tel. 0248/213099, 0248/213200, 0348/401992, 0746248597, fax:0248213200, 0348401993**

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 ÎNVEȘTIȚIEI, ACESTA ARE OBLIGAȚIA DE A NOTIFICA ACEST FAPT AUTORITĂȚII ADMINISTRAȚIEI PUBLICE COMPETENTE.

5. Cererea de emitere a Autorizației de Construire/Desfiintare va fi însoțită de următoarele documente:

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

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

Alte avize/acorduri :

d.2) **avize și acorduri privind:**

securitatea la incendiu protecția civilă sănătatea populației

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

Aviz CNAIR (acord și coordonare lucrări provizorii cu lucrări aferente

Secțiunea 4)

Aviz ISU-amplasare în parcela Anexa 7

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

Studiu geotehnic verificat.

Verificator proiect cf. Legii 10/1995 pentru cerințele de calitate aplicabile. Schema instalației verificată.

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

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie)

taxa Autorizație de Construire taxa timbru de arhitectura

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

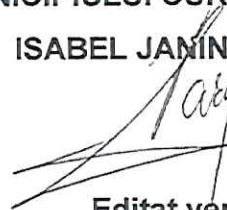
PRIMAR
ING.CONSTANTIN PANTURESCU



ARHITECT SEF
ARH. ALEXANDRA LAZARESCU



SECRETAR GENERAL AL
MUNICIPIULUI CURTEA DE ARGES
ISABEL JANINA ZARIOIU

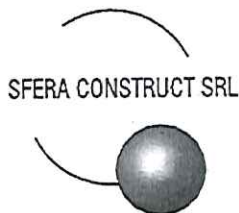


Editat, verificat,
Insp. LIVIU ENACHE



Achitat taxa de: lei, conform chitanței nr. din

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de
....., contine 8 pagini.



S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A, Ap 1, Curtea de Argeş
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
Tel.: 0741 795 413

MEMORIU TEHNIC

în vederea obţinerii

CERTIFICATULUI DE URBANISM

pentru proiectul

ORGANIZARE DE SANTIER Nr. 4 ECHIPAMANTE TEHNICE, STATIE BETOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE



1. DATE DE RECUNOASTERE ALE DOCUMENTATIEI:

Denumirea proiectului: ORGANIZARE DE SANTIER Nr. 4 ECHIPAMANTE TEHNICE, STATIE BETOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE

Amplasament Organizare 4: Localitatea Curtea de Argeş, in culoarul de lucru intre poziția kilometrica Km87+040 si Km87+340, pe tren Nr. cad. 88415, jud. Argeş, România

Denumirea obiectului de investiție: "AUTOSTRADA PITESTI SIBIU, LOTUL 4 CURTEA DE ARGES – TIGVENI"

Beneficiar: S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.

Elaboratorul proiectului: S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.

Faza de proiectare: C.U.

Nr. proiect: 126 din 11.2022 - Revizia:

Data elaborării: Noe. 2022

2. OBIECTUL DOCUMENTATIEI:

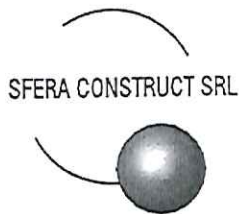
Obținerea CERTIFICATULUI DE URBANISM pentru lucrări de ORGANIZARE DE SANTIER Nr.4 ECHIPAMANTE TEHNICE, STATIE BETOANE, PLATFORME, IMPREJMUIRE, amplasata pe trenul cu nr. cad. 88415 intre poziția kilometrica Km87+040 si Km87+340, UAT Curtea de Arges, județul Argeş, România.

Adresa teren: Loc. Curtea de Arges, Jud. Arges, Autostrada Sibiu Pitesti si legaturile la dumurile existente Sectiunea 4, UAT Curtea de Arges, Km 87+033 - 91+761, Jud Arges, Nr. cad. 88415

3. REGIM JURIDIC:

Obiectivul studiat este amplasat pe terenul aflat in Loc. Curtea de Arges, Jud. Arges, Autostrada Sibiu Pitesti si legaturile la dumurile existente Sectiunea 4, UAT Curtea de Arges, Km 87+033 - 91+761, Jud Arges, Nr. cad. 88415, teren în suprafață totala de 380832,00 m². Terenul este pus la dispoziția Antreprenorului Porr Construct de către CNAIR – Compania Naționala de Administrare ca Infrastructurii Rutiere in scopul realizării lucrărilor de constructii pentru Autostrada Sibiu Pitesti si legaturile la dumurile existente Sectiunea 4 conform scrisoare nr.92/11083/15.02.2022.

Suprafata ocupata provizoriu pentru organizare OS4 este de 13570,00mp.



S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A, Ap 1, Curtea de Argeş
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
Tel.: 0741 795 413

4. DESCRIEREA SITUAȚIEI PROPUSE:

4.1. Se propune realizarea lucrărilor de Organizare de Santier pentru implementarea proiectului de infrastructura "AUTOSTRADA PITESTI SIBIU, LOTUL 4 CURTEA DE ARGES – TIGVENI".
Lucrările ce urmează a fi efectuate în scopul realizării organizării de șantier au un caracter provizoriu.

Organizarea de santier va fi complet împrejmuita iar periodic se va verifica continuitatea, starea tehnica si de securitate a împrejurimilor astfel încât sa fie preîntâmpinat orice acces neautorizat în incinta.

Accesul în organizarea de santier se realizează prin drumuri tehnologice special create pentru a facilita accesul pe întreg șantierul. Accesul în drumurile tehnologice se va realiza din drumurile de exploatare existente ce au legătura cu DN7C (Curtea de Argeş Tigveni). În incinta organizării de santier drumurile se vor realiza din balast compactat iar Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor si utilajelor este de 10 km/h . În spații înguste, unde manevrabilitatea este limitata, viteza de circulație este de 5 km/h. Orice manevră de întoarcere a unui autovehicul sau utilaj se va executa numai sub supraveghere, cu amplasarea în lateral a persoanei care execută pilotarea, cu excepția cazului în care conducătorul auto are vizibilitate totală și certitudinea faptului că prin executarea manevrei nu se poate accidenta o persoană sau produce o pagubă materială

4.2. DESTINAȚIE, PROFIL DE ACTIVITATE:

Activitatea principală a obiectivului propus: baza organizare de santier.

Pe terenul studiat se vor amplasa echipamente tehnice si containere cu destinație administrativă si depozitare precum:

- Platforme balastata pentru drumuri si depozitare
- Cantar auto
- Cabina paza
- Birouri administrative
- Statie de betoane
- Toaleta ecologica
- Parcări auto
- Puncte PSI

Unitatea se va utiliza cu echipamente specifice, necesare pentru desfășurarea activităților de producție.

Investiția va respecta reglementările românești în vigoare privind proiectarea și funcționarea obiectivului, colaborate cu normele europene privind protecția mediului, protecția muncii și protecția împotriva incendiilor. Prin lucrările propuse nu se vor afecta vecinătățile

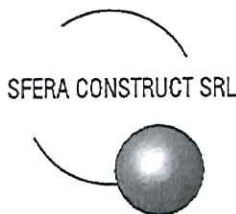
5. RACORDAREA LA UTILITĂȚI:

5.1. ALIMENTAREA CU APĂ:

Pentru acoperirea necesarului de apă tehnologic se propune realizarea unui put forat de adâncime.

5.2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ:





S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A, Ap 1, Curtea de Argeş
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
Tel.: 0741 795 413

Alimentarea cu energie electrica pentru organizare de şantier se propune a se rezolva din postul de transformare aferenta Organizării de santier OS3.

Transportul energiei la tabloul organizării santier se face prin cablu electric cu protecție exterioara dimensionat corespunzător puterii instalate si amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrica. Toate tablourile electrice se vor lega cu platbandă metalică din otel zincat la centura de împământare.

5.3. EVACUAREA APELOR UZATE:

Apele menajere vor fii vidanjate periodic de către o societate abilitata in acest scop .

5.4. EVACUAREA APELOR METEORICE:

Apelor meteorice de pe clădiri si platforme betonate se vor direcționa către spațiile verzi.

5.5. ALIMENTAREA CU GAZE:

In zona nu exista o rețea de distribuție gaz.

5.6. ÎNCĂLZIRE SI CLIMATIZARE

Încălzirea incintelor – birouri, spații sociale (sali de mese si odihna, puncte sanitare, etc) se realizează cu aparate electrice – convectoare, aparate de aer condiționat, etc, racordate la instalația electrica de alimentare din organizarea de şantier.

6. MASURI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR. 10/1995:

Prin proiect se asigură cerințele de calitate prevăzute în Legea nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor, cu modificarea din 1 Aug. 2001. În execuție se vor respecta soluțiile cuprinse în proiect, precum și prescripțiile tehnice în vigoare care reglementează execuția lucrărilor de construcții – montaj.

6.1. CERINȚA “B” – SECURITATE LA INCENDIU:

Se vor respecta prevederile legale privind apărarea împotriva incendiilor, N.G. 163/2007, Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor și normativul P-118/1999 cu actualizările din 2013 și 2015.

În incinta organizarii de santier se vor organiza pichete si puncte de interventie PSI dotate cu mijloace de stins incendii. Pichetele vor avea în componență minimal urmatoarele mijloace de interventie :

- 2 extintoare tip P6 ;
- 2 rangi ;
- 2 cangi ;
- 2 topoare psi ;
- 2 galeți tip psi ;
- 1 buc. lada cu nisip ;
- 1 butoi cu apa de 500l .

Pichetul principal va fi amplasat într-un loc accesibil și vizibil, langa organizarea de santier.





S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A, Ap 1, Curtea de Argeş
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
Tel.: 0741 795 413

Se vor prevedea pichete PSI, sau cel puțin puncte de intervenție specifice dotate cu stingătoare corespunzătoare, în zona spațiilor de depozitare a materialelor, în special a celor inflamabile și/sau explozibile. Aceste materiale vor fi identificate și ținute sub control, iar stingătoarele vor fi adecvate, suficiente din punct de vedere numeric, funcționale și în termen de valabilitate.

Modul de organizare a intervenției și evacuării în caz de incendiu, a asigurării materialelor și mijloacelor de intervenție, precum și a instruirii personalului în acest scop este obligatia fiecărui angajator și se face conform reglementărilor interne ale acestora, cu respectarea minimă a cerințelor legale și vor fi descrise în Planul propriu de SSM. Se va anexa lista și amplasarea mijloacelor de intervenție în caz de incendiu, precum și componenta echipelor de intervenție.

6.2. CERINȚA "C" – IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURĂTOR:

Vor fi respectate prevederile Ordinului ministrului sănătății nr. 3317/1999 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

Spațiile interioare se vor ventila natural prin intermediul ochiurilor mobile ale ferestrelor.

Se va asigura igiena apei potabile și evacuarea apelor uzate în sistemul de canalizare conform normativelor.

Sunt prevăzute grupuri sanitare și vestiare pentru utilizatori, separate pe sexe și ușor accesibile din întreaga încălțare.

Deșeurile rezultate din activitatea proprie a fiecărui antreprenor și subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deșeurii în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii.

Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

Fiecare antreprenor răspunde pentru sine și subantreprenorii săi care generează deșeurii, fie acestea de natură industrială sau menajeră și este obligat să asigure gestiunea, evacuarea și eliminarea/valorificarea acestora în conformitate cu prevederile legale. În acest sens se va prezenta beneficiarului lista deșeurilor identificate - generate în procesele și activitățile desfășurate, modalitatea de gestionare și control a acestora, în special a celor periculoase, precum și modul de intervenție în caz de accident de mediu.

Zonele de depozitare intermediară/temporară a deșeurilor vor fi amenajate corespunzător, delimitate, împrejmuite și asigurate împotriva pătrunderii neautorizate și dotate cu containere / recipiente / pubele adecvate de colectare, de capacitate suficientă și corespunzătoare din punct de vedere al protecției mediului. Conform prevederilor legale se va asigura colectarea selectivă a deșeurilor pentru care se impune acest lucru.





S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A. Ap 1, Curtea de Argeş
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
Tel.: 0741 795 413

7. SPAȚII VERZI ȘI AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

După finalizarea lucrărilor de construcție terenul ocupat va fi adus la stadiul inițial.

8. ECHIPAMENTE DE MUNCĂ PENTRU REALIZAREA LUCRARILOR ÎN SANTIERUL

Conform specificului și tehnologiilor de execuție pentru lucrări de construcții-montaj, în incinta șantierului, pe perioada realizării proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse :

- utilaje pentru construcții pe senile și pneuri, destinate diverselor lucrări mecanizate excavare, încărcare, împins, compactare, etc
- utilaje pentru ridicare, transport și manipulat sarcini
- utilaje și echipamente pentru transport și turnat beton
- mijloace de transport auto scule de mână
- echipamente de mică mecanizare scule, unelte și dispozitive diverse

Echipamentele de muncă au acționari diverse – termice, electrice, hidraulice, pneumatice, manuale și/sau combinate și funcționalități adecvate operațiilor pentru care au fost concepute.

Se impune ca toate echipamentele de muncă utilizate pentru executarea lucrărilor în șantier: "AUTOSTRADA PITESTI SIBIU, LOTUL 4 CURTEA DE ARGES – TIGVENI" să fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic, funcțional și al securității muncii și siguranței circulației.

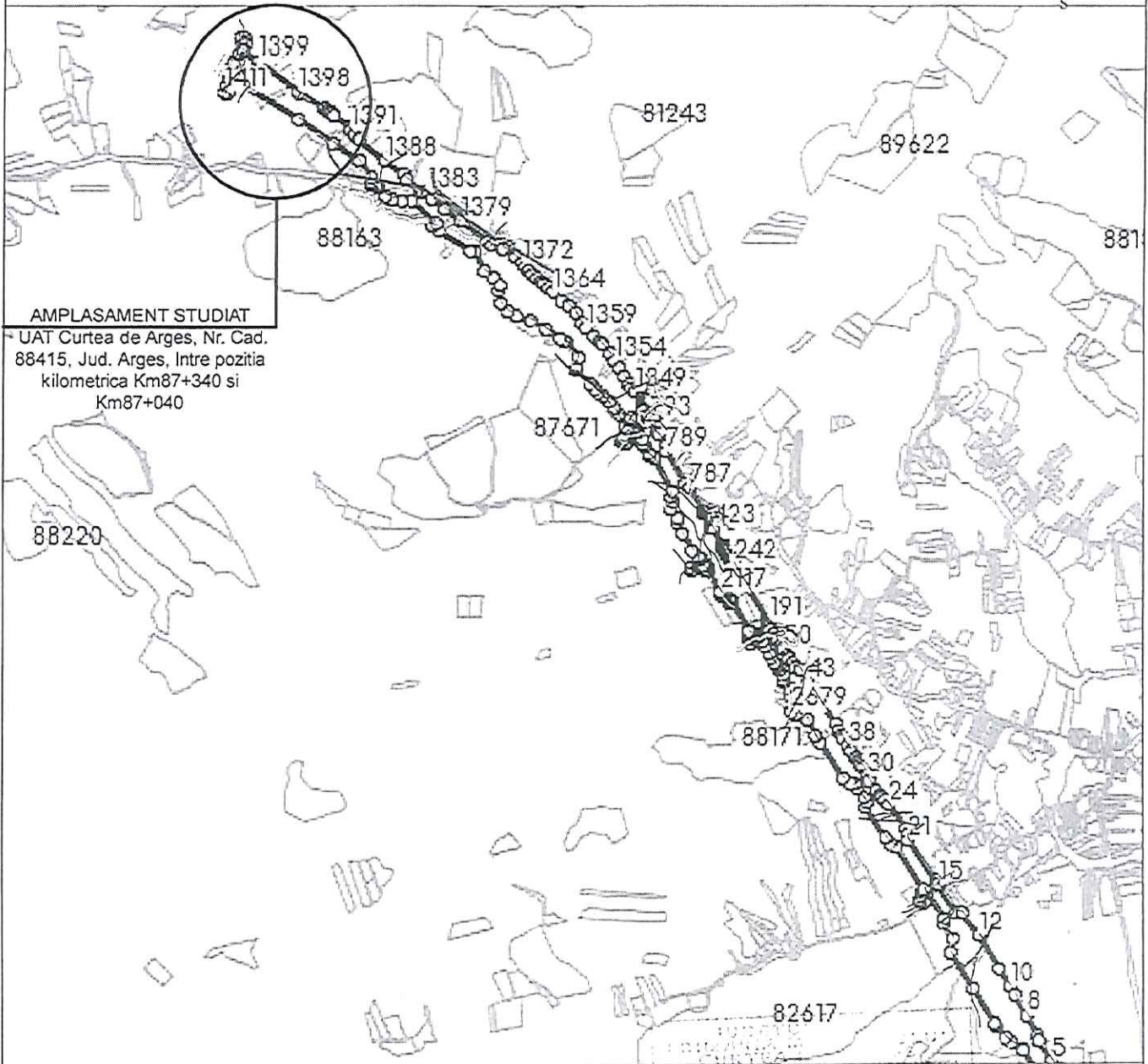
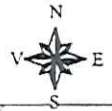
Data:
Noe. 2022

Proiectant de specialitate:
S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.

Întocmit:
Ing. Petrica TUDORESCU



PLAN AMPLASAMENT
 ORGANIZARE DE SANTIER NR. 4 - CURTEA DE ARGES
 Sc: 1:20000



AMPLASAMENT STUDIAT

UAT Curtea de Arges, Nr. Cad. 88415, Jud. Arges, Intre pozitia kilometrica Km87+340 si Km87+040

CERTIFICATUL DE SUBSANTIMENT
 Nr. 281 din 23/11/2020
 [Signature]

PROIECTANT GENERAL



s.c. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
 Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A. Ap 1, Curtea de Arges
 Tel: +40 741 795 413
 E-mail: sferaconstruct@gmail.com
 site: www.sferaconstruct.ro



Beneficiar:

S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.

SPECIALITATE: ARHITECTURA

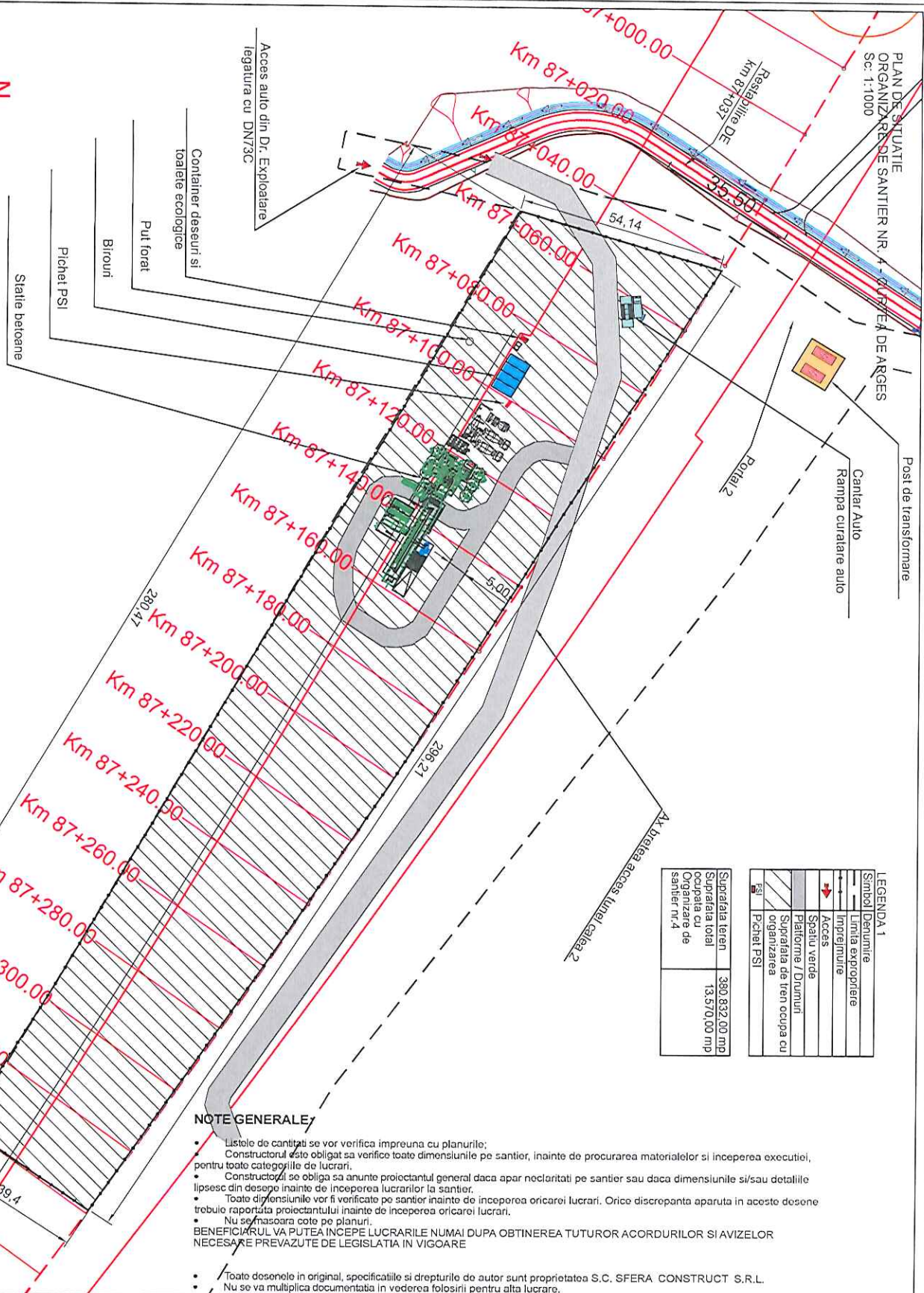
Titlu proiect : ORGANIZARE DE SANTIER Nr.4 STATIE BETOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI IMPREJMUIRE pentru santierul: "AUTOSTRADA PITESTI SIBIU, LOTUL 4 CURTEA DE ARGES - TIGVENI"

Proiect nr. 126/2022
 Rev. din

SEF PROIECT	Ing. Tudorescu Petrica	Scara:	Adresa obiectiv: Loc. Curtea de Arges, Jud. Arges, Autostrada Sibiu Pitesti si legaturile la drumurile existente Sectiunea 4, UAT Curtea de Arges, Km 87+033 - 91+761, Jud Arges, Nr. cad. 88415	Faza:	C.U.
PROIECTAT	Arh. Mihai Toma	1/20000			
DESENAT	Ing. Tudorescu Petrica	Data :	Titlu plansa : PLAN AMPLASAMENT	Plansa nr.	A00
		11. 2022			

PLAN DE SITUATION
SC 1:2000 - PARTIE A1





PLAN DE SITUATIE
ORGANIZARE DE SANTIER NR. 4 CURTEA DE ARGES
Sc. 1:1000

LEGENDA 1

Simbol	Denumire	
→	Limita exploatare	
→	Imprejmuire	
→	Acces	
→	Spatiu verde	
→	Platforme / Doumuri	
→	Suprafata de teren ocupata cu organizarea	
→	Pichet PSI	

Suprafata teren ocupata cu organizarea de santier nr.4	380.832,00 mp
Suprafata totala ocupata cu organizarea de santier nr.4	13.570,00 mp

NOTE GENERALE

- Listele de cantitati se vor verifica impreuna cu planurile;
 - Constructorul este obligat sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
 - Constructorul se obliga sa anunte proiectantul general daca apar neclaritati pe santier sau daca dimensiunile si/sau detaliile lipsesc din desene inainte de inceperea lucrarilor la santier.
 - Toate dimensiunile vor fi verificate pe santier inainte de inceperea oricarei lucrari. Orice discrepanta aparuta in aceste desene trebuie raportata proiectantului inainte de inceperea oricarei lucrari.
 - Nu se masoara cote pe planuri.
- BENEFICIARUL VA PUTEA INCEPE LUCRARILE NUMAI DUPA OBTINEREA TUTUROR ACORDURILOR SI AVIZELOR NECESARE PREVAZUTE DE LEGISLATIA IN VIGOARE**
- Toate desenele in original, specificatiile si drepturile de autor sunt proprietatea S.C. SFERA CONSTRUCT S.R.L.
 - Nu se va multiplica documentatia in vederea folosirii pentru alta lucrare.

PROIECTANT GENERAL

s.c. SFERA CONSTRUCT s.r.l.
Str. Elena Cuza, Bl. E7, Sc.A, Ap 1, Curtea de Arges
Tel: +40 741 795 413
E-mail: sferaconstruct@gmail.com
site: www.sferaconstruct.ro

Beneficiar:
S.C. PORR CONSTRUCT S.R.L.

SPECIALITATE: ARHITECTURA

SEF PROIECT	Ing. Tudorescu Petrica	Scara:	1/1000
PROIECTAT	Arh. Mihai Toma	Data:	11. 2022
DESEINAT	Ing. Tudorescu Petrica		

Titlu proiect : ORGANIZARE DE SANTIER Nr. 4 ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, STATIE BETOANE, PLATFORME CIRCULABILE SI DEPOZITARE, IMPREJMUIRE pentru santierul: "AUTOSTRADA PITESTI SIBIU, LOTUL 4 CURTEA DE ARGES – TIGVENI"	Proiect nr. 126/2022 Rev. din
Adresa obiectiv: Loc. Curtea de Arges, Jud. Arges, Autostrada Sibiu Pitesti si legaturile la drumurile existente Sectiunea 4, UAT Curtea de Arges, Km 87+033 - 91+781, Jud Arges, Nr. cad. 88415	Faza: C.U.
Titlu plansa : PLAN DE SITUATIE	Plansa nr. A01