

NR. 89/10.05.2024

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE
A POPULATIEI IN RELATIE CU PROIECTUL DE
DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE SI
ORGANIZARE DE SANTIER, IN MUNICIPIUL
CLUJ-NAPOCA, STR. SCORTARILOR, NR. 26,
JUD. CLUJ**

CF/CAD nr. 330344

Beneficiar: SC DIGGER CONTRACTORS SRL

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Mai 2024



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



cnmrmc@insp.gov.ro

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

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

CENTRUL NAȚIONAL DE MONITORIZARE A RISCURILOR DIN MEDIUL COMUNITAR

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

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

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

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

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Cetății nr.23

Județul: Cluj

Nr. de telefon: 0264-432979

Nr. de fax: 0264-534404

Adresa de e-mail: cms@ehc.ro

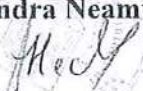
Data emiterii avizului: **18.11.2022**

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

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

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

Președinte,
Dr. Andra Neamțu



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

A) SCOP SI OBIECTIVE

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

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

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

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

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

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

PREZENTUL STUDIU ANALIZEAZA propunerea de desfiintare constructii existente si organizare de santier, in municipiul Cluj-Napoca, str. Scortarilor, nr. 26, jud. Cluj.

Obiectivele studiului sunt:

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

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

(Ordin MS 1524/octombrie 2019)

- 1) cerere de elaborare a studiului;

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

- 2) studiu de dispersie a poluantilor si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata;
- 3) certificatul de urbanism;
- 4) actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- 5) certificatul de inregistrare si statutul societatii solicitante;
- 6) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- 7) descrierea proiectului de constructie si functionare;
- 8) memoriu tehnic din care sa rezulte distantele fata de vecini pe fiecare reper cardinal, structura constructiei, descrierea functionala a obiectivului cu schitele descriptive, finisajele interioare si exterioare, racordurile la utilitati, sursele de poluanti si protectia factorilor de mediu, lucrari de reconstructie si masuri de monitorizarea mediului;

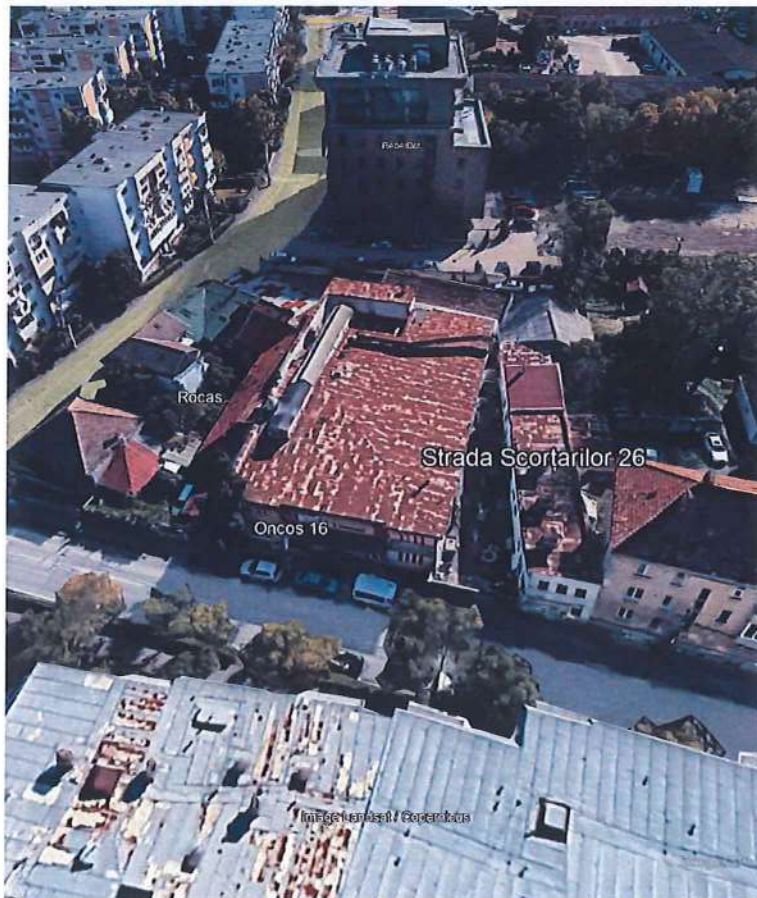
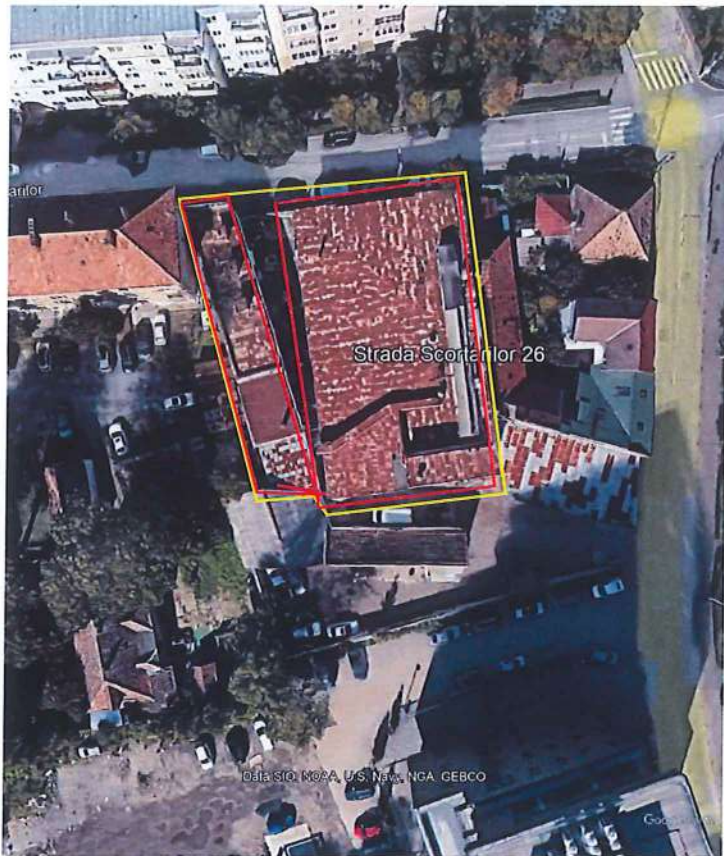
C) DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

SC DIGGER CONTRACTORS SRL cu sediul social in municipiul Cluj, bul. Constantin Brancusi, nr.121, judetul Cluj, solicita analiza proiectului **„DESFINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE SI ORGANIZARE DE SANTIER” in municipiul Cluj-Napoca, str. Scortarilor, nr. 26, judetul Cluj.**

Terenul, in suprafata de 1271 mp, este situat in intravilanul localitatii Cluj-Napoca, str. Scortarilor, nr. 26, apartine S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L, conform Certificatului de urbanism nr. 1881/19.07.2022 (CF/CAD nr. 330344), are categoria de folosinta “curti constructii” si este in afara perimetrului de protectie a valorilor istorice si arhitectural urbanistice.

Vecinatatile amplasamentului:

- Nord: Str. Sortarilor
- Sud: teren in proprietate privata; (parcare)
- Vest: teren in proprietate privata; bloc de locuinte la limita de proprietate (calcan)
- Est: terenuri in proprietate privata. locuinta la limita de proprietate (calcan)



Date din autorizatia de demolare

Denumirea proiectului: „DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE SI ORGANIZARE DE SANTIER”

Adresa: mun. CLUJ-NAPOCA, str. Scortarilor, nr. 26, jud. Cluj

Beneficiar: SC DIGGER CONTRACTORS SRL

Proiectant: S.C. ENDORFINA CONCEPT S.R.L. - Floresti, str. Cuza Voda, nr. 20

Simbol proiect: 181 a/2023

Situatia existenta

Nr. CAD/topo. 330344-C1 – Nr. niveluri: 2; S. construita la sol: 795 mp; CORP I: CONSTRUCTIE INDUSTRIALA cu P+1 nivele de fundatie de beton elevatie stalp-grinda si zidarie de caramida, planseu de beton armat, acoperis tip terasa, invelitoare tabla, compusa din:

La parter: 1 hala de productie, 1 hol de intrare, 2 casa scarii, 2 ateliere, 1 magazie, 1 camera ascensor de marfa, 1 hol interior, 2 grupuri sociale cu 2 incaperi (1 incapere a IREC ptr. Post trafo de cartier)

La etaj: 1 hala de productie, 1 sala de calcat, 1 atelier, 1 birou, 1 birou cu antreu si 2 cabine wc, 1 camera ascensor de marfa, 1 camera troliu, 1 depozit, 1 grup social cu 5 incaperi.

Nr. CAD/topo. 330344-C2 – Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 221 mp; CORP III: CONSTRUCTIE INDUSTRIALA parter pe fundatie de beton elevatie stalp grinda si zidarie din caramida planseu beton armat acoperis tip terasa, invelitoare tabla compusa din: 2 hale de productie, 1 statie climatizare, 1 statie distributie abur, 2 magazii, 1 hol de intrare, 1 sala vestiar cu su de 182 mp.

Situatia propusa

Tema de proiectare propune **desfiintarea de constructii existente** aflate pe parcela care a generat studiul acestui document.

MEMORIU ORGANIZARE DE SANTIER

1. Date generale si amplasament

Santierul va fi amplasat in loc. Cluj Napoca, str. Scortarilor nr. 26 si va fi imprejmuit pe toate laturile prin panouri de santier de 2 x 2m cu sigla constructorului.

2. Masuri de securitate

In dreapta intrarii pe proprietate, din drumul de acces, se va pozitiona o ghereta de paza (container prefabricat), iar in incinta se vor amplasa strategic stalpi electrici cu reflectoare, care vor asigura iluminatul pe timp de noapte.

3. Masuri sanitare si ecologice

Personalul va beneficia de 1 baraca cu destinatia de vestiar, in care isi vor depozita obiectele personale, racordata la reseaua de alimentare cu curent electric si amplasata pe latura nordica a proprietatii. Tot aici se vor amplasa doua toaleta ecologice.

4. Accesul pe santier

Accesul se va realiza in mod organizat si monitorizat pe latura nordica a parcelei, din drumul de acces.

5. Depozitarea

Depozitarea materialelor se va realiza strict pe suprafata parcelei, dupa ce in prealabil au fost descarcate si apoi transportate manual. Se va construi o platforma partial acoperita (sopron) din paleti de lemn pe care se vor depozita diverse scule si unelte.

6. Alimentarea cu apa si energie electrica

Se va realiza si un racord provizoriu, pe durata executarii lucrarilor, la reseaua de alimentare cu energie electrica, dupa ce, in prealabil, a fost instalat un contor separat.

7. Masuri de protectia muncii

Accesul pe santier va fi interzis fara echipament de protectia muncii (casca, vesta de mare vizibilitate, bocanci cu bombeu metalic) atat pentru muncitori cat si pentru personalul de conducere sau vizitatori

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

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

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

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

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

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

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

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

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

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

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

Situatia existenta

Pe amplasament exista constructii cu destinatie hale productie si depozitare, anexe, in partea de la frontul stradal Scortarilor existand in prezent spatii comerciale.

Istoricul amplasamentului nu este cunoscut cu exactitate de beneficiar, dar din informatiile detinute constructiile au apartinut platformei fabricilor Somesul si Argos cu profil de tricotaje. Constructiile care se propun spre demolare au ramas izolate fiind inconjurate de locuinte colective si individuale, imobile de birouri si servicii construite recent.

Vizita amplasamentului nu a evidenciat structuri de natura periculoasa (gen acoperis placi azbest) si nici depozite de carburanti.

Situatia propusa

Factorii de risc posibili sunt reprezentati de noxele si zgomotul produs de activitatea de demolare si traficul asociat acestei activitati.

Situatia propusa

Dispersii de TSP si PM 10

din faza de demolare durata 3 luni/6 luni

Str. Scortarilor, nr. 26, Mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj

Informatii de la beneficiar:

Teren nr. CAD. 330344:

S teren = 1271 mp

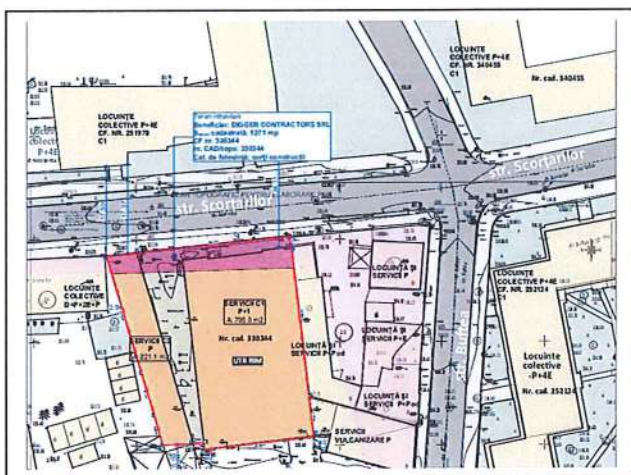
Sc existentă = 795 mp + 221 mp = 1016 mp

Sd existentă = 1016 mp + 795 mp = 1811 mp

POT existent = 79,93%

CUT existent = 1,42.

Locatia:



Calcul Pulberi (TSP si PM₁₀) conf metodologie TIER 1 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook2023 2.A.5.b Construction and demolition 20223. Tab. 3-3

Table 3-3 Tier 1 emission factors for uncontrolled fugitive emissions for source category 2.A.5.b Construction and demolition - Non-residential construction

Tier 1 default emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	2.A.5.b	Construction and demolition - Non-residential construction (all construction except residential construction and road construction)			
Fuel	NA				
Not applicable	NO _x , CO, SO _x , NH ₃ , NMVOC, BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, HCH, PCBs, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene, HCB				
Not estimated	NA				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
TSP	3.3	kg/[m ² ·year]	0.3	10	WRAP 2006, MRI 2006
PM ₁₀	1.0	kg/[m ² ·year]	0.1	3	WRAP 2006, MRI 2006
PM _{2.5}	0.1	kg/[m ² ·year]	0.01	0.3	WRAP 2006, MRI 2006

Formula si datele de calcul folosite pentru estimarea dispersiilor.

3.2.1 Algorithm

The US EPA Tier 1 approach to estimating total fugitive PM emissions uses the following equation:

$$EM_{PM_{10}} = EF_{PM_{10}} \cdot A_{affected} \cdot d \cdot (1 - CE) \cdot \left(\frac{24}{PE}\right) \cdot \left(\frac{s}{95}\right) \quad (1)$$

PM₁₀ emission factor Affected area Construction duration 1 - control efficiency Correction for soil moisture Correction for silt content

Where:

- EM_{PM₁₀} = PM₁₀ emission (kg PM₁₀)
- EF_{PM₁₀} = the emission factor for this pollutant emission (kg PM₁₀/[m² · year])
- A_{affected} = area affected by construction activity (m²)
- d = duration of construction (year)
- CE = efficiency of emission control measures (-)
- PE = Thornthwaite precipitation-evaporation index (-)
- s = soil silt content (%)

Type of construction	Fractional overall control efficiency (-)
Construction of houses (detached single family, detached two family and single family terraced)	0
Construction of apartments (all types)	0
Non-residential construction (all construction except residential construction and road construction)	0.5
Road construction	0.5

Thornthwaite precipitation-evaporation Index (PE)

One of the parameters that has the strongest influence on soil dust sensitivity is the soil moisture content. The EPA tier 1 method provides an option for a rough correction for climatic conditions that influence the soil moisture content. As an indicator of the soil moisture content the Thornthwaite precipitation-evaporation (PE) index is used, which may be calculated based on the monthly precipitation P_i (in mm) and the mean temperature T_i (in °C) according to:

$$PE \text{ index} = 3.16 \sum_{i=0}^{12} \left(\frac{P_i}{1.8 T_i + 22} \right)^{1.0}$$

To derive a country or region-specific value for PE, the above formula may be used, or a value for PE can be taken from the table below:

Climate	PE Index
Wet	More than 128
Humid	64 - 127
Sub-humid	32 - 63
Semi-arid	16 - 31
Arid	Less than 16

Soil silt content (s)

Silt is soil with particles sized between 0.002 and 0.075 mm (or 0.063 mm according to the ISO definition) and the soil silt content is the weight fraction of these particles.

Silt is the fraction of the soil that is the most dust sensitive and therefore the estimated construction emissions must be corrected for the average silt content of the top soil of the affected area. Examples of silt content of various soil types are given below (EPA, 1999).

Soil type	Silt content (%)
Silt loam	52
Sandy loam	33
Sand	12
Loamy sand	12
Clay	29
Clay loam	29
Loam	40

Silt content as available from soil maps usually refers to the silt content of the first 1.2 m of the undisturbed natural soil. This information is however often not directly applicable in EPA's tier 1 method. Soil types with typically high silt content such as loam or clay are usually too unstable to build directly upon. Therefore these soil layers are removed to a certain depth and replaced by sand in order to prepare the subsurface for construction and create a stable basis. Consequently, this typically takes place at an early stage in the construction project. In addition, in cities, the soil is usually anthropogenic to begin with, with most anthropogenic soils being sandy. Also areas that will eventually be paved in some way require a layer of sand as a basis. Sand has a silt content of only about 12% and some grades of construction sands have a silt content as low as 2%. The silt content as available from soil maps can therefore lead to a significant overestimation of emissions.

Control efficiency of applied emission reduction measures (CE)

Watering of temporary unpaved roads is a simple and effective emission control measure that is widely used in construction in Europe, especially during very dry periods. The effect of watering is the highest directly after spraying and then decreases again as the road surface dries. WRAP, (2006) reports an overall efficiency of about 50% on average. It is assumed that in general watering routinely takes place in heavy construction activities during dry periods, resulting in an overall emission reduction of 50%. This translates to the following control efficiencies by type of construction, which may be used as default for Europe in cases where no country-specific information regarding building practices is available.

Type of construction	Fractional overall control efficiency (-)
Construction of houses (detached single family, detached two family and single family terraced)	0
Construction of apartments (all types)	0
Non-residential construction (all construction except residential construction and road construction)	0.5
Road construction	0.5

5 Glossary

EM _{PM10}	PM ₁₀ emission
EF _{PM10}	the emission factor for this pollutant emission
A _{affected}	area affected by construction activity
d	duration of construction
CE	efficiency of emission control measures
PE	Thornthwaite precipitation-evaporation index
s	soil silt content

Calcul Debit masic pentru suprafata Sc = 1016 m² iar perioada de executie de 3 luni (0.25 ani), si 6 luni (0.5 ani)

TSP

g/s/m ²	EM TSP Kg	EF TSP Kg/m ² /an	Suprafata m ²	Durata year	CE	PE	S	U %
2.1E-06	67.1	3.3	1016	0.25	0.5	32	12	20
4.2E-06	134.1	3.3	1016	0.5	0.5	32	12	20

PM10

g/s/m ²	EM PM10 Kg	EF PM10 Kg/m ² /an	Suprafata m ²	Durata year	CE	PE	S	U %
6.3E-07	20.3	1	1016	0.25	0.5	32	12	20
1.3E-06	40.6	1	1016	0.5	0.5	32	12	20

Calcul debit masic pentru pulberi in suspensie si PM₁₀

Debite masice	UM	TSP_3 luni	TSP_6 luni
	Coriair		3,3
Emisii anuale	kg/ an	67,1	134,1
Emisii orare	g/s /m ²	2,1*10 ⁻⁶	4,2*10 ⁻⁶
Debite masice	UM	PM ₁₀ _3 luni	PM ₁₀ _6 luni
	Coriair		1
Emisii anuale	kg/ an	20,3	40,6
Emisii anuale	kg/ an	6,3*10 ⁻⁷	1,3*10 ⁻⁶

Conf tabel 3-3, EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2023 publicat oct. 2023

Estimarea dispersiilor

Evaluarea impactului dispersiei noxelor se face cu ajutorul modelelor matematice de tip gaussian. Modelele folosesc ca date de intrare caracteristicile emisiei de poluanti si frecventele anuale sau sezoniere de aparitie a tripletului factorilor meteorologici: directie a vantului, viteza vantului, gradul de stratificare a atmosferei.

Pentru zona studiata nu s-a identificat date oficiale cu privire la directia si viteza vantului si gradul de stratificare. Din acest motiv este imposibila utilizarea modelelor matematice care sa efectueze calculul concentratiilor medii in orice punct pe o suprafata aleasa (de regula patratica).

Astfel pentru dispersie s-a utilizat optiunea de full meteorology care se refera la Meteorologie completă (toate calsele de stabilitate și viteze ale vântului): toate combinațiile meteorologice dintre clasele de stabilitate și vitezele vântului asociate acestora sunt luate in calcul pentru a identifica scenariul „cel mai rău caz” de condiții meteorologice, adică combinația dintre viteza vântului și stabilitatea din care rezultă concentrații maxime la nivelul solului pe o anumita directie.

Agentia de Protectia Mediului din S.U.A. (EPA) recomanda utilizarea in aceste conditii a unui program de calcul a concentratiilor poluantilor din imisii, numit SCREEN 3. Acest program ia in calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curentilor de aer aferente acestor clase pentru a determina impactul maxim pe care il poate avea o anumita sursa de poluare.

Modelarea dispersiei poluantilor (Pulberi in suspensie si PM₁₀) in atmosfera s-a realizat cu programul “SCREEN 3”.

Dispersii de TSP de la activitatea amplasamentului studiat concentratii orare

Debit masic = $2.1 \cdot 10^{-6}$ g/s/m²

TSP 3 luni

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50	17.21	6	1	1	10000	2	4
100	7.211	6	1	1	10000	2	0
200	2.194	6	1	1	10000	2	0
300	1.071	6	1	1	10000	2	0
400	0.6487	6	1	1	10000	2	3
500	0.4438	6	1	1	10000	2	0
600	0.3269	6	1	1	10000	2	1
700	0.2536	6	1	1	10000	2	3
MAXIMUM	1-HR CONCEN	TRATION	AT OR	BEYOND	50. M	:	
50	17.21	6	1	1	10000	2	4

Debit masic = $4.2 \cdot 10^{-6}$ g/s/m²

TSP 6 luni

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50	34.42	6	1	1	10000	2	4
100	14.42	6	1	1	10000	2	0
200	4.388	6	1	1	10000	2	0
300	2.142	6	1	1	10000	2	0
400	1.297	6	1	1	10000	2	3
500	0.8877	6	1	1	10000	2	0
600	0.6537	6	1	1	10000	2	1
700	0.5073	6	1	1	10000	2	3
MAXIMUM	1-HR CONCEN	TRATION	AT OR	BEYOND	50. M	:	
50	34.42	6	1	1	10000	2	4

Dispersii de PM₁₀ de la activitatea amplasamentului studiat concentratii orare

Debit masic = $6.3 \cdot 10^{-7}$ g/s/m²

PM10 3 luni

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50	5.162	6	1	1	10000	2	4
100	2.163	6	1	1	10000	2	0
200	0.6581	6	1	1	10000	2	0
300	0.3212	6	1	1	10000	2	0
400	0.1946	6	1	1	10000	2	3
500	0.1331	6	1	1	10000	2	0
600	9.81E-02	6	1	1	10000	2	1
700	7.61E-02	6	1	1	10000	2	3
MAXIMUM	1-HR CONCENT	RATION	AT OR	BEYOND	50. M	:	
50	5.162	6	1	1	10000	2	4

Debit masic = $1.3 \cdot 10^{-6}$ g/s/m²

PM10 6 luni

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50	10.65	6	1	1	10000	2	4
100	4.464	6	1	1	10000	2	0
200	1.358	6	1	1	10000	2	0
300	0.6629	6	1	1	10000	2	0
400	0.4016	6	1	1	10000	2	3
500	0.2748	6	1	1	10000	2	0
600	0.2023	6	1	1	10000	2	1
700	0.157	6	1	1	10000	2	3
MAXIMUM	1-HR CONCEN	TRATION	AT OR	BEYOND	50. M	:	
50	10.65	6	1	1	10000	2	4

Tabel rezultate dispersii concentratii - mediere 24h

Perioada de executie 3 luni

Poluant		50 [m]	100 [m]	200 [m]	300 [m]	400 [m]	500 [m]	600 [m]	700 [m]
TSP	[$\mu\text{g}/\text{mc}$]	6.884	2.884	0.878	0.428	0.259	0.178	0.131	0.101
PM10		2.065	0.865	0.263	0.128	0.078	0.053	0.039	0.030

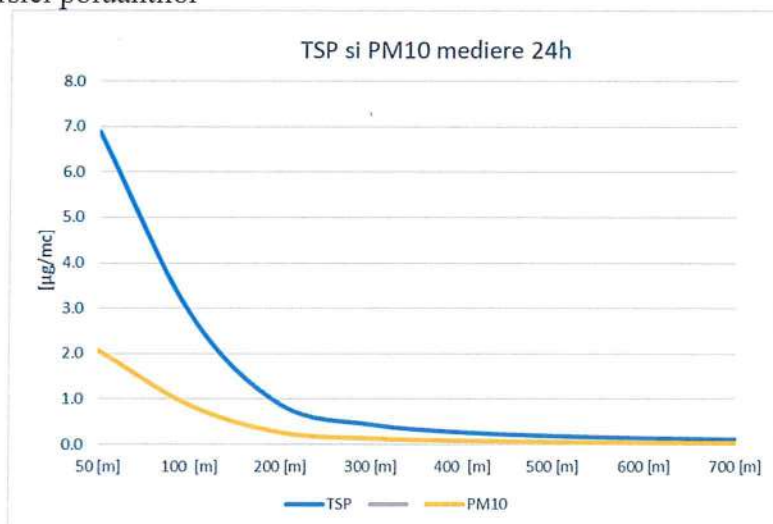
Perioada de executie 6 luni

Poluant		50 [m]	100 [m]	200 [m]	300 [m]	400 [m]	500 [m]	600 [m]	700 [m]
TSP	[$\mu\text{g}/\text{mc}$]	13.768	5.768	1.755	0.857	0.519	0.355	0.261	0.203
PM10		4.260	1.786	0.543	0.265	0.161	0.110	0.081	0.063

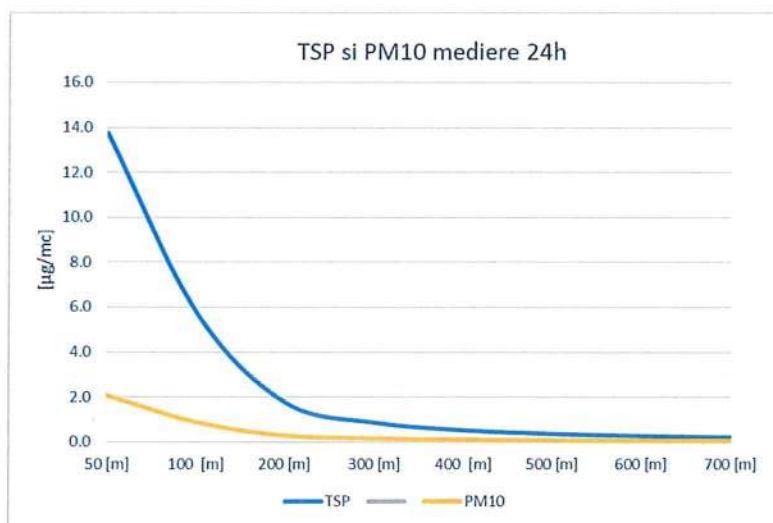
Coefficient de corectie pentru medierea la 24h = $0.4 * \text{conc}$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$

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

Graficele dispersiei poluantilor



Perioada de executie 3 luni



Perioada de executie 6 luni

Dispersii de noxe poluante din aer-imisii provenite de la traficul auto din cadrul incintei amplasamentului studiat.

Pentru calcularea concentratiilor de noxe provenite de la traficul de incinta s-a luat in calcul un numar de 5 masini de mare tonaj pe zi.

Factori de emisie pentru CO si COV non-metanici

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

Factori de emisie pentru NO_x si Pulberi in suspensie

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

Factor de emisie SO₂

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

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

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

FC_m – consum de combustibil m (g)

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

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

Valori medii de consum de combustibil per km

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

5 masini de tonaj mare pe zi

a. CO

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA
 EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.150000E-06
 SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
 LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 70.0000
 LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
 RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
 URBAN/RURAL OPTION = URBAN

THE NON-REGULATORY BUT CONSERVATIVE BRODE 2 MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

*** FULL METEOROLOGY ***

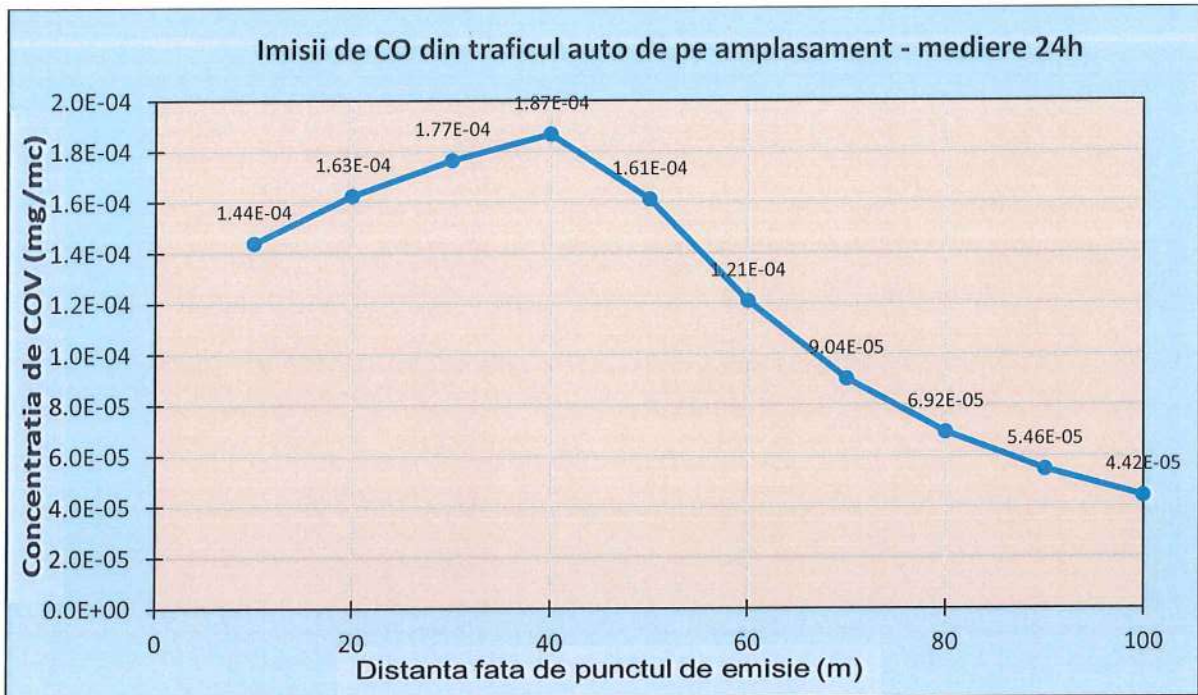
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	1.416	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
20.	1.600	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	1.738	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	1.840	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
50.	1.586	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	1.192	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.8894	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.6815	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.5378	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.4355	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	1.840	40.	0.



Concentrația maximă admisă (CO) – 10 mg/mc – mediere 8H
 Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

b. COV non-metanici

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.381000E-07
SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 70.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = URBAN
  
```

THE NON-REGULATORY BUT CONSERVATIVE BRODE 2 MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION
 BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

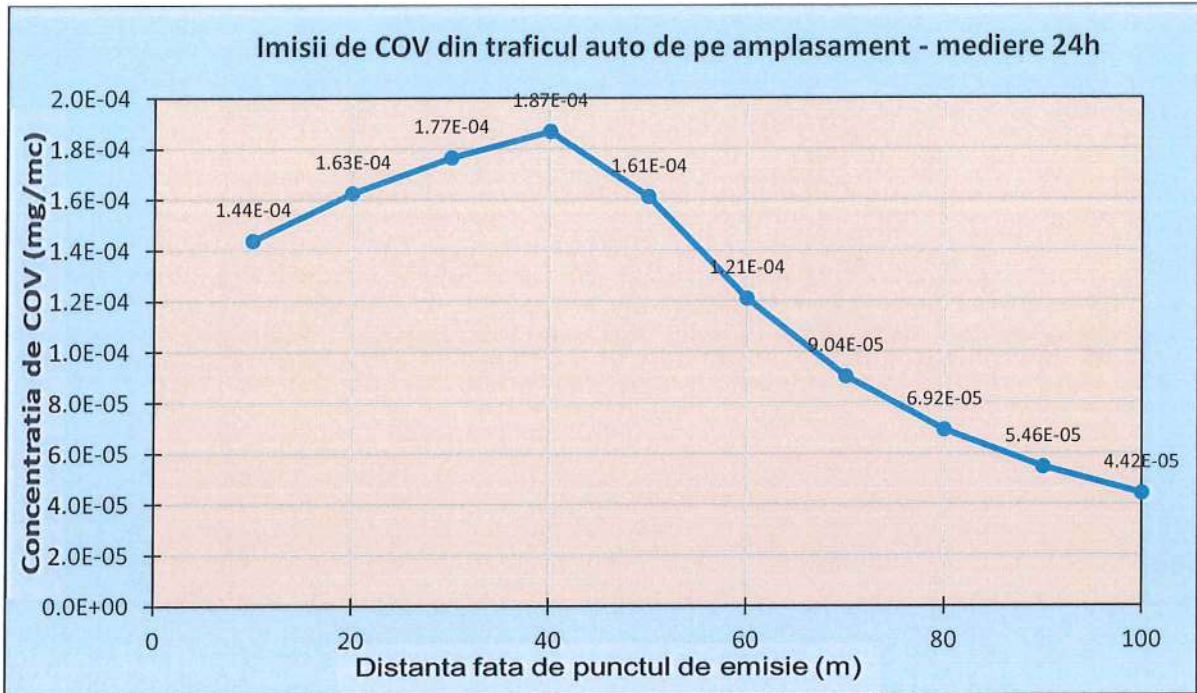
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	0.3598	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
20.	0.4065	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	0.4414	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	0.4672	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
50.	0.4028	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	0.3027	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.2259	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.1731	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.1366	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.1106	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

 *** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.4672	40.	0.



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

c. NO_x

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.662000E-06
SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 70.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = URBAN
  
```

THE NON-REGULATORY BUT CONSERVATIVE BRODE 2 MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

*** FULL METEOROLOGY ***

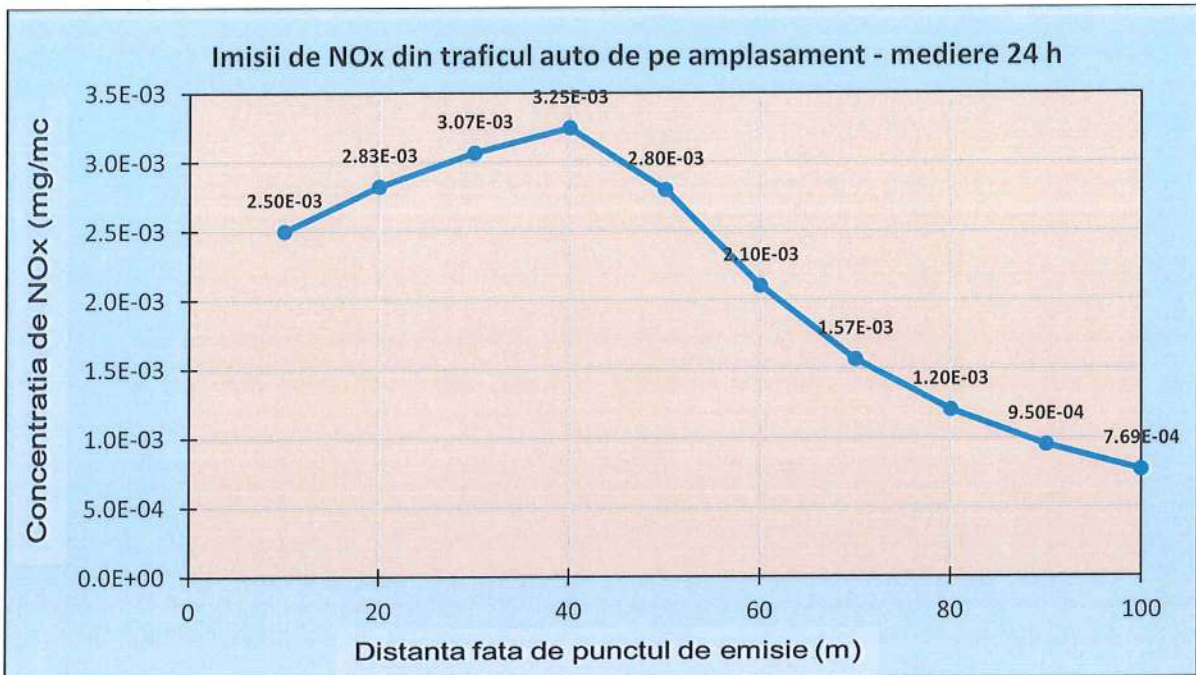
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	6.251	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
20.	7.063	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	7.670	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	8.119	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
50.	7.000	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	5.259	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	3.925	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	3.008	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	2.374	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	1.922	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	8.119	40.	0.



Indicatorul NOx din aer imisii nu este normat pentru zone protejate

d. Pulberi în suspensie

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.187000E-07
SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 70.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = URBAN
  
```

THE NON-REGULATORY BUT CONSERVATIVE BRODE 2 MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION
 BUOY. FLUX = 0.000 M**4/S**3; MOM. FLUX = 0.000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

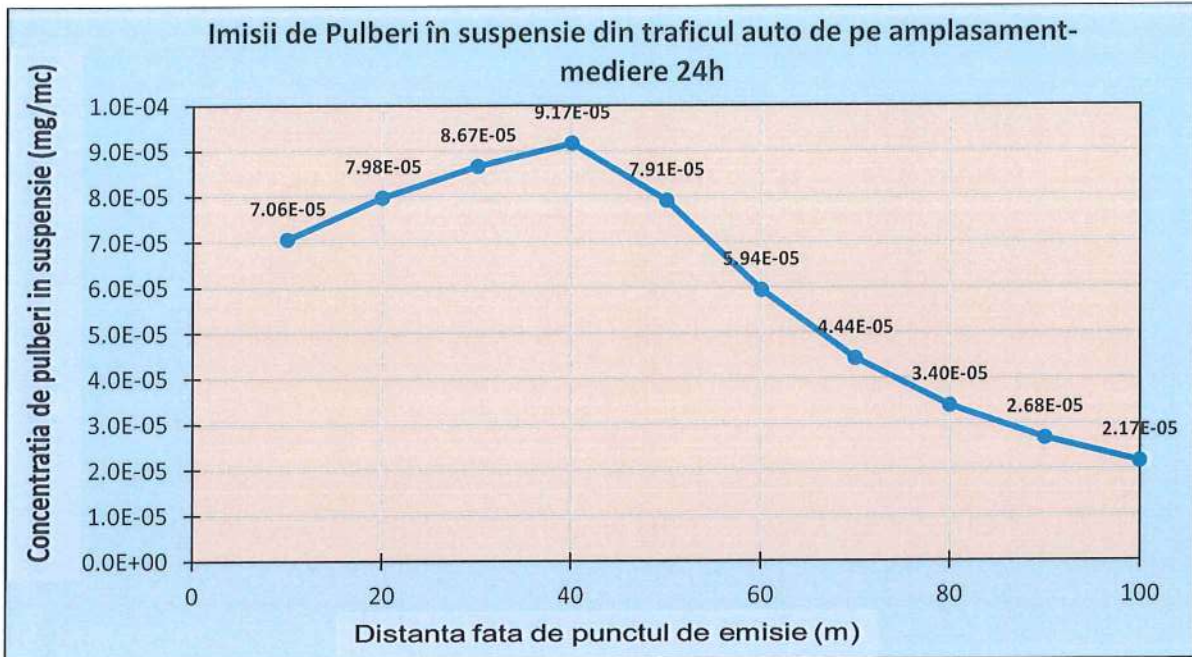
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	0.1766	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
20.	0.1995	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	0.2167	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	0.2293	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
50.	0.1977	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	0.1486	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.1109	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.8496E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.6705E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.5429E-01	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.2293	40.	0.



Concentrația maximă admisă (Pulberi în suspensie) – 0,15 mg/mc – mediere 24h
STAS 12574 din 1987 Aer din Zonele Protejate

e. SO₂

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.119000E-12
SOURCE HEIGHT (M) = 0.5000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 70.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = URBAN
  
```

THE NON-REGULATORY BUT CONSERVATIVE BRODE 2 MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

*** FULL METEOROLOGY ***

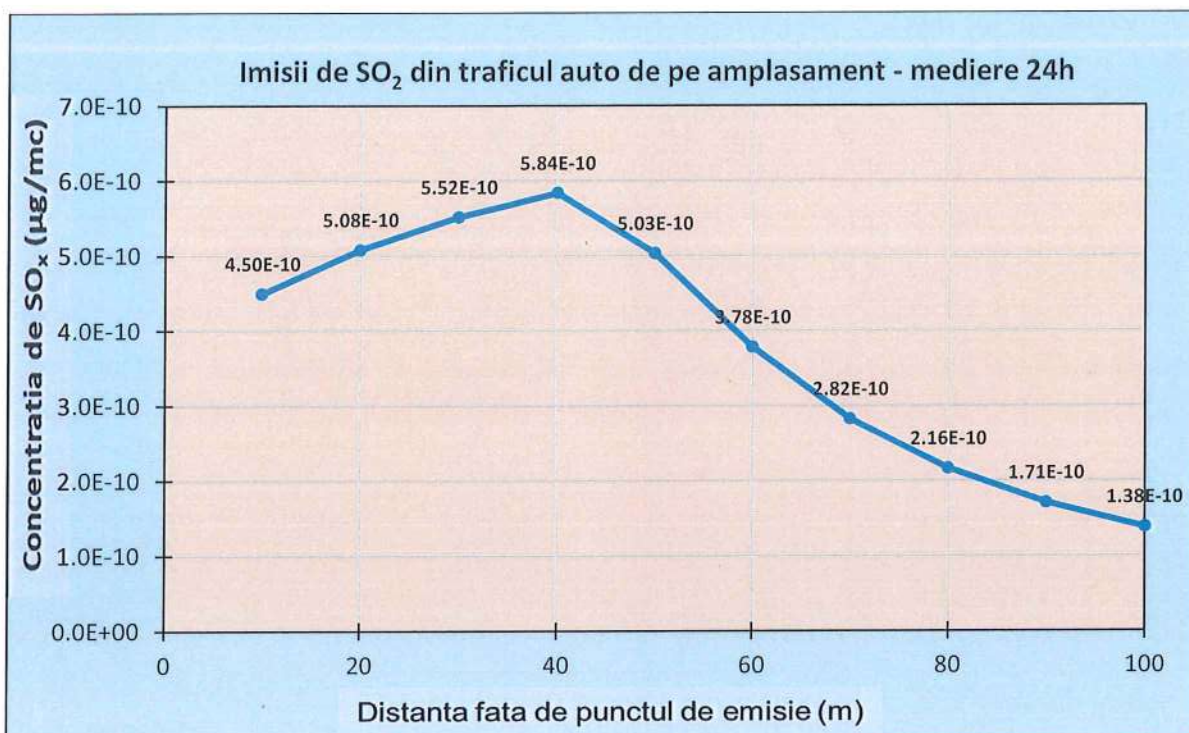
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	0.1124E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
20.	0.1270E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
30.	0.1379E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
40.	0.1459E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
50.	0.1258E-05	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
60.	0.9454E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
70.	0.7056E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
80.	0.5406E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
90.	0.4267E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.
100.	0.3455E-06	6	1.0	1.0	10000.0	0.50	0.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	0.1459E-05	40.	0.



Concentrația maximă admisă (SO₂) – 125 µg/mc – mediere zilnică.
 Legea 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător

Dispersii de zgomot de la traficul de incinta

Sursa de zgomot principală pe parcursul activității este traficul de incinta..

In cazul in care vor fi 2 masini de tonaj mare deodata in incinta (o masina de tonaj mare= 90 dB) nivelul de zgomot rezultat la punctul de emisie este conform formulei de mai jos:

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

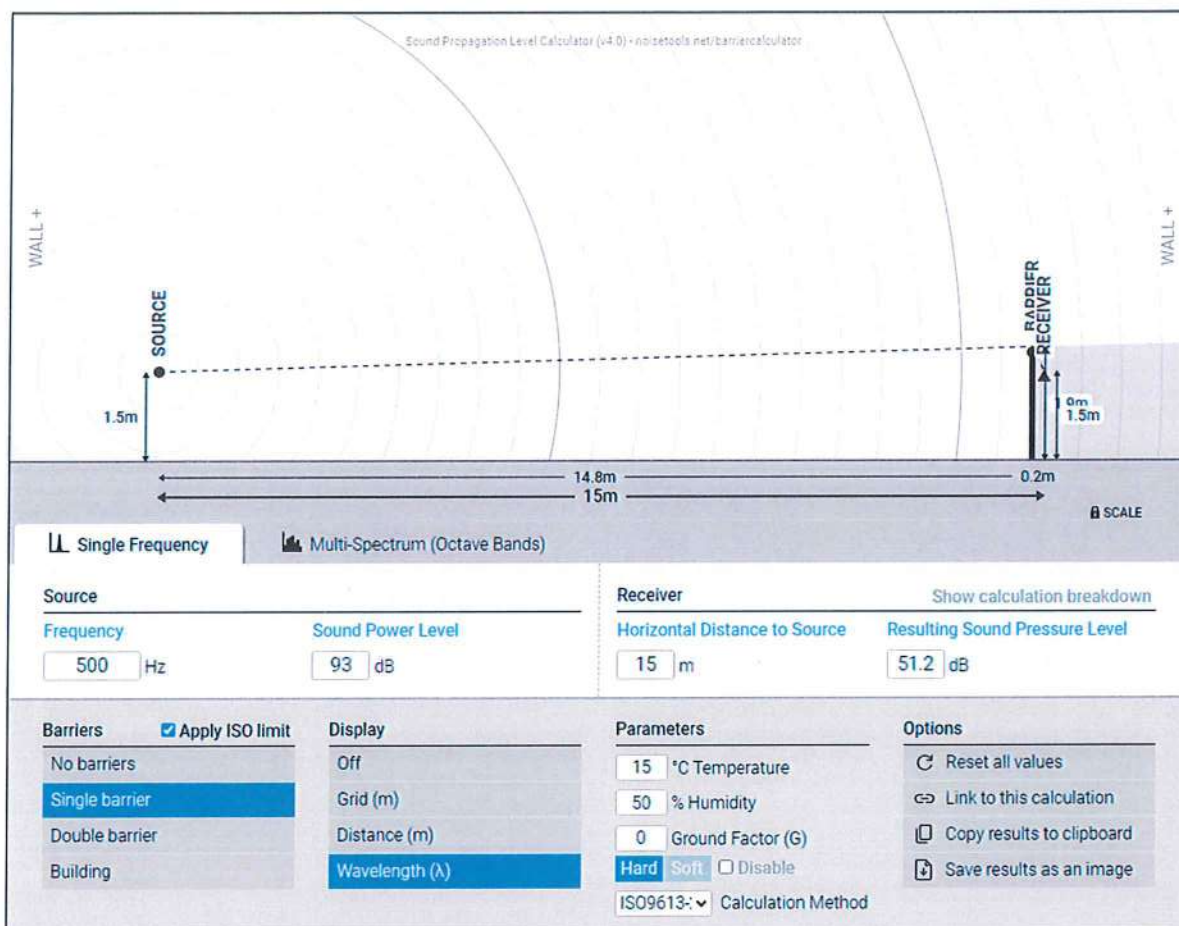
Unde:

L_{Σ} = nivelul total

L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB

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

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



Nivelul de zgomot estimat la cei mai apropiati receptori (casa est) atunci cand sunt 2 autocamioane in incinta cu motorul pornit este de 51.2 dB ca aport la nivelul de fond existent), considerand sursa in centrul amplasamentului

d.2. CARACTERIZAREA EFECTELOR ASUPRA SANATATII, CONSECUTIV REALIZARII OBIECTIVULUI

POLUAREA PRODUSA DE AUTOVEHICULE

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

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

Principalele efecte ale poluarii produse de transporturile rutiere asupra mediului inconjurator

Elementul natural	Efectele
<i>Aer</i>	-emisii de NO _x , CO, CO ₂ , compusi volatili (VOC), care produc poluarea aerului, -emisiile de NO _x si VOC produc O ₃ , troposferic si peroxiacetil nitrat (pan), -folosirea 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 reseaua de drumuri.
<i>Sol</i>	-construirea drumurilor produce fragmentarea si erodarea solului, -riscul de contaminare accidentala cu substante periculoase -probleme de depozitare a vehiculelor vechi si a componentelor acestora.
<i>Cadru natural</i>	-extragerea materialelor de constructii si a minereurilor Duce la degradarea peisajului.

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

- schimbari de 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
Centralele Termice			*	*				/*
Combustie Casnica	-carbune -petrol -lemn		*			/* /*		/*
Transporturi Rutiere	-m.a.s. -m.a.c.	*		#			#	
Industrie		*	*	*	*	*	*	/*

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

Intre 25-50% analog

peste 50% analog;

Gradul de poluare produs de principalele surse antropogene

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

* incluzand solventi

** incluzand praful

Gradul de poluare produs de diferiet tipuri de vehicule

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

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

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

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

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

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

Emisiile medii in trafic in functie de tipul de vehicul

TIPUL DE VEhicUL	EMISII MEDII in TRAFIC (g/km)			
	CO	HC	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 nelegiferae, 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.

Benzina

Expunerea in interior/exterior la benzine/motorina se produce in principal pe cale respiratorie. Inhalarea este cea mai comuna cale de expunere la benzina. In general, mirosul benzinei reprezinta un mijloc adecvat de identificare a pericolului. Vaporii pot provoca asfixiere numai in incaperi inchise sau slab ventilate.

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

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

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

Benzina este un iritant mediu al mucoaselor, dar poate duce la afectuni corneene cand vine in contact cu ochiul. Contactul repetat si prelungit cu tegumentul poate duce la degresarea acestuia, cauzand depilare, fisuri si chiar arsuri. pana si in aceste cazuri de contact direct absorbtia cutanata este redusa.

Benzina este slab absorbita la nivelul tractului gastro-intestinal. In cazul aspiratiei pulmonare poate produce pneumonie chimica.

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

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

Benzina nu este inclusa intre toxicii reproductivi si de dezvoltare (raportul U.S. general accounting office - GAO).

Protectia in expunerea la benzina face referire numai la cazurile de expunere profesionala si accidentala sau deliberata la concentratii extrem de mari sau de lunga durata (concentratii extrem de mari reprezentand acele concentratii care, asa cum s-a mentionat anterior, se realizeaza prin contact direct, ingestie, inhalare in spatii inchise).

Compusi organici volatili (COV)

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

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

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

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

prezenta COV-urilor in concentratii reduse in mediu, ramane un domeniu activ de cercetare si dezbateri.

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

- Produse precum: vopsele, solventi pentru vopsele, alti solventi;
- Conservanti pentru lemn; spray-uri; produse de curatare si dezinfectanti;
- Insecticide pentru molii si deodorante de interior;
- Combustibili;
- Produse folosite la curatarea uscata a tesaturilor.

Simptomele si semnele expunerii la COV-uri includ:

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

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

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

In ceea ce priveste prezenta COV-urilor in factorul de mediu apa, deversarile directe ale apelor uzate industriale, deversarile accidentale de produse petroliere si solventi industriali si emisiile industriale din mediul urban reprezinta cele mai probabile surse de COV-uri pentru apele de suprafata. Concentratiile crescute de COV-uri (mai mari de 1,5 µg/l) masurate in apele curgatoare care drenau atat zone urbane cat si zone rurale, mai probabil pot fi atribuite deversarilor din puncte sursa. COV-urile continute in picaturile de ploaie pot proveni din emisiile industriale si respectiv din emisiile auto. Prezenta metiltertbutileterului in concentratii

reduse (mai puțin de 1 $\mu\text{g/l}$) în apele curgătoare poate fi rezultatul realizării unui echilibru cu concentrațiile similare ale acestui compus în atmosferă. Apele uzate provenind din spălarea străzilor reprezintă o altă sursă de COV-uri pentru apele de suprafață. Rezervoarele de depozitare neetane, deversările, dispunerea improprie a substanțelor chimice și sistemele septice pot fi surse directe de contaminare cu COV a apelor de profunzime care eventual suplimentează apele de suprafață.

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

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

Particulele în suspensie

În atmosferă sunt prezente particule sub formă solidă sau semi-solidă sau lichidă, variind în diametru de la 0,1 la 100 micrometri. Particulele cu dimensiuni sub 10 micrometri rămân în suspensie în aer timp de minute sau chiar ore, fiind capabile să ajungă la zeci de mii

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 mile 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 productie

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, 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.

Oxizii de sulf

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

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

Acidul sulfuric este un lichid clar, incolor, extrem de coroziv. Pragul de perceptie olfactiva este de 1 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.

Utilizari

Utilizarea dioxidului de sulf se bazeaza pe proprietatile sale de a servi ca acid, agent reductor sau oxidant si ca si catalizator. Este in principal folosit ca intermediar in obtinerea acidului sulfuric si hartiei. Dioxidul de sulf mai este folosit ca fumigant, conservant, agent de inalbare, conservant alimentar, catalizator pentru extractia solventilor din produse petrochimice, agent reductor in procese industriale.

Trioxidul de sulf este folosit ca intermediar in obtinerea acidului sulfuric.

Acidul sulfuric este utilizat la fabricarea fertilizantilor pentru agricultura, explozibililor, ca intermediar in obtinerea altor acizi, la fabricarea cleiului, purificarea produselor petroliere sau la fabricarea bateriilor.

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.

Cai de expunere

Expunerea la oxizi de sulf are loc in principal pe cale inhalatorie, dar si prin contact cutanat.

Principalele grupe de risc sunt reprezentate de muncitorii din fabricile unde dioxidul de sulf se elibereaza ca subprodus al procesului tehnologic (topitorii de cupru) si muncitorii termocentralelor ce utilizeaza combustibili fosili.

Un risc de expunere mai redus il au muncitorii ce participa la procesele de obtinere a acidului sulfuric, hartiei, conservantilor alimentari sau fertilizantilor din agricultura.

Persoanele cu risc de expunere la acid sulfuric sunt reprezentate de muncitorii care lucreaza in locatiile unde acesta este obtinut, cei care executa acoperiri metalice, care sunt implicati in procesul de productie a detergentilor, fertilizantilor, bateriilor, muncitorii din industria tipografica.

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 nazo-faringiene, dispnee sau obstructii severe de cai aeriene.

Expunerea pe termen lung duce la alterarea functiei respiratorii la muncitorii expusi la nivele intre 0.4 – 3 ppm dioxid de sulf. Astmaticii sunt mai susceptibili sa dezvolte efecte adverse respiratorii, la nivele de expunere mai mici: 0.25 ppm dioxid de sulf. Copiii sunt mai susceptibili la actiunea dioxidului de sulf atmosferic datorita cantitatii mai mari de aer pe kg corp pe care o inhaleaza, si a faptului ca exercitiul fizic creste cantitatea de aer inhalata prin cresterea frecventei respiratiilor. 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. Expunerea la dioxid de sulf lichid din recipiente presurizate poate cauza arsuri si opacifieri corneene ce pot avea ca si consecinta pierderea vederii. Principala cauza a aparitiei leziunilor oculare pare sa fie acidul sulfuros, format atunci cand dioxidul de sulf vine in contact cu suprafata umeda a mucoasei conjunctive.

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

Digestive

Ingerarea de acid sulfuric produce arsuri grave, incepand chiar de la nivelul mucoasei bucale. In cazul in care cantitatea ingerata este mare, se poate produce perforatia tubului digestiv generand o peritonita chimica cu evolutie in majoritatea cazurilor fatala.

Hematologice

Expunerea la dioxid de sulf poate avea ca si consecinta modificarea numarului de leucocite polimorfonucleare si de limfocite, precum si aparitia de reactii oxidative la nivel eritrocitar.

Cardiovasculare

Expunerea la concentratii intre 1 si 8 ppm dioxid de sulf are ca si consecinta cresterea frecventei pulsului.

Reproductive, fetotoxice, carcinogene

Nu exista studii pana in prezent care sa ateste aparitia de efecte adverse asupra aparatului reproducator, de fetotoxicitate sau carcinogene ca urmare a expunerii la oxizi de sulf sau acid sulfuric.

OXIZII DE AZOT

Sursele majore ale emisiilor de oxizi de azot produse de om sunt arderile combustibililor fosili pentru transport, incalzire sau producerea energiei electrice.

Cele mai multe surse emit un amestec de monoxid de azot si dioxid de azot. monoxidul de azot este in general componentul major in punctul emisiei, dar este oxidat treptat in aer la dioxid de azot. monoxidul de azot se pare ca are cateva efecte toxice la concentratii precum cele din mediu si aceasta documentatie se concentreaza pe dioxidul de sulf, desi datele de mediu fac uneori referiri la termenul nox (NO_x este des folosit pentru a indica amestecul de oxizi de azot, reprezentati in principal de monoxidul de azot si dioxidul de azot). Alti compusi cu interesare potentiala a sanatatii sunt acidul azotic si azotos.

Concentratiile de fond (anuale) ale dioxidului de azot in zone urbane sunt de 20 – 90 µg/m³. nivelele langa strazi aglomerate pot fi mari de pana la 1000 µg/m³, media de cateva minute. nivele mai mari, de peste 2000 µg/m³ ca medie pe o ora au fost gasite in bucatarii in timpul folosirii sobelor cu gaz sau altor instalatii cu combustibil – incalzitor de apa.

Efectele asupra sanatatii si evaluarea riscului

Spre deosebire de dioxidul de sulf unde efectele expunerii la concentratii relevante sunt semnificativ relationate cu efectul bronhoconstrictor, dioxidul de azot produce mai putina

bronhoconstrictie, dar mai multe leziuni in parenchimul pulmonar in special in regiunea centrolobulara.

LOEL acceptat de grupul de experti oms implicati in stabilirea valorilor de referinta ale calitatii aerului a fost de $560 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la 30 de minute de expunere, cu exercitii intermitente. Unele studii au aratat modificari mici ale indicatorilor functiei pulmonare la nivele joase de expunere, dar semnificatia acestor modificari este discutabila.

Subiectii normali nu par sa sustina modificarile indicatorilor functiei pulmonare sau simptomele de suferinta la expunerea la dioxid de azot in concentratii mai mici de $1880 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cand sunt expusi in conditii de studiu. astmaticii sunt mai sensibili si modificarile functiei pulmonare pot fi gasite la $560 \mu\text{g}/\text{m}^3$. cresterea raspunsului bronhiilor poate fi produs la ambele grupuri de subiect – astmatici si normali expusi la dioxid de azot.

Comunitatea europeana a stabilit urmatoarele nivele pentru dioxidul de azot:

- valoare limita: 98% din media pe ora $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- valoare de referinta: 98% din media pe ora $13.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- valoare de referinta: 98% din media pe ora $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

OMS a propus limita pe ora de $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ si o medie zilnica de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Efecte produse la copii, de expunerea de scurta durata

Expunerea de scurta durata la NO_2 a copiilor, determinata de crestere ale nivelului poluarii aerului, a condus la o incidenta crescuta a simptomelor la nivelul cailor respiratorii superioare. cresterea concentratiei de NO_2 in aer pana la $18.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ este asociata cu un Odds Ratio de 0,1 pentru tuse, evidentiata intr-un studiu efectuat pe populatia din 6 orase (Anglia), in timp ce crestere la $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au condus la episoade de wheezing (Odds Ratio=1,02).

Efecte produse la adulti, de expunerea de scurta durata

In ceea ce priveste efectul produs asupra adultilor ca urmare a expunerii de scurta durata la nivele mari de NO_2 , dificultatea interpretarii datelor rezulta din imposibilitatea identificarii aportului particulelor in suspensie. studii recente efectuate de anderson /1/ asupra efectelor produse de expunerea pe durata unei saptamani la nivele ridicate de smog si NO_2 , in londra au evidentiat o crestere cu 10% a mortalitatii generale in acest interval. acelasi studiu a pus in evidenta o crestere a spitalizarii ca urmare a afectiunilor respiratorii (risc relativ: 1,19) si a patologiei pulmonare obstructive (risc relativ=1,43), la persoanele cu varsta de peste 65 ani.

Efecte produse la copii, de expunerea de lunga durata

In general la copii afectiunile respiratorii sunt frecvente. de obicei acestea sunt clasificate in afectiuni ale cailor respiratorii inferioare (CRI) care includ tusea persistenta,

wheezing-ul, si afectiuni la nivelul cailor respiratorii superioare (CRS). din prima categorie cele mai frecvente afectiuni inregistrate la copii sunt: bronsitele, astmul bronic si pneumonia.

Exista relativ putine studii care vizeaza efectele produse asupra copiilor de expunerea de lunga durata la NO₂ in aerul atmosferic.

Efecte produse la adulti, de expunerea de lunga durata

Majoritatea studiilor transversale efectuate la adulti ca urmare a expunerii de lunga durata la NO₂ in aerul atmosferic, vizau in primul rand simptome sau afectiuni la nivelul cailor respiratorii inferioare. principala sursa de NO₂ era traficul rutier. s-a demonstrat o crestere a bolilor respiratorii - in special bronsita (cu tuse persistenta) la persoanele expuse la concentratii mari de NO₂ in atmosfera.

SITUATII PERICULOASE

Zgomotul

Zgomotul reprezinta unul dintre factorii stresanti din mediu. Expunerea cronica la zgomot determina nivele mari de catecolamine in urina si cresterea tensiunii arteriale. Zgomotul este asociat de asemenea si cu alergii si ulcere. In plus fata de aceste efecte fiziologice, literatura de specialitate descrie de asemenea efecte la nivelul performantelor cognitive si comportamentului social.

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, disconfort, modificari psiho-fiziologice, de comportament si efecte asupra sanatatii mentale.

Disconfortul produs de zgomot

Disconfortul a fost definit ca "un sentiment neplacut evocat de un zgomot" (WHO 80) Este cel mai comun si cel mai intens studiat efect produs de zgomot si poate fi adesea relationat efectelor potential disruptive ale zgomotului nedorit si suparator asociat unei game largi de activitati, cu toate ca unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru ca il percep ca fiind indecvat situatiei in care este sesizat. Poate fi cuantificat in mod subiectiv desi au fost investigate tehnici bazate pe observatia comportamentului presupus a fi relationat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este in esenta un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate intr-o anumita

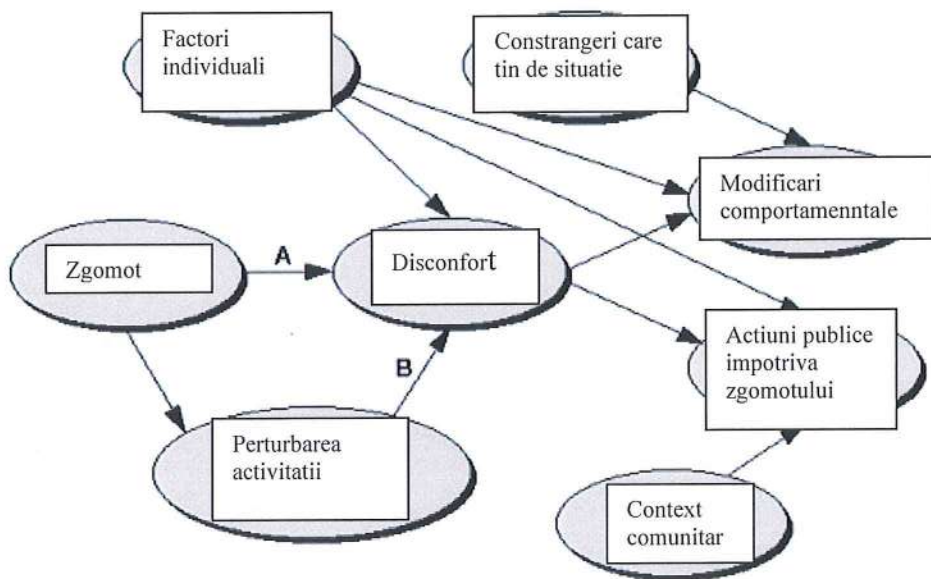
masura de problemele care rezulta ca urmare a compararii unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiti, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influentat de numerosi factori “non acustici” precum factori personali si/sau factori care tin de atitudine si de situatie, care se adauga la contributia zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este in mod obisnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzator de vagi in a preciza daca sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursa specifica de zgomot poate depasi considerabil disconfortul agregat sau total determinat de intregul zgomot din mediu. Cei mai multi cercetatori se concentreaza asupra rolului interferentelor specifice cu vorbirea, comunicarea, somnul, concentrarea sau performanta in indeplinirea unei sarcini, in meidierea disconfortului raportat, dar relatiile gasite variaza de la un studiu la altul.

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

Efectele nivelurilor reduse de zgomot asupra organismului

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

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

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

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

EVALUAREA DE RISC ÎN EXPUNEREA LA MIXTURI DE COMPUSI CHIMICI

Evaluarea de risc în expunerea la mixturi de compusi chimici

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

scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

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

Evaluarile 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 intregul proces de evaluare a riscului, consta din trei etape initiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor evaluarii de risc, si (3) elaborarea unui plan de analiza a datelor si de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea si pertinenta informatiilor vor determina cursul

formularii problemei. Aceasta se va incheia cu trei produse: (1) selectia obiectivelor evaluarii, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relatia dintre expunerea la o mixtura de substante chimice si risc, si (3), ajustarea planului analitic (pertinentta 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 multimediei, 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 îndreptate spre evaluarea consecințelor asupra sănătății umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu.

Includerea paradigmei în evaluarea amesturilor chimice

Pentru evaluarea riscului în expunerea la amesturi chimice, cele patru părți ale paradigmei sunt interrelaționate și se vor regăsi în tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relației doză-răspuns se bazează atât pe decizii în ceea ce privește identificarea pericolului, cât și pe evaluarea expunerii umane potențiale. Pentru amesturi, utilizarea datelor de farmacocinetica și a modelelor în special, diferă față de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt părți din evaluarea expunerii. Pentru amesturile chimice, modul dominant de interacțiune toxicologică, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la amestura de substanțe chimice. Metodele de evaluare sunt organizate în funcție de tipul de date disponibile. În general, caracterizarea riscului ia în considerare atât efectele asupra sănătății umane cât și efectele ecologice, și de asemenea, evaluează toate căile de expunere din mai mulți factori de mediu.

Procedura de selectare a metodelor de evaluare a riscului în expunerea la amesturi

EPA recomandă trei abordări în evaluarea cantitativă a riscului asupra sănătății umane în expunerea la amesturi chimice, în funcție de tipul de date disponibile.

În primul tip de abordare, datelor privind toxicitatea amesturii de substanțe chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativă a riscului se realizează direct, pe baza acestor date preferate.

În al doilea tip de abordare, când datele privind toxicitatea amesturii chimice evaluate, nu sunt disponibile se recomandă utilizarea de date privind toxicitatea amesturilor de substanțe chimice "suficient de similare". Dacă amestura de substanțe chimice evaluată și amestura chimică surrogat propusă sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativă a riscului pentru amestura de interes poate fi derivată pe baza datelor privind efectele asupra sănătății ce caracterizează amestura chimică similară.

Al treilea tip de abordare este de a evalua amestura chimică printr-o analiză a componentelor sale, de exemplu, prin adunarea dozelor pentru substanțele chimice cu acțiune similară și sumarea răspunsului pentru substanțele chimice cu acțiune independentă. Aceste proceduri iau în considerare ipoteza generală că efectele de interacțiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative în estimarea riscului. Se recomandă includerea datelor privind interacțiunea atunci când acestea sunt disponibile, dacă nu ca parte a evaluării cantitative, atunci ca o evaluare calitativă a riscului.

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

Concepte cheie

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua un amestec de substanțe chimice.

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

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

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

Indici de hazard (HI) calculați pentru amesturile de poluanți emiși din activitățile obiectivului, pentru efecte noncancer

Metodologie

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

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

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

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

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

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

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

EC = concentratia substantei (masurata sau estimata)

TV = valoarea de referinta (protectia sanatatii umane)

Coefficienti de Hazard - estimari- activitatea de demolare

(TSP si PM10-efect iritativ pulmonar) (Legea 104/2011 si STAS 12574/87)

Substanta periculoasa	Distanța (m)	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m3)	Concentratia estimata (mg/m3)		Coefficienti de hazard	
				3 luni	6 luni	3 luni	6 luni
TSP (mediere 24 ore)	50	Efect iritativ pulmonar	0.15	6.88E-03	1.38E-02	0.046	0.092
	100			2.88E-03	5.77E-03	0.019	0.038
	200			8.78E-04	1.76E-03	0.006	0.012
	300			4.28E-04	8.57E-04	0.003	0.006
	400			2.59E-04	5.19E-04	0.002	0.003
	500			1.78E-04	3.55E-04	0.001	0.002
	600			1.31E-04	2.61E-04	0.001	0.002
	700			1.01E-04	2.03E-04	0.001	0.001
PM10 (mediere 24 ore)	50	Efect iritativ pulmonar	0.05	2.07E-03	4.26E-03	0.041	0.085
	100			8.65E-04	1.79E-03	0.017	0.036
	200			2.63E-04	5.43E-04	0.005	0.011
	300			1.28E-04	2.65E-04	0.003	0.005
	400			7.80E-05	1.61E-04	0.002	0.003
	500			5.30E-05	1.10E-04	0.001	0.002
	600			3.90E-05	8.10E-05	0.001	0.002
	700			3.00E-05	6.30E-05	0.001	0.001

Indici de Hazard - estimari- trafic asociat amplasamentului

(Pulberi in suspensie, SO₂, si NO₂ -80% din NO_x(EPA) -efect iritativ pulmonar)

(Legea 104/2011 si STAS 12574/87)

Substanta periculoasa	Distanța (m)	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m3)	Concentratia estimata (mg/m3)	Indici de hazard
SO ₂ (mediere 24 ore)	10	Efect iritativ pulmonar	0,125	4.50E-10	0,020
NO ₂ (80% din NO _x (EPA) (-mediere 24 ore)			0,1	2.00E-03	
Pulberi in suspensie (mediere 24 ore)			0,15	7.06E-05	
SO ₂	20		0,125	5.08E-10	0,023
NO ₂			0,1	2.26E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	7.98E-05	
SO ₂	30		0,125	5.52E-10	0,025
NO ₂			0,1	2.45E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	8.67E-05	
SO ₂	40		0,125	5.84E-10	0,027
NO ₂			0,1	2.60E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	9.17E-05	
SO ₂	50		0,125	5.03E-10	0,023
NO ₂			0,1	2.24E-03	
Pulberi in suspensie			0,15	7.91E-05	

Coefficienti de Hazard - estimari- trafic asociat amplasamentului

(CO-efect asfixiant) (Legea 104/2011 si STAS 12574/87)

Substanta periculoasa	Distanta (m)	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m3)	Concentratia estimata (mg/m3)	Coefficienti de hazard
CO (mediere 8 ore)	10	Efect asfixiant	10	2.16E-04	0.000022
	20			2.44E-04	0.000024
	30			2.65E-04	0.000026
	40			2.80E-04	0.000028
	50			2.42E-04	0.000024

Interpretare: Cand orice indice sau coeficient de hazard (HI sau HQ), 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 coeficientului/indicelui de hazard (HQ/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 indicilor si coeficientilor de hazard calculati pe baza concentratiilor estimate ale noxelor specifice sunt subunitare ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate.

EVALUAREA RELATIEI DOZA RASPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI

Estimarea dozelor de expunere, aportului zilnic si riscurilor in expunerea pe cale respiratorie la benzen pentru concentratiile estimate din traficului de incinta.

Pentru calculul dozei de expunere, a aportului zilnic, a riscurilor de aparitie a unei tumori maligne ca urmare a expunerii si caracterizarea expunerii in cadrul unui amplasament investigat, s-a utilizat un program de utilitate publica apartinand ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) din cadrul CDC (Center for Disease Control and Prevention), care este folosit in evaluare in Statele Unite ale Americii. Dozele de expunere, aportul zilnic si riscurile au fost calculate pe baza concentratiilor contaminantilor estimate in aria de studiu, la o populatie de referinta (adult, adolescent, copil si sugar).

*Scenariu de calcul al dozei de expunere –mediere 24 ore (5 autocamioane/zi)
– estimari BENZEN (2,74% din COV trafic)*

<i>Gr.de varsta</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Distanta (m)</i>	<i>Concentratii (mg/m³)</i>	<i>Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)</i>	<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>	<i>Risc cancer 15 ani</i>	<i>Risc cancer 30 ani</i>
Sugar 10 kg 4.5 m³/zi	Aer	10	3.94E-06	1.77E-06	1.77E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	2.01E-06	2.01E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	2.18E-06	2.18E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	2.30E-06	2.30E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	1.98E-06	1.98E-05	3.56E-09	7.12E-09
Copil 6 – 8 ani 16 kg 10 m³/zi	Aer	10	3.94E-06	1.58E-06	3.94E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	1.78E-06	4.46E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	1.94E-06	4.84E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	2.05E-06	5.12E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	1.76E-06	4.41E-05	3.56E-09	7.12E-09
Baieti 12-14 ani 49 kg 15m³/zi	Aer	10	3.94E-06	1.31E-06	5.91E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	1.49E-06	6.69E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	1.61E-06	7.26E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	1.71E-06	7.68E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	1.47E-06	6.62E-05	3.56E-09	7.12E-09
Fete 12-14 ani 49 kg 12m³/zi	Aer	10	3.94E-06	1.18E-06	4.73E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	1.34E-06	5.35E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	1.45E-06	5.81E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	1.54E-06	6.14E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	1.32E-06	5.29E-05	3.56E-09	7.12E-09
Barbati adulti 70kg 15,2m³/zi	Aer	10	3.94E-06	8.56E-07	5.99E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	9.68E-07	6.78E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	1.05E-06	7.36E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	1.11E-06	7.78E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	9.58E-07	6.70E-05	3.56E-09	7.12E-09
Femei adulte 70kg 11,3m³/zi	Aer	10	3.94E-06	7.42E-07	4.45E-05	3.18E-09	6.36E-09
		20	4.46E-06	8.40E-07	5.04E-05	3.60E-09	7.20E-09
		30	4.84E-06	9.12E-07	5.47E-05	3.91E-09	7.81E-09
		40	5.12E-06	9.64E-07	5.79E-05	4.13E-09	8.27E-09
		50	4.41E-06	8.31E-07	4.98E-05	3.56E-09	7.12E-09

Interpretarea rezultatelor evaluarii

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

Ecuatia de calcul a dozei de expunere pe cale respiratorie a fost aplicata in aceasta evaluare pentru contaminanti specifici, pentru concentratii estimate in aria de studiu (trafic incinta+arзатор mixturi) in vederea estimarii dozei de expunere pentru grupuri populationale de referinta din zona amplasamentului obiectivului (sugari, copii, adolescenti, adulti).

Scenariile pentru care s-a efectuat estimarea teoretică prin utilizarea de modele matematice, a dozelor de expunere ca urmare a expunerii la contaminanți specifici activităților desfășurate în cadrul obiectivului investigat, au luat în calcul valorile estimate la momentul actual, ale concentrațiilor de contaminanți specifici.

Dozele de expunere calculate pentru contaminanții specifici zonei în care va fi amplasat obiectivul propus a fi construit, pentru concentrațiile acestora estimate în aria de influență a obiectivului, la momentul actual, în cazul expunerii pe cale respiratorie, s-au situat sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației.

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

Abordarea contaminării mediului are componente specifice, după cum este vorba de un incident sau episod acut, cu emisii sau deversări de varf, sau un proces de durată mai lungă. În ambele cazuri, în contextul colocalizării cu autoritățile, agentul economic ia măsuri tehnice și organizatorice (de intervenție privind limitarea la sursă, prevenirea extinderii contaminării și limitarea efectelor asupra personalului și populației din zonă).

Totodată, în ultimul timp, se impun tot mai mult și acțiuni din perspectiva relațiilor cu publicul (acțiuni de marketing social) și de colocalizare a riscului chiar și în cazul contaminărilor minimale sau în afara episoadelor acute, ținând seama de beneficiarul ultim al unui echilibru între om și mediu.

În cazul funcționării normale a obiectivului care va conduce la situații cu un potențial redus de periclitate a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care vor formula, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:

- lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații;
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate
- sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;
- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea eventualei a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului preconizate;
- menționarea instituțiilor care cunosc problema și care vor fi antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;

- numărul canalelor de informare poate fi restrans la minimum necesar;

Percepția riscului prezentat de tehnologiile similare celei de față cu implicatie controversata asupra sanatatii (cazul in speta) este puternic influentata de *factorii psihosociali*

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, disconfort, modificari psiho-fiziologice, de comportament si efecte asupra sanatatii mentale

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

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

A. Factori legati de proiect

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

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

B. Factori legati de amplasare

- Este amplasat obiectivul in vecinatatea unor habitate importante sau valoroase?
DA NU ? (locuinte)
- Exista in zona specii rare sau periclitare?
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 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 ? (traficul auto existent)

La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0,7 iar raspunsurile cu DA cu -0,7. In concluzie scorul intermediar al matricei este = 2.1

D. Consideratii generale

- Va necesita proiectul o modificare a politicii de mediu existente?
DA NU ?
- Comporta obiectivul efecte posibile care sunt foarte incerte sau care implica riscuri unice sau necunoscute?
DA NU ?
- Va crea obiectivul un precedent pentru actiuni viitoare care in mod individual sau cumulativ ar putea avea efecte semnificative?
DA NU ?

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

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

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

Scorul pentru acest studiu de impact este = + 4.2

Rezulta ca demolarea constructiilor nu poate genera riscuri si impacturi semnificative.

E) ALTERNATIVE

Nu este cazul

F) CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Constructiile care se propun spre demolare pe str. Scortarilor nr. 26, Cluj-Napoca au ramas izolate fiind inconjurate de locuinte colective si individuale, imobile de birouri si servicii construite recent.
- Vizita amplasamentului nu a evidenciat structuri de natura periculoasa (gen acoperis placi azbest) si nici depozite de carburanti.
- Graficul dispersiei poluantilor pe perioada demolariei (TSP si PM10) si cei de la traficul asociat arata concentratii ale noxelor sub CMA pentru zone rezidentiale.
- Nivelul de zgomot generat ca si contributie la nivelul de fond a 2 masini de tonaj mare in incinta cu motorul pornit, nu depaseste LMA pentru zone protejate (55 dB) la cei mai apropiati receptori.

- In cazul obiectivului analizat in prezentul studiu valorile indicilor si coeficientilor de hazard calculati pe baza concentratiilor noxelor specifice estimate din activitatea de demolare (TSP, PM10) si a trafic auto asociat, sunt subunitare ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate.
- Dozele de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii estimate ale benzenului (2,74 din COV) ce ar putea rezulta de la traficul asociat activitatii de demolare propuse arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate.
- In conditiile evaluate activitatea de demolare propusa de SC DIGGER CONTRACTORS SRL poate fi realizata pe amplasamentul analizat (str. Scortarilor nr. 26, Cluj-Napoca) cu respectarea conditiilor obligatorii de mai jos
- Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat.
- Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului investigat poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactului asociat acesteia.

CONDITII OBLIGATORII

- 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;
- 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 demolare 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 d-lui SC DIGGER CONTRACTORS SRL in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

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

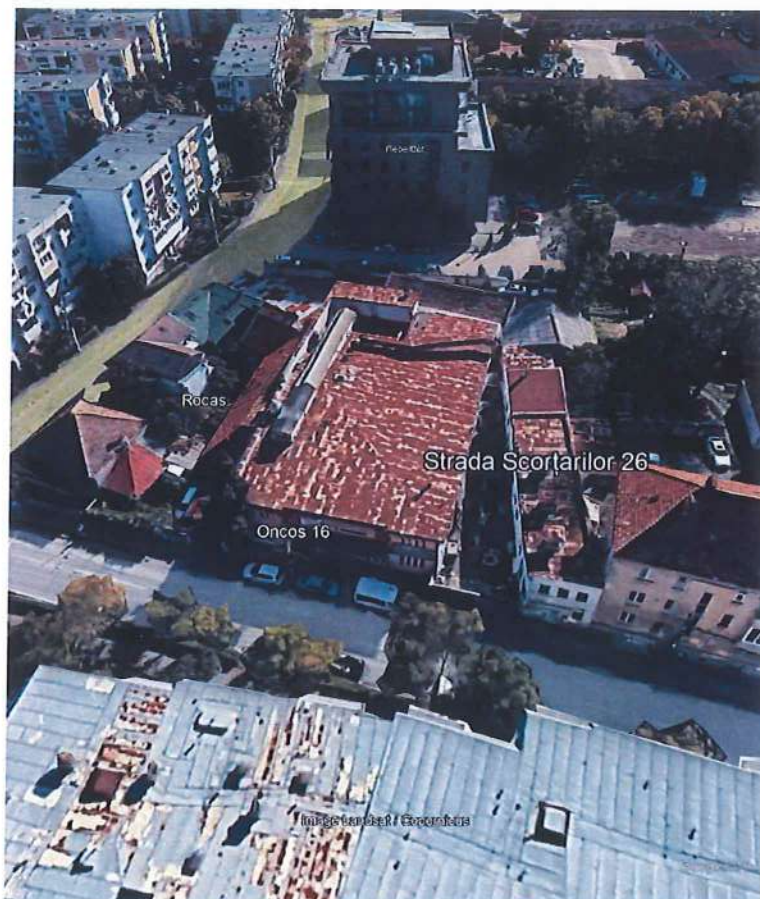
SC DIGGER CONTRACTORS SRL cu sediul social in municipiul Cluj, bul. Constantin Brancusi, nr.121, judetul Cluj, solicita analiza proiectului „**DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE SI ORGANIZARE DE SANTIER**” in municipiul Cluj-Napoca, str. Scortarilor, nr. 26, judetul Cluj.

Terenul, in suprafata de 1271 mp, este situat in intravilanul localitatii Cluj-Napoca, str. Scortarilor, nr. 26, apartine S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L, conform Certificatului de urbanism nr. 1881/19.07.2022 (CF/CAD nr. 330344), are categoria de folosinta “curti constructii” si este in afara perimetrului de protectie a valorilor istorice si arhitectural urbanistice.

Vecinatatile amplasamentului:

- Nord: Str. Scortarilor
- Sud: teren in proprietate privata; (parcare)
- Vest: teren in proprietate privata; bloc de locuinte la limita de proprietate
- Est: terenuri in proprietate privata. locuinta la limita de proprietate





Situatia existenta

Pe amplasament exista constructii cu destinatie hale productie si depozitare, anexe, in partea de la frontul stradal Scortariilor existand in prezent spatii comerciale.

Istoricul amplasamentului nu este cunoscut cu exactitate de beneficiar, dar din informatiile detinute constructiile au apartinut platformei fabricilor Somesul si Argos cu profil de tricotaje. Constructiile care se propun spre demolare au ramas izolate fiind inconjurate de locuinte colective si individuale, imobile de birouri si servicii construite recent.

Vizita amplasamentului nu a evidentiat structuri de natura periculoasa (gen acoperis placi azbest) si nici depozite de carburanti.

Nr. CAD/topo. 330344-C1 – Nr. niveluri: 2; S. construita la sol: 795 mp; CORP I: CONSTRUCTIE INDUSTRIALA cu P+1 nivele de fundatie de beton elevatie stalp-grinda si zidarie de caramida, planseu de beton armat, acoperis tip terasa, invelitoare tabla, compusa din:

La parter: 1 hala de productie, 1 hol de intrare, 2 casa scarii, 2 ateliere, 1 magazie, 1 camera ascensor de marfa, 1 hol interior, 2 grupuri sociale cu 2 incaperi (1 incapere a IREC ptr. Post trafo de cartier)

La etaj: 1 hala de productie, 1 sala de calcat, 1 atelier, 1 birou, 1 birou cu antreu si 2 cabine wc, 1 camera ascensor de marfa, 1 camera troliu, 1 depozit, 1 grup social cu 5 incaperi.

Nr. CAD/topo. 330344-C2 – Nr. niveluri: 1; S. construita la sol: 221 mp; CORP III: CONSTRUCTIE INDUSTRIALA parter pe fundatie de beton elevatie stalp grinda si zidarie din caramida planseu beton armat acoperis tip terasa, invelitoare tabla compusa din: 2 hale de productie, 1 statie climatizare, 1 statie distributie abur, 2 magazine, 1 hol de intrare, 1 sala vestiar cu su de 182 mp.

Situatia propusa

Tema de proiectare propune **desfiintarea de constructii existente** aflate pe parcela care a generat studiul acestui document.

MEMORIU ORGANIZARE DE SANTIER

1. Date generale si amplasament

Santierul va fi amplasat in loc. Cluj Napoca, str. Scottarilor nr. 26 si va fi imprejmuit pe toate laturile prin panouri de santier de 2 x 2m cu sigla Constructorului.

2. Masuri de securitate

In dreapta intrarii pe proprietate, din drumul de acces, se va pozitiona o ghereta de paza (container prefabricat), iar in incinta se vor amplasa strategic stalpi electrici cu reflectoare, care vor asigura iluminatul pe timp de noapte.

3. Masuri sanitare si ecologice

Personalul va beneficia de 1 baraca cu destinatia de vestiar, in care isi vor depozita obiectele personale, racordata la reseaua de alimentare cu curent electric si amplasata pe latura nordica a proprietatii. Tot aici se vor amplasa doua toalete ecologice.

4. Accesul pe santier

Accesul se va realiza in mod organizat si monitorizat pe latura nordica a parcelei, din drumul de acces.

5. Depozitarea

Depozitarea materialelor se va realiza strict pe suprafata parcelei, dupa ce in prealabil au fost descarcate si apoi transportate manual. Se va construi o platforma partial acoperita

(sopron) din paleti de lemn pe care se vor depozita diverse scule si unelte. Nu se vor depozita materiale de niciun fel pe domeniul public, fara un acord prealabil din partea Primariei.

6. Alimentarea cu apa si energie electrica

Se va realiza si un racord provizoriu, pe durata executarii lucrarilor, la reseaua de alimentare cu energie electrica, dupa ce, in prealabil, a fost instalat un contor separat.

7. Masuri de protectia muncii

Accesul pe santier va fi interzis fara echipament de protectia muncii (casca, vesta de mare vizibilitate, bocanci cu bombeu metalic) atat pentru muncitori cat si pentru personalul de conducere sau vizitatori

Evaluarea starii de sanatate a populatiei in relatie proiectul propus s-a facut prin estimarea potentialilor factori de risc asociati obiectivului conform literaturii de specialitate.

Construciile care se propun spre demolare pe str. Scortarilor nr. 26, Cluj-Napoca au ramas izolate fiind inconjurate de locuinte colective si individuale, imobile de birouri si servicii construite recent.

Vizita amplasamentului nu a evidentiat structuri de natura periculoasa (gen acoperis placi azbest) si nici depozite de carburanti.

Graficul dispersiei poluantilor pe perioada demolariei (TSP si PM10) si cei de la traficul asociat arata concentratii ale noxelor sub CMA pentru zone rezidentiale.

Nivelul de zgomot generat ca si contributie la nivelul de fond a 2 masini de tonaj mare in incinta cu motorul pornit, nu depaseste LMA pentru zone protejate (55 dB) la cei mai apropiati receptori.

In cazul obiectivului analizat in prezentul studiu valorile indicilor si coeficientilor de hazard calculati pe baza concentratiilor noxelor specifice estimate din activitatea de demolare (TSP, PM10) si a trafic auto asociat, sunt subunitare ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate.

Dozele de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii estimate ale benzenului (2,74 din COV) ce ar putea rezulta de la traficul asociat activitatii de demolare propuse arata ca nu se vor produce efecte asupra starii de sanatate.

Concluziile de fata sunt valabile numai in situatia si conditiile de functionare stabilite si mentionate in planurile si memoriul tehnic al obiectivului investigat.

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

In conditiile evaluate activitatea de demolare propusa de SC DIGGER CONTRACTORS SRL poate fi realizata pe amplasamentul analizat (str. Scortarilor nr. 26, Cluj-Napoca) cu respectarea conditiilor obligatorii de mai jos:

- 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;
- 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 demolare 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 SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI CLUJ
Cluj-Napoca, 400158, Str. Constanța nr. 5, etaj I;
Telefon: 0040 - 264-433645; Fax: 0040 - 264-530388;
Web : www.dspcluj.ro; E-mail : dspj.cluj@dspcluj.ro

Nr. înreg. 334/25.01.2024

Către,
DIGGER CONTRACTORS SRL
alina@endorfinaconcept.ro

Având în vedere documentația depusă de dvs. și înregistrată sub nr. 2926/25.07.2023, completată cu documentația 334/23.01.2024, în care precizați că obiectul proiectului este demolarea unor hale, vă comunicăm următoarele :

Conform prevederilor art 20 pct. 2 si 6 din Ord MS 119/2014 si in conformitate cu Ord. MS 1524/2019 art. 10, (2) b, vă solicităm evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației elaborat de un evaluator abilitat. Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sanatații abilitați de Institutul Național de Sănătate Publică București este publicată pe site-ul insuției precizate - <https://cnmrmc.insp.gov.ro>

De asemenea, la finalul proiectului de demolare, beneficiarul va depune la DSP Cluj un studiu al solului din mai multe puncte reprezentative privind o posibilă poluare: studiu de sanitație a solului, determinări de azbest în sol și determinări de substanțe chimice (identificate în studiu de impact).

Totodată, vă comunicăm că dosarul este incomplet. Astfel, vă rugăm să depuneți și următoarele documente:

Plan de situație la scară 1:500 cu figurarea vecinătăților, a funcțiunilor acestora și distanțelor până la cele mai apropiate locuințe.

Declarație pe proprie răspundere că dețineți legal terenul la care faceți referire în proiect.

Cu stimă

Director executiv

Dr. Mihai Moisescu-Goia



Șef departament supraveghere
în sănătate publică
Dr. Adriana Tănase

Întocmit și red.
Dr. Camelia Chiciș

Dr. CHICIȘ CAMELIA ESTER
medic primar medicina muncii
nr. 3502/16

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI

OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI
DE PE LĂNGĂ TRIBUNALUL

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firmă: **DIGGER CONTRACTORS SRL**

Sediu social: Municipiul Cluj-Napoca; Bulevardul **CONSTANTIN BRÂNCUȘI, Nr. 121**, spațiu
comercial, Etaj parter, Județ Cluj

Activitatea principală: **4120 - Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale**

Cod Unic de Înregistrare: **30376105**

din data de: **29.06.2012**

Identificator Unic la Nivel European (EUID): **ROONRCJ12/1757/2012**

Nr. de ordine în registrul comerțului: **112/1757/29.06.2012**

Data eliberării: **16.03.2020**

DIRECTOR,

Dorin Marius DEAC



Seria B Nr. **4031390**

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr: 1881 din 19/07/2022

ÎN SCOPUL: ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE SI ORGANIZARE DE SANTIER

Ca urmare a cererii adresate de SC DIGGER CONTRACTORS SRL, cu domiciliul în județul Cluj, comuna Feleacu, satul -, sector -, cod poștal -, strada, nr. 354B, bl. -, sc. -, et. -, ap. 20, telefon/fax 0731038409, e-mail studio@arhimar.ro, înregistrată la nr. 609480 din 01/07/2022,

pentru imobilul teren și/sau construcții situat în județul CLUJ, municipiul CLUJ-NAPOCA, satul -, sector -, cod poștal -, strada Scortarilor, nr. 26, bl. -, sc. -, et. -, ap. -, sau identificat prin CARTEA FUNCİARĂ 330344, NR. TOPO -, NR. CADASTRAL 330344, 330344-C1, 330344-C2,

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism "actualizare PUG municipiul Cluj-Napoca "faza PUG aprobată cu Hotărârea Consiliului Local al municipiului Cluj-Napoca nr. 493/22.12.2014

PUZ _____ aprobat cu ____/____; PUD _____ aprobat cu ____/____

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:

A. Imobil situat în intravilanul municipiului Cluj-Napoca, situat în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitecturale urbanistice.
Imobil în proprietate privată.

B. SERVICIUL PENTRU OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ AFLATE ÎN ZONĂ, ALTE RESTRICTII
Alte restricții: nu este cazul

Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală - construcții C1, C2, teren (curți construcții).

DESTINAȚIA ZONEI: UTR=M3- Zonă mixtă cu regim de construire deschis, adiacentă principalelor artere de trafic

Încadrat în zona de impozitare "B" conform H.C.L. 1064/19.12.2018.

Alte prevederi menționate prin HCL pentru zona în care este situat amplasamentul:

- La emiterea autorizației de construire se vor respecta următoarele elemente referitoare la organizarea de santier: împrejmuirea corespunzătoare a organizărilor de santier, amenajarea rampei de spălare, amenajarea unui drum pietruit de la rampa de spălare la ieșirea din santier, amenajarea unui drum pietruit de acces de la drumul modernizat spre organizarea de santier, amenajarea unui sistem de colectare a apelor pluviale, asigurarea curățeniei în incinta și în apropierea acesteia, protejarea cu plasa de protecție a imobilelor la care se execută lucrări.

- La recepția lucrărilor se va prezenta dovada efectuării transporturilor de deseuri rezultate din demolare/construire.

SECȚIUNEA 1. CARACTERUL ZONEI

Caracterul actual

Unități industriale aflate în general în proprietate privată, dispunând de suprafețe însemnate de teren, situate în locații importante pentru dezvoltarea orașului.

Activitatea industrială inițială a încetat sau s-a restrâns considerabil. În prezent o parte din spații sunt închiriate micilor întreprinderi pentru activități de producție și servicii de tip industrial sau cvasiindustrial, depozitare etc, desfășurate în general în condiții improvizate, precare, neadecvate. Unele spații sunt complet neutilizate. Incintele industriale evidențiază o structurare internă mediocră, dezordonată, rezultat al unor dezvoltări în timp nesistematice, zonele de acces / primire (preuzinalele) fiind disfuncționale sau inexistente.

Clădirile / halele industriale sunt de facturi diverse, majoritatea construite în a doua jumătate a secolului al XX-lea și se află în stări de conservare și au o valoare de utilizare foarte diferite. Puține dintre acestea au valoare de patrimoniu industrial.

Infrastructura urbană e în general degradată.

Terenurile prezintă un nivel variabil de contaminare în urma activităților industriale ce s-au desfășurat aici.

Caracterul propus

În conformitate cu P.U.Z.-ul de regenerare.

A. CONDIȚIONĂRI PRIMARE

Prin P.U.G. teritoriile industriale existente își păstrează destinația actuală. Până la încheierea Contractului de Restructurare, intervențiile în aceste zone se vor conforma RLU aferent UTR. Restructurarea / schimbarea destinației terenurilor unităților industriale poate fi acceptată de către administrația publică locală.

Pentru schimbarea destinației acestor terenuri se va aplica o Procedură de restructurare pe bază de contract între Consiliul Local al Municipiului Cluj-Napoca și proprietarii unităților industriale. Etapele procedurii implică:

(a) negocieri cu administrația publică locală pentru stabilirea condițiilor-cadru de restructurare – prin care se vor stabili noul profil funcțional, principalii indicatori urbanistici, obiectivele de interes public necesare în zonă (trama stradală de interes general și local, infrastructura edilitară, spațiile verzi, locurile de joacă pentru copii, piațete, instituții publice de învățământ, sănătate, locințe sociale etc) și terenurile aferente acestora, ce vor trece în proprietate publică, parametrii economici ai operațiunii, drepturile și obligațiile părților etc - în limitele prevederilor prezentului Regulament. Obținerea Avizului pe Oportunitate prin care se stabilește oportunitatea restructurării și se vor specifica detaliat condițiilecadru de restructurare. Avizul de oportunitate va fi însoțit de planul director.

(b) elaborarea studiilor urbanistice (masterplan ce va trata teme ca - accesibilitatea, organizarea spațialfuncțională, infrastructura, traficul, parcare autovehiculelor, sistemul de spații publice, serviciile de utilitate publică ce grevează teritoriul respectiv, parametrii tehnico-economici) și de mediu necesare.

(c) finalizarea negocierilor pe baza datelor furnizate de studiile mai sus menționate, ce devin parte integrantă din contract.

(d) încheierea contractului de restructurare între Consiliul Local al Municipiului Cluj-Napoca și deținătorul unității industriale.

(e) elaborarea PUZ de restructurare și a RLU aferent. Clădirile cu valoare de patrimoniu industrial vor fi în mod obligatoriu păstrate și, în cazul restructurării, integrate în noua structură urbană.

Amplasamentele și categoriile de mijloace de publicitate permise vor fi cele stabilite prin Regulamentul local de publicitate aprobat de Consiliul Local.

C. REGLEMENTĂRI PENTRU SPAȚIUL PUBLIC

Amenajarea și utilizarea spațiului public se va face cu respectarea reglementărilor cuprinse în Anexa 4 și a reglementărilor de mai jos.

Restructurarea acestor unități industriale are ca scop transformarea lor în teritorii urbane cu caracter mixt, relevând o structură funcțională complexă și echilibrată, o structură spațială bazată de preferință pe principiul cvartalului și spații publice - străzi, piețe, spații verzi etc - net determinate. Procesul de reabilitare și modernizare al spațiului public se va desfășura numai pe bază de proiecte complexe de specialitate ce vor viza ameliorarea imaginii urbane în concordanță cu caracterul acestuia, dezvoltarea cu prioritate a deplasărilor pietonale și a spațiilor destinate acestora, a modalităților de deplasare velo, reglementarea circulației autovehiculelor și a parcării, organizarea mobilierului urban și a vegetației. Acestea vor obține Avizul Arhitectului șef.

Pentru rețeaua de străzi se vor aplica profile transversale unitare, (conform Anexei 6). Acestea vor cuprinde în mod obligatoriu plantații de arbori în aliniament, locuri de staționare în lung, trotuare de minimum 3,00 – 4,50 m lățime, piste pentru bicicliști etc.

Piețele vor fi organizate ca spații pietonale, traficul motorizat putând ocupa maximum două laturi.

Spațiile verzi, de tipul scuarurilor sau grădinilor vor avea acces public nelimitat.

Mobilierul urban va fi integrat unui concept coerent pentru imaginea urbană a spațiilor publice din întregul ansamblu.

Utilitățile se vor introduce în totalitate în subteran.

SECȚIUNEA 2. UTILIZARE FUNCȚIONALĂ

Se va aplica lista utilizărilor / activităților corespunzătoare fiecărei categorii de funcțiuni, conform Anexei 1 la prezentul Regulament.

1. UTILIZĂRI ADMISE

Structură funcțională mixtă incluzând locuire colectivă, activități administrative, de administrarea afacerilor, financiar-bancare, terțiare, culturale, de învățământ, de sănătate, de turism etc. Locuirea va ocupa între 30 și 70% din suprafața construită desfășurată totală (raportul optim între locuire și celelalte activități ar fi de 1:1). Parterele spre principalele spații publice vor avea funcțiuni de interes pentru public.

Conversa funcțională și restructurarea clădirilor cu valoare de patrimoniu industrial pentru tipurile de activități admise, ce vor fi în mod obligatoriu păstrate și integrate în noua structură urbană

2. UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIȚIONĂRI

Se admit utilizări monofuncționale pentru funcțiuni ample de publice sau de interes public major – complex expozițional, centru de congrese și conferințe, campus universitar / de cercetare, sală polivalentă, centru medical de mari dimensiuni, parc sportiv sau tematic etc.

Se admite conversia și restructurarea clădirilor industriale sau de alt fel existente pentru tipurile de activități admise, cu condiția integrării acestora în noua structură urbană.

Garaje publice sau private sub și supraterane în clădiri dedicate cu următoarele condiții:

(a) să nu ocupe frontul spre spațiul public (să fie amplasate în interiorul parcelei, în spatele unui tract dedicat altor funcțiuni);

(b) accesul autovehiculelor să se realizeze acolo unde este posibil din străzi cu circulație redusă / secundare și să fie organizat astfel încât să nu perturbe traficul.

3. UTILIZĂRI INTERZISE

Activități / servicii de tip industrial sau cvasiindustrial, poluante de orice natură, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;

Depozitare en gros;

Depozitare de materiale re folosibile;

Comerț en gros;

Comerț en detail în clădiri independente de tip supermarket, hypermarket (big box), mall etc. Comerț și alimentație publică practicate prin vitrine / ferestre;

Garaje în clădiri provizorii sau permanente independente amplasate în interiorul parcelelor; Elemente supraterane independente ale infrastructurii tehnico-edilitare dispuse pe spațiul public;

Ansambluri monofuncționale rezidențiale;

Locuiri de tip individual;

Construcții provizorii de orice natura.

Instalații / utilaje exterioare, montate pe fațada dinspre spațiul public a imobilelor;

Sunt interzise lucrări de terasament și sistematizare verticală de natură să afecteze amenajările din spațiile publice sau de pe parcelele adiacente.

3. REGIMUL TEHNIC:

S= 1.271mp

RIM

SECȚIUNEA 3. CONDIȚII DE AMPLASARE, ECHIPARE ȘI CONFIGURARE A CLĂDIRILOR

Condițiile de amplasare, echipare și configurare a clădirilor se vor stabili în cadrul P.U.Z., cu respectarea prevederilor prezentului Regulament.

4. CARACTERISTICILE PARCELELOR: SUPRAFEȚE, FORME, DIMENSIUNI

Parcelarea terenului se va realiza în cadrul P.U.Z. Tesutul urban se va organiza după principiul cvartalului, cu spații publice – străzi și piețe specifice acestui mod de construcție urbană. În cazul parcelării cvartalelor, parcelele vor avea în mod obligatoriu următoarele caracteristici:

(a) front la stradă;

(b) lungimea frontului la stradă mai mare sau egală cu 18 m;

(c) adâncimea mai mare decât frontul la stradă;

(d) suprafața va mare sau egală cu 500 mp;

Frontul parcelelor adiacent fiecărui spațiu public va fi uniform ca deschidere.

Pentru cvartalele cu locuințe la nivelurile superioare se va aplica contractul de curte comună (spațiul neconstruit va fi folosit în comun, numai în scop rezidențial).

5. AMPLASAREA CLĂDIRILOR FAȚĂ DE ALINIAMENT

Clădirile vor fi amplasate în aliniament, cu excepția celor situate pe străzi secundare, cu locuințe la parter, pentru care alinierea se va realiza în retragere de minimum 3 m.

Ca principiu, clădirile se vor dispune în regim de construire închis.

6. AMPLASAREA CLĂDIRILOR FAȚĂ DE LIMITELE LATERALE ȘI POSTERIOARE ALE PARCELELOR

Clădirile se vor dezvolta între limitele laterale ale parcelelor, pe o adâncime de maximum 20 m de la aliniament (sau aliniere).

Prin excepție, în situațiile în care organizarea spațială impune local deschideri în frontul străzii, pe fiecare din cele două parcele adiacente retragerile față de limita laterală comună va fi mai mare sau egală cu 4,5 m.

Clădirile se vor dispune în interiorul unei fâșii de teren adiacente aliniamentului (sau alinierii), cu adâncimea de maximum 18 m. În același timp, retragerea față de limitele posterioare ale parcelelor va fi mai mare sau egală cu jumătate din înălțimea clădirilor, măsurată la cornișa superioară sau atic în punctul cel mai înalt, dar nu mai puțin de 9 m.

7. AMPLASAREA CLĂDIRILOR UNELE FAȚĂ DE ALTELE PE ACEEAȘI PARCELĂ

În conformitate cu P.U.Z. de restructurare.

8. CIRCULAȚII ȘI ACEESEĂ

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există posibilități de acces la drumurile publice, în mod direct.

Se vor prevedea accese pietonale și carosabile de acces la garaje, conform normelor.

Pentru amenajările curților cu rol pietonal și carosabile din interiorul parcelelor se recomandă utilizarea învelitorilor permeabile.

9. STAȚIONAREA AUTOVEHICULELOR

Necesarul de parcaje va fi dimensionat conform Anexei 2 la prezentul regulament. Atunci când se prevăd funcțiuni diferite în interiorul aceleiași parcele, necesarul de parcaje va fi determinat prin însumarea numărului de parcaje necesar fiecărei funcțiuni în parte.

Staționarea autovehiculelor se va realiza în proporție minimă de 75% în spații specializate, dispuse la subsolul / demisolul / parterul clădirilor.

Parcajele amenajate la sol vor respecta normele sanitare în vigoare, respectiv vor păstra o distanță minimă de 5 m

față de ferestrele camerelor de locuit.

Alternativ, se poate asigura staționarea autovehiculelor în clădiri dedicate, situate la o distanță de maximum 150 m de imobil, dacă pentru locurile necesare există un drept real de folosință.

10. ÎNĂLȚIMEA MAXIMĂ ADMISĂ A CLĂDIRILOR

Înălțimea clădirilor va fi determinată prin PUZ de restructurare, în plus aplicându-se cumulativ următoarele criterii:

(a) pentru clădirile comune înălțimea maximă la cornișă nu va depăși 22 m, iar înălțimea totală (maximă) nu va depăși 25 m, respectiv un regim de înălțime de $(1-3S) + P+5+1R$;

(b) pentru clădirile de colț se poate admite o înălțime maximă la cornișă ce nu va depăși 25 m, iar înălțimea totală (maximă) nu va depăși 25 m, respectiv un regim de înălțime de $(1-3S) + P+5+1R$, $(1-3S)+P+6$;

(c) pentru clădirile cu funcțiuni deosebite și aflate în poziții urbane privilegiate (dominante), prin PUZ se pot stabili regimuri de înălțime mai mari, fără a depăși 28 m în punctul cel mai înalt.

11. ASPECTUL EXTERIOR AL CLĂDIRILOR

Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora, caracterului zonei așa cum a fost el descris în preambul și peisajului urban.

Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă.

Clădiri noi

Arhitectura clădirilor va fi de factură modernă și va exprima caracterul programului (imobile cu funcțiune mixă, implicând locuirea la nivelele superioare). Se interzice realizarea de paștișe arhitecturale sau imitarea stilurilor istorice.

Volumetria se va conforma tipologiilor specifice construcției urbane cu cvartale. Fațadele spre spațiile publice vor fi plane și se vor situa în aliniament / aliniere. Se admite realizarea de balcoane, bow-window-uri etc, începând de la înălțimea de 4,00 m de la cota trotuarului, peste spațiul public, cu condiția ca acestea să nu fie dispuse la ultimul nivel de sub cornișă și să ocupe, cumulat, maximum o treime din lungimea frontului clădirii.

Acoperirea clădirilor va fi plată, (acoperișuri terasă sau cu pante mai mici de 10%).

Raportul plin-gol, ca și materialele de finisaj admise vor fi reglementate prin PUZ de restructurare în concordanță cu caracterul arhitectural impus de profilul funcțional, de o manieră limitativă pentru a determina un imagine urbană unitară.

Culorile vor fi pastelate, deschise, apropiate de cele naturale. Se interzice folosirea culorilor saturate, stridente, la toate elementele construcției.

Clădiri industriale supuse conversiei funcționale

Se vor conserva expresia arhitecturală, modernitatea și materialele de finisaj ale fațadelor clădirilor cu valoare de patrimoniu industrial. Reabilitarea termică nu poate constitui un pretext pentru eludarea acestei reglementări, în unele cazuri aceasta putând implica tehnologii și materiale speciale.

Se vor evidenția / diferenția în structura spațială și expresia arhitecturală propusă elementele existente conservate și cele noi.

12. CONDIȚII DE ECHIPARE EDILITARĂ ȘI EVACUAREA DEȘEURILOR

Zona va fi echipată edilitar complet ca precondiție a autorizării construcțiilor de orice fel.

Toate clădirile se vor racorda pentru asigurarea utilităților necesare la rețelele edilitare publice.

Se interzice conducerea apelor meteorice spre domeniul public sau parcelele vecine.

Firidele de branșament și contorizare vor fi integrate în clădiri.

Se interzice dispunerea aeriană a cablurilor de orice fel (electrice, telefonice, CATV etc).

Fiecare parcelă va dispune de un spațiu interior parcelei (eventual integrat în clădire) destinat colectării deșeurilor menajere, accesibil din spațiul public.

13. SPAȚII LIBERE ȘI SPAȚII PLANTATE

Pe ansamblul unei parcele, spațiile verzi organizate pe solul natural vor ocupa minim 30% din suprafața totală și vor cuprinde exclusiv vegetație (joasă, medie și înaltă). Suprafețele având o îmbrăcăminte de orice tip sunt cuprinse în categoria spațiilor libere.

Pe fâșia de teren cuprinsă între stradă / spațiu public și clădirile retrase de la aliniament (grădina de fațadă), minim 60% din suprafețe vor fi organizate ca spații verzi.

Eliminarea arborilor maturi este interzisă, cu excepția situațiilor în care aceștia reprezintă un pericol iminent pentru siguranța persoanelor sau a bunurilor sau ar împiedică realizarea construcțiilor.

Se recomandă ca, în interiorul cvartalelor, mai ales în cazul în care locuirea e prezentă, spațiul neconstruit să fie utilizat pe principiul contractului de curte comună (spațiul neconstruit să fie folosit în comun, mai ales în scop rezidențial).

14. ÎMPREJMUIRI

Ca regulă generală, având în vedere structura spațială reglementată, spre spațiul public nu se vor realiza împrejmuiri.

În cazuri particulare, când se impune realizarea de împrejmuiri spre spațiul public, acestea vor avea un soclu opac cu înălțimea maximă de 80 cm și o parte transparentă, realizată din grilaj metalic sau într-un sistem similar care permite vizibilitatea în ambele direcții și pătrunderea vegetației. Înălțimea maximă a împrejmuirilor va fi de 2,2 m. Împrejmuirile vor putea fi dublate de garduri vii.

În cazul în care împrejmuirile sunt necesare (se separă funcțiuni ce necesită delimitarea propriului teren), împrejmuirile spre parcelele vecine vor avea maximum 2,20 m înălțime și vor fi de tip transparent sau opac.

Porțile împrejmuirilor situate în aliniament se vor deschide fără a afecta spațiul public. Tratamentul arhitectural al împrejmuirilor va fi corelat cu cel al clădirilor aflate pe parcelă.

SECȚIUNEA 4. POSIBILITĂȚI MAXIME DE OCUPARE ȘI UTILIZARE A TERENULUI

15. PROCENT MAXIM DE OCUPARE A TERENULUI (P.O.T.)

Pentru clădirile comune:

P.O.T. maxim = 60%

Pentru nivelele cu destinație de locuire A.C. maximă = $40\% \times St$ (suprafața terenului) pentru parcelele comune și respectiv A.C. maximă = $50\% \times St$ pentru parcelele de colț.

Pentru clădirile situate în poziții particulare și pentru destinații / utilizări speciale (conform listei de activități

admise / admise cu condiționări) P.O.T. se va stabili prin P.U.Z. de restructurare, în funcție de cerințele programului arhitectural și de poziția urbană.

16. COEFICIENT MAXIM DE UTILIZARE A TERENULUI (C.U.T.)

Pentru clădirile comune:

C.U.T. maxim = 2,8

Pentru clădirile situate în poziții particulare și cu destinații / utilizări speciale (conform listei de activități admise / admise cu condiționări) C.U.T. se va stabili prin P.U.Z. de restructurare, în funcție de cerințele programului arhitectural și de poziția urbană.

4. REGIM ACTUALIZARE:

În baza HCL nr. 579/2018 se modifică parțial și se completează Regulamentul Local de Urbanism aferent documentației "Actualizare Plan Urbanistic General al municipiului Cluj-Napoca", aprobat cu HCL nr. 493/22.12.2014.

S-a solicitat emiterea unui certificat de urbanism în scopul : desființare construcții existente pe teren și organizare de șantier

Documentația pentru obținerea autorizației de desființare se va prezenta conform cadrului conținut din Legea nr. 50/1991 modificată și actualizată ; de asemenea, organizarea de șantier se va face strict pe terenul proprietate, fără a afecta vecinătățile.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

**"ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DESFIINȚARE
CONSTRUCȚII EXISTENTE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER"**

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

5. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ NAPOCA, CALEA DOROBANȚILOR, NR.99, BL. 9B, COD POSTAL 400609, WEBSITE: HTTP://APMCJ.ANPM.RO, EMAIL:OFFICE@AAPMCJ.ANPM.RO TEL.0264419592**

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

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

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

În aceste condiții:

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

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

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

6. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE

- va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada, în copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, și, 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;

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 stabilite prin certificatul de urbanism:

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

- alimentare cu apă
 canalizare
 alimentare cu energie electrică
 alimentare cu energie termică
 Alte avize/acorduri
- gaze naturale
 telefonizare
 salubritate
 transport urban

Alte avize/acorduri

- cerere pentru A.D. semnata de proprietar imobil

- extras din rolul fiscal privind valoarea de impunere si nesechestru (Primarie - Directia impozite, taxe locale)

- fotografiile imobil care se desfiintea (perspectiva si fatade)

- plan organizare santier

- Acord banca CEC BANK SA

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):

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

- expertiza tehnica (conform Legii 10/1995 modificata si completata, pct.18, alin(2))

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie); - act de reglementare al autoritatii competente pentru protectia mediului

Litera f) a pct. 5 din formularul-model F6 "Certificat de urbanism" din anexa 1 a fost eliminată de pct. 9 al art. I din ORDINUL nr. 1.867 din 16 iulie 2010, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 534 din 30 iulie 2010.

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

- pentru autorizatia de desfiintare

- pentru transport moloz - se va prezenta si contractul cu firma de salubritate care gestioneaza zona pentru deseurile provenite din constructii si demolari, cu estimare cantitati

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii. Prolungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face la cererea titularului, formulata cu cel puțin 15 zile înainte expirării acestuia.

PRIMAR,
EMIL BOG

SECRETAR GENERAL,
Aurora Rosca

ARHITECT-SEF,
Daniel Pop

DIRECTOR EXECUTIV,
Corina Ciuban

Întocmit,
Loloș Claudia

Elaborat: numar exemplare 2

Achitat taxa de: 29.45 lei, conform O.P. nr. 761 din 28/06/2022.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 19/07 / 2022.

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

Documentație pentru obținerea
AUTORIZAȚIEI DE DEMOLARE
pentru lucrarea

**ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU
AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DESFIINȚARE
CONSTRUCȚII EXISTENTE ȘI ORGANIZRE DE ȘANTIER**

Str. Scorțarilor, nr. 26, Mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj

Beneficiar: **S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L.**
Mun. Cluj-Napoca, bul. Constantin Brâncuși, nr. 121, spațiu
comercial, Etaj parter, jud. Cluj

Proiectant: **S.C. ENDORFINA CONCEPT S.R.L.**
Floresti, str. Cuza Voda, nr. 20
tel. 0754 452 988

Simbol proiect: **181 a/2023**

Faza proiect: **D.T.A.D.**

Cluj-Napoca
FEBRUARIE 2024

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

MEMORIU JUSTIFICATIV DE ARHITECTURA

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului:	ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DESFIINȚARE CONSTRUCȚII EXISTENTE ȘI ORGANIZRE DE ȘANTIER
Amplasamentul obiectivului:	Str. Scorțarilor, nr. 26, Mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj
Proiectantul lucrării:	S.C. ENDORFINA CONCEPT S.R.L. CUI: 36330743, J12/2738/2016 Str. Cuza Voda, nr. 20, Floresti, jud Cluj tel. 075 445 2988
Beneficiarul lucrării:	S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L. Mun. Cluj-Napoca, bul. Constantin Brâncuși, nr. 121, spațiu comercial, Etaj parter, jud. Cluj
Simbol proiect:	181 a/2023
Faza de proiect:	DTAD

2. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

2.01. Obiectul proiectului

Tema de proiectare presupune **desființarea construcțiilor existente pe parcela studiată.**

2.02. Încadrarea în zonă – Amplasament

Încadrare în localitate și zonă:

Terenul studiat se situează **în intravilanul Mun. Cluj-Napoca**, jud. Cluj, cu acces strada Scorțarilor, în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural urbanistice.

Surse de documentare

Extras CF;
PUG Cluj-Napoca;
Ridicare topografica;

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

Google Earth/Maps;
Geoportal ANCP.

3. SITUATIA EXISTENTA

3.01. Descrierea terenului

Zona care a generat studiul aferent acestui document este aflată în intravilanul Mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj, conform extrasului CF 330344:

- nr. Cad/topo 330344 în posesia DIGGER CONTRACTORS SRL
având suprafața de 1271 mp

Din punct de vedere al formei zonei studiate, aceasta este de formă neregulată. Terenul se învecinează pe latura sa nordică cu strada Scorțarilor și în rest cu terenuri în proprietate privată.

- Nr. CAD/topo. 330344-C1 – Nr. niveluri: 2; S. construită la sol: 795 mp; CORP I: CONSTRUCȚIE INDUSTRIALĂ cu P+1 nivele de fundație de beton elevație stâlp-grindă și zidărie de cărămidă, planșeu de beton armat, acoperiș tip terasă, învelitoare tablă cu su de 1414 mp compusă din:

La parter: 1 hală de producție, 1 hol de intrare, 2 casa scării, 2 ateliere, 1 magazie, 1 cameră ascensor de marfă, 1 hol interior, 2 grupuri sociale cu 2 încăperi (1 încăperea a IREC ptr. Post trafo de cartier)

La etaj: 1 hală de producție, 1 sală de călcat, 1 atelier, 1 birou, 1 birou cu antreu și 2 cabine wc, 1 cameră ascensor de marfă, 1 cameră trolu, 1 depozit, 1 grup social cu 5 încăperi.

- Nr. CAD/topo. 330344-C2 – Nr. niveluri: 1; S. construită la sol: 221 mp; CORP III: CONSTRUCȚIE INDUSTRIALĂ parter pe fundație de beton elevație stâlp grindă și zidărie din cărămidă planșeu beton armat acoperiș tip terasă, învelitoare tablă compusă din: 2 hale de producție, 1 stație climatizare, 1 stație distribuție abur, 2 magazii, 1 hol de intrare, 1 sală vestiar cu su de 182 mp.

Regim juridic

Terenul studiat include parcela aflată în intravilanul Mun. Cluj-Napoca, jud. Cluj și este identificată cu:

-CF. nr. 330344, nr. CAD/topo 330344, categoria de folosință „curți construcții”. Imobilul este situat în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice și arhitectural urbanistice și este în proprietate privată. Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

Regim economic

Folosința actuală – construcții C1, C2, teren (curți construcții).

Destinația zonei: UTR = RiM – Restructurarea zonelor cu caracter industrial - Zonă mixtă

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

Regimul tehnic

S = 1271 mp.
POT maxim = 60%
CUT maxim = 2.8

3.02. Vecinătăți

Nord: Str. Sorțarilor
Sud: teren în proprietate privată;
Vest: teren în proprietate privată;
Est: terenuri în proprietate privată.

3.03. Căi de comunicație – accese

Accesul pe parcela (atât pietonal cât și auto) se realizează de pe latura nordică a parcelei studiate din strada Scorțarilor.

3.04. Echipare edilitară

Zona este echipată din punct de vedere tehnico-edilitar.

3.05. Indici urbanistici și bilanț teritorial

Conform P.U.G. Cluj-Napoca:

UTR = RiM – Restructurarea zonelor cu caracter industrial - Zonă mixtă

- S = 1271 mp.
- POT maxim = 60%
- CUT maxim = 2.8

CORP I – Parter

Suprafata utila parter - cladire industrialia CORP I			
Nr. incapere	Denumire	Su(mp)	Observatii
1	Atelier 1	39.38	Parter
2	Hală producție	482.87	
3	Camera ascensor marfa	10.72	
4	Hol interior	27.00	
5	Casa scarii 1	8.44	
6	Magazie	47.88	
7	Casa scarii 2	13.42	
8	2 GS cu Post trafo	10.53	
9	Hol intrare	24.64	
10	Atelier 2	24.40	
TOTAL PARTER		689.28	

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

CORP I – Etaj

Suprafata utila etaj - cladire industrială CORP I			
Nr. Incapere	Denumire	Su(mp)	Observatii
1	Camera ascensor marfa	22.52	Etaj 1
2	Camera troliu	5.33	
3	Depozit	44.66	
4	Atelier	84.04	
5	Birou	39.86	
6	G.S.	42.58	
7	Birou cu antreu si 2 cab. Wc	45.56	
8	Hala de productie	369.37	
9	Sala de sport	70.80	
Total suprafata utila	689.28		Parter
Total suprafata utila	724.72		Etaj 1
Total suprafata	1414.00		TOTAL

CORP II

Suprafata utila CORP 2 - str. Scortariilor			
Nr. Incapere	Denumire	Su(mp)	Observatii
5	Statie distributie abur	20.82	Parter
6	Statie climatizare	7.29	
7	Camera	6.36	
8	Magazie 2	8.13	
9	Hala de productie 2	36.54	
10	Magazie 1	24.80	
11	Hol intrare	8.05	
12	Camera	2.50	
15	Hala de productie 1	67.51	
Total suprafata	182.00		

Conform extrasului CF:

Teren nr. CAD. 330344:

S teren = 1271 mp

Sc existentă = 795 mp + 221 mp = 1016 mp

Sd existentă = 1016 mp + 795 mp = 1811 mp

POT existent = 79,93%

CUT existent = 1,42.

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

4. SITUATIA PROPUSA

4.01. Elemente de temă

Tema de proiectare propune **desființarea de construcții existente** aflate pe parcela care a generat studiul acestui document.

4.02. Determinarea soluției de organizare urbanistică

Din punct de vedere urbanistic, soluția propusă se va încadra în caracterul dominant al zonei.

4.03. Organizarea circulației, parcaje, accese

Accesul auto și pietonal pe parcelă se va păstra.

Parcarea vehiculelor se va realiza în interiorul parcelei propuse.

4.04. Circulații pietonale, circulații auto și spații verzi

Circulațiile pietonale și auto vor fi separate și nu se vor perturba una pe cealaltă.

4.05. Regimul de aliniere față de proprietățile vecine

Regimul de aliniere se va reglementa prin P.U.Z de urbanizare.

4.06. Regimul de înălțime

Regimul de înălțime se va reglementa prin P.U.Z de urbanizare.

4.07. Structura

Nu este cazul.

4.08. Utilitățile edilitare

Imobilele propuse vor fi racordate la rețelele tehnico-edilitare existente în zonă.

4.09. Depozitarea și evacuarea deșeurilor

Deșeurile se vor depozita în spații special amenajate din interiorul parcelelor și vor fi evacuate periodic cu ajutorul firmelor de specialitate în baza unui contract.

4.10. Indici urbanistici și bilanț teritorial

Teren nr. CAD. 330344:

S teren = 1271 mp

Sc propusă = 0 mp

Sd propusă = 0 mp

POT propus = 0%

CUT propus = 0

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

5. SISTEMUL CONSTRUCTIV SI DE FINISAJ

5.01. Sistemul constructiv

Nu este cazul.

5.02. Închideri exterioare și compartimentări interioare

Nu este cazul.

5.03. Finisaje

Nu este cazul.

5.04. Învelitoarea

Nu este cazul.

6. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

6.01. Cerința « A » - Rezistență și stabilitate

Conform prevederilor.

6.02. Cerința « B » - Siguranța în exploatare

Se respectă NP 068-2002 –Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare.

6.03. Cerința « C » - Securitate la incendiu

S-au respectat prevederile normativului P118/1999 privind siguranța la foc, precum și normativul NP006-96. Nu sunt necesare prevederi speciale.

6.04. Cerința « D »

a. Igiena și sănătatea oamenilor

Au fost respectate prevederile Normativului NP 008 privind puritatea aerului.

b. Refacerea și protecția mediului

Construcția nu contribuie la perturbarea vecinătăților sau a cadrului natural existent; noxele și alți factori de poluare sunt la nivel neglijabil, emisiile de gaz la fel. Singura sursă de poluare o reprezintă deșeurile menajere, care vor fi depozitate în spațiul special amenajat și evacuat de către firme specializate. Se va da o mare importanță agrementării spațiilor exterioare prin plantarea de vegetație de diferite dimensiuni.

6.05. Cerința « E »

a. Izolarea termica si economia de energie

Nu este cazul.

b. Izolare hidrofuga

S. C. ENDORFINA CONCEPT S. R. L.

-birou de arhitectura si urbanism-

Floresti, str. Cuza Voda 20, CUI 36330743, J12/2738/2016

CONTACT: alida.visan@gmail.com, +40754 452 988

Nu este cazul.

6.06. Cerinta « F » - Protectia la zgomot

Nu este cazul.

7. MĂSURI DE PROTECTIE CIVILA

Nu este cazul ca imobilul sa detina un adapost de protectie civila.

8. ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Lucrările de execuție se vor desfășura exclusiv în limitele incintei și nu vor afecta domeniul public.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

-Legea 90/1996 privind protecția muncii;

-Norme generale de protecția muncii;

-Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995;

-Ord. MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;

-Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;

-Ordinul MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994;

-alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificării tehnice pentru exigența A1 , B , C, D, E si F.

Prezenta documentație, în faza de proiect pentru autorizația de construire, este un extras din proiectul tehnic și a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale legii nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

Întocmit,
Arh. Andreea BODEA

Șef de proiect,
arh. Alida VIȘAN

MEMORIU ORGANIZARE DE ȘANTIER

1. Date generale și amplasament

Șantierul va fi amplasat în loc. Cluj Napoca, str. Scorțarilor nr. 26 și va fi împrejmuit pe toate laturile prin panouri de șantier de 2x2m cu sigla Constructorului.

2. Măsuri de securitate

În dreapta intrării pe proprietate, din drumul de acces, se va poziționa o gheretă de pază (container prefabricat), iar în incintă se vor amplasa strategic stâlpi electrici cu reflectoare, care vor asigura iluminatul pe timp de noapte.

3. Măsuri sanitare și ecologice

Personalul va beneficia de 1 baracă cu destinația de vestiar, în care își vor depozita obiectele personale, racordată la rețeaua de alimentare cu curent electric și amplasată pe latura nordică a proprietății. Tot aici se vor amplasa două toalete ecologice.

4. Accesul pe șantier

Accesul se va realiza în mod organizat și monitorizat pe latura nordică a parcelei, din drumul de acces.

5. Depozitarea

Depozitarea materialelor se va realiza strict pe suprafața parcelei, după ce în prealabil au fost descărcate și apoi transportate manual. Se va construi o platformă parțial acoperită (sopron) din paleți de lemn pe care se vor depozita diverse scule și unelte. Nu se vor depozita materiale de niciun fel pe domeniul public, fără un acord prealabil din partea Primăriei.

6. Alimentarea cu apă și energie electrică

Se va realiza și un racord provizoriu, pe durata executării lucrărilor, la rețeaua de alimentare cu energie electrică, după ce, în prealabil, a fost instalat un contor separat.

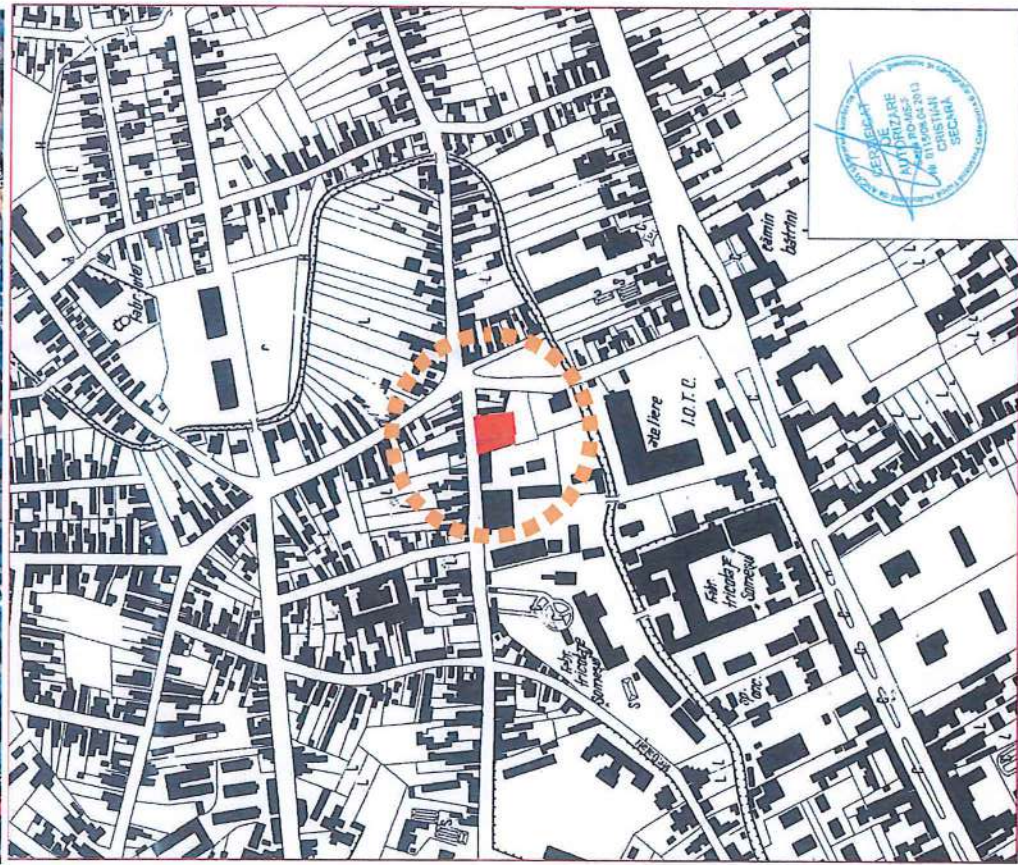
7. Măsuri de protecția muncii

Accesul pe șantier va fi interzis fără echipament de protecția muncii (cască, vestă de mare vizibilitate, bocanci cu bombeu metalic) atât pentru muncitori cât și pentru personalul de conducere sau vizitatori.

Întocmit,
Arh. Andreea BODEA

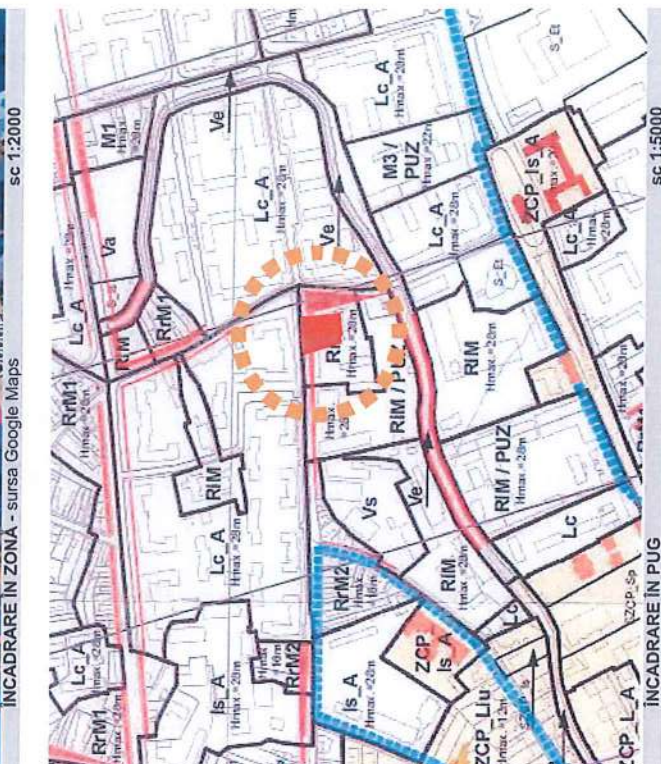
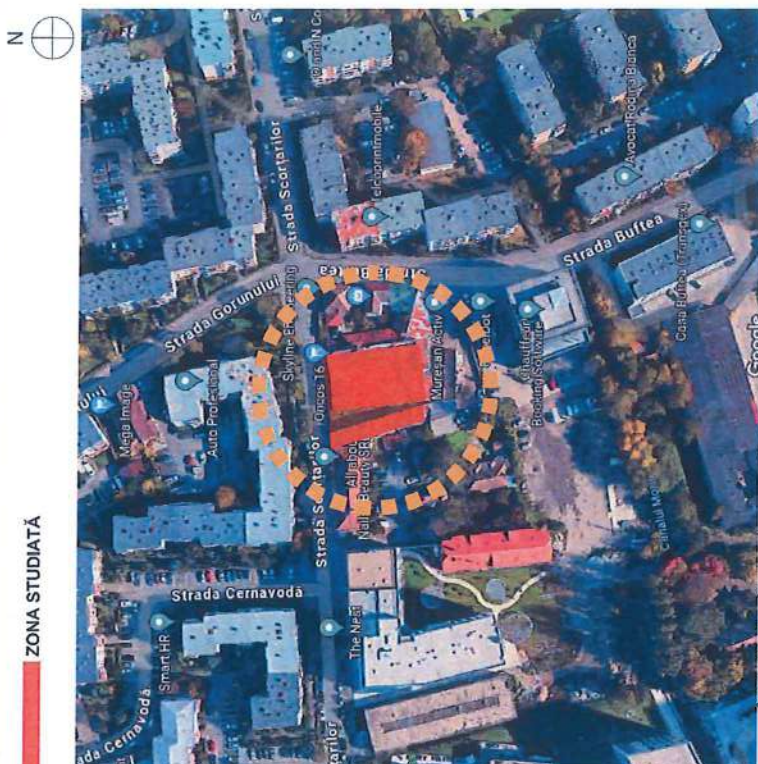
Șef de proiect,
arh. Alida VIȘAN

ZONA STUDIATĂ



INCADRARE IN ZONA

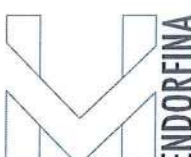
sc 1:5000



INCADRARE IN PUG

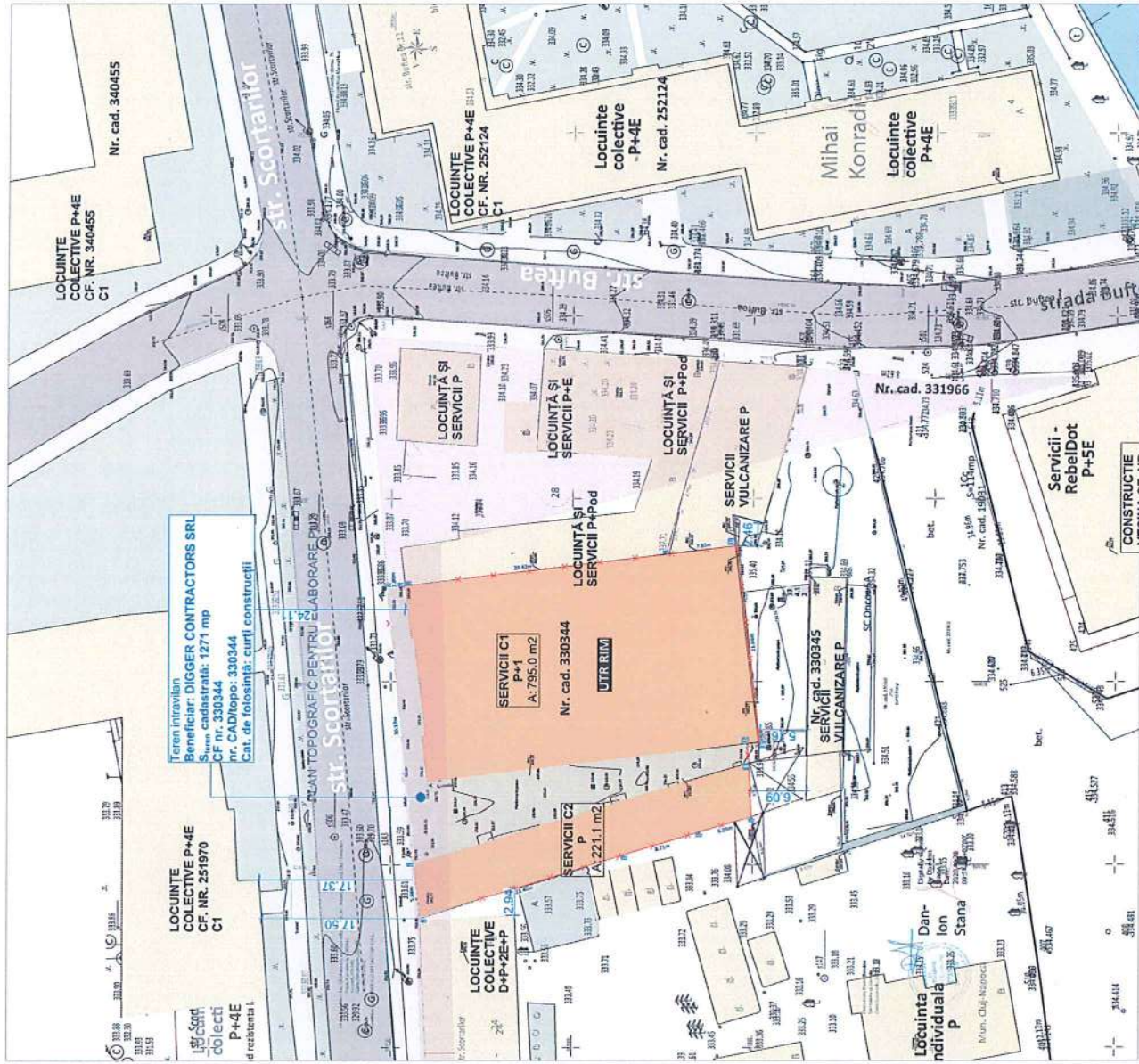
sc 1:5000



Beneficiar	S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L.
Obiectiv	ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUȚĂRII LUCRĂRILOR DE DESFINȚARE CONȘTRUCȚII EXISTENTE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER
Amplasament	Jud. Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Școarțanilor nr. 26
Nr. proiect	181 a / 2023
Șef proiect	arh. urb. Alida VIȘAN
Echipa proiectare	arh. Andreea BODEA
arh. Anita Perța	
arh. stag. Raluca HĂRȘAN	
arh. stag. Viad RAT	
arh. Mihai DRĂGAN	
PROIECTANT GENERAL, ARHITECTURĂ ȘI URBANISM:	SC ENDORFINA CONCEPT SRL
str. Cămin Voia, nr.26, Florești, Jud. Cluj	
CUI: 88389745, 12172870216	
email:endorfinaconcept.ro	
tel: +40 754 452 988	
	
<small>© Aneta Hărisan, 2023. Toate drepturile rezervate. CONCEPT S.R.L. este o parte a grupului Endorfina. Este interzisă orice reproducere sau utilizare a acestui proiect sau a conținutului său fără acordul scris de la Endorfina. Documentul este valabil numai în urma semnării în stampila proiectantului în original.</small>	
Nume plansa	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
Faza	Scara
D.T.A.D.	1:5000, 1:2000
DATA	Plansa nr.
2/7/2024	A.01.01

01.A URBANISM - SUPRAFATA CALCUL POT EXISTENT

DESTINATIE	SUPRAFATA (mp)	02. POT (%)
PLAN DE SITUATIE EXISTENT SERVICII C1 P+1	795.01	62.54
PLAN DE SITUATIE EXISTENT SERVICII C2 P	221.13	17.39
	1,016.14 m²	79.93



LEGENDA

- LIMITA DE PROPRIETATE
- IMOBILE EXISTENTE
- PLATFORME BETONATE
- AUTO
- PIETONAL
- SPAȚIU VERDE PE SOL NATURAL
- FOND CONSTRUIT EXISTENT
- SUPRAFATA NECESARA CEDĂRII CONFORM PUG
- SUPRAFATA NECESARA CEDĂRII CONFORM PUG PE TEREN

Conform PUG Cluj-Napoca:

UTR RIM - Restructurarea zonelor cu caracter Industrial - Zonă mixtă

U.T.R. RIM:

POT_{max} = 60%; CUT_{max} = 2.8; H_{max} = 25m.

Zona de intervenție: CF 330344

S teren = 1271 mp

S_{construit} = 795 mp + 221 mp = 1016 mp;

S_{cd(teren)} = 1016 mp + 795 mp = 1811 mp;

POT_{construit} = 79.93%;

CUT_{construit} = 1.42.

BILANT TERITORIAL

	Existent
Aria zone studiate:	1271 mp 100.00%
Suprafata construită:	1016 mp 79.93%
Suprafata minerală:	255 mp 20.07%
POT existent:	79.93%
CUT existent:	1.42
Regim de înălțime existent:	P+1

TABEL DE COORDONATE

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi Laturi D(i,j+1)
	X [m]	Y [m]	
1	587480.111	393645.186	6.090
2	587485.968	393643.517	8.711
3	587494.307	393640.997	23.402
4	587516.710	393634.234	5.891
5	587517.323	393640.083	30.166
6	587520.556	393670.075	2.088
7	587518.483	393670.324	0.139
8	587518.500	393670.462	29.419
9	587489.287	393673.934	7.551
10	587481.790	393673.837	21.645
11	587479.191	393653.349	1.427
12	587450.500	393653.183	2.084
13	587450.566	393651.113	5.932
S (CF 330344) = 1271.42 mp			P = 144.535m

Beneficiar
S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L.

Obiectiv
ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUȚĂRII LUCRĂRIILOR DE DESFIINȚARE CONȘTRUCȚII EXISTENTE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER

Amplasament
Jud. Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Scortariilor nr. 26

Nr. proiect
181 a / 2023

Șef proiect
arh. urb. Alida VIȘAN
Echipa proiectare
arh. Andreea BODEA
arh. Anita PERȚA
arh. stag. Raluca HĂRȘAN
arh. stag. Viad RĂȚ
arh. Mihai DRĂGAN

PROIECT GENERAL ARHITECTURA ȘI URBANISM
SC ENDORFINA CONCEPT SRL
str. Coșa Vidu, nr. 20, Florești, jud. Cluj
CUI: 36339243, J161273M/2016
office@endorfinaconcept.ro
tel. +40 754 625 988



SC ENDORFINA
CONCEPT S.A. este o companie autorizată în calitate de proiectant și autoritate de proiectare în domeniul urbanismului și al lucrărilor de construcții.
Total al anului: 100% din venitul realizat din activitatea de proiectare și autoritate de proiectare.
Documentul este valabil numai în ceea ce privește activitatea de proiectare și autoritate de proiectare.

Nume planșă
PLAN DE SITUATIE EXISTENT

Faza
Scara
1:500
Planșă nr.
A.01.02

Data
2/2/2024



LEGENDA

- LIMITA DE PROPRIETATE
- IMOBILE EXISTENTE
- PLATFORME BETONATE
- AUTO
- PIETONAL
- SPAȚIU VERDE PE SOL NATURAL
- FOND CONSTRUIT EXISTENT
- SUPRAFAȚA NECESARĂ CEDĂRII CONFORM PUG
- SUPRAFAȚA NECESARĂ CEDĂRII CONFORM PUG PE TEREN

Conform PUG Cluj-Napoca.

UTR RIM - Restructurarea zonelor cu caracter industrial - Zonă mixtă

U.T.R. RIM:
POT_{max} = 60%; CUT_{max} = 2.8; H_{min} = 25m.

Zona de intervenție: CF 330344

S teren = 1271 mp
 S C_{construit} = 795 mp + 221 mp = 1016 mp;
 S c_{destinat} = 1016 mp + 795 mp = 1811 mp;
 POT_{realizat} = 79.93%;
 CUT_{realizat} = 1.42;

S C_{propus} = 0 mp;
 S c_{d_{propus}} = 0 mp;
 POT_{propus} = 0%;
 CUT_{propus} = 0.

BILANT TERITORIAL	Propus
Aria zonei studiate:	1271 mp 100.00%
Suprafața construită propusă:	0 mp 0%
Suprafața minerală:	1271 mp 100%
POT propus:	0%
CUT propus:	0
Regim de înălțime propus:	0

TABEL DE COORDONATE

Nr. Pct.	Coordonate pct. de contur		Lungimi laterali D(1,1+1)
	X [m]	Y [m]	
1	587480.111	393645.186	6.090
2	587485.368	393643.517	8.711
3	587494.307	393640.997	23.402
4	587516.710	393634.234	5.881
5	587517.323	393640.083	30.166
6	587520.556	393670.075	2.088
7	587518.483	393670.324	0.139
8	587518.500	393670.462	29.419
9	587489.287	393673.934	7.951
10	587481.790	393674.837	21.645
11	587479.191	393653.349	1.827
12	587480.608	393653.183	2.084
13	587480.366	393651.113	5.932

S(CF_330344) = 1271.42mp P=144.835m

PROIECT GENERAL ARHITECTURAL ȘI URBANISM
SC ENDORFINA CONCEPT SRL
 str. Căminarilor, nr. 20, Cluj-Napoca, Jud. Cluj
 CUI: 38330743, 1222782016
 office@endorfinaconcept.ro
 tel. +40 734 023 888

© 2022 Endorfina Concept SRL. Toate drepturile rezervate. Este interzisă reproducerea sau utilizarea în orice formă a acestui proiect fără permisiunea scrisă de la Endorfina Concept SRL. Documentul este valabil numai în versiunea sa stampilată și însoțită de planșă originală.

SC Endorfina Concept SRL
 Cluj-Napoca
 Str. Căminarilor, nr. 20
 Cluj-Napoca, Jud. Cluj
 CUI: 38330743, 1222782016
 office@endorfinaconcept.ro
 tel. +40 734 023 888

Beneficiar
S.C. DIGGER CONTRACTORS S.R.L.

Obiectiv
ELABORARE DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE DESFIINȚARE CONSTRUCTII EXISTENTE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER

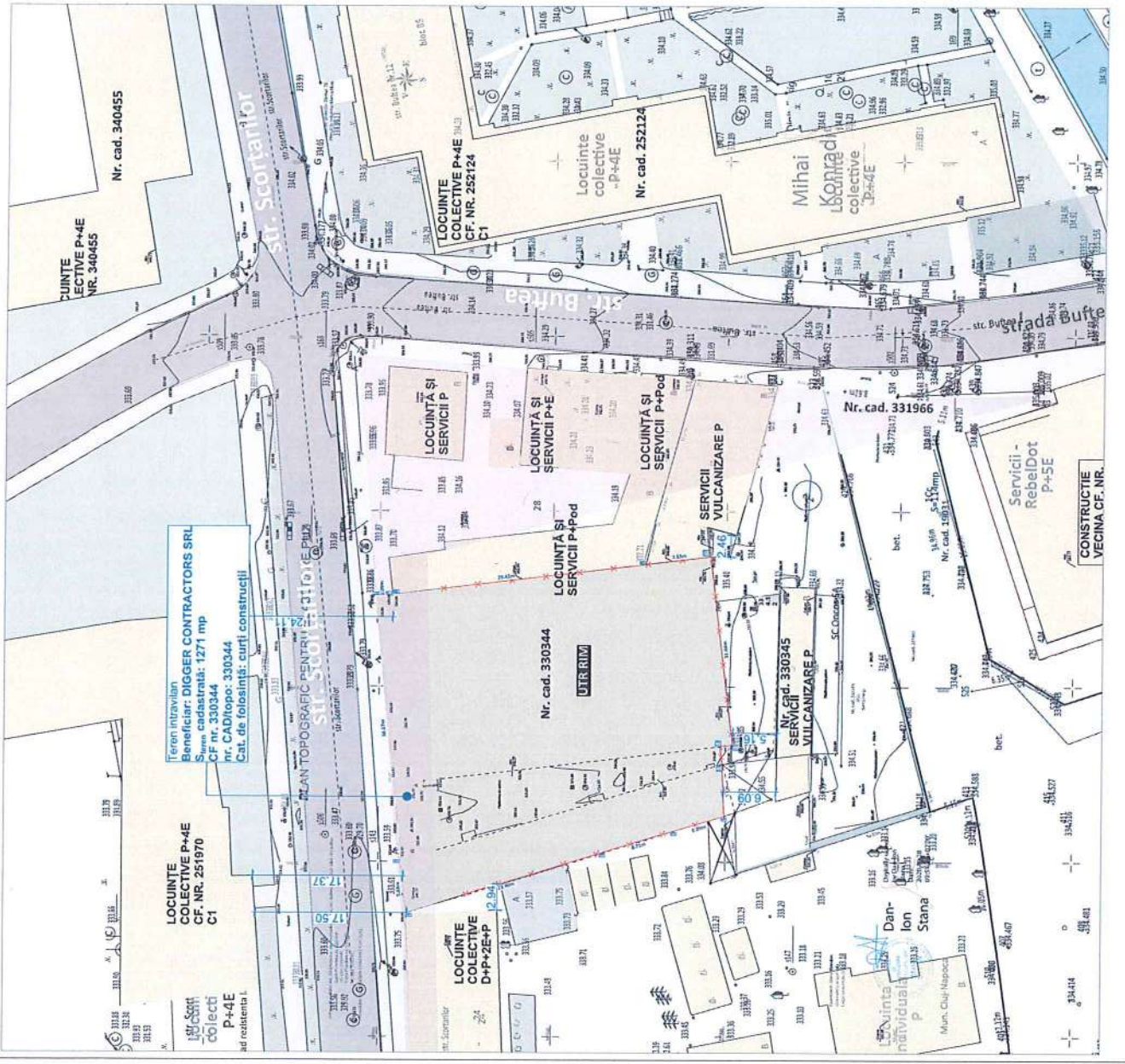
Amplasament
 Jud. Cluj, mun. Cluj-Napoca, str. Scortariilor nr. 26

Nr. proiect
 181 a /2023

Șef proiect
 arh. urb. Alida VIȘAN

Echipe proiectare
 arh. Andreea BODEA
 arh. Anita PERȚA
 arh. stag. Raluca HĂRȘAN
 arh. stag. Viad RAȚ
 arh. Mihai DRĂGAN

PLAN DE SITUAȚIE PROPUȘ
 Scara 1:500
 Data 2/2/2024
 Planșa nr. A.01.03



Teren intravilan
 Beneficiar: DIGGER CONTRACTORS SRL
 Suprafața cadastrată: 1271 mp
 CF nr. 330344
 nr. CADTopo: 330344
 Cat. de folosință: curți construcții

LOCUINȚE COLECTIVE P+4E
 CF. NR. 251970
 C1

Nr. cad. 330344
UTR RIM

Nr. cad. 330345
 SERVICII VULCANIZARE P

SERVICIU REBELDOT P+5E
 Nr. cad. 331966

CONSTRUCȚIE VICINĂ CF. NR.