



**CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE**

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE
Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România
tel: 0264-432979 ; 0264-532972
fax: 0264-534404
e-mail: cms@ehc.ro ;
web: www.ehc.ro



ARM 1998: 289/07.07.2022 elaborator studii de mediu
Min.Muncii: Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății: 457/09.08.2021 monitorizare apă potabilă
210/23.11.2020 noxe profesionale și biotoxicologie
3/18.11.2022 studii impact pe sănătate
RENAR: acreditare LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018

Punct de lucru: Galați, 800055, Roșiori 14, Bl. G3, ap.30, tel/fax: 0236-318971 E-mail: cmsgalati@ehc.ro

NR. 87/13.12.2022

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STĂRII DE SĂNĂTATE A
POPULAȚIEI ÎN RELATIE CU PROIECTUL DE CONSTRUIRE A UNUI
ANSAMBLU REZIDENȚIAL - LOCUINTE ȘI SERVICII, ÎN
LOCALITATEA GILAU, ZONA FOSTEI FERME NR. 22,
JUD. CLUJ.**

**Beneficiari: WOHNUNG IMOBILIARE SRL, RATSPEX SRL, SUBLIME
ENTERPRISE SRL și FINPRO STAR SRL**

Director CMS

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babeș Bolyai



Evaluatori de mediu (CMS Cluj-Napoca)

Ing. mediu Gati Gabriel MSc

Ing. mediu Cimpan Tiberiu MSc

Ing. mediu Hognogi Ovidiu MSc

Decembrie 2022



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



cnmrmc@insp.gov.ro

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

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

CENTRUL NAȚIONAL DE MONITORIZARE A RISCURILOR DIN MEDIUL COMUNITAR

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

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

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

Sediul: Cluj-Napoca

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Busuiocului, nr.58

Județul: Cluj

Nr. de telefon:0264432979

Nr. de fax:0264534404

Adresa de e-mail:cms@ehc.ro

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

Data emiterii avizului:**18.11.2022**

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

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

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

**Președinte,
Dr. Andra Neamtu**

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

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 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 reanalizeaza propunerea de construire ansamblu rezidential - locuinte si servicii, asigurare utilitati, in localitatea Gilau, zona fostei ferme nr. 22, situata in zona de influenta a unui grup de unitati cu profil industrial (abatorizare pasari, prelucrare a lemnului si altele), toate situate pe amplasamnetul fostei ferme 22.

Reanalizarea a fost solicitata pe baza planului nou de mobilare urbanistica, elaborat in anul 2022.

Obiectivele studiului sunt:

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

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/>)

B) OPISUL DE DOCUMENTE PE BAZA CARORA S-A INTOCMIT STUDIUL
(Ordin MS 1524/2019)

- 1) cerere de reevaluare a studiului;
- 2) decizia scrisa a directiei de sanatate publica catre titularul de proiect privind necesitatea efectuarii studiului pentru obiectivul aflat in teritoriul arondat, cu mentionarea incadrarii obiectivului/activitatii in situatiile prevazute de legislatia in vigoare (2021);
- 3) evaluarea si prognoza calitatii mediului in relatie cu amplasarea si functionarea obiectivului analizat (aer 2021 si zgomot 2022);
- 4) certificatul de urbanism (2022);
- 5) actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- 6) documentatia cadastrala;
- 7) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatilor industriale pana la fatada imobilelor din vecinatate (2022);
- 8) memoriu tehnic/descrierea proiectului de constructie si functionare (2022);

C) DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

Zona studiată prin PUZ "Fosta ferma Avicola" este situată în intravilanul Gilau, constituind limita lui vestică. Suprafața studiată are 93 907 mp. Amplasamentul este format din mai multe parcele conform extraselor CF nr. 56012, 54504, 54504, 54502, 56014, 54506, 54507, 56018, 54508, 54503, 56013, 51119 Gilau, fiind proprietatea **WOHNUNG IMOBILIARE SRL, RATSPEX SRL, SUBLIME ENTERPRISE SRL și FINPRO STAR SRL**

Documentația de față reprezintă prin Certificatul de Urbanism nr. 279 din 12.10.2022 pentru PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU ACTUALIZARE PUZ AVIZAT ȘI APROBAT CONFORM HCL GILAU NR. 94/20.06.2018, PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENTIAL.LOCUINTE ȘI SERV ICII, ASIGURARE UTILITATI, OPERATIUNI NOTARIALE; ELABORARE DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI DRUMURI ȘI INFRASTRUCTURA, OPERATIUNI NOTARIALE CONFORM PUZ.

Suprafața terenului este delimitată astfel:

Sud – drum de exploatare, limita intravilanului, proprietati agricole extravilan

Vest – terenuri agricole

Est – terenuri aparținând fostei ferme Avicola, astăzi în proprietate privată cu utilizarea industrială diversă, situate la distanțe cuprinse între aproximativ 10 m (unități de prelucrare a lemnului) și 322.4 m (abatorul de păsări Puiul Regal)

Nord – terenuri agricole



Date din memoriul tehnic

Denumirea obiectivului PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU ACTUALIZARE PUZ AVIZAT SI APROBAT CONFORM HCL GILAU NR.94/20.06.2018, PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENTIAL.LOCUINTE SI SERV ICII, ASIGURARE UTILITATI, OPERATIUNI NOTARIALE; ELABORARE DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI DRUMURI SI INFRASTRUCTURA, OPERATIUNI NOTARIALE CONFORM PUZ.

Amplasamentul : loc. GILAU - CF nr. 56012, 54504, 54504, 54502, 56014, 54506, 54507, 56018, 54508, 54503, 56013, 51119

Beneficiarii investitiei: WOHNUNG IMOBILIARE SRL, RATSPEX SRL, SUBLIME ENTERPRISE SRL si FINPRO STAR SRL

Elaboratorul proiectului : S.C. MULTISERV EVOLUTION S.R.L. **Coordonator:** BIA Simon Ciprian

Descrierea sumara a proiectului (Octombrie 2022)

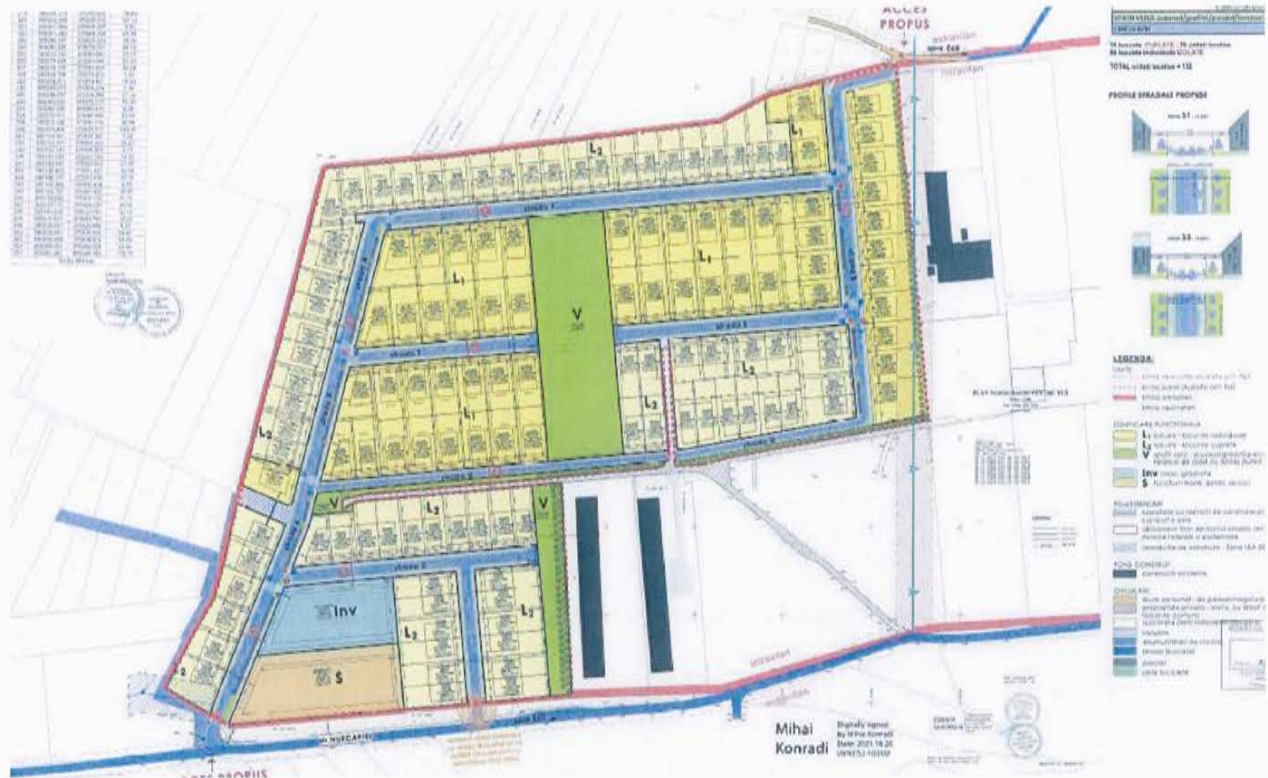
Funcțiunea actuala a zonei este agricola - arabil, noua destinatie a zonei fiind aceea de locuire (predominant), inclusiv dotari de proximitate, spatii verzi, circulatii carosabile și pietonale.

BILANT TERITORIAL / ZONIFICARE

ZONE FUNCTIONALE	EXISTENT		PROPUȘ	
	mp	%	mp	%
Suprafata zonei studiate din care:	93907.00	100	93907.00	100.00
LOCUIRE	0	0	62820.14	66.90
S construit = max 30%			18846.04	
S verde = min 50%			31410.07	
S alei și circulatii auto			12564.03	
FUNCTIUNI MIXTE, DOTARI, SERVICII	0	0	3409.70	3.63
S construit = max 70%			2386.79	
S verde = min 20%			681.94	
S alei și circulatii auto			340.97	
CRESA, GRADINITA	0	0	2684.70	2.86
S construit = max 25%			671.18	
S verde = min 50%			1342.35	
S alei și circulatii auto			671.18	
SPATII VERZI-scuari/gradini/parcuri/terenuri sport	0.00	0	8964.05	9.55
CIRCULATII	0	0	16028.41	17.07

38 locuinte **CUPLATE** - 76 unitati locative
56 locuinte **individuale IZOLATE**

TOTAL unitati locative = 132



Suprafata fostei ferme este accesibila prin intermediul unui drum de exploatare, ce va fi modernizat, drum conectat la DN1 la nord-est de pozitia fermei. Un alt acces se realizeaza prin partea de sud, din strada Nurcariei, propusa spre modernizare.

Pentru fiecare locuinta se va asigura posibilitatea de parcare/garare pentru minim 1 automobil pe parcela proprie.

In zona exista in prezent retea publica de alimentare cu apa potabila ce delimiteaza amplasamentul atât pe latura estica cat si cea sudica, lungul strazii Nucariei.

Nu exista canalizare in imediata vecinatate a ansamblului studiat. Reteaua publica de canalizare menajera existenta se afa la aproximativ 500 m. Pentru realizarea investitiei se impune prelungirea retelei de canalizare publica pâna la amplasamentul studiat.

Alimentarea cu gaze si energie electrica se va face prin bransare la retelele existente pe amplasament.

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

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

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

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

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

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

punctelor in care trebuie sa se actioneze pentru a stopa propagarea evenimentelor intermediare catre evenimentul final.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

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

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

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

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

In zona in care se propune construirea unitatilor de locuit functioneaza un abator de pasari amplasat asa cum s-a aratat la pag. 3. Factorii de risc posibili sunt reprezentati de noxe specifice acestui tip de activitate (amoniac, pulberi, compusi organici volatili) si de mirosul generat.

Alte riscuri sunt reprezentate de poluantii comuni altor diferite activitati industriale in zona (in special a unitatilor de prelucrare a lemnului) si anume pulberile in suspensie si zgomotul.

Evaluarea calitatii aerului bazata pe datele anterioare (2017-2020) si masuratorile din (22 si 24.10.2021) efectuate de catre Laboratorul de analize fizico-

chimice si biotoxice din cadrul S.C. Centrul de Mediu si Sanatate S.R.L. (Min. Mediului RNEM 232/21.07.20 si laborator de analize fizico-chimice si biotoxice, laborator acreditat RENAR LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018) arata ca in zona studiata "masuratorile actuale si/sau anterioare privind concentratia amoniacului, pulberilor, COT arata o calitate a aerului corespunzatoare standardelor in vigoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale".

d.1) CARACTERIZAREA EFECTELOR ASUPRA SANATATII, CONSECUTIV REALIZARII OBIECTIVULUI - 2021

A. Caracterizarea nivelului de expunere a populatiei la substante periculoase din aer in zona amplasamentului, s-a facut pe baza datelor obtinute in urma masuratorilor de noxe efectuate pe amplasament in data de 22 si 24.10.2021 si in perioada 2017-2020 in localitatea Gilau.



Metodologia de colectare si analiza chimica a probelor

Prelevarea si conservarea probelor de aer -imisii.

Prelevarea probelor de aer se efectueaza la temperaturi cuprinse intre 5°C si 30°C. Se masoara conditiile meteorologice (temperatura, presiunea, umiditatea) cu ajutorul termohigrometrului la inceputul perioadei de prelevare, la jumatate si la sfarsit, iar valoarea lor finala reprezinta media aritmetica a celor trei masuratori. Vasele de absorbtie se fixeaza la

o inaltime de aproximativ 1,5 m de sol pe un trepied. In fiecare punct de prelevare din teren se pune cate o proba blank, in aceleasi conditii ca si proba, in care nu se barboteaza aer.

Determinarea amoniacului (NH₃) conform STAS 10812-1976

Prelevarea si conservarea probelor: Pentru prelevarea probelor se foloseste un vas de absorbtie (barbotor) de 25 ml si o pompa de prelevare legate intre ele cu ajutorul unor tuburi de silicon. In solutia absorbanta se barboteaza aer cu un debit de prelevare 2-3 l/min, timp de 30 minute. Continutul vasului de absorbtie se transfera cantitativ intr-un recipient de polipropilena si se pastreaza la temperatura de 4°C pana la analiza.

Principiul metodei: Amoniacul (radicalul amoniu) reactioneaza cu tetraiodmercuriatul bipotasic (reactivul Nessler) formand un amestec in proportii variabile de iodura amido-oximercurica si triiodura amidomercurica, solubil, de culoare galben-bruna. Intensitatea coloratiei este proportionala cu cantitatea de amoniac si se masoara spectrofotometric la lungimea de unda de 450 nm.

Determinarea propriu-zisa: Dupa prelucrarea probei se masoara absorbanta solutiei la spectrofotometru, la lungimea de unda de 450 nm, in cuva cu drum optic de 50 mm, fata de apa distilata ca referinta. Valoarea obtinuta pentru absorbanta se citeste pe curba de etalonare si se afla concentratia corespunzatoare de amoniac din proba fotometrata, in µg.

Calcul si exprimarea rezultatelor: concentratia de amoniac exprimata in mg/m³ se calculeaza cu formula:

$$\text{Amoniac (NH}_3\text{)} = c / V \quad [\text{mg/m}^3]$$

in care: c – continutul de amoniac, in proba fotometrata, in µg

V – volumul de aer recoltat, in litri.

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

Determinarea pulberilor in suspensie conform STAS 10813-1976

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

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

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

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

Continutul de pulberi in suspensie se calculeaza cu ajutorul relatiei:

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

in care:

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

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

Rezultate:

AER - IMISII

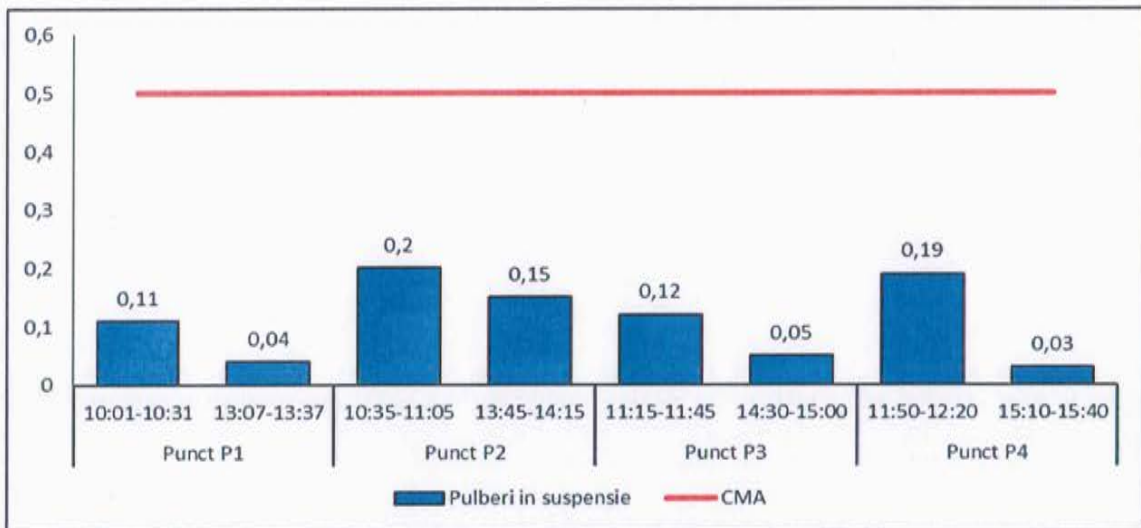
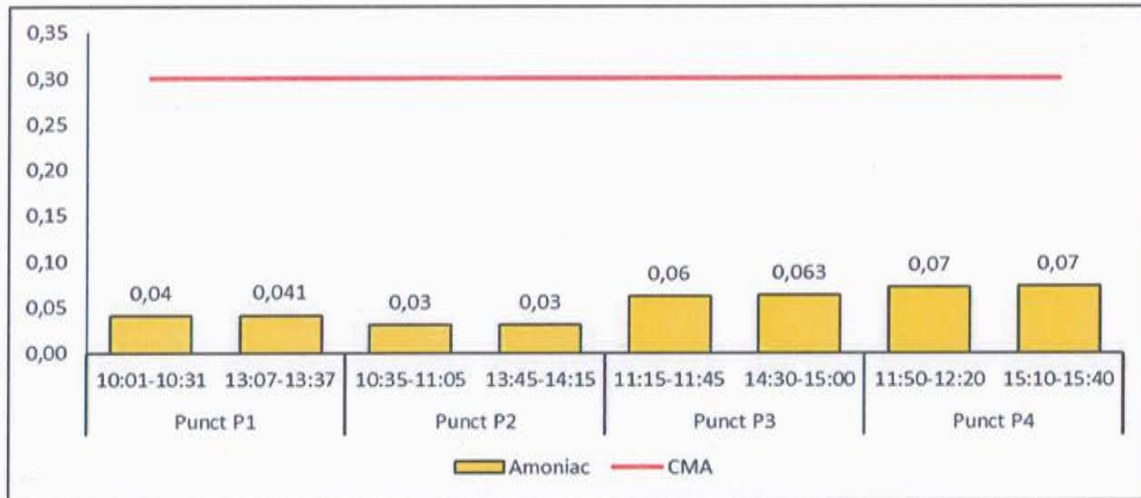
Data prelevării: 22.10.2021 si 24.10.2021

Loc prelevare: loc Gilau, FERMA 22 FN , jud. Cluj

Parametri analizati (Unitate de masura)		Rezultatele analizelor							
		Punct P1 N 46°45'23.0" E 23°22'17.8"		Punct P2 N 46°45'15.6" E 23°22'12.5"		Punct P3 N 46°45'18.3" E 23°22'03.1"		Punct P4 N 46°45'20.2" E 23°22'14.8"	
		22.10.2021 10 ⁰¹ -10 ³¹	24.10.2021 13 ⁰⁷ -13 ¹⁷	22.10.2021 10 ³⁵ -11 ⁰⁵	24.10.2021 13 ⁴⁵ -14 ¹⁵	22.10.2021 11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	24.10.2021 14 ³⁰ -15 ⁰⁰	22.10.2021 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	24.10.2021 15 ¹⁰ -15 ⁴⁰
NH ₃ (mg/m ³)		0.040	0.041	<0.03	<0.03	0.061	0.063	0.071	0.073
Pulberi in suspensie mg/m ³)		0.11	0.04	0.2	0.15	0.12	0.05	0.19	0.03
Conditii de recoltare (mediu) pe durata de masurare	temperatura(°C)	17	13.1	17	13.1	18	13.5	18	13.5
	presiunea (kPa)	100.1	97.8	100.1	97.8	100.1	97.8	100.1	97.8
	umiditatea (%)	53	55	53	55	53	55	54	55
	directia vantului	NV	-	V	-	V	-	-	-
	viteza vantului(m/s)	1.4	Calm atm	0.9	Calm atm	1.1	Calm atm	Calm atm	Calm atm
Observatii		La est de P1 fabrica de cherestea (Gater) activitate pe amplasament	Fara activitate	La N de P2 fabrica de cherestea EDI wood activitate pe amplasament 4 autoturisme	Fara activitate	Zona rezidential Fara alte observatii	Zona rezidentiala Fara alte observatii	La S de P4 si fabrica Zet plast sisteme de aluminiu si PVC activitate pe amplasament 1 camion care era descarcat de un stivuitor	Fara activitate

Conform STAS 12574/87, *amoniacul* este normat la 0.3 mg/mc, valoare medie pentru masuratorile de scurta durata.

Valorile masurate ale pulberilor in suspensie sunt mai mari (sub CMA) cand unitatile economice din jurul obiectivului sunt in functiune



DISPERSIILE CONCENTRATIILOR POLUANTILOR DIN AER (GIS) IN ZONA

Metoda interpolarii

Modelarea matematica in studiul calitatii factorilor de mediu a devenit o ramura importanta in domeniul mediului. Intelegerea si aplicarea modelelor matematice in studiul fenomenelor environmentale tine pasul cu rezultatele din domeniul matematicii si de asemenea cu dezvoltarea soft-urilor specializate. Sisteme integrate de modelare simuleaza evenimente extreme, propun solutii, analizand si procesand date in scurt timp. (Antohe, Stanciu, 2009)

Metoda traditionala de studiu a factorilor de mediu se realizeaza prin parcelarea zonei, esantionarea parcelelor si folosirea mediilor sau a valorilor probelor reprezentative ca si predictorii. Pentru a evita erorile sistematice si pentru un rezultat mai multumitor, s-a ales abordarea problematicii din punct de vedere statistic, prin metoda geostatistica. Proprietatile factorilor de mediu sunt autocorelate spatiale, la anumite scari. Din punct de vedere statistic, asta se traduce prin faptul ca valorile apropiate tind sa fie mai similare decat cele mai departate.

Dispersiile concentratiilor poluantilor din aer au fost realizate prin intermediul tehnicii GIS. Tehnica GIS a devenit o ramura importanta in studiul calitatii mediului, simuland evenimente, propunand solutii, analizand si procesand date in scurt timp.

Pentru analiza si procesarea valorilor s-a utilizat metoda interpolarii, pentru a observa tendintele locale de concentrare spatiala a poluantilor.

Interpolarea reprezinta procesul de definire a unei functii care ia valori specificate in puncte specificate.

Este absolut cunoscut faptul ca doua puncte determina o linie dreapta. Mai precis, orice doua puncte intr-un plan, (x_1, y_1) si (x_2, y_2) , cu $x_1 \neq x_2$, determina o functie polinomiala de gradul I in x , a carui grafic trece prin doua puncte. Sunt multe formule diferite pentru functia polinomiala de gradul I, dar toate duc la aceeasi linie dreapta in reprezentarea grafica.

Acest lucru se generalizeaza la mai mult de doua puncte. Avand n puncte in plan, (x_k, y_k) , unde $k = 1, \dots, n$, cu valori distincte pentru x_k , exista o functie polinomiala in x de grad mai mic decat n , a carui grafic trece prin punctele propriu-zise. Din nou, exista multe formule pentru o functie polinomiala, dar toate definesc aceeasi functie. Aceasta functie polinomiala este denumita interpolare deoarece reproduce exact datele furnizate:

$$P(x_k) = y_k \quad k = 1, \dots, n$$

Cea mai compacta reprezentare a interpolarii polinomiale este formula *Lagrange*:

$$P(x) = \sum_k \left(\prod_{j \neq k} \frac{x - x_j}{x_k - x_j} \right) y_k$$

Una dintre cele mai frecvent utilizate metode de interpolare a unor puncte este prin ponderea in functie inversa distantei (Inverse Distance Weighting – IDW)

Interpolarea prin metoda IDW implementeaza in mod explicit presupunerea ca valorile care sunt mai apropiate sunt mai asemanatoare decat cele care sunt mai departe. Pentru a prezice

o valoare pentru orice locatie nemasurata, IDW utilizeaza valorile masurate din jurul locatiei respective. Valorile masurate mai aproape de locul de predictie au influenta mai mare asupra valorii estimate decat cele mai indepartate. IDW presupune ca fiecare punct masurat are o influenta locala, care scade cu distanta. Punctele cele mai apropiate de locul de predictie au asadar o influenta mai mare, diminuandu-se in functie de distanta, prin urmare, numele – Ponderare in functie inversa distantei (Inverse Distance Weighting).

Cea mai simpla forma a metodei este evidentiata de asa-numita "metoda Shepard" (Shepard, 1968). Ecuatia utilizata este dupa cum urmeaza:

$$F(x,y) = \sum_{i=1}^n w_i f_i$$

unde n este numarul de puncte de prelevare dintr-un set, f_i sunt valorile functiei prescrise la punctele de prelevare, iar w_i sunt functiile de ponderare atribuite fiecarui punct de prelevare. Forma clasica a functiei de ponderare este:

$$w_i = \frac{h_i^{-p}}{\sum_{j=1}^n h_j^{-p}}$$

unde p este un numar oarecare, pozitiv, real, numit parametrul de putere (de obicei, $p = 2$) si h_i este distanta de la punctul de prelevare la punctul de interpolare, exprimata astfel:

$$h_i = \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}$$

unde (x, y) sunt coordonatele punctului de interpolare si (x_i, y_i) sunt coordonatele fiecarui punct de prelevare. Functia de ponderare variaza de la o valoare unitara, in punctual de prelevare la o valoare care se apropie de zero in functie de distanta fata de acesta. Functiile de ponderare sunt normalizate astfel incat suma acestora este egala cu valoarea unitara initiala.



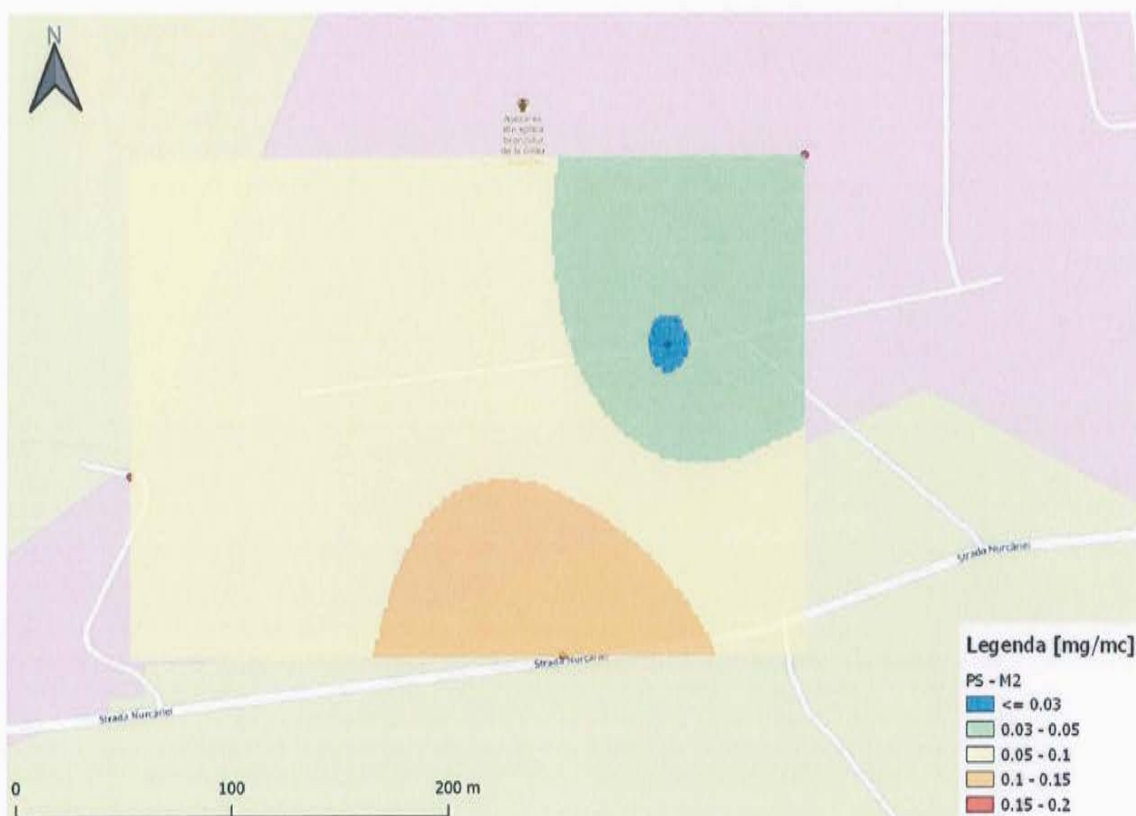
NH₃- M1: 10⁰¹ - 12²⁰ (unitatile economice din jurul obiectivului sunt in functiune)



NH₃- M2: 13⁰⁷ - 15⁴⁰ (unitatile economice din jurul obiectivului fara activitate)



PS- M1: 10^{01} - 12^{20} (unitatile economice din jurul obiectivului sunt in functiune)



PS- M2: 13^{07} - 15^{40} (unitatile economice din jurul obiectivului fara activitate)

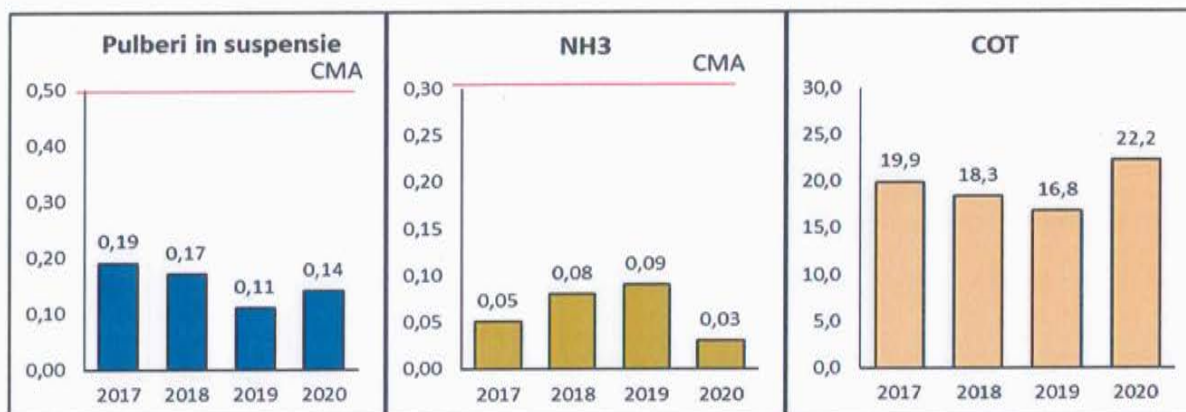
Date anterioare privind calitatea mediului in localitatea Gilau, jud. Cluj (2017-2020)

Strada	Data si ora	Coordonate GPS	Pulberi in suspensie mg/m ³	NH ₃ mg/m ³	COT mg/m ³
Gilau 2017 Str. Targului	10.07.2017 10 ⁴⁰ -11 ¹⁰	N46°44'54.99" E 23°23'19.06"	0,28	0,075	32,33
	10.07.2017 11 ¹⁷ -11 ⁴⁷	N46°44'48.19" E 23°23'19.59"	0,21	0,061	28,73
	10.07.2017 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	N46°44'55.80" E 23°23'28.48"	0,14	0,215	30,23
Gilau 2017 Str. Sesul de Jos	21.07.2017 11 ⁵¹ -12 ²¹	N46°44'44.51" E 23°24'19.19"	0,07	<0,03	4,53
	21.07.2017 10 ³⁴ -11 ⁰⁴	N46°59'67.00" E 23°24'25.00"	0,11	0,049	6,53
	21.07.2017 11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	N46°44'57.84" E 23°23'50.27"	0,18	0,073	6,43
	20.10.2017 11 ³⁰ -12 ⁰⁰	N46°44'58.92" E23°24'11.48"	0,18	0,040	18,82
	20.10.2017 12 ⁰⁵ -12 ³⁵	N46°44'59.18" E23°24'16.42"	0,20	<0,03	16,62
	20.10.2017 10 ²² -10 ⁵²	N46°44'59.15" E23°24'19.46"	0,17	0,033	21,72
	20.10.2017 10 ⁵⁶ -11 ²⁶	N46°44'59.18" E23°24'16.42"	0,10	<0,03	24,32
	29.11.2017 11 ⁴⁰ -12 ²⁰	N 46°45'2.75" E23°23'18.26"	0,20	0,032	19,22
Gilau 2017 zona SMA	08.11.2017 11 ³⁰ -12 ⁰⁰	N46°44'49.67" E23°24'30.98"	0,20	0,036	20,52
Gilau 2017 Str. Principala	29.11.2017 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N 46°45'8.21" E23°23'34.50"	0,34	0,030	25,82
	29.11.2017 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N46°45'10.44" E23°23'29.48"	0,30	0,031	23,62
Gilau FN 2018	30.01.2018 13 ³⁹ -14 ⁰⁹	N46°44'42.19" E23°23'14.81"	0,17	0,033	21,6
	30.01.2018 12 ⁵⁰ -13 ²⁰	N46°45'14.22" E23°22'45.50"	0,10	0,034	22,5
	30.01.2018 12 ⁵⁰ -13 ²⁰	N46°45'16.97" E23°22'33.40"	0,13	0,133	28,0
	30.01.2018 14 ⁴² -15 ¹²	N46°45'14.40" E23°22'45.30"	0,13	0,106	23,6
	30.01.2018 14 ⁴² -15 ¹²	N46°45'16.97" E23°22'33.40"	0,20	0,106	24,3
	09.10.2018 13 ⁰⁹ -13 ³⁹	N46°44'53.22" E 23°24'27.65"	0,10	0,264	19,4
	09.10.2018 11 ⁵⁷ -12 ²⁷	N46°44'58.61" E 23°24'10.56"	0,14	0,079	19,7
	09.10.2018 12 ³³ -13 ⁰³	N46°44'43.41" E23°24'09.60"	0,21	0,030	17,3
	16.12.2018 12 ²¹ -12 ⁵¹	N46°44'48.63" E23°23'19.48"	0,13	0,107	22,8
	16.12.2018 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵		0,22	0,056	24,2
	16.12.2018 10 ⁴⁰ -11 ¹⁰	N46°44'55.75" E23°23'19.19"	0,18	<0,03	16,4
	16.12.2018 13 ⁰⁰ -13 ³⁰		0,23	<0,03	19,7

	16.12.2018 12 ³³ -13 ⁰³	N46°44'51.59" E 23°23'1.72"	0,20	<0,03	19,4
	16.12.2018 12 ³³ -13 ⁰³		0,16	<0,03	15,4
Gilau 2018 Zona Sesul de Jos	26.03.2018 10 ⁵¹ -11 ²¹	N46°44'50.86" E23°24'27.82"	0,20	<0,03	23,7
	26.03.2018 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	N46°44'58.38" E23°24'3.82"	0,10	<0,03	19,4
	26.03.2018 11 ²⁴ -11 ⁵⁴	N46°44'44.20" E23°24'15.20"	0,13	0,186	24,7
Gilau 2018 Str. Somesul Rece	17.05.2018 09 ⁰⁹ -09 ³⁹	N46°44'44.37" E23°23'02.03"	0,17	0,158	26,0
	17.05.2018 14 ²⁵ -14 ⁵⁵		0,18	<0,03	23,6
	06.12.2018 14 ²⁵ -14 ⁵⁵	N46°44'44.40" E23°22'59.06"	0,23	0,035	19,4
Gilau FN 2019	08.05.2019 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N46°44'44.43" E23°24'19.07"	0,03	0,115	13,65
	08.05.2019 15 ⁰⁰ -15 ³⁰		0,04	0,088	18,5
	08.05.2019 12 ¹⁵ -12 ⁴⁵	N46°44'53.52" E23°24'27.42"	0,10	0,122	14,05
	08.05.2019 15 ⁴⁵ -16 ¹⁵		0,16	0,096	20,5
	08.05.2019 12 ⁴⁸ -13 ¹⁸	N46°44'58.65" E23°24'12.56"	0,07	0,141	12,85
	08.05.2019 16 ²⁰ -16 ⁵⁰		0,10	0,106	16,5
	08.05.2019 09 ⁵⁰ -10 ²⁰	N46°44'58.63" E23°24'11.08"	0,07	0,109	13,55
	08.05.2019 13 ⁰⁰ -13 ³⁰		0,10	0,076	15,5
	08.05.2019 10 ²⁵ -10 ⁵⁵	N46°44'59.57" E23°24'26.07"	0,10	0,115	14,75
	08.05.2019 13 ³⁵ -14 ⁰⁵		0,18	0,094	18,25
	08.05.2019 11 ⁰² -11 ³²	N 46°45'4.27" E23°24'20.15"	0,14	0,134	15,85
	08.05.2019 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵		0,12	0,10	20,5
	24.07.2019 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵	N 46°45'4.27" E23°24'20.15"	0,10	<0,03	20,5
	04.09.2019 12 ¹⁰ -12 ⁴⁰	N 46°44'50.17" E23°23'2.28"	0,16	<0,03	24,5
	16.09.2019 12 ¹⁰ -12 ⁴⁰	N 46°44'42.51" E23°23'16.40"	0,14	<0,03	20,5
Gilau 2019 Sesul de jos	11.07.2019 14 ⁴⁰ -15 ¹⁰	N 46°44'48.59" E23°23'28.96"	0,10	<0,03	8,25
Gilau 2020 FN	10.01.2020 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N 46°45'18.43" E 23°22'40.05"	0,1	<0,03	16,5
	10.01.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵		0,12	<0,03	15,5
	10.01.2020 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N 46°45'14.18" E 23°22'45.41"	0,08	<0,03	14,5

	10.01.2020 13 ²⁰ -14 ¹⁰		0,1	<0,03	18,5
	10.01.2020 11 ⁰⁵ -11 ³⁵	N 46°45'11.52"	0,1	<0,03	10,5
	10.01.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵	E 23°22'36.69"	0,11	<0,03	14,5
	21.07.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵	N 46°44'52.18" E 23°23'18.90"	0,13	0,034	24,5
	26.10.2020 12 ¹⁵ -12 ⁴⁵	N 46°44'55.72" E 23°23'45.05"	0,20	<0,03	32,5
	11.11.2020 10 ⁵⁵ -11 ²⁵	N 46°44'58.87" E 23°24'11.4"	0,14	<0,03	16,5
	11.11.2020 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N 46°44'55.5" E 23°24'24.34"	0,18	<0,03	18,5
	11.11.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°45'1.37" E 23°24'19.57"	0,20	<0,03	22,5
	11.11.2020 10 ⁵⁵ -11 ²⁵	N 46°44'58.87" E 23°24'11.4"	0,14	<0,03	16,5
Gilau 2020 Str. Principala	07.12.2020 09 ²⁵ -09 ⁵⁵	N 46°45'5.09" E 23°24'6.54"	0,24	0,30	28,5
	07.12.2020 12 ³⁰ -13 ⁰⁰		0,28	0,032	32,5
	07.12.2020 10 ⁰⁵ -10 ³⁵	N 46°44'58.88" E 23°24'11.37"	0,16	<0,03	20,5
	07.12.2020 13 ¹⁰ -13 ⁴⁰		0,14	<0,03	18,5
	07.12.2020 10 ⁴⁵ -11 ¹⁵	N 46°44'58.20" E 23°24'3.14"	0,12	<0,03	16,5
	07.12.2020 13 ⁴⁵ -14 ¹⁵		0,14	<0,03	20,5
Gilau 2020 Str. Morii	10.07.2020 08 ³⁰ -09 ⁰⁰	N 46°45'02.52" E 23°23'07.57"	0,10	<0,03	30,5
	10.07.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵		0,12	0,032	25,5
	10.07.2020 09 ¹⁰ -09 ⁴⁰	N 46°45'02.67" E 23°23'11.30"	0,08	0,030	24,5
	10.07.2020 13 ²⁵ -13 ⁵⁵		0,10	0,034	28,5
	10.07.2020 09 ⁴⁵ -10 ¹⁵	N 46°45'07.75" E 23°23'09.28"	0,10	0,034	30,5
	10.07.2020 14 ⁰⁰ -14 ³⁰		0,11	0,032	24,5
Gilau 2020 Str. Somesul Rece	31.08.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°44'45.17" E 23°23'0.77"	0,22	<0,030	26,5
	07.12.2020 09 ³⁰ -10 ⁰⁰	N 46°44'59.63" E 23°23'38.32"	0,18	0,032	28,5
	07.12.2020 12 ⁴⁰ -13 ¹⁰		0,22	<0,030	32,5
	07.12.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°44'55.21" E 23°23'45.22"	0,11	0,030	20,5
	07.12.2020 13 ¹⁵ -13 ⁴⁵		0,10	0,030	18,5
	07.12.2020 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	N 46°44'28.19" E 23°28'36.28"	0,10	<0,030	16,5
	07.12.2020 13 ⁵⁰ -14 ²⁰		0,10	<0,030	20,5

Gilau 2020 La Rastoci	23.06.2020 11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	N 46°44'55.49" E23°23'18.88"	0,20	<0,03	20,5
	16.10.2020 10 ⁴⁵ -11 ¹⁵	N 46°44'50.24" E23°23'01.26"	0,16	<0,03	26,5



B. Masuratori ale nivelului de zgomot ambiental (2022)

S-au efectuat masuratori ale nivelului de zgomot ambiental in zilele de 29.11.2022 si 01.12.2022 pentru amplasamentul propus in localitatea Gilau, zona fostei Fermei 22, jud. Cluj.

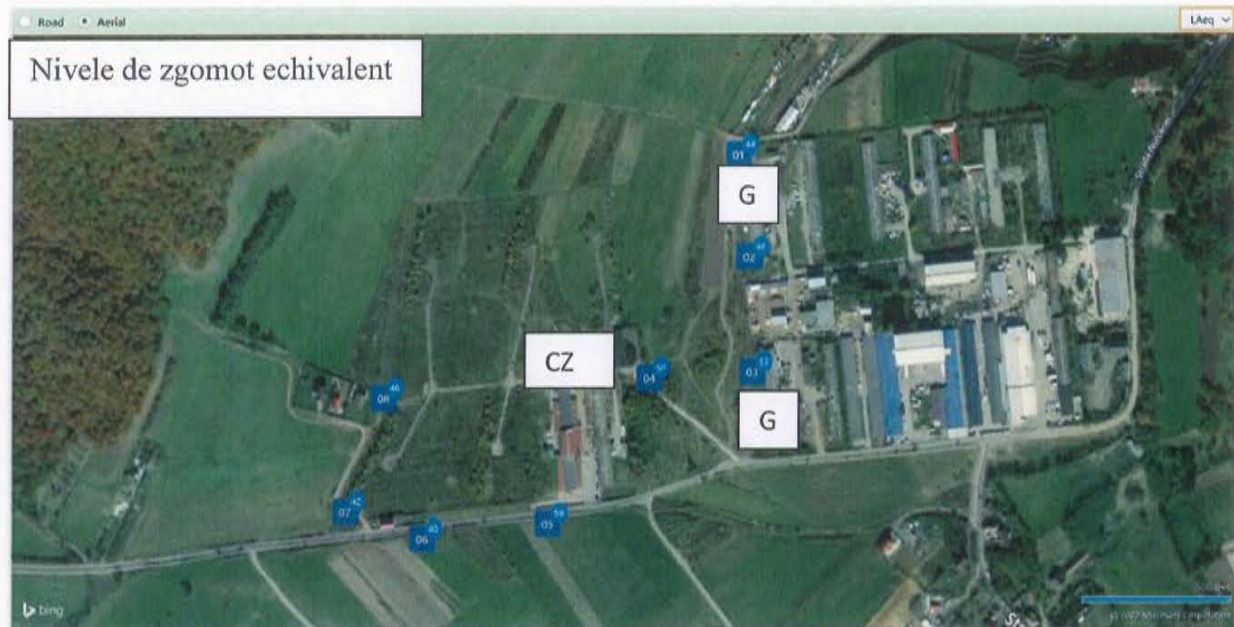
Punctele de masurare (8) a nivelului de zgomot ambiental au fost amplasate conform hartii de mai jos, inclusa si in rapoartele de incercare.



Metodologia de masurare a respectat SR ISO 1996-1:2016, SR ISO 1996-2:2018 cap 9.3.2.2., PTL-55, rapoartele de incercare incluzand si identificarea surselor de zgomot pentru fiecare punct de masurare.

Rezultatele obtinute si diagramele inregistrarilor cuprinse in tabelul anexat au fost interpretate conform ordinului MS 119/2014 cu modificarile completarile ulterioare (2018).

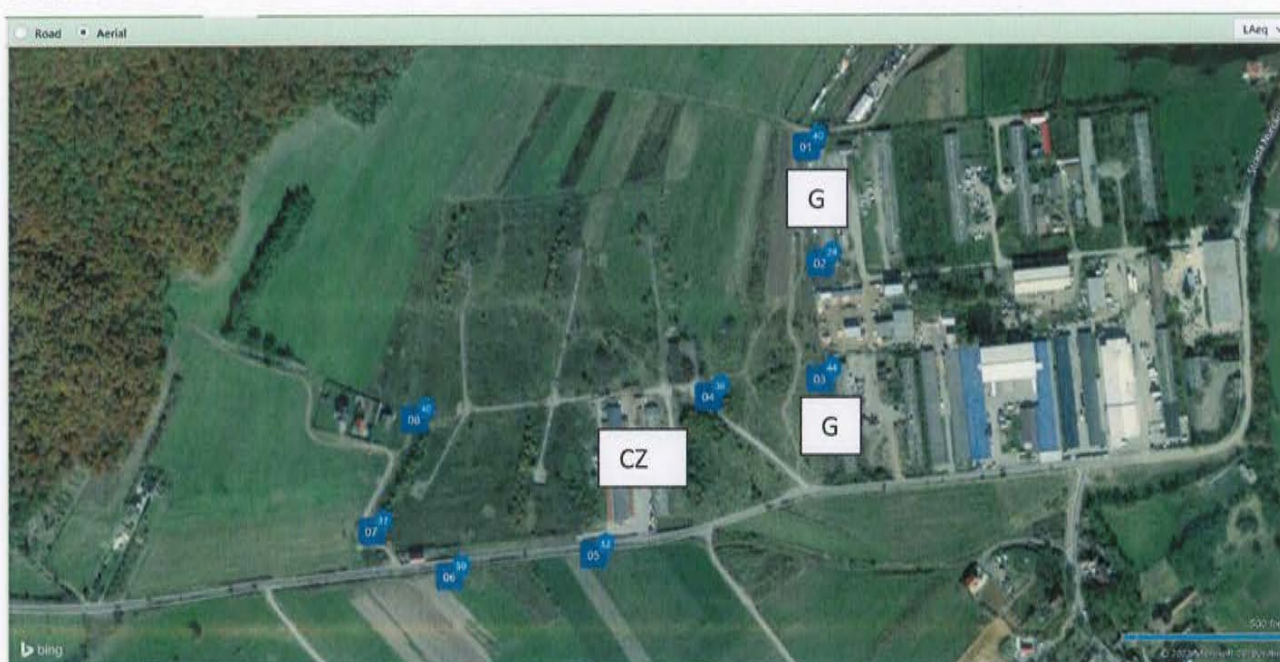
Pe durata masuratorilor in care pe platforma industrială era activitate au fost integrate doua valori de zgomot echivalent peste LMA (cu maximum 5 dB) pentru zone protejate, in punctele P5-P6 situate la V de platforma industrială, fiind identificate ca surse principale de zgomot activitatea fabricii de cherestea +Zet Plast (CZ) si traficul rutier si in secundar gaterile (G). Valorile maxime de zgomot in P5-P6 au fost 82-83 dB.



Mentionam faptul ca percentila 95 a sirului de valori masurate este in aceste puncte 45 dB si respectiv 39 dB, ceea ce inseamna ca 95% din valori determinate in intervalul de masurare sunt situate sub aceste valori si sub LMA pe timp de zi pentru zone protejate.



2. Pe durata masuratorilor in care pe platforma industrială nu era activitate toate nivele de zgomot masurate in cele 8 puncte s-au situat sub LMA pe timp de zi pentru zone protejate, osciland intre 36-52 dB.



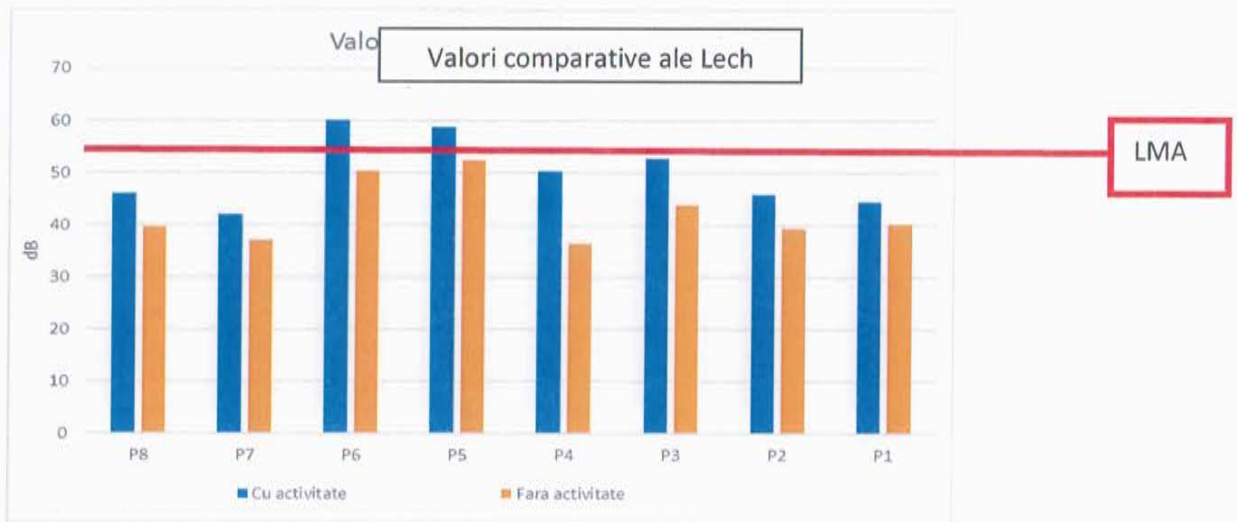
Nivelele maxime de zgomot in perioadele de masurare fara activitate pe platforma industrială au inregistrat cele mai mari valori de asemenea in P5 si P6 (ambele 77 dB).



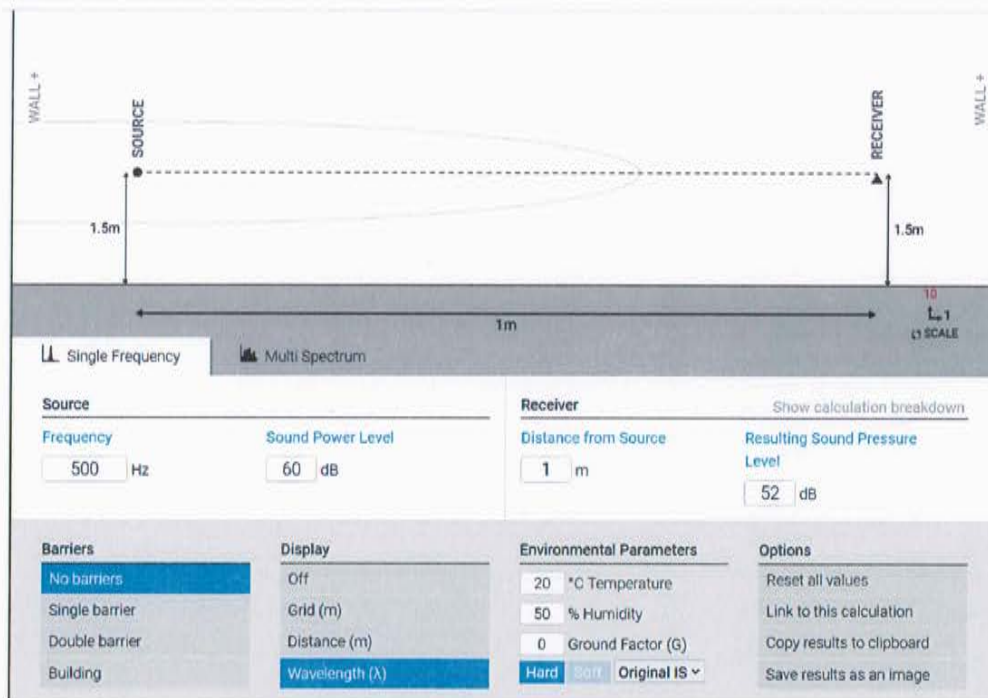
Percentila 95 a sirului de valori masurate este in aceste puncte este 31dB, cea mai mica din toate punctele de masurare, ceea ce inseamna ca 95% din valori determinate in intervalul de masurare sunt situate sub aceste valori si mult sub LMA pe timp de zi pentru zone protejate.



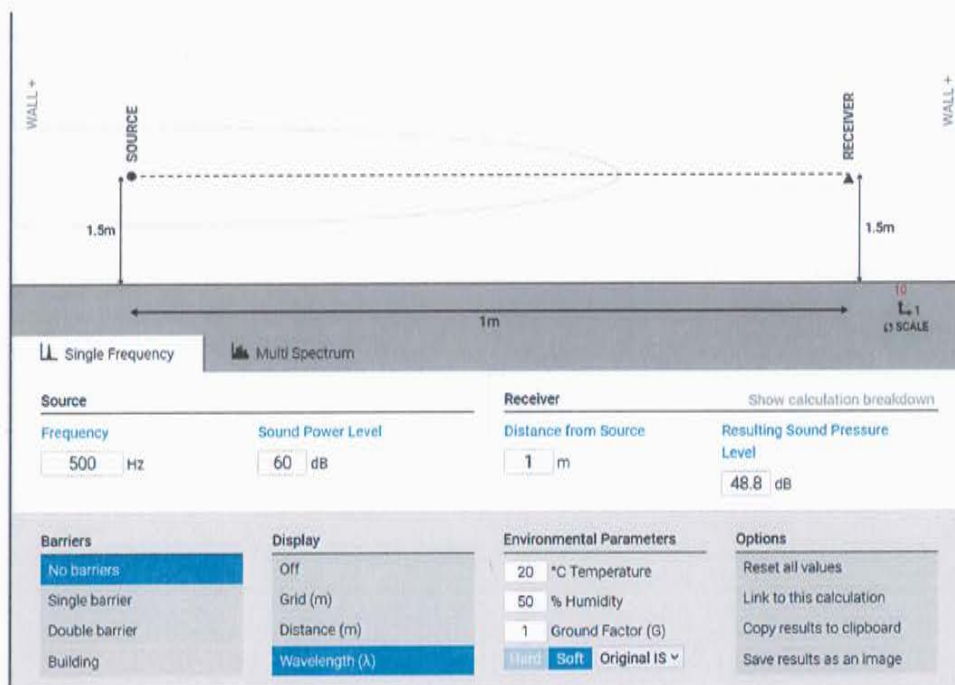
In concluzie, prezentarea comparativa a valorilor de zgomot echivalent arata ca activitatea platformei industriale, in principal a unitatilor de prelucrare a lemnului duce la cresterea nivelului de zgomot ambiental (vezi P3-P6), punctele critice fiind P6-P5, extremitatea SV a platformei industriale, respectiv mijlocul laturii de S a amplasamentului propus pentru zona de locuinte.



Luand in considerare cel mai mare nivel de zgomot echivalent masurat cand pe platforma industrială era activitate, modelul de dispersie arata ca inca de la distanta de 1 m fata de sursa (P6) se estimeaza valori sub LMA pe timp de zi pentru zone protejate (58 dB pentru suprafata dura si 48.8 dB pentru suprafata moale).



In ansamblu, pe baza masuratorilor efectuate se poate aprecia ca nivelul de zgomot determinat in perioada de incercare nu ar conduce la valori care sa genereze disconfort si cu atat mai putin efectete asupra starii de sanatate a viitorilor locatari.



DATE TEORETICE PRIVIND POLUANTII SPECIFICI obiectivelor industriale din zona amplasamentului propus

Efectele noxelor din fermele si abatoarele de pasari asupra sanatatii

Desfasurarea unor activitati care cauzeaza sau este posibil sa cauzeze alterarea calitatii mediului ambiant nu este permisa decat in conditiile in care se iau toate masurile necesare pentru a minimiza acest efect.

Abatoarele, fermele de pasari, ca si alte unitati de crestere a animalelor, prin natura activitatii pe care o desfasoara contribuie atat la modificarea calitatii mediului ambiant cat si la afectarea comunitatilor invecinate. Principalii factori care afecteaza comunitatile umane aflate in vecinatatea abatoarelor de pasari sunt modificarea calitatii aerului prin miros si continutul de praf si gaze, zgomot, cresterea riscului de imbolnavire, modificarea calitatii apelor de suprafata si de profunzime.

Mirosul neplacut

Mirosul neplacut perceput in vecinatatea abatoarelor de pasari este cauzat de o mixtura de compusi chimici provenind din surse diferite. Caracterul, intensitatea, frecventa sau durata sunt factorii care influenteaza perceptia acestuia si gradul de disconfort produs. Desi in mod normal mirosul neplacut nu duce la efecte directe asupra starii de sanatate, disconfortul si stresul indus de prezenta acestuia poate provoca manifestari precum dureri de cap sau stari de greata.

Fiecare persoana percepe in mod diferit mirosul: unele persoane pot fi extrem de deranjate de un miros pe care altii insa nu par sa-l perceapa ca neplacut. Raspunsul individual depinde de cinci factori: frecventa, intensitatea sau concentratia, durata, ofensivitatea si localizarea.

Frecventa expunerii la un miros neplacut influenteaza gradul de disconfort perceput, si este influentata de factori precum sursa generatoare si caracteristicile acesteia, directia predominanta a vantului, locatia si topografia zonei in care se afla sursa.

Intensitatea este o masura a concentratiei mirosului respectiv. Cresterea intensitatii mirosului conduce la cresterea gradului de disconfort perceput. Chiar si un miros perceput initial ca placut, poate deveni dezagreabil si deranjant doar prin cresterea intensitatii lui. Intensitatea mirosului poate fi controlata prin scaderea ratei de generare si de eliberare in mediu, reducerea concentratiei prin masuri adresate sursei de productie si prin plasarea surselor la distanta de comunitatile umane.

Durata expunerii este reprezentata de intervalul de timp in care o persoana este expusa la mirosul neplacut. Durata impreuna cu frecventa caracterizeaza expunerea. Durata expunerii este influentata de tipul de sursa, amplasarea ei si conditiile de mediu.

Ofensivitatea mirosului este un factor subiectiv strans legat de gradul de disconfort. Ofensivitatea se coreleaza cu procesul care genereaza mirosul respectiv. Intr-un anume fel va fi perceput de exemplu mirosul de paine coapta si in cu totul alt mod cel provenit de la crescatoriile de animale.

Localizarea sursei este foarte importanta. In unele zone anumite tipuri de miros pot fi mai usor acceptate decat in altele. De exemplu mirosul provenit de la crescatorii de animale este mai usor acceptat in zonele rurale decat in cele urbane.

Mirosul reprezinta si unul din factorii pentru care valoarea proprietatilor din zona scade foarte mult.

Praf si gaze

Componentele prafului si gazelor generate in cadrul abatoarelor si fermelor de pasari pot avea actiune iritanta asupra tractului respirator cauzand cresterea secretiei de mucus si tuse productiva, agravarea astmului preexistent sau dezvoltarea de alergii manifestate prin rinoree si hiperlacrimatie.

Compozitia si concentratia prafului produs in fermele si abatoarele de pasari depinde de factori precum: varsta pasarilor, vechimea stratului absorbant folosit pentru colectarea dejectelor, temperatura, umiditate relativa, rata de ventilatie, momentul zilei si activitatea pasarilor. Nivelul de praf creste in timpul iernii si in alte situatii cand ventilatia este

mentinuta la o rata redusa. Praful generat este compus din furaje, dejecte, pene, descuamatii, fungi, spori, bacterii, virusuri si fragmente de material absorbant, fiind numit din acest motiv praf organic. In unele circumstante praful poate contine endotoxine produse de bacterii gram-negative, care cauzeaza o simptomatologie asemanatoare gripei constand din: dureri de cap, greturi, tuse productiva, iritatie nazala si senzatie de constriction toracica.

Amoniacul este produs prin descompunerea compusilor azotati din dejectele pasarilor, si are un miros intepator. Amoniacul are o actiune iritativa asupra ochilor si tractului respirator, crescand susceptibilitatea la infectii determinate de agenti patogeni prin scaderea activitatii cililor atat la om cat si la pasari. Unele studii au demonstrat ca nivelele de amoniac masurate la fermele si abatoarele de pasari pot depasi cu usurinta limitele recomandate de normele de securitate a muncii.

Cresterea riscului de imbolnavire

Cresterea riscului de imbolnavire a persoanelor din vecinatatea abatoarelor si fermelor de pasari se datoreaza prezentei in aer a prafului si a gazelor specifice care cauzeaza reactii iritative si cresc susceptibilitatea contractarii de infectii cu agenti patogeni, a prezentei in aer a bacteriilor, virusurilor, fungilor si sporilor, a cresterii frecventei germenilor cu rezistenta la antibiotice datorita tratamentelor aplicate pasarilor, a cresterii numarului de vectori capabili sa transmita diverse boli si a contaminarii apelor de suprafata si de profunzime.

Dintre virusurile cu potential de transmitere de la pasari la om cele mai periculoase si totodata de actualitate sunt virusurile gripale aviare. Acestea cauzeaza infectii asimptomatice la pasarile salbatice care devin purtatoare de virus. Infectarea pasarilor domestice este simptomatice si duce in final la decesul acestora. Pasarile infectate elimina virusuri prin secretiile respiratorii si fecale. Contactul direct cu acestea poate produce imbolnaviri si la om. Manifestarile variaza de la simptome tipice de gripa – febra, tuse, disfagie, dureri musculare – la infectii oculare, pneumonii sau chiar sindrom de detresa respiratorie cu potential letal. Pentru prevenirea imbolnavirii pasarilor din ferme este necesara mentinerea lor in hale inchise pentru a evita potentialul contact cu pasari salbatice si in mod special mentinerea cu rigurozitate a igienei. Pentru prevenirea contaminarii umane este necesara depozitarea carcaselor pasarilor moarte in recipiente inchise si transportarea lor la incineratoare.

Infectia cu *Campylobacter jejuni* se transmite frecvent prin apa contaminata cu dejecte provenite de la animale sau pasari infectate. Folosirea dejectelor de la fermele de pasari ca fertilizator in agricultura creste riscul de contaminare a apelor de suprafata cu diferiti agenti patogeni inclusiv *Campylobacter*. Simptomatologia umana consta in dureri abdominale, diaree, greturi si febra instalate la 2-5 zile de la infectare. Perioada clinica

manifesta durerea între 2 și 5 zile, rareori 10 zile. Complicațiile infecției cu *Campylobacter jejuni* sunt artritele și Sindromul Guillain-Barre manifestat prin paralizii cu durată de câteva săptămâni ce poate necesita tratament în secții de terapie intensivă.

Folosirea neratională a antibioticelor crește riscul selectării germenilor cu rezistență față de acestea. În fermele de pasări tratamentele cu antibiotice sunt folosite pentru combaterea bolilor specifice și pentru a permite astfel creșterea rapidă a pasărilor. Pe lângă efectul de dobândire a rezistenței față de antibiotice, astfel de tratamente sunt periculoase și datorită altor compuși pe care îi conțin, cum ar fi arsenul. Unele studii efectuate la ferme de pasări care au folosit tratamente cu conținut de arsen au arătat o incidență mai mare a anumitor tipuri de cancer la populația din zonele învecinate.

Acumularea dejectelor în cantități mari atrage după sine și creșterea numărului de vectori – în special muște și rozătoare – care sunt capabili să transmită germeni patogeni în zonele învecinate fermelor și abatoarelor.

Folosirea dejectelor de pasări ca fertilizant în agricultură are ca efect creșterea nivelului nutrienților din sol și din apele de suprafață. Unele studii au arătat că nivelul crescut de nutrienți stimulează creșterea în anumite condiții (în apele estuarelor, alte ape cu curgere lentă) a numărului de alge dinoflagelate cum este *Pfiesteria piscicida*. Această specie este capabilă să secrete o toxină responsabilă de moartea peștilor din zonă și de apariția unor afecțiuni la om cum ar fi leziuni eritematoase, descuamative sau veziculoase pe pielea expusă, sau simptome precum dureri de cap, grețuri, slăbiciune musculară. Se pare că aceeași toxină are și efecte neurotoxice, cauzând pierderi de memorie, dezorientare, schimbări de dispoziție sau dificultăți de învățare.

EPA (Agenția pentru Protecția Mediului din SUA) recomandă pentru evitarea afectării sănătății și confortului populației din zonele învecinate fermelor de pasări ca acestea să fie amplasate la mai mult de 300 m de case, la peste 100 m de drumurile publice cu trafic crescut, la peste 100 m de orice curs de apă și la peste 500 m de alte ferme de pasări. Amplasamentul trebuie ales în așa fel încât să fie ușor de ventilat și drenat, să aibă acces la o sursă de apă potabilă și să fie suficient de mare încât să permită extinderea în caz de necesitate.

AMONIACUL

Este un gaz incolor, $d = 0,771$, cu miros înțepător și puternic înecăcios, foarte solubil în apă. În stare gazoasă moleculele de amoniac nu sunt asociate, spre deosebire de starea lichidă.

Este prezent in apropierea platformelor de gunoi sau provenind in urma unor procese industriale din materia prima intermediara sau finita (fabrici de acid azotic, amoniac, ingrasaminte azotoase, industria farmaceutica, etc.)

Amoniacul se poate gasi in aer sub forma de gaz (NH_3), aerosoli lichizi (NH_3OH) sau solizi (sulfat de amoniu, clorura de amoniu, etc.).

Amoniacul in concentratii relativ ridicate este un iritant puternic al ochilor si cailor respiratorii superioare, efectul depinzand si de sarea formata. Prin mirosul caracteristic reprezinta un factor de disconfort.

Amoniacul se dizolva foarte usor in apa, cu degajare de caldura. Densitatea solutiei apoase de amoniac este mai mica decat a apei. La temperatura obisnuita, amoniacul este un compus stabil. Disocierea acestuia in hidrogen si azot incepe abia la $450\text{ }^\circ\text{C}$ si este favorizata de prezenta unor metale ca: fier, nichel, osmiu, zinc si uraniu.

In solutie apoasa, numai o parte din amoniacul dizolvat se combina chimic cu apa, dand nastere la ioni de NH_4^+ si HO^- . Din aceasta cauza si datorita faptului ca moleculele neionizate de NH_4OH nu pot exista, amoniacul este o baza slaba.

Cantitatea de amoniac produsa in fiecare an de om, este extrem de mica in comparatie cu cea produsa in natura prin descompunerea materiei organice.

Amoniacul este foarte important atat pentru animale cat si pentru om. Se gaseste in apa, sol si aer, constituind atat de necesara sursa de azot. Amoniacul nu se mentine ca atare in mediul extern. Pentru ca amoniacul este reciclat natural, exista numeroase cai prin care el este transformat si incorporat, in aer el persistand aproximativ o saptamana.

Toxicinetica - dupa patrunderea pe cale respiratorie, digestiva sau cutanata, amoniacul se dizolva in testurile cu care vine in contact, cu formare de NH_4OH , caustic. Absorbția este redusa. Partial este neutralizat de acidul carbonic.

Toxicodinamie - sub forma gazoasa amoniacul este iritant si caustic pentru mucoasa cailor respiratorii superioare (de la hiperemie la necroza), membrana alveolocapilara (edem pulmonar acut lezional), conjunctiva si cornee (ulceratii), tegumente (arsuri). Sub forma de solutie (NH_4OH) se comporta ca alcalini caustici. Doza letala (ingerare) = 10 ml NH_4OH . Concentratia letala (inhalare) = 3 mg NH_3 / l aer (5 000 ppm).

Concentratiile admisibile trecute in "Normele cu privire la concentratiile admisibile de substante toxice si pulberi in atmosfera zonelor de munca/1996" sunt: concentratie admisibila medie 15 mg/m^3 si concentratie admisibila de varf 30 mg/m^3 .

Amoniacul este un toxic cu un efect iritant extrem de puternic, efect care se manifesta foarte rapid la locul de contact. Avand o solubilitate foarte mare, este rapid detectat la nivelul mucoasei respiratorii superioare, conjunctivei, in concentratii destul de mici.

Aceasta situatie prezinta insa si un avantaj, cel al autoalertarii foarte rapide a persoanei expuse, de aceea accidentele sunt mai rare. Expunerile indelungate la doze chiar mici pot insa produce bronsite cronice, BPOC.

In mod particular, recent, s-au pus in evidenta in expunerea cronica la amoniac in concentratii medii, reactii inflamatorii oarecum specifice la nivelul irisului si corpului ciliar, reactii in care sunt implicate prostaglandinele ce cresc permeabilitatea corneei, prin scaderea rapida a presiunii intraoculare pe care o produc. Acest mecanism permite atingerea unor concentratii ridicate de toxic in zona, legarea amoniacului de proteine si afluarea consecutiva a leucocitelor, declansandu-se astfel reactia inflamatorie.

Cele mai importante efecte ale amoniacului asupra oamenilor se datoreaza proprietatilor sale iritative si corozive. Efectele pot fi limitate la iritarea ochilor si a tractului respirator, dar expunerile severe pot cauza arsuri, inclusiv la nivelul tractului respirator. In cazul expunerii prin inhalare amoniacul este temporar dizolvat in mucusul tractului respirator, dupa care este excretat in procentaj mare, in aerul expirat.

O serie de efecte care au fost observate la om au fost observate si la animale, cum ar fi efectele hepatice si renale, dar cu toate acestea amoniacul nu este recunoscut ca un toxic primar pentru ficat sau rinichi.

Nu se cunosc efecte sistemice primare, ca urmare a expunerii la amoniac sau solutii de amoniac, probabil datorita absorbtiei si metabolizarii rapide. Pot apare insa efecte sistemice serioase, ca urmare a leziunilor oculare, tegumentare sau gastrointestinale. Arsurile produse la nivelul tractului respirator, ca urmare a expunerii la concentratii crescute de amoniac, la fel ca si leziunile asociate si edemul mucoasei respiratorii, pot conduce la bronhopneumonie sau infectii respiratorii secundare.

In ciuda potentialului toxic al amoniacului, expunerea cronica via aer, la locul de munca, la nivele scazute de amoniac, nu afecteaza functia pulmonara sau pragul sensibilitatii olfactive. Proprietatile iritative si corozive ale amoniacului inhalat si ingerat au fost dovedite prin studii pe animale. Leziuni moderate la nivel hepatic si leziuni renale au fost observate la animale si oameni, dar numai la concentratii aproape letale. Studiile pe animale au aratat ca expunerea continua a porcilor la concentratii de 103 pana la 145 ppm amoniac reduce consumul de hrana avand ca urmare scaderea in greutate, sugerand ca toxicitatea sistemica a amoniacului apare ca rezultat al expunerii cronice.

HIDROGENUL SULFURAT (H₂S)

În concentrații scăzute hidrogenul sulfurat nu este nociv, dar prezintă un miros dezagreabil. Pragul de miros este de 1-45 mg/m³ pentru persoanele sensibile și mai ridicat pentru persoanele expuse repetat. La concentrații mici hidrogenul sulfurat este oxidat în sânge, trece în sulfati și nu se acumulează în organism. Totuși, se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale la persoanele expuse cronic. Poate să producă efecte oculare care să includă conjunctivite, afecțiuni ireversibile ale globului ocular, acestea fiind asociate la o expunere de 20 ppm. Expunerea de scurtă durată la H₂S, între limitele de 5 până la 15 ppm, poate duce la iritarea ochiului, efecte comune organismului uman și animal.

Poate să producă efecte oculare care să includă conjunctivite, afecțiuni ireversibile ale globului ocular asociate unei expuneri la nivele de 20 ppm. Expunerea de scurtă durată la H₂S se consideră între limitele de 5 până la 15 ppm.

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 de kilometri departare de locul producerii. Particulele cu dimensiuni sub 2,5 micrometri rămân în suspensie în aer câteva zile sau săptămâni, și pot fi vehiculate la sute de mii de kilometri departare de locul producerii.

Particule în suspensie: particulele cu diametrul între 0,1 și 50 micrometri.

Particule sedimentabile: particulele cu diametrul între 50 și 100 micrometri.

Particule inhalabile (PM₁₀): particulele cu diametrul între 0,1 și 10 micrometri.

Particule respirabile (PM_{2.5}): particule cu diametrul între 0,1 și 2,5 micrometri.

Surse de expunere:

In funcție de mecanismul de producere

Antropogene: - arderea combustibililor fosili (lemn, carbune, petrol și derivați) în

termocentrale, motoarele automobilelor, sobe

- procese industriale

- incinerarea deșeurilor

- folosirea pesticidelor în agricultură

Naturale: - praf vehiculat de vânt, cenușă vulcanică, sare de mare, mușgaiuri, polen, spori, particulele rezultate din incendierea accidentală a unor suprafețe mari împadurite

In functie de marimea particulelor

PM10: - praf si fum generat de industrie (operatiuni de macinare si sfarmare), agricultura, transport;

- mucegaiuri, spori, polen.

PM2,5: - 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.)

Clasificare in functie de natura si marimea particulelor

Descriere	Exemple
foarte mici, 0,01–5 microni	pigmenti, particule din fumul de tigara, praf, sare de mare
mai mari, 5–100 microni	pulberi de ciment, praf, particule de carbune, particule generate de topitorii de metale, mori de faina
lichide, 5– 100 microni	smog, ceturi
biologice, 0,001– 0,01 microni	virusuri, bacterii, polen, spori
chimice, 0,001–100 microni	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 diferite 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. PM2.5 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 coaguabilitatea 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

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.

In cadrul **abatoarelor si fermelor de pasari** zgomotul de intensitate crescuta poate fi generat de echipamentele de ventilatie, autovehiculele folosite pentru transport sau imprastierea dejectelor ca fertilizator pe suprafetele agricole sau alte echipamente cum ar fi cele de distribuire a furajelor sau de indepartare a materialului absorbant. Din acest motiv se recomanda achizitionarea unor echipamente silentioase si folosirea celor care genereaza zgomot de intensitate crescuta doar in afara orelor de liniste daca ferma respectiva se afla in vecinatatea unor zone rezidentiale.

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

Evaluarea de risc in expunerea la mixturi de compusi chimici

In general pericole de mediu potentiale implica o expunere semnificativa la un singur compus, insa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot induce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga durata a vietii. Mixtura de compusi chimici este definita ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporală, care poate influenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produși secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul inconjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi indepartati, si creeaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt

omniprezente, incluzand poluarea aerului si solului asociata incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

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

Evaluările de risc în cazul mixturilor chimice implica, de obicei, incertitudini substantiale.

Abordarea evaluării riscului în cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluării de risc în cazul mixturilor chimice

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

Formularea problemei

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

problema este formulata de comun acord, de catre cei implicati in analiza riscurilor si respectiv, de catre cei implicati in managementul riscului.

Identificarea pericolului si evaluarea relatiei doza-raspuns

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

Expunerea

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

Caracterizarea riscului si incertitudinea

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

Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice

Pentru evaluarea riscului in expunerea la mixturi chimice, cele patru parti ale paradigmei sunt interrelationate si se vor regasi in tehnicile de evaluare. Pentru unele metode

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

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

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

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

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

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

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

Concepte cheie

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

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

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

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

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

Metodologie

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

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

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

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

Scopul evaluarii cantitative a riscului bazata pe componentele chimice in cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, daca intreaga mixtura ar putea fi testata. De exemplu, un IH pentru toxicitatea hepatica, trebuie sa aproximeze

preocuparea pentru toxicitatea hepatica care ar fi fost evaluata utilizand rezultatele toxicitatii reale din expunerea la intreaga mixtura chimica.

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

Formula generala pentru indicele de hazard este:

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

Unde:

E = nivelul de expunere,

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

n = numarul de substante chimice din mixtura

Indici de Hazard – Gilau – masuratori 22 si 24.10.2021

Substanta periculoasa	Locul determinarii	Ora determinarii	Efect critic	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentratia masurata (mg/m ³)	HI
Pulberi in suspensie	P1	10 ⁰¹ -10 ³¹	Efect iritativ pulmonar	0,5	0,11	0,35
NH ₃				0,3	0,04	
Pulberi in suspensie		13 ⁰⁷ -13 ³⁷		0,5	0,04	0,22
NH ₃				0,3	0,041	
Pulberi in suspensie	P2	10 ³⁵ -11 ⁰⁵	Efect iritativ pulmonar	0,5	0,2	0,50
NH ₃				0,3	0,03	
Pulberi in suspensie		13 ⁴⁵ -14 ¹⁵		0,5	0,15	0,40
NH ₃				0,3	0,03	
Pulberi in suspensie	P3	11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	Efect iritativ pulmonar	0,5	0,12	0,44
NH ₃				0,3	0,061	
Pulberi in suspensie		14 ³⁰ -15 ⁰⁰		0,5	0,05	0,31
NH ₃				0,3	0,063	
Pulberi in suspensie	P4	11 ⁵⁰ -12 ²⁰	Efect iritativ pulmonar	0,5	0,19	0,62
NH ₃				0,3	0,071	
Pulberi in suspensie		15 ¹⁰ -15 ⁴⁰		0,5	0,03	0,30
NH ₃				0,3	0,073	

Indici de Hazard-masuratori in localitatea Gilau- 2017-2020

Strada	Data si ora	Coordonate GPS	Pulberi in suspensie mg/m ³	NH ₃ mg/m ³	IH
Gilau 2017 Str. Targului	10.07.2017 10 ⁴⁰ -11 ¹⁰	N46°44'54.99" E 23°23'19.06"	0,28	0,075	0,81
	10.07.2017 11 ¹⁷ -11 ⁴⁷	N46°44'48.19" E 23°23'19.59"	0,21	0,061	0,62
	10.07.2017 11 ⁵⁰ -12 ²⁰	N46°44'55.80" E 23°23'28.48"	0,14	0,215	1,00
Gilau 2017 Str. Sesul de Jos	21.07.2017 11 ⁵¹ -12 ²¹	N46°44'44.51" E 23°24'19.19"	0,07	0,03	0,24
	21.07.2017 10 ³⁴ -11 ⁰⁴	N46°59'67.00" E 23°24'25.00"	0,11	0,049	0,38
	21.07.2017 11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	N46°44'57.84" E 23°23'50.27"	0,18	0,073	0,60
	20.10.2017 11 ³⁰ -12 ⁰⁰	N46°44'58.92" E23°24'11.48"	0,18	0,040	0,49
	20.10.2017 12 ⁰⁵ -12 ³⁵	N46°44'59.18" E23°24'16.42"	0,20	0,03	0,50
	20.10.2017 10 ²² -10 ⁵²	N46°44'59.15" E23°24'19.46"	0,17	0,033	0,45
	20.10.2017 10 ⁵⁶ -11 ²⁶	N46°44'59.18" E23°24'16.42"	0,10	0,03	0,30
	29.11.2017 11 ⁴⁰ -12 ²⁰	N 46°45'2.75" E23°23'18.26"	0,20	0,032	0,51
Gilau 2017 zona SMA	08.11.2017 11 ³⁰ -12 ⁰⁰	N46°44'49.67" E23°24'30.98"	0,20	0,036	0,52
Gilau 2017 Str. Principala	29.11.2017 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N 46°45'8.21" E23°23'34.50"	0,34	0,030	0,78
	29.11.2017 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N46°45'10.44" E23°23'29.48"	0,30	0,031	0,70
Gilau FN 2018	30.01.2018 13 ³⁹ -14 ⁰⁹	N46°44'42.19" E23°23'14.81"	0,17	0,033	0,45
	30.01.2018 12 ⁵⁰ -13 ²⁰	N46°45'14.22" E23°22'45.50"	0,10	0,034	0,31
	30.01.2018 12 ⁵⁰ -13 ²⁰	N46°45'16.97" E23°22'33.40"	0,13	0,133	0,70
	30.01.2018 14 ⁴² -15 ¹²	N46°45'14.40" E23°22'45.30"	0,13	0,106	0,61
	30.01.2018 14 ⁴² -15 ¹²	N46°45'16.97" E23°22'33.40"	0,20	0,106	0,75
	09.10.2018 13 ⁰⁹ -13 ³⁹	N46°44'53.22" E 23°24'27.65"	0,10	0,264	1,08
	09.10.2018 11 ⁵⁷ -12 ²⁷	N46°44'58.61" E 23°24'10.56"	0,14	0,079	0,54
	09.10.2018 12 ³³ -13 ⁰³	N46°44'43.41" E23°24'09.60"	0,21	0,030	0,52
	16.12.2018 12 ²¹ -12 ⁵¹	N46°44'48.63" E23°23'19.48"	0,13	0,107	0,62
	16.12.2018 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵		0,22	0,056	0,63
	16.12.2018 10 ⁴⁰ -11 ¹⁰	N46°44'55.75" E23°23'19.19"	0,18	0,03	0,46

	16.12.2018 13 ⁰⁰ -13 ³⁰		0,23	0,03	0,56
	16.12.2018 12 ³³ -13 ⁰³	N46°44'51.59" E 23°23'1.72"	0,20	0,03	0,50
	16.12.2018 12 ³³ -13 ⁰³		0,16	0,03	0,42
Gilau 2018 zona Sesul de Jos	26.03.2018 10 ⁵¹ -11 ²¹	N46°44'50.86" E23°24'27.82"	0,20	0,03	0,50
	26.03.2018 12 ⁰⁰ -12 ³⁰	N46°44'58.38" E23°24'3.82"	0,10	0,03	0,30
	26.03.2018 11 ²⁴ -11 ⁵⁴	N46°44'44.20" E23°24'15.20"	0,13	0,186	0,88
Gilau 2018 Str. Somesul Rece	17.05.2018 09 ⁰⁹ -09 ³⁹	N46°44'44.37" E23°23'02.03"	0,17	0,158	0,87
	17.05.2018 14 ²⁵ -14 ⁵⁵		0,18	0,03	0,46
	06.12.2018 14 ²⁵ -14 ⁵⁵	N46°44'44.40" E23°22'59.06"	0,23	0,035	0,58
Gilau FN 2019	08.05.2019 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N46°44'44.43" E23°24'19.07"	0,03	0,115	0,44
	08.05.2019 15 ⁰⁰ -15 ³⁰		0,04	0,088	0,37
	08.05.2019 12 ¹⁵ -12 ⁴⁵	N46°44'53.52" E23°24'27.42"	0,10	0,122	0,61
	08.05.2019 15 ⁴⁵ -16 ¹⁵		0,16	0,096	0,64
	08.05.2019 12 ⁴⁸ -13 ¹⁸	N46°44'58.65" E23°24'12.56"	0,07	0,141	0,61
	08.05.2019 16 ²⁰ -16 ⁵⁰		0,10	0,106	0,55
	08.05.2019 09 ⁵⁰ -10 ²⁰	N46°44'58.63" E23°24'11.08"	0,07	0,109	0,50
	08.05.2019 13 ⁰⁰ -13 ³⁰		0,10	0,076	0,45
	08.05.2019 10 ²⁵ -10 ⁵⁵	N46°44'59.57" E23°24'26.07"	0,10	0,115	0,58
	08.05.2019 13 ³⁵ -14 ⁰⁵		0,18	0,094	0,67
	08.05.2019 11 ⁰² -11 ³²	N 46°45'4.27" E23°24'20.15"	0,14	0,134	0,73
	08.05.2019 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵		0,12	0,100	0,57
	24.07.2019 14 ¹⁵ -14 ⁴⁵	N 46°45'4.27" E23°24'20.15"	0,10	0,03	0,30
	04.09.2019 12 ¹⁰ -12 ⁴⁰	N 46°44'50.17" E23°23'2.28"	0,16	0,03	0,42
	16.09.2019 12 ¹⁰ -12 ⁴⁰	N 46°44'42.51" E23°23'16.40"	0,14	0,03	0,38
	Gilau 2019 Sesul de jos	11.07.2019 14 ⁴⁰ -15 ¹⁰	N 46°44'48.59" E23°23'28.96"	0,10	0,03
Gilau FN 2020	10.01.2020 11 ⁰⁰ -11 ³⁰	N 46°45'18.43" E 23°22'40.05"	0,1	0,03	0,30
	10.01.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵		0,12	0,03	0,34

	10.01.2020 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N 46°45'14.18" E 23°22'45.41"	0,08	0,03	0,26
	10.01.2020 13 ²⁰ -14 ¹⁰		0,1	0,03	0,30
	10.01.2020 11 ⁰⁵ -11 ³⁵	N 46°45'11.52" E 23°22'36.69"	0,1	0,03	0,30
	10.01.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵		0,11	0,03	0,32
	21.07.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵	N 46°44'52.18" E23°23'18.90"	0,13	0,034	0,37
	26.10.2020 12 ¹⁵ -12 ⁴⁵	N 46°44'55.72" E23°23'45.05"	0,20	0,03	0,50
	11.11.2020 10 ⁵⁵ -11 ²⁵	N 46°44'58.87" E 23°24'11.4"	0,14	0,03	0,38
	11.11.2020 11 ⁴⁰ -12 ¹⁰	N 46°44'55.5" E 23°24'24.34"	0,18	0,03	0,46
	11.11.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°45'1.37" E 23°24'19.57"	0,20	0,03	0,50
	11.11.2020 10 ⁵⁵ -11 ²⁵	N 46°44'58.87" E 23°24'11.4"	0,14	0,03	0,38
Gilau 2020 Str. Principala	07.12.2020 09 ²⁵ -09 ⁵⁵	N 46°45'5.09" E 23°24'6.54"	0,24	0,030	0,58
	07.12.2020 12 ³⁰ -13 ⁰⁰		0,28	0,032	0,67
	07.12.2020 10 ⁰⁵ -10 ³⁵	N 46°44'58.88" E 23°24'11.37"	0,16	0,03	0,42
	07.12.2020 13 ¹⁰ -13 ⁴⁰		0,14	0,03	0,38
	07.12.2020 10 ⁴⁵ -11 ¹⁵	N 46°44'58.20" E 23°24'3.14"	0,12	0,03	0,34
	07.12.2020 13 ⁴⁵ -14 ¹⁵		0,14	0,03	0,38
Gilau 2020 Str. Morii	10.07.2020 08 ³⁰ -09 ⁰⁰	N 46°45'02.52" E 23°23'07.57"	0,10	0,03	0,30
	10.07.2020 12 ⁴⁵ -13 ¹⁵		0,12	0,032	0,35
	10.07.2020 09 ¹⁰ -09 ⁴⁰	N 46°45'02.67" E 23°23'11.30"	0,08	0,030	0,26
	10.07.2020 13 ²⁵ -13 ⁵⁵		0,10	0,034	0,31
	10.07.2020 09 ⁴⁵ -10 ¹⁵	N 46°45'07.75" E 23°23'09.28"	0,10	0,034	0,31
	10.07.2020 14 ⁰⁰ -14 ³⁰		0,11	0,032	0,33
Gilau 2020 Str. Somesul Rece	31.08.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°44'45.17" E 23°23'0.77"	0,22	0,030	0,54
	07.12.2020 09 ³⁰ -10 ⁰⁰	N 46°44'59.63" E 23°23'38.32"	0,18	0,032	0,47
	07.12.2020 12 ⁴⁰ -13 ¹⁰		0,22	0,030	0,54
	07.12.2020 10 ¹⁵ -10 ⁴⁵	N 46°44'55.21" E 23°23'45.22"	0,11	0,030	0,32
	07.12.2020 13 ¹⁵ -13 ⁴⁵		0,10	0,030	0,30

	07.12.2020 10 ⁵⁰ -11 ²⁰	N 46°44'28.19" E 23°28'36.28"	0,10	0,030	0,30
	07.12.2020 13 ⁵⁰ -14 ²⁰		0,10	0,030	0,30
Gilau 2020 La Rastoci	23.06.2020 11 ¹⁵ -11 ⁴⁵	N 46°44'55.49" E 23°23'18.88"	0,20	0,03	0,50
	16.10.2020 10 ⁴⁵ -11 ¹⁵	N 46°44'50.24" E 23°23'01.26"	0,16	0,03	0,42

Calcululele efectuate arata ca in zona propusa pentru constructia ansamblului de locuinte, indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate in zona amplasamentului s-au situat sub valoarea 1 ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule respirabile si amoniac).

EVALUAREA RELATIEI DOZA RASPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI

Estimarea dozelor de expunere, aportului zilnic si riscurilor in expunerea pe cale respiratorie la amoniac pentru concentratiile masurate la momentul actual, in probe colectate din aria de studiu

Pentru calculul dozei de expunere, a aportului zilnic, 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 au fost calculate pe baza concentratiilor contaminantilor determinati in probe prelevate din aria de studiu, la o populatie de referinta (adult, adolescent, copil si sugar).

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃, Gilau– msuratori 22 si 24.02.2021

(mediere 24 h)

<i>Gr.de varsta, greutate, rata resp.standard</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Concentratii (mg/m³)</i>	<i>Doza de expunere (mg/kg/zi)</i>	<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>
Sugar, 10 kg 4.5 m³/zi	aer	0,012	5,40E-03	5,40E-02
		0,016	7,20E-03	7,20E-02
		0,0164	7,38E-03	7,38E-02
		0,0244	1,10E-02	1,10E-01
		0,0252	1,13E-02	1,13E-01
		0,0284	1,28E-02	1,28E-01
		0,0292	1,31E-02	1,31E-01
Copil 6–8 ani 25 kg, 10 m³/zi	aer	0,012	4,80E-03	1,20E-01
		0,016	6,40E-03	1,60E-01
		0,0164	6,56E-03	1,64E-01
		0,0244	9,76E-03	2,44E-01

		0,0252	1,01E-02	2,52E-01
		0,0284	1,14E-02	2,84E-01
		0,0292	1,17E-02	2,92E-01
Baieti 12-14 ani 45 kg, 15m³/zi	aer	0,012	4,00E-03	1,80E-01
		0,016	5,33E-03	2,40E-01
		0,0164	5,47E-03	2,46E-01
		0,0244	8,13E-03	3,66E-01
		0,0252	8,40E-03	3,78E-01
		0,0284	9,47E-03	4,26E-01
		0,0292	9,73E-03	4,38E-01
Fete 12-14 ani 40 kg, 12m³/zi	aer	0,012	3,60E-03	1,44E-01
		0,016	4,80E-03	1,92E-01
		0,0164	4,92E-03	1,97E-01
		0,0244	7,32E-03	2,93E-01
		0,0252	7,56E-03	3,02E-01
		0,0284	8,52E-03	3,41E-01
		0,0292	8,76E-03	3,50E-01
Barbati adulti 70kg, 15,2m³/zi	aer	0,012	2,61E-03	1,82E-01
		0,016	3,47E-03	2,43E-01
		0,0164	3,56E-03	2,49E-01
		0,0244	5,30E-03	3,71E-01
		0,0252	5,47E-03	3,83E-01
		0,0284	6,17E-03	4,32E-01
		0,0292	6,34E-03	4,44E-01
Femei adulte 60kg, 11,3m³/zi	aer	0,012	2,26E-03	1,36E-01
		0,016	3,01E-03	1,81E-01
		0,0164	3,09E-03	1,85E-01
		0,0244	4,60E-03	2,76E-01
		0,0252	4,75E-03	2,85E-01
		0,0284	5,35E-03	3,21E-01
		0,0292	5,50E-03	3,30E-01

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ in localitatea Gilau –2017-2020

<i>Gr,de varsta, greutate, aport resp,standard</i>	<i>Factor de mediu</i>	<i>Concentratii masurate (mg/m³)</i>	<i>Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)</i>	<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>
Sugar 10 kg 4,5 m³/zi	Aer	0,03	1,35E-01	1,35E-02
		0,032	1,44E-02	1,44E-01
		0,034	1,53E-02	1,53E-01
		0,035	1,58E-01	1,58E-02
		0,04	1,80E-01	1,80E-02
		0,049	2,21E-01	2,21E-02
		0,056	2,52E-01	2,52E-02
		0,061	2,75E-01	2,75E-02
		0,075	3,38E-01	3,38E-02
		0,079	3,56E-01	3,56E-02
		0,088	3,96E-01	3,96E-02
		0,1	4,50E-01	4,50E-02
		0,122	5,49E-01	5,49E-02
		0,134	6,03E-01	6,03E-02

		0,141	6,35E-01	6,35E-02
		0,158	7,11E-01	7,11E-02
		0,215	9,68E-01	9,68E-02
Copil 6 – 8 ani 25 kg, 10 m³/zi	Aer	0,03	1,20E-02	3,00E-01
		0,032	1,28E-02	3,20E-01
		0,034	1,36E-02	3,40E-01
		0,035	1,40E-02	3,50E-01
		0,04	1,60E-02	4,00E-01
		0,049	1,96E-02	4,90E-01
		0,056	2,24E-02	5,60E-01
		0,061	2,44E-02	6,10E-01
		0,075	3,00E-02	7,50E-01
		0,079	3,16E-02	7,90E-01
		0,088	3,52E-02	8,80E-01
		0,1	4,00E-02	1,00E+00
		0,122	4,88E-02	1,22E+00
		0,134	5,36E-02	1,34E+00
		0,141	5,64E-02	1,41E+00
		0,158	6,32E-02	1,58E+00
0,215	8,60E-02	2,15E+00		
Baieti 12-14 ani 45 kg, 15m³/zi	Aer	0,03	1,00E-02	4,50E-01
		0,032	1,07E-02	4,80E-01
		0,034	1,13E-02	5,10E-01
		0,035	1,17E-02	5,25E-01
		0,04	1,33E-02	6,00E-01
		0,049	1,63E-02	7,35E-01
		0,056	1,87E-02	8,40E-01
		0,061	2,03E-02	9,15E-01
		0,075	2,50E-02	1,13E+00
		0,079	2,63E-02	1,19E+00
		0,088	2,93E-02	1,32E+00
		0,1	3,33E-02	1,50E+00
		0,122	4,07E-02	1,83E+00
		0,134	4,47E-02	2,01E+00
		0,141	4,70E-02	2,12E+00
		0,158	5,27E-02	2,37E+00
0,215	7,17E-02	3,23E+00		
Fete 12-14 ani 40 kg, 12m³/zi	Aer	0,03	9,00E-03	3,60E-01
		0,032	9,60E-03	3,84E-01
		0,034	1,02E-02	4,08E-01
		0,035	1,05E-02	4,20E-01
		0,04	1,20E-02	4,80E-01
		0,049	1,47E-02	5,88E-01
		0,056	1,68E-02	6,72E-01
		0,061	1,83E-02	7,32E-01
		0,075	2,25E-02	9,00E-01
		0,079	2,37E-02	9,48E-01
		0,088	2,64E-02	1,06E+00
		0,1	3,00E-02	1,20E+00
		0,122	3,66E-02	1,46E+00
		0,134	4,02E-02	1,61E+00
		0,141	4,23E-02	1,69E+00
		0,158	4,74E-02	1,90E+00
0,215	6,45E-02	2,58E+00		

Barbati adulti 70kg, 15,2m³/zi	Aer	0,03	6,51E-03	4,56E-01
		0,032	6,95E-03	4,86E-01
		0,034	7,38E-03	5,17E-01
		0,035	7,60E-03	5,32E-01
		0,04	8,69E-03	6,08E-01
		0,049	1,06E-02	7,45E-01
		0,056	1,22E-02	8,51E-01
		0,061	1,32E-02	9,27E-01
		0,075	1,63E-02	1,14E+00
		0,079	1,72E-02	1,20E+00
		0,088	1,91E-02	1,34E+00
		0,1	2,17E-02	1,52E+00
		0,122	2,65E-02	1,85E+00
		0,134	2,91E-02	2,04E+00
		0,141	3,06E-02	2,14E+00
		0,158	3,43E-02	2,40E+00
0,215	4,67E-02	3,27E+00		
Femei adulte 60kg, 11,3m³/zi	Aer	0,03	5,65E-03	3,39E-01
		0,032	6,03E-03	3,62E-01
		0,034	6,40E-03	3,84E-01
		0,035	6,59E-03	3,96E-01
		0,04	7,53E-03	4,52E-01
		0,049	9,23E-03	5,54E-01
		0,056	1,05E-02	6,33E-01
		0,061	1,15E-02	6,89E-01
		0,075	1,41E-02	8,48E-01
		0,079	1,49E-02	8,93E-01
		0,088	1,66E-02	9,94E-01
		0,1	1,88E-02	1,13E+00
		0,122	2,30E-02	1,38E+00
		0,134	2,52E-02	1,51E+00
		0,141	2,66E-02	1,59E+00
		0,158	2,98E-02	1,79E+00
0,215	4,05E-02	2,43E+00		

Interpretarea rezultatelor evaluarii

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

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

Scenariile pentru care s-a efectuat estimarea 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 măsurate, 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 măsurate 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.

S-a realizat o evaluare a riscurilor expunerii la substanța incriminată utilizându-se un model dedicat efastprj, unde variabilele sunt descrise mai jos:

50%tile results = calculele expunerii se bazează pe mediana (percentila 50) concentrației în factorul de mediu și reprezintă tendința centrală a expunerii

10%tile results = calculele expunerii se bazează pe capatul înalt (peste percentila 10) al sirului de valori a concentrației în factorul de mediu și reprezintă capatul limitei înalte a expunerii

Factori ai expunerii

ED – exposure duration = durata expunerii este timpul (ex. ani) cât produsul de consum conținând substanța urmarită este utilizat de sectorul de consum

AT – averaging time = timpul mediu este perioada de timp în care expunerile sunt medii

BW – body weight = greutatea corporală. Bazat pe media greutății corporale a unui adult.

IR – ingestion rate = aportul zilnic de apă pentru expunerea acută și cronică

Tipuri de expunere

LADD pot – potential lifetime average daily dose = doza zilnică medie potențială prin factorul de mediu pe durata vieții. Este calculată pentru a reprezenta expunerea cronică prin factorul de mediu, pe durata vieții. Aceste doze sunt utilizate în general pentru calculele legate de cancer.

LADC pot - potential lifetime average daily concentrations = concentrația zilnică medie potențială prin factorul de mediu, pe durata vieții. Este calculată pentru a reprezenta concentrațiile pe durata vieții.

ADD pot – Potential average daily dose = doza medie zilnică potențială prin aportul din factorul de mediu. Este calculată pentru a reprezenta expunerea cronică la factorul de mediu contaminat pe parcursul duratei de expunere. Aceste doze sunt în general folosite pentru calculul efectelor necanceroase.

ADC pot – potential average daily concentrations = concentratiile medii zilnice potentiale prin factorul de mediu sunt calculate sa reprezinte concentratiile cronice pe perioada duratei de expunere.

ADR pot – potential acute dose rate = rata dozei acute potentiale prin aportul din factorul de mediu. Este normalizata pe parcursul unei perioade scurte de timp (ex. o zi).

AMONIAC

Estimarea expunerii prin emisii fugitive					
Tipul expunerii	Results	ED(ani)	AT(ani)	BW(kg)	IR(g/day)
Cancer					
LADDpot(mg/kg/zi)	1.43E-09	30	75	71.8	0.55
LADCpot(mg/kg)	1.26E-06	30	75	NA	NA
Cronic-necanceroase					
ADDpot(mg/kg/zi)	3.334E-09	30	30	71.8	0.55
ADCpot(mg/kg)	3.15E-08	30	30	NA	NA

PULBERI RESPIRABILE (PM10)

Estimarea expunerii prin emisii fugitive					
Tipul expunerii	Results	ED(ani)	AT(ani)	BW(kg)	IR(g/day)
Cancer					
LADDpot(mg/kg/zi)	7.28E-08	30	75	71.8	0.55
LADCpot(mg/kg)	6.88E-07	30	75	NA	NA
Cronic-necanceroase					
ADDpot(mg/kg/zi)	1.82E-07	30	30	71.8	0.55
ADCpot(mg/kg)	1.72E-06	30	30	NA	NA

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

Contaminarea chimica a mediului si perspectiva relatiilor cu publicul

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

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

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

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

Perceptia riscului prezentat de tehnologiile similare celei de fata cu implicatie controversata asupra sanatatii (cazul in speta) este puternic influentata de *factorii psihosociali*. Chiar si in conditiile in care nu s-au putut evidentia efecte semnificative in planul cresterii morbiditatii populatiei expuse sau cand concentratiile poluantului chimic sunt in zona de siguranta, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor exista iar ele trebuie intelese. Reactii de disconfort la poluarea chimica a aerului se constata tot mai frecvent in comunitatile contemporane, odata cu cresterea gradului lor de informare si de cultura. Senzatia de disconfort este influentata si "modulata" de o componenta social-culturala, oficial recunoscuta de Organizatia Mondiala a Sanatatii inca din 1979. Un plan de protectie a populatiei va include si raportari la factorii psihosociali, mai ales atunci cand emisiile existente, chiar reduse, se asociaza in planul perceptiei colective cu un *disconfort sau chiar risc potential*, semnalat in plan subiectiv indeosebi prin *mirosuri*.

Mirosul este o problema locala dar devine o problema importanta pe masura ce cresterea intensiva de animale se dezvolta si numarul de cladiri de locuit creste in zonele fermelor. Extinderea vecinatatilor unui abator este de asteptat sa duca la cresterea atentiei acordate mirosului ca o problema de mediu.

In general mirosurile sunt considerate subiective, deci reactiile la stimuli de miros (odorizanti) nu sunt intotdeauna predictibile. Pe deasupra, simtul mirosului devine selectiv, adica mirosim instinctiv anumite mirosuri si ignoram altele. Mirosul, ca si gustul, poate fi adaptat unor anumiti stimuli dupa expunere si poate fi atenuat cu timpul.

Poate fi problema mirosului rezolvata prin educatie? Daca problema mirosului este mai degraba o problema estetica decat una de pericol pentru sanatate poate fi educata populatia sa coexiste cu fermele?

Oricand exista o problema de miros este potrivit si prudent sa se conduca un program extensiv de educatie pentru inlaturarea oricaror temeri care pot exista in populatia locala. Populatia trebuie convinsa ca mirosul nu reprezinta un pericol pentru sanatate si trebuie avertizata in legatura cu masurile de diminuare a mirosurilor. Este important ca populatia sa vada ca problema este tratata serios si ca se fac eforturi de minimizare.

Pe de alta parte, problema mirosului cere o solutie tehnica. Nici un studiu nu a dovedit ca exista vreo boala sau modificare fiziologica cauzata de locuirea sau munca in zonele din vecinatatea fermelor de animale sau abatoare generatoare de mirosuri neplacute. Cu certitudine, se poate afirma ca starea de sanatate a persoanelor care locuiesc in zone cu mirosuri dezagreabile provenind de la animale NU este afectata de mirosuri. Unele persoane pot fi suficient de afectate de mirosurile intense de la fermele de animale incat sa nu poata sa mentina un stil de viata caracteristic lor. Oricum, **mirosul este mai degraba o sursa de disconfort sau neplaceri. Nici unul dintre gazele detectate care ajung in zonele rezidentiale nu au fost nicaieri aproape de nivelele toxice.**

E) ALTERNATIVE

Nu este cazul

F) CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- **Pe amplasament studiat concentratiile masurate ale amoniacului si pulberilor in suspensie arata valori mult sub CMA pentru perioada de mediere de 30 minute.**

- Functionarea obiectivelor productive (abator, gater, cherestea, etc) limitrofe ariei studiate influenteaza calitatea aerului pe amplasamentul studiat (concentratii mai mari de pulberi in suspensie cand unitatile lucreaza).
- Masuratorile din 22 si 24.10.2021 si cele anterioare (2017-2020) privind calitatea aerului in localitatea Gilau nu evidentiaza concentratii peste cele maxim admise (pulberi, amoniac), caracterizand calitatea aerului corespunzatoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale. Valori mai mari (sub CMA) ale pulberilor in suspensie s-au constatat cand unitatile economice din jurul obiectivului erau in activitate.
- Dozele de expunere si aportul zilnic calculate pentru contaminantii specifici zonei in care vor fi amplasate locuintele propuse a fi construite (amoniac), pentru concentratiile acestuia masurate in aria de influenta a obiectivului, la momentul actual, in cazul expunerii pe cale respiratorie, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.
- In zona constructiilor propuse indicele de hazard calculat pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate s-a situat sub valoarea 1 ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule respirabile si amoniac).
- Prezentarea comparativa a valorilor de zgomot echivalent masurate (20.11.2 si 01.12.22) arata ca activitatea platformei industriale, in principal a unitatilor de prelucrare a lemnului duce la cresterea nivelului de zgomot ambiental (vezi P3-P6), punctele critice fiind P6-P5, extremitatea SV a platformei industriale, respectiv mijlocul laturii de S a amplasamentului propus pentru locuinte.
- Pe baza masuratorilor efectuate se poate aprecia ca nivelul de zgomot determinat in perioada de incercare nu ar conduce la valori care sa genereze disconfort si cu atat mai putin efectete asupra starii de sanatate a viitorilor locatari.
- Factorii de disconfort (mirosuri) pot fi prezenti, dar sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.
- Orice solicitare de cumparare a parcelelor de pe amplasamentul analizat va fi urmata de informarea scrisa a solicitantului de catre vanzator privind

G) REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea WOHNUNG IMOBILIARE SRL, RATSPEX SRL, SUBLIME ENTERPRISE SRL si FINPRO STAR SRL in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

Descrierea sumara a proiectului

Funcțiunea actuala a zonei este agricola - arabil, noua destinatie a zonei fiind aceea de locuire (predominant), inclusiv dotari de proximitate, spatii verzi, circulatii carosabile și pietonale.

BILANT TERITORIAL / ZONIFICARE

ZONE FUNCTIONALE	EXISTENT		PROPOS	
	mp	%	mp	%
Suprafata zonei studiate din care:	93907.00	100	93907.00	100.00
LOCUIRE	0	0	62820.14	66.90
S construit = max 30%			18846.04	
S verde = min 50%			31410.07	
S alei si circulatii auto			12564.03	
FUNCTIUNI MIXTE, DOTARI, SERVICII	0	0	3409.70	3.63
S construit = max 70%			2386.79	
S verde = min 20%			681.94	
S alei si circulatii auto			340.97	
CRESA, GRADINITA	0	0	2684.70	2.86
S construit = max 25%			671.18	
S verde = min 50%			1342.35	
S alei si circulatii auto			671.18	
SPATII VERZI-scuaruri/gradini/parcuri/terenuri sport	0.00	0	8964.05	9.55
CIRCULATII	0	0	16028.41	17.07

38 locuinte CUPLATE - 76 unitati locative
56 locuinte individuale IZOLATE

TOTAL unitati locative = 132

Suprafata fostei ferme este accesibila prin intermediul unui drum de exploatare, ce va fi modernizat, drum conectat la DN1 la nord-est de pozitia fermei. Un alt acces se realizeaza prin partea de sud, din strada Nurcariei, propusa spre modernizare.

Pentru fiecare locuinta se va asigura posibilitatea de parcare/garare pentru minim 1 automobil pe parcela proprie.

In zona exista in prezent retea publica de alimentare cu apa potabila ce delimiteaza amplasamentul atât pe latura estica cat si cea sudica, lungul strazii Nucariei.

Nu exista canalizare in imediata vecinatate a ansamblului studiat. Reteaua publica de canalizare menajera existenta se afla la aproximativ 500 m. Pentru realizarea investitiei se impune prelungirea retelei de canalizare publica pâna la amplasamentul studiat.

Alimentarea cu gaze si energie electrica se va face prin bransare la retelele existente pe amplasament.

Pe amplasament studiat concentratiile masurate ale amoniacului si pulberilor in suspensie arata valori mult sub CMA pentru perioada de mediere de 30 minute.

Functionarea obiectivelor productive (abator, gater, cherestea, etc) limitrofe ariei studiate influenteaza calitatea aerului pe amplasamentul studiat (concentratii mai mari de pulberi in suspensie cand unitatile lucreaza).

Masuratorile din 22 si 24.10.2021 si cele anterioare (2017-2020) privind calitatea aerului in localitatea Gilau nu evidentiaza concentratii peste cele maxim admise (pulberi, amoniac), caracterizand calitatea aerului corespunzatoare pentru parametrii normati in cazul zonelor rezidentiale. Valori mai mari (sub CMA) ale pulberilor in suspensie s-au constatat cand unitatile economice din jurul obiectivului erau in activitate.

Dozele de expunere si aportul zilnic calculate pentru contaminantii specifici zonei in care vor fi amplasate locuintele propuse a fi construite (amoniac), pentru concentratiile acestuia masurate in aria de influenta a obiectivului, la momentul actual, in cazul expunerii pe cale respiratorie, s-au situat sub valorile care asigura protectia starii de sanatate a populatiei.

In zona constructiilor propuse indicele de hazard calculat pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate s-a situat sub valoarea 1 ceea ce ne arata ca nu se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule respirabile si amoniac).

Prezentarea comparativa a valorilor de zgomot echivalent masurate (20.11.2 si 01.12.22) arata ca activitatea platformei industriale, in principal a unitatilor de prelucrare a lemnului duce la cresterea nivelului de zgomot ambiental (vezi P3-P6), punctele critice fiind P6-P5, extremitatea SV a platformei industriale, respectiv mijlocul laturii de S a amplasamentului propus pentru locuinte.

Pe baza masuratorilor efectuate se poate aprecia ca nivelul de zgomot determinat in perioada de incercare nu ar conduce la valori care sa genereze disconfort si cu atat mai putin efectete asupra starii de sanatate a viitorilor locatari.

Factorii de disconfort (mirosuri) pot fi prezenti, dar sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.

Orice solicitare de cumparare a parcelelor de pe amplasamentul analizat va fi urmata de informarea scrisa a solicitantului de catre vanzator privind functionarea

unitatilor de productie limitrofe si obligativitatea mentinerii masurilor de conformare pentru protectia sanatatii umane formulate mai jos.

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

CONDITII OBLIGATORII DE CONFORMARE

- Mutarea locatiei unitatii de invatamant (gradinita) spre latura de V a parcelei si a spatiilor comerciale spre E
- Instituirea unei bariere vegetale de protectie

Ansamblul de imobile propuse in localitatea Gilau, apartinand S.C. IMOINVEST S.A. **VA PUTEA FI IMPLEMENTAT NUMAI IN SITUATIA RESPECTARII CONDITIILOR OBLIGATORII DE CONFORMARE**

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

1Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai





COMUNA GILĂU

ROMÂNIA

JUDEȚUL CLUJ

GILĂU, str. Principală, nr. 723, CIF. 4485421, Cluj,
telefon: 0264-371646, fax: 0264-371709, CP-407310
e-mail:office@comunagilau.ro site: www.comunagilau.ro

Nr.17773 din 12.10.2022

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr.279 din 12.10.2022

În scopul: - PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU ACTUALIZARE PUZ AVIZAT SI APROBAT CONFORM HCL GILAU NR.94/20.06.2018, PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENTIAL-LOCUINTE SI SERVICII, ASIGURARE UTILITATI, OPERATIUNI NOTARIALE ELABORARE DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI DRUMURI SI INFRASTRUCTURA, OPERATIUNI NOTARIALE CONFORM PUZ

Ca urmare a Cererii adresate de SC IMOINVEST SA, CUI:RO15697381, cu sediul în județul Cluj, municipiul Cluj-Napoca, str.Horea, nr.3, cod poștal: -, telefon/fax: -, e-mail: -, înregistrată la nr.17773 din 04.10.2022,

pentru imobilul – teren și construcții, situat în județul Cluj, comuna Gilau, satul Gilau, Ferma 22, Fn, cod poștal: 407310, identificat prin CF nr.56012, nr.cad.56012/Gilau, CF nr.54504, nr.cad.54504/Gilau, CF nr.54502, nr.cad.54502/Gilau, CF nr.56014, nr.cad.56014/Gilau, CF nr.54506, nr.cad.54506/Gilau, CF nr.54507, nr.cad.54507/Gilau, CF nr.56018, nr.cad.56018/Gilau, CF nr.54508, nr.cad.54508/Gilau, CF nr.54503, nr.cad.54503/Gilau, CF nr.56013, nr.cad.56013/Gilau, plan de încadrare în zonă sc. 1:5000, plan de situație sc. 1:500;

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr.185/1999 faza PUG, aprobată prin hotărârea Consiliului Local Gilau nr.67/08.12.1997, prelungită prin hotărârea Consiliului Local Gilau nr.65/18.06.2013, HCL nr.103/15.12.2015, HCL nr.200/13.12.2018 și HCL nr.212/15.12.2020.

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

1.1. În conformitate cu prevederile PUG Comuna Gilau, localitatea Gilau imobilul este situat în intravilanul Comunei Gilau, localitatea Gilau.

1.2. Imobilul este proprietate privată conform CF nr.56012, nr.cad.56012/Gilau, CF nr.54504, nr.cad.54504/Gilau, CF nr.54502, nr.cad.54502/Gilau, CF nr.56014, nr.cad.56014/Gilau, CF nr.54506, nr.cad.54506/Gilau, CF nr.54507, nr.cad.54507/Gilau, CF nr.56018, nr.cad.56018/Gilau, CF nr.54508,

nr.cad.54508/Gilau, CF nr.54503, nr.cad.54503/Gilau, CF nr.56013,
nr.cad.56013/Gilau.

1.3.Servituti

1.3.1. Servituți care afectează terenul - nu e cazul

1.3.2. Dreptul de preemțiune – nu e cazul

1.3.3. Destinația stabilită prin PUZ-Ansamblu rezidențial locuințe și servicii, avizat cu avizul arhitectului șef al Județului Cluj nr.7/03.02.2009 și aprobat cu HCL Gilau nr.23/24.02.2009.

1.4. Imobilul este inclus în listele monumentelor istorice-nu e cazul.

2. REGIMUL ECONOMIC:

2.1. Folosința actuală: curți-construcții, conform CF nr.56012, nr.cad.56012/Gilau, CF nr.54504, nr.cad.54504/Gilau, CF nr.54502, nr.cad.54502/Gilau, CF nr.56014, nr.cad.56014/Gilau, CF nr.54506, nr.cad.54506/Gilau, CF nr.54507, nr.cad.54507/Gilau, CF nr.56018, nr.cad.56018/Gilau, CF nr.54508, nr.cad.54508/Gilau, CF nr.54503, nr.cad.54503/Gilau, CF nr.56013, nr.cad.56013/Gilau.

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

Destinația stabilită prin PUZ-Ansamblu rezidențial locuințe și servicii, avizat cu avizul arhitectului șef al Județului Cluj nr.7/03.02.2009 și aprobat cu HCL Gilau nr.23/24.02.2009.

Zona de locuințe cuprinzând:

-locuințe individuale și multifamiliale cu lot propriu, cu maximum P+1E, organizate în regim izolat și cuplat.

-locuințe semicolective cu regim scăzut de înălțime P+2E+M

-dotări de proximitate: comerț/servicii P+2E, grădinița P+1E.

Utilizări admise: - locuințe individuale și semicolective cu lot propriu în regim izolat sau cuplat (garaje aferente locuințelor, dotări de proximitate (comerț/servicii nepoluante) și grădinița).

Utilizări admise cu condiționari:

Servicii profesionale prestate de proprietari cu următoarele condiții:

-suprafața utilă ocupată de aceasta să nu depășească 100 mp, neanchiriabilă

-să aibă acces public limitat

-să nu producă poluare fonică, chimică sau vizuală

-activitatea să se desfășoare numai în interior

-să se asigure 1-2 locuri de parcare în interiorul parcelei pentru vizitatorii ocazionali.

Alte dotări specifice zonei rezidențiale: - cabinete medicale pentru medicii de familie, cabinete stomatologice etc, cu condiția ca, prin capacitatea minimală a acestora, să se adreseze preponderent locuitorilor zonei.

Utilizări interzise:

-orice alt tip de activitate

-lucrări de terasament de natură să afecteze amenajările din spațiile publice sau de pe parcelele adiacente.

-orice amenajări care pot determina scurgerea apelor meteorice pe domeniul public sau parcelele adiacente.

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

2.4. Alte prevederi rezultate din hotărârile consiliului local sau județean cu privire la zona în care se află imobilul - nu sunt.

3. REGIMUL TEHNIC: S=93.907 mp

Se propune: elaborare PUZ pentru actualizare PUZ avizat și aprobat conform HCL Gilau nr.94/20.06.2018 pentru construire ansamblu rezidențial locuințe și servicii, utilități, operațiuni notariale.

Va aducem la cunostinta prevederile HCL Gilau nr.94/20.06.2018: suprafata minima a parcelei construibile pentru o unitate locativa-locuinta va fi de 500 mp, suprafata minima a parcelei construibile pentru doua unitati locative-locuinta cuplata va fi de 800 mp.

Se vor respecta conditiile impuse prin Avizul de oportunitate favorabil nr.51/14.07.2021.

Pana la faza PUZ se vor solutiona urmatoarele:

-unirea zonelor functionale de zona verde si de dotari publice-gradinita, pentru a obtine o suprafata generoasa aferenta functiunii de gradinita.

-prelungirea drumului situat la nordul amplasamentului paralel cu str.Nurcariei pentru asigurarea unui al doilea acces in incinta.

-se va prezenta punctul de vedere al Directiei de sanatate public si/sau un studiu de impact asupra sanatatii populatiei cu privire la vecinatatea cu fermele/abatorul.

Se va elabora o documentatie de urbanism PUZ in conformitate cu ghidul privind metodologia de elaborare si continut-cadru al PUZ GM-010-2000.

Se va asigura informarea si consultarea publicului in toate etapele, conform Ordinului MDRT nr.2701/2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare si consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului si de urbanism.

Emiterea autorizatiei de construire pentru realizarea imobilelor se va face concomitent cu depunerea proiectelor pentru asigurarea utilitatilor publice si proiectului pentru asigurarea accesului la reseaua publica de drumuri.Emiterea autorizatiei de construire pentru realizarea infrastructurii tehnico-edilitare se poate face si distinct, anterior emiterii autorizatiei de construire a imobilelor.Receptia imobilului se realizeaza doar ulterior executarii tuturor lucrarilor de infrastructura(utilitati, drum)-receptie partiala a imobilului(conform art.27 alin.(2¹) din Legea 50/1991 si art.37 din Legea 7/1996) se poate realiza doar daca imobilul supus receptiei are finalizata/functionala infrastructura care il deserveste(utilitati,, drum, spatii publice) cu acces amenajat la un drum public.Cheltuielile ocazionale pentru asigurarea infrastructurii vor fi suportate de catre beneficiar.

Avizele obtinute in baza certificatului de urbanism nr.239/25.08.2021 raman valabile in termenul de valabilitate inscris pe acestea.

Documentatia pentru obtinerea autorizatiei de construire se va prezenta conform cadrului continut din Legea nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare:

3.1. Restricții impuse: - nu este cazul.

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

(i) regimul de aliniere a terenului și construcțiilor față de drumurile publice adiacente: - se va stabili prin PUZ.

(ii) retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine: - se va stabili prin PUZ.

(iii) elemente privind volumetria și/sau aspectul general al clădirilor în raport cu imobilele învecinate, precum și alte prevederi extrase din documentatii de urbanism, din regulamentul local de urbanism, din PUZ, PUD sau din Regulamentul General de Urbanism, dupa caz: - se va stabili prin PUZ.

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

-locuinte individuale si cuplate P+1E.

-locuinte semicolective P+1E.

-dotari de proximitate: comert/servicii P+2E, gradinita P+1E.

(v) procentul maxim de ocupare a terenului (POT) și coeficientul maxim de utilizare a terenului (CUT), raportate la suprafața de teren corespunzătoare zonei din parcelă care face obiectul solicitării: - POTmax=30%(locuinte) si POTmax=70% alte functiuni; CUTmax=0,6.

(vi) dimensiunile și suprafețele minime și/sau maxime ale parcelelor (în cazul proiectelor de parcelare): - Smin=500 mp pentru o unitate locativa(locuinta), Smin=800 mp pentru doua unitati locative(locuinta cuplata), adancimea parcelei mai mare sau cel putin egala cu latimea parcelei, front minim la strada 12 m pentru locuinte izolate si cel putin 9 m pentru locuintele cuplate cu un calcan lateral si o fatada laterala, in cazul parcelelor de colt lungimea frontului la strada principala va fi de cel putin 15 m pentru constructiile izolate si cel putin 12 m pentru constructiile cuplate cu un calcan.

3.3. echiparea cu utilități existente și referințe cu privire la noi capacități prevăzute prin studiile și documentațiile anterior aprobate (apă, canalizare, gaze, energie electrică, energie termică, telecomunicații, transport urban etc.): - există rețele de energie electrică, apă, canalizare, gaze naturale. Utilitățile se vor asigura prin extinderea rețelelor existente în zona.

3.4. circulația pietonilor și a autovehiculelor, accesul auto și parcajele necesare în zonă, potrivit studiilor și proiectelor anterior aprobate: Accesul se va reglementa din drumul local. Parcățile, accesul, spațiile verzi vor fi amplasate și dimensionate în cadrul incintei în conformitate cu HGR nr. 525/1996, republicată, cu modificările ulterioare și cu normativul nr. P nr. 132/1993.

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

**PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU ACTUALIZARE PUZ AVIZAT SI APROBAT
CONFORM HCL GILAU NR.94/20.06.2018, PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU
REZIDENTIAL-LOCUINTE SI SERVICII, ASIGURARE UTILITATI, OPERATIUNI
NOTARIALE
ELABORARE DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR
DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI DRUMURI SI INFRASTRUCTURA, OPERATIUNI
NOTARIALE CONFORM PUZ**

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

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului : **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ** cu sediul în Cluj-Napoca, Calea Dorobanților nr.99, Cod 400609, Web site: <http://apmcj.anpm.ro>, E-mail: office@apmcj.anpm.ro, telefon 0264 - 419.592.

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

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

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

În aceste condiții:

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

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

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării
--

procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIIȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

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

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

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

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

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

alimentare cu apă

gaze naturale

Alte avize/acorduri

canalizare

telefonizare

.....

alimentare cu energie electrică

salubritate

.....

alimentare cu energie termică

transport urban

.....

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):

-HCL Gilau pentru realizare acces, bransamente si racorduri la rețelele edilitare la PUZ si DTAC

-Aviz de oportunitate favorabil nr.51/14.07.2021 eliberat de Consiliul Judetean Cluj

-Avizul favorabil al arhitectului sef al Judetului Cluj nr.178/22.08.2022 la PUZ

-IPJ-Serviciul Politia Rutiera-pentru acces la PUZ si DTAC

-Avizul arhitectului sef al Judetului Cluj premergator aprobarii PUZ prin HCL Gilau

-Ilustrare urbanistica la PUZ

-Proiect tehnic pentru realizarea infrastructurii de utilitati(alimentare cu apa, racord la canalizare, alimentare cu energie electrica, gaze naturale, telecomunicatii) la DTAC

-Proiect tehnic pentru realizare drumuri de acces interioare si de racordare cu strazile localitatii Gilau la DTAC

-Parcele dezmembrate cu folosinta drum dimensionate conform PUZ avizat si aprobat la DTAC

-Plan topografic vizat de oficiul de cadastru si publicitate imobiliara pentru intocmirea

PUZ/DTAC/DTOE(plan de incadrare in zona si plan de situatie-format analogic si digital-format dxf sistem de coordonate Stereo 70) si proces verbal de receptie

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

-Studiu geotehnic la PUZ

-Studiu de integrare in specificul arhitecturii locale la PUZ

-Studiu de fundamentare privind asigurarea acces si utilitati la PUZ

-Studiu de circulatie

-Studiu geotehnic verificat Af la DTAC

-Expertiza tehnica drumuri la DTAC

-Verificatori tehnici la DTAC

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie): - DA, la PUZ si DTAC.

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

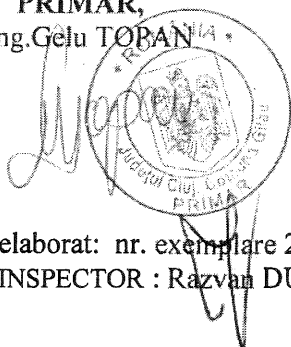
-taxa RUR la PUZ

-taxa autorizatie de construire la DTAC

-taxa certificat de urbanism la DTAC

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de **12 luni** de la data emiterii.

PRIMAR,
ing. Gelu TOBAN



SECRETAR,
jr. Cristina MANASTIREANU

A handwritten signature in black ink, corresponding to the Secretary's name.

ARHITECT-ŞEF,
ing. Claudia TRIF

A handwritten signature in black ink, corresponding to the Chief Architect's name.

elaborat: nr. exemplare 2 ex
INSPECTOR : Razvan DUMITRAS

Achitat taxa de : **944 lei**, conform chitantei nr.0006950 din 04.10.2022.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de 12.10.2022.

CUPRINS MEMORIU DE PREZENTARE

1. INTRODUCERE

- 1.1 Date de recunoaştere a documentaţiei
- 1.2 Obiectul PUZ
- 1.3 Surse documentare

2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII

- 2.1 Evoluţia zonei
- 2.2 Încadrarea în localitate
- 2.3 Elemente ale cadrului natural
- 2.4 Circulaţia
- 2.5 Ocuparea terenurilor
- 2.6 Echipare edilitară
- 2.7 Probleme de mediu
- 2.8 Opţiuni ale populaţiei

3. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ

- 3.1 Concluzii ale studiilor de fundamentare
- 3.2 Prevederi ale PUG
- 3.3 Valorificarea cadrului natural
- 3.4 Modernizarea circulaţiei
- 3.5 Zonificarea funcţională – reglementări, bilanţ teritorial, indici urbanistici
- 3.6 Dezvoltarea echipării edilitare
- 3.7 Protecţia mediului
- 3.8 Obiective de utilitate publică

4. CONCLUZII, MĂSURI ÎN CONTINUARE

5. ANEXE

MEMORIU DE PREZENTARE

1 INTRODUCERE

1.1 Date de recunoaștere a documentatiei

- *Denumirea lucrării*

PLAN URBANISTIC ZONAL PENTRU ACTUALIZARE PUZ AVIZAT SI APROBAT CONFORM HCL GILAU NR.94/20.06.2018, PENTRU CONSTRUIRE ANSAMBLU REZIDENTIAL - LOCUINTE SI SERVICII, ASIGURARE UTILITATI, OPERATIUNI NOTARIALE

ELABORARE DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE A OBIECTIVULUI DRUMURI SI INFRASTRUCTURA, OPERATIUNI NOTARIALE CONFORM PUZ

- *Beneficiar:* IMOINVEST S.A.
- *Proiectantul general:* MULTISERV EVOLUTION S.R.L.
- *Coordonator:* BIROU INDIVIDUAL DE ARHITECTURĂ ȘIMON CIPRIAN
- *Data elaborării:* OCTOMBRIE 2021

1.2 Obiectul PUZ

- *Solicitări ale temei-program*

Prezenta documentație de urbanism – P.U.Z. a fost întocmită la solicitarea beneficiarului, în scopul actualizării PUZ avizat și aprobat conform HCL Gilău nr.94/20.06.2018.

Planul Urbanistic Zonal are scopul de reglementare specifică pentru „Zonă rezidențială fosta Fermă Avicola” și asigură corelarea dezvoltării urbanistice a acestei zone cu prevederile Planului Urbanistic General al comunei Gilău, aprobat și reactualizat în anul 1997 .

Conform prevederilor Planului Urbanistic General comunei Gilău și Regulamentului Local de Urbanism aferent, terenul care face obiectul PUZ este inclus în UTR IAa2, zona unități de producție, subzona unități agricole.

Planul Urbanistic Zonal stabilește amplasamentele construcțiilor prevăzute a se realiza în perioada imediată și viitoare, și încadrarea lor într-o soluție de ansamblu pentru întreaga zonă, corelat cu cerințele actuale economice, cu modelarea arhitectural - urbanistică și funcțională a acestei zone, potrivit mărimii, a exigențelor programului arhitectural, tradițiilor și condițiilor naturale pe care le oferă aceasta.

Scopul prezentului Plan Urbanistic Zonal îl constituie următoarele obiective:

- zonificări/organizare funcțională/integrare în context pentru noile funcțiuni: locuire rezidențială, funcțiuni comunitare, servicii, grădiniță, funcțiuni mixte, comerț
- asigurarea reglementării construcțiilor și amenajărilor necesare funcțiunilor propuse;
- organizarea circulațiilor carosabile și pietonale în cadrul zonei și a legăturilor acestora cu căile de comunicații existente;
- echiparea tehnico-edilitară a zonei fostelor ferme Avicola, pentru schimbarea folosinței actuale a terenurilor (foste terenuri agro-zootehnice), conform prevederilor;
- stabilirea procentelor de ocupare a terenului;
- stabilirea orientărilor majore de reglementare, cu indicarea priorităților, a permisivităților și a restricțiilor care se impun.

- *Prevederi ale programului de dezvoltare a localității pentru zona studiată*

Zona studiată prin PUZ este situată în intravilanul localității Gilău, fiind situată în vestul acesteia. Suprafața studiată are 93 907 mp. Amplasamentul este format din mai multe parcele conform extraselor CF nr. 56012, 54504, 54504, 54502, 56014, 54506, 54507, 56018, 54508, 54503, 56013, 51119 Gilău, fiind proprietatea IMOINVEST SA.

Documentația de față reprezintă actualizare PUZ solicitat prin Certificatul de Urbanism nr.239 din 25.08.2021, în vederea realizării documentației de actualizare PUZ aferent unui ansamblu de locuințe individuale și cuplate.

1.3 Surse documentare

Lista studiilor și proiectelor elaborate anterior PUZ

- Planul Urbanistic General al comunei Gilău
- Regulamentul Local de Urbanism
- Certificat de Urbanism emis de Primăria comunei Gilău
- PUZ avizat și aprobat conform HCL Gilău nr.94/20.06.2018, pentru construire ansamblu rezidențial - locuințe și servicii, asigurare utilități, operațiuni notariale

Lista studiilor de fundamentare întocmite concomitent cu PUZ

- Ridicare topografică
- Studiu geotehnic
- Studiu de integrare în specificul arhitecturii locale
- Studiu de fundamentare privind asigurarea acces și utilități
- Studiu de impact
- Studiu de circulație
- Studiu de coexistență

2 STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII

2.1 Evoluția zonei

- *Date privind evoluția zonei*

Potrivit planului urbanistic general, terenul pe care existau fostele hale era destinat producției zootehnice. În prezent, pe ansamblul studiat mai există o singură construcție, dezafectată, ce se va demola, putem considera așadar, terenul liber de construcții în proprietatea S.C. IMOINVEST S.A.

- *Caracteristici semnificative ale zonei, relaționate cu evoluția localității*

Suprafața zonei este de aproximativ 10 ha., aflată în partea de vest a satului centru de comună Gilău. Zona studiată se află pe un platou înalt și oferă perspective deosebite. Acesta beneficiază de o poziție bună raportat la pădurea din apropiere.

- *Potențial de dezvoltare*

Zona prezintă interes și este în continuă dezvoltare rezidențială, fiind un amplasament ușor accesibil.

2.2 Încadrarea în localitate

- *Poziția zonei față de intravilanul localității*

Zona studiată prin PUZ – Ferma 22, este situată în interiorul intravilanului satului Gilău, constituind limita lui vestică.

Suprafața terenului este de aproximativ 10 ha., fiind delimitată astfel:
Nord – terenuri agricole

Sud – strada Nurcăriei, limita intravilanului, proprietăți agricole aflate în extravilan
Est – terenuri aparținând fostei ferme Avicola, astăzi în proprietate privată
Vest – terenuri agricole, drum

- *Relaționarea zonei cu localitatea, sub aspectul poziției, accesibilității, cooperării în domeniul edilitar, servirea cu instituții de interes general, etc.*

DN1 (E60) reprezintă artera majoră de circulație în zonă.

Accesul principal pe terenul studiat se realizează prin partea de sud, din strada Nurcăriei, strada asfaltată, cu două benzi. Un alt acces se face prin intermediul unui drum de exploatare, drum conectat la DN1 prin drumul comunal, drum asfaltat cu profil de aprox 4m, la nord-est de poziția fermei.

2.3 Elemente ale cadrului natural

- *Elemente ale cadrului natural ce pot interveni în modul de organizare urbanistică: relieful, rețeaua hidrografică, clima, condiții geotehnice, riscuri naturale*

Cadrul geomorfologic:

Din punct de vedere geomorfologic, localitatea Gilău face parte din unitatea Depresiunea Transilvaniei, la contactul acesteia cu Munții Apuseni de Nord. Perimetrul cercetat este situat în partea vestică a localității, în apropierea contactului dintre zona de terasa a râului Someșul Mic și formațiunile Munților Apuseni de Nord.

Date geologice generale:

Zona cercetată este dominată de depozite paleogen inferioare, alcătuite din argile roșii continentale, străbătute de corpuri de roci magmatice aparținând vulcanismului Banatic, aproximativ de aceeași vârstă. Aceste depozite sunt acoperite de formațiuni cuaternare, alcătuite din prafuri și nisipuri prăfoase cu pietriș mărunț, respectiv de depozite antropice recente.

Date hidrografice și climatice:

Bazinul hidrografic al localității Gilău aparține râului Someșul Mic. Din punct de vedere climatic, amplasamentul se încadrează în zona continental moderată de munte. Vânturile suflă din sector vestic și au o medie de 3,1m/s. Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Cantitatea de precipitații, depășește în general media pe țară.

Temperatura medie anuală este de 8,3°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este - 4,7°C iar cea a lunii iulie atinge valoarea de 18,9°C. Valorile medii ale precipitațiilor anuale sunt de 680mm, cu luna cea mai bogată în precipitații - iunie, cu o medie de 90 mm, iar cea mai secetoasă - februarie, cu media de 20mm. Vânturile dominante bat din sectorul vestic și înregistrează schimbări ale direcției de la vara la iarnă, cu intensificări orientate vest - est. Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-1977, se stabilește pe baza observațiilor locale. Se recomandă adoptarea unei adâncimi maxime de îngheț >1.20m.

Zona seismică de calcul:

Conform normativului P10011-2013, amplasamentul cercetat se caracterizează printr-o valoare a accelerației terenului $a_g=0,10g$ și o perioadă de colt $T_c=0,7s$. Zonarea valorii de varf a accelerației terenului s-a luat în funcție de intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMR=225$ ani.

Stabilitatea terenului:

Amplasamentul este aproximativ orizontal, specific zonei de terasa, cu o înclinare locală sub 10% pe direcția NV-SE în extremitatea nord-vestică a sa. La data executării lucrărilor de teren, amplasamentul nu prezenta semne de instabilitate.

Fenomene de instabilitate pot sa apară local in cazul malurilor si taluzurilor rezultate din săpătura/ umplutura. Toate săpăturile se vor executa sprijinit cu elemente calculate.

Conditii referitoare la vecinătăți:

Amplasamentul este situat într-o zonă nepopulata cu imobile de locuit.

Încadrarea obiectivului in „zone de risc” (Lege 575- secțiunea v - zone de risc natural):

Zonele de risc natural sunt areale delimitate geografic, in interiorul cărora exista un potențial de producere a unor fenomene naturale destructive, care pot afecta populația, activitățile umane, mediul natural si cel construit si pot produce pagube si victime umane.

2.4 Circulația

- *Aspecte critice privind desfășurarea, în cadrul zonei, a circulației feroviare, navale, aeriene – după caz*
- *Capacități de transport, greutate în fluența circulației, incomodări între tipurile de circulație, precum și dintre acestea și alte funcțiuni ale zonei, necesități de modernizarea traseelor existente și de realizare a unor artere noi, capacități și trasee ale transportului în comun, intersecții cu probleme, priorități*

Reteaua traficului existent

Principala cale de acces în zonă este strada Nurcăriei, aflată în partea de sud a ansamblului. Aceasta se desprinde din DN1 (E60) în interiorul localității. DN1 reprezintă artera de legătură cu Cluj și cu Huedin-Oradea.

Limita de sud-est a ansamblului este definită de foste drumuri interioare ale fermei, drumuri ce sunt în coproprietate.

Un alt acces existent, este drumul de pe limita nordică a amplasamentului, drum de pământ ce se continuă cu drumul comunal asfaltat, până în E60.

Rețeaua stradală cuprinde toate tronsoanele de infrastructură ce deservește circulația locală. În funcție de intensitatea traficului rutier susținut, străzile se pot clasifica în 4 categorii și anume străzi de categoriile I, II, III și IV. Conform „Normă tehnică din 27/01/1998”, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr.138 bis din 06/04/1998, privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, străzile urbane sunt clasificate astfel:

- Străzi de categorie I – magistrale – asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului pe direcția drumului național ce traversează orașul sau pe direcția principală de legătură cu acest drum, având minimum 6 benzi de circulație;
- Străzi de categoria a II-a – de legătură – asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit, având 4 benzi de circulație;
- Străzi de categoria a III-a – colectoare – preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație;
- Străzile de categoria a IV-a – de folosință locală – asigură accesul la locuințe și servicii curente sau ocazionale din zonele cu trafic foarte redus;

În studiu s-au avut în vedere următoarele străzi: Nurcăriei, DN1, Republicii. După caracteristicile de structură ale străzilor: tip îmbrăcăminte, starea de viabilitate, gradul de modernizare, capacitatea portantă, starea fizică a străzilor este bună.

Din punct de vedere al circulației, str. Nurcăriei și str. Republicii îndeplinesc funcții multiple de strada categoria III și IV. De asemenea aceste străzi sunt prevăzute cu trotuare. Starea tehnică a străzilor este bună. În ceea ce privește sistemul de colectare și evacuare a apelor pluviale aferent drumurilor, acesta este eficient, fiind realizat prin rigole.

Strada Principală – DN 1 este o stradă care asigură preluarea fluxurilor majore ale oraşului pe direcţia drumului naţional ce traversează oraşul de la E la V.

2.5 Ocuparea terenurilor

- *Principalele caracteristici ale funcţiunilor ce ocupă zona studiată*

Funcţiunea actuală a zonei este agricolă - arabil, pe acest teren au existat ferme de păsări. Prin dezafectarea acestora, terenul a rămas slab utilizat. În momentul de faţă, terenul se află în proprietate privată, cu intenţia de a fi folosit pentru construcţia de locuinţe, dotări de proximitate, spaţii verzi şi suprafeţe pentru circulaţie.

- *Relaţionări între funcţiuni*

În prezent, singura funcţiune este arabil. Amplasamentul se învecinează cu funcţiuni de industrie uşoară, depozitare şi servicii spre est şi parţial spre sud, cu terenuri agricole la nord, vest şi sud.

- *Gradul de ocupare a zonei cu fond construit*

Pe ansamblul studiat se află o singură construcţie dezafectată, fiind o anexă a fostei ferme. Zona se poate considera a fi liberă de construcţii.

- *Aspecte calitative ale fondului construit*

Clădirea existentă nu are valoare din punct de vedere arhitectural şi nu poate fi integrată în viitorul ansamblu rezidenţial, urmând a fi demolată.

- *Asigurarea cu servicii a zonei, în corelare cu zonele vecine*

Amplasamentul studiat are o legătură facilă cu centrul comunei, ce dispune de numeroase servicii şi comerţ locale

- *Asigurarea cu spaţii verzi*

Zona studiată se învecinează în partea de vest cu o pădure, iar spre est cu parcul castelului Wass. Malurile lăcului de acumulare Gilău, accesibile pietonal reprezintă de asemenea o posibilitate de promenadă şi agrement.

- *Existenţa unor riscuri naturale în zona studiată sau în zonele vecine: Nu e cazul*
- *Principalele disfuncţionalităţi*

Dificultăţile sunt prezente la nivelul regimului de proprietate asupra căilor de acces existent, care aparţin în comun mai multor persoane fizice şi juridice, motiv pentru care se propun două accese ce se vor realiza pe parcelele aflate în proprietatea beneficiarului.

2.6 Echipare edilitară

- *Stadiul echipării edilitare a zonei, în corelare cu infrastructura localităţii*

(debite şi reţele de distribuţie apă potabilă, reţele de canalizare, reţele de transport energie electrică, reţele de comunicaţie, surse şi reţele alimentare cu căldură, posibilităţi de alimentare cu gaze naturale – după caz)

- *Principale disfuncţionalităţi*

Reţelele de apă-canal

În localitatea Gilău există în prezent reţea publică de alimentare cu apă potabilă ce delimitează amplasamentul atât pe latura estică, unde există conducta Ø400mm, iar în partea de sud, conducta Ø110mm poziţionată de-a lungul străzii Nurchăriei. Reţeaua de canalizare se află situată la aproximativ 500m faţă de amplasamentul studiat.

Reţele de gaz metan

Reţea publică de gaze naturale de presiune redusă existenta, situată în sudul ansamblului, de-a lungul străzii Nurchăriei.

Alimentarea cu energie electrică

Reţea existentă în zonă.

2.7 Probleme de mediu

Conform Ordinului comun MAPPM (nr.214/RT/1999) – MLPAT (nr.16/NN/1999) și ghidului său de aplicare, problemele de mediu se tratează în cadrul unor analize de evaluare a impactului asupra mediului, incluse planurilor de amenajare a teritoriului și planurilor de urbanism

Aceste analize de evaluare a problemelor existente de mediu vor fi:

- *Relația cadrul natural – cadrul construit*

Datorită lipsei vegetației înalte, se va stimula inițiativa proprietarilor de terenuri de a planta vegetație de talie înaltă, pentru a contribui la îmbunătățirea condițiilor de mediu.

Actualele activități, producție agro-zootehnică și industrie de prelucrare a lemnului, nu asigură un profil funcțional durabil pe termen mediu și lung pentru acest areal.

- *Evidențierea riscurilor naturale și antropice*

Cadrul natural și amenajat învecinat dispune are potențial ridicat de agrement. Prin realizarea unor legături pietonale și velo între sat, parc, pădure și lac, s-ar obține o mai bună relație între locuințe și cadrul natural atât pentru viitorii rezidenți din zonă, cât și pentru locuitorii satului Gilău.

- *Marcarea punctelor și traseelor din sistemul căilor de comunicații și din categoriile echipării editare, ce prezintă riscuri pentru zonă: nu e cazul*
- *Evidențierea valorilor de patrimoniu ce necesită protecție: nu e cazul*
- *Evidențierea potențialului balnear și turistic: nu e cazul*

2.8 Opțiuni ale populației

- *Se vor prezenta opțiunile populației, precum și punctele de vedere ale administrației publice locale asupra politicii proprii de dezvoltare urbanistică a zonei.*

Gilăul devine o locație tot mai atractivă pentru funcțiunea rezidențială, iar Primăria și Consiliul Local Gilău susțin inițiativa, fiind o reprofilare avantajoasă a zonei.

- *Se va expune și punctul de vedere al elaboratorului privind solicitările beneficiarului și felul cum urmează a fi soluționate acestea în cadrul PUZ*

Organizarea viitoare a zonei va avea în vedere calitatea structurii urbane, precum și calitatea funcțiunilor prevăzute: preponderent locuire. Se urmărește crearea unui spațiu urban cu toate dotările și echipamentele necesare, ce oferă o bună calitate a vieții.

3 PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ

Planul Urbanistic Zonal lotizează terenul pe baza reglementărilor Regulamentului Local de Urbanism. PUZ presupune o dezvoltare individuală, pe bază de comercializare a parcelelor și construirea lor independentă, în timp, pe baza reglementărilor planșelor și ale RLU.

Amplasamentul este alcătuit dintr-o rețea cu module având lățimea pornind de la 10 m și cu adâncime variabilă, între 20 m și 40 m. Această structură asigură întregului ansamblu flexibilitate în amplasarea diferitelor tipuri de locuințe. O variantă de „mobilare” a acestei structuri este recomandată în planșa POSIBILITATI DE MOBILARE URBANISTICĂ.

Tipologiile de construcții propuse largesc paleta de locuințe oferite, formele de organizare a spațiului privat fiind variate și conferă o imagine diferită fiecărei zone a spațiului public. Prin aceasta, străzile rezidențiale primesc identitate. Tipologiile de case reprezintă diferite grade de densitate, de la cele individuale simple, la cele cuplate. În funcție de însorire, alinierea caselor va fi astfel trasată încât să se utilizeze la maximum zonele luminate.

Relația cu peisajul natural este pusă în valoare prin modul orientării caselor pe parcele. Prin organizarea propusă, se optimizează utilizarea parcelelor, din punct de vedere al organizării spațiului pentru curte și grădină.

Se vor realiza două accese pentru facilitarea traficului: în partea de nord-est, din drumul de pământ, aflat administrare publică, în prelungirea căruia este drumul comunal asfaltat care face legătura cu E60, iar celălalt în partea de sud-vest din strada Nurchăriei. Prin realizarea celor două accese se are în vedere dezvoltarea accentuată a zonei cu caracter rezidențial.

Pentru dotările conexe locuirii, terenuri sport, grădini/parcuri cu locuri de joacă, comerț de proximitate, grădiniță, s-au rezervat amplasamente speciale.

3.1 Concluzii ale studiilor de fundamentare

Se pot prezenta sintetic concluziile studiilor de fundamentare elaborate anterior și concomitent cu PUZ, în special a celor ce justifică enunțarea unor reglementări urbanistice.

1. CONFORM STUDIU DE IMPACT asupra sanatatii:

Pe amplasamentul studiat concentrațiile măsurate ale amoniacului și pulberilor în suspensie arată valori mult sub CMA pentru perioada de mediere de 30 minute.

Funcționarea obiectivelor productive (abator, gater, cherestea, etc.) limitrofe ariei studiate influențează calitatea aerului pe amplasamentul studiat (concentrații mai mari de pulberi în suspensie pe perioada când unitățile lucrează).

Măsurătorile actuale (22 și 24.10.2021) și cele anterioare (2017-2020) privind calitatea aerului în localitatea Gilău nu evidențiază concentrații peste cele maxim admise (pulberi, amoniac), caracterizând calitatea aerului corespunzătoare pentru parametrii normăți în cazul zonelor rezidențiale. Valori mai mari (sub CMA) ale pulberilor în suspensie s-au constatat când unitățile economice din jurul obiectivului erau în activitate.

Dozele de expunere și aportul zilnic calculate pentru contaminanții specifici zonei în care vor fi amplasate locuințele propuse a fi construite (amoniac), pentru concentrațiile acestuia măsurate în aria de influență a obiectivului, la momentul actual, în cazul expunerii pe care respiratori, s-au situat sub valorile care asigură protecția stării de sănătate a populației.

În zona construcțiilor propuse indicele de hazard calculat pe baza concentrațiilor substanțelor periculoase măsurate s-a situat sub valoarea 1 ceea ce ne arată ca nu se ia în calcul probabilitatea unei toxicități potențiale asupra sănătății grupurilor populaționale din vecinătate, a mixturii de poluanți evaluați (particule respirabile și amoniac).

Factorii de disconfort (mirosuri) pot fi prezenți, dar sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc.

Orice solicitare de cumpărare a parcelelor de pe amplasamentul analizat va fi urmată de informarea scrisă a solicitantului de către vânzător privind funcționarea unităților de producție limitrofe și obligativitatea menținerii măsurilor de conformare pentru protecția sănătății umane formulate mai jos.

Concluziile formulate se referă strict la situația descrisă și evaluată și sunt valabile pentru actualul amplasament. Orice modificare de orice natură în caracteristicile obiectivului poate să conducă la modificări ale expunerii, riscului și implicit impactul asociat acesteia.

Condiții obligatorii de conformare:

- Mutarea locației unității de învățământ (grădinița) spre latura de V a parcelei și a spațiilor comerciale spre E
- Instituirea unei bariere vegetale de protecție conform pag.47 din Studiul de Impact.

Ansamblul de imobile propuse în localitatea Gilău aparținând SC IMOINVEST SA va putea fi implementat numai în situația respectării condițiilor obligatorii de conformare.

2. CONFORM STUDIU DE FUNDAMENTARE PRIVIND ASIGURAREA ACESELOR:

Se vor amenaja cele doua accese asigurând, astfel, legăturile dintre noul ansamblu rezidențial cu strada Nurchăriei și drumul de exploatare aflat la nord-est de către zona studiată. Amenajarea se va realiza prin racordări simple cu raze cuprinse între 6..14m;

Se va avea în vedere colectarea și preluarea scurgerii apelor pluviale atât din zona acceselor cât și de pe străzile existente urmând a fi modernizate. Apele vor fi conduse către emisarii naturali sau către gurile de scurgere existente.

Dacă spațiul permite, se va asigura continuitatea trotuarelor și pe drumurile existente;

În vederea asigurării siguranței circulației, se va avea în vedere realizarea de marcaje și indicatoare corespunzătoare, atât pe zonele de acces, incinta cât și pe cele doua drumuri existente urmând a fi modernizate;

Pe străzile din incinta proiectului precum și zonele de acces se va asigura un gabarit corespunzător pentru intervenția mașinilor de stingere a incendiilor, de colectare a deșeurilor precum și ambulantelor;

Accesele vor fi păstrate libere, fără obstrucționarea acestora prin mobilier urban.

3.2 Prevederi ale PUG

• *Vor fi prezentate prevederile PUG aprobat, cu implicații asupra dezvoltării urbanistice a zonei de studiu: căi de comunicație, relațiile zonei studiate cu localitatea și în special cu zonele vecine; mutații ce pot interveni în folosința terenurilor: lucrări majore prevăzute în zonă; dezvoltarea echipării edilitare, protecția mediului, etc.*

În cadrul PUG Gilău, actualizat în anul 1997, zona studiată este inclusă în UTR IAa2, zonă unități de producție, subzonă unități agricole. Prin intermediul prezentului PUZ se propune schimbarea destinației față de cea din regulamentul local de urbanism. Astfel noua destinație a zonei se dorește a fi aceea de locuire (predominant), inclusiv dotări de proximitate, spații verzi, circulații carosabile și pietonale.

Planul Urbanistic Zonal are caracter de reglementare specifică pentru zona studiată și asigură corelarea dezvoltării urbanistice a acestei zone cu prevederile Planului Urbanistic General al comunei Gilău, aprobat și reactualizat în anul 1997 .

3.3 Valorificarea cadrului natural

Se vor menționa posibilitățile de valorificare ale cadrului natural: relaționarea cu formele de relief; prezența unor oglinzi de apă și a spațiilor plantate; construibilitatea și condițiile de fundare ale terenului; adaptarea la condițiile de climă; valorificarea unor potențiale balneare, etc. – după caz

Ansamblul rezidențial propus beneficiază de poziția sa pe un platou înalt, astfel viitoarele locuințe vor beneficia de priveliști generoase asupra satului. Ansamblul beneficiază de existența unei păduri în apropiere.

În partea de est a ansamblului, se va organiza o zonă verde, parc cu terenuri de joacă, oferind copiilor din zonă un spațiu optim de relaxare și terenuri de joacă.

Poziționat în partea de sud a ansamblului, aproape de accesul din strada Nurchăriei, terenul grădiniței dispune o suprafață generoasă.

3.4 Modernizarea circulației

În funcție de prevederile PUG în domeniul circulației și concluziile studiilor de fundamentare se vor prezenta:

- *Organizarea circulației și a transportului în comun (modernizarea și completarea arterelor de circulație, asigurarea locurilor de parcare + garare; amplasarea stațiilor pentru transportul în comun; amenajarea unor intersecții; sensuri unice; semaforizări, etc)*
- *Organizarea circulației feroviare – după caz (construcții și instalații necesare circulației specifice; devieri de linii, linii noi; depozitari; locuri de parcare, garare etc)*
- *Organizarea circulației navale – după caz (lucrări, instalații și construcții specifice, necesare extinderii și modernizării transportului de mărfuri și călători; amenajări portuare, etc)*
- *Organizarea circulației aeriene – după caz (condiții impuse amplasării și modernizării aeroporturilor, servituți impuse zonelor construite limitrofe, reducerea poluării fonice etc)*
- *Organizarea circulației pietonale (trasee pietonale; piste pentru bicicliști; condiții speciale pentru handicapați)*

Circulația stradală

Reteaua traficului propus:

- Construirea unei rețele de drumuri care includ pe toată lungimea acestora, piste de biciclete și trotuare pentru circulațiile pietonale;
- Integrarea rețelei de drumuri nou create în rețeaua existentă;
- Tramele stradale propuse au lățimea de 12.50m, 10.50m și respectiv 9.00m.

Propuneri:

- Circulația în cadrul PUZ sa fie limitată la 30 km/h;
- Semnalizarea verticală și orizontală pe toate străzile PUZ-ului;
- Introducerea sensului unic in zona de funcțiuni mixte – servicii si învățământ.

Trama stradală și utilitățile din interiorul proprietăților studiate vor fi realizate în totalitate de către beneficiar.

Variante alternative de acces la dezvoltarea imobiliară de pe strada Nurchăriei – Gilău Ferma 22:

- str. Nurchăriei - str. Principală;
- drum comunal (nord) – str. Principală;
- Str. Nurchăriei - str. Republicii - str. Principală;
- Str. Nurchăriei - str. Republicii – str. Morii - str. Principală.

Parcaje

În zona rezidențială staționarea autovehiculelor se admite numai în interiorul parcelei, în afara circulațiilor publice. Prin excepție, pentru vizitatori sau pentru opriri se pot utiliza și parcajele prevăzute pe domeniul public. Pentru fiecare locuință se va asigura posibilitatea de parcare/garare pentru minim 1 automobil pe parcela proprie.

Circulații pietonale

Adiacent străzilor cu trafic auto se prevăd trotuare de 1,5 m lățime și accese mixte auto/pietonale. Circulația pietonală se va desfășura cu precădere pe trotuare. Au fost identificate zone pe strada Nurchăriei unde nu exista trotuare pietonale.

3.5 Zonificarea funcțională – reglementări, bilanț teritorial, indici urbanistici

Se vor prezenta principalele funcțiuni propuse ale zonei, grupate pe unități și subunități teritoriale (delimitare ca artere), care să permită enunțarea reglementărilor precum și a condițiilor de conformare și construire prevăzute de regulament.

Tuturor terenurilor din zonă va fi stabilită destinația.

Fiecărei funcțiuni i se va stabili categoria de intervenție urbanistică, în spiritul valorificării potențialului existent și înlăturării disfuncționalităților.

Bilanțul teritorial de zonă se întocmește comparativ, existent-propus, din care să rezulte proporția dintre funcțiuni și mutațiile ce intervin în ocuparea propusă a terenurilor.

Bilanțul teritorial se trece și pe planșa de reglementări urbanistice.

Principalii indici urbanistici ai PUZ, propuși pe funcțiuni și categorii de intervenție: procentul de ocupare al terenului (POT – raportul dintre aria construită la sol și suprafața terenului considerat) și coeficientul de utilizare al terenului (CUT – raportul dintre aria desfășurată a construcțiilor și suprafața terenului considerat)

Funcțiunea predominantă va fi cea de locuire.

Dotările conexe locuirii, de dimensiuni reduse (comerț, servicii, grădiniță, spații de agrement) sunt grupate în zona accesului din strada Nurchăriei, pentru o mai bună fluiditate și pentru evitarea aglomerării zonei rezidențiale de către utilizatorii dotărilor menționate și a grădiniței, fiind destinate și locuitorilor zonei, nu doar celor din ansamblul propus.

Zonificarea propusă în perimetrul studiat conține următoarele Unități Teritoriale de Referință: UTR L – zona de locuit (L1 – locuințe individuale, L2 – locuințe cuplate), UTR V – spații verzi – scuaruri/grădini/parcuri/terenuri de sport cu acces public nelimitat, UTR S – funcțiuni mixte, comerț, UTR INV – funcțiuni comunitare, servicii, grădiniță pentru care s-au prevăzut următoarele reglementări, detaliate în regulamentul local de urbanism:

UTR L – zona de locuit cuprinzând

- locuințe individuale cu lot propriu, cu regim maxim de înălțime una din configurațiile următoare: P+E, (S)D+P+M(R), organizate în regim individual sau cuplat, subzone: L1 – locuințe individuale izolate și L2 – locuințe cuplate
- POT max = 30%, CUT max = 0.6

UTR S – funcțiuni mixte, dotări, servicii

- dotări de proximitate de mici dimensiuni, conexe funcțiunii rezidențiale, amplasat în zona de sud a ansamblului, în vecinătatea accesului din strada Nurchăriei. Construcția amplasată pe acest lot va respecta regimul maxim de înălțime de S+P+2E, P.O.T.max= 70% și CUT max: 2,1.

UTR INV – creșă, grădiniță

- grădiniță pentru deservirea viitoare zonei rezidențiale, amplasată în zona accesului din partea de sud a ansamblului. Clădirea nu va depăși regimul de înălțime S+P+1E
- POT max = 25%, CUT max = 0.6

UTR V – spații verzi – scuaruri/grădini/parcuri/terenuri de sport cu acces public nelimitat

BILANT TERITORIAL / ZONIFICARE

ZONE FUNCTIONALE	EXISTENT		PROPOS	
	mp	%	mp	%
Suprafata zonei studiate din care:	93907.00	100	93907.00	100.00
LOCUIRE	0	0	62820.14	66.90
S construit = max 30%			18846.04	
S verde = min 50%			31410.07	
S alei si circulatii auto			12564.03	
FUNCTIUNI MIXTE, DOTARI, SERVICII	0	0	3409.70	3.63
S construit = max 70%			2386.79	
S verde = min 20%			681.94	
S alei si circulatii auto			340.97	
CRESA,GRADINITA	0	0	2684.70	2.86
S construit = max 25%			671.18	
S verde = min 50%			1342.35	
S alei si circulatii auto			671.18	
SPATII VERZI-scuari/gradini/parcuri/terenuri sport	0.00	0	8964.05	9.55
CIRCULATII	0	0	16028.41	17.07

Regimul de aliniere a construcțiilor: criteriile pe baza cărora s-au stabilit limitele de aliniere și respectiv zonele construibile sunt următoarele: regimul de înălțime propus; profilele transversale ale arterelor de circulație propuse;

Regimul de aliniere și retragerile față de limitele de proprietate sunt marcate în planșe și detaliate în Regulamentul Local de Urbanism.

3.6 Dezvoltarea echipării edilitare

În funcție de concluziile analizei critice asupra situației existente și de prevederile PUG se vor trata următoarele categorii de probleme:

- Alimentarea cu apă: lucrări necesare pentru extinderea capacității instalațiilor de alimentare cu apă la sursă, tratare și aducțiune; dezvoltări ale rețelelor de distribuție din zonă; modificări parțiale ale traseelor rețelelor de distribuție existente etc

În localitatea Gilău există în prezent rețea publică de alimentare cu apă potabilă ce delimitează amplasamentul atât pe latura estică, unde există conducta Ø400mm, iar în partea de sud, conducta Ø110mm poziționată de-a lungul străzii Nurchăriei.

Alimentarea cu apă aferentă obiectivului propus se va face din rețelele publice existente în zonă în baza unei noi solicitări. Pentru obținerea debitului necesar se va solicita Avizul de Principiu CAS Somes. Pentru proiectarea, execuția, recepția și darea în folosință se vor întocmi documentații conforme cu normele și reglementările în vigoare.

- Canalizare: îmbunătățiri și extinderi ale rețelei de canalizare din zonă; extinderi sau propuneri de stații noi de epurare sau stații de preepurare etc

Apele uzate menajere vor fi preluate și deversate în rețeaua de canalizare menajeră existentă la aproximativ 500m, în comuna Gilău.

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților"

Sistemul de canalizare al apelor uzate menajere se va realiza în conformitate cu configurația terenului, respectiv gravitațional.

Apele pluviale vor fi preluate intr-un sistem colector stradal dotat guri de scurgere si camine. Apele pluviale conventional curate provenite de pe acoperisuri vor fi deversate de asemenea in rețeaua de canalizare pluviala stradala.

- *Alimentare cu energie electrică: asigurarea necesarului de consum electric; propuneri pentru noi stații sau posturi de transformare; extinderi sau devieri de linii electrice; modernizarea liniilor electrice existente; modernizarea iluminatului public etc.*

Pe amplasamentul studiat s-a prevăzut un post de transformare de la care vor fi alimentați cu energie electrică noii consumatori.

Din postul de transformare se vor realiza LES 0.4 kV la care se vor racorda firidele de distribuție FD din care se va realiza racordarea consumatorilor individuali.

Fiecare consumator va fi dotat cu bloc de masura propriu. In functie de receptorii instalati pe baza avizului acordat de societatea furnizoare se vor monta contoare de energie reactiva. In functie de amplasamentul fiecarui consumator si de energie absorbita se va studia si posibilitatea alimentarii direct din postul de transformare.

- *Telecomunicații: extinderea liniilor de telecomunicații; noi amplasamente pentru oficii poștale, centrale telefonice, relee, posturi de radio și TV etc.*

În zona de interes TELEKOM ROMANIA are cabluri de telecomunicații instalate aerian. Instalațiile de telecomunicații existente în zonă trebuie protejate în timpul executării lucrării.

Pentru rețelele tehnico-edilitare aferente acestui obiectiv, proiectate în afara perimetrului studiat, beneficiarul va obține avizul TELEKOM ROMANIA, în baza unei documentații de specialitate.

Se propune construirea unei canalizații subterane amplasata sub trotuare, urmărind aliniamentul căilor de circulație publice, în care vor fi montate traseele de fibră optică.

- *Alimentare cu căldură: sisteme de încălzire propuse; tipuri de combustibil, modernizări sisteme existente, etc.*

Încălzirea se va realiza în sistem individual, cu ajutorul unor centrale pe combustibil gazos.

- *Alimentare cu gaze naturale – după caz: extinderi ale capacităților existente; procedura de urmat pentru aprobarea introducerii alimentării cu gaze naturale etc.*

Rețeaua publică de gaze naturale de presiune redusă, situată în sudul ansamblului, de-a lungul străzii Nurchăriei și care se va prelungi pentru a alimenta noii consumatori.

În cazul în care este necesară dezafectarea sau reamplasarea rețelei de gaze naturale existente, se va depune o solicitare în acest sens către Delgaz Grid SA.

Condiții generale:

1) beneficiarul va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de dezafectare și reamplasare, dacă este cazul.

2) Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat documentației de aviz de amplasament, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al Delgaz Grid SA – Centru Operațiuni Rețea Cluj la predarea de amplasament și asistență tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor. Adâncimea de pozare a rețelelor subterane trasate este cuprinsă între 0.6-0.9m.

3) În cazul în care s-a produs o deteriorare a rețelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunța imediat Dispeceratul de Urgență Delgaz Grid S.A., la telefon: 0800-800.928 și 0265-200.928, și vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenție.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolația rețelei de gaz (atingere izolație, rupere izolație, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv rețeaua de gaz- prin atingere, lovire sau

orice altă acțiune mecanică, se va opri imediat lucrarea și se va solicita prezența reprezentantului Delgaz Grid S.A., pentru remedierea defecțiunii provocate și/sau constatate.

Deteriorarea izolației atrage după sine corodarea materialului tubular și apariția defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca și cauză deteriorarea izolației în timpul execuției lucrării avizate de către Delgaz Grid S.A., izolație care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunțat reprezentantul Delgaz Grid S.A., beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.

În cazul avarierii sau deteriorării conductelor și instalațiilor aflate în exploatarea Delgaz Grid S.A. – Centru Operațiuni Rețea Cluj, beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.

4) Săpătura din zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, se va realiza în mod obligatoriu, manual, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular, sau alte elemente de construcție a rețelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5) În mod obligatoriu, rețelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcție, vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de granulație 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară și superioară a conductei și pe o lățime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6) În zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual, astfel încât să nu se deterioreze rețelele de gaz, pe o înălțime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7) În cazul în care lucrarea de construcții afectează răsuflătorile și/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziția inițială. Se impune, de asemenea, reamplasarea capacelor de răsuflători, a capacelor de cămine, a tijelor de acționare etc.

8) Cu minimum 5 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor, se va informa în scris Delgaz Grid S.A.-Centru Operațiuni Rețea Cluj asupra datei la care e programată recepția.

- *Gospodărie comunală: amenajări pentru sortarea, evacuarea, depozitarea și tratarea deșeurilor; extinderi pentru baze de transport în comun: construcții și amenajări specifice etc.*

Depozitarea deșeurilor se va face în incintele proprii și se vor evacua periodic la rampa centralizată de gunoi, prin intermediul serviciului public de salubritate.

Toate clădirile vor fi racordate la rețelele tehnico-edilitare publice.

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

3.7 Protecția mediului

În funcție de concluziile analizei de evaluare a impactului asupra mediului pentru zona studiată (studiu de fundamentare) se formulează propuneri și măsuri de intervenție urbanistică ce privesc:

- *Diminuarea până la eliminare a surselor de poluare (emisii, deversări, etc)*
- *Prevenirea producerii riscurilor naturale*
- *Epurarea și preepurarea apelor uzate*
- *Depozitarea controlată a deșeurilor*
- *Recuperarea terenurilor degradate, consolidări de maluri, plantări de zone verzi, etc*
- *Organizarea sistemelor de spații verzi*
- *Protejarea bunurilor de patrimoniu, prin instituirea de zone protejate*
- *Refacerea peisagistică și reabilitare urbană*

- Valorificarea potențialului turistic și balnear – după caz
- Eliminarea disfuncționalităților din domeniul căilor de comunicație și al rețelelor edilitare majore

3.3 Obiective de utilitate publică

Pentru a facilita prevederea și urmărirea realizării obiectivelor de utilitate publică sunt necesare următoarele operațiuni:

- ❖ listarea obiectivelor de utilitate publică

Tabelul cu obiective de utilitate publică prevăzute în PUZ (ce se trece și pe planul privind proprietatea asupra terenurilor) va cuprinde, pe domenii: denumirea lucrării, categoria de interes, suprafața sau lungimea lucrării

- ❖ identificarea tipului de proprietate asupra bunului imobil (teren + construcții) din zonă, conform Legii 213/1998 (prin culoare):
 - terenuri proprietate publică (de interes național, județean și local)
 - terenuri proprietate privată (de interes național, județean și local)
 - terenuri proprietate privată a persoanelor fizice sau juridice
- ❖ determinarea circulației terenurilor între deținători, în vederea realizării obiectivelor propuse (prin hașuri):
 - terenuri ce se intenționează a fi trecute în proprietate publică a unităților administrativ-teritoriale
 - terenuri ce se intenționează a fi trecute în proprietatea privată a unităților administrativ-teritoriale
 - terenuri aflate în proprietate privată, destinate concesionării
 - terenuri aflate în proprietate privată, destinate schimbului

Este prioritară realizarea și întreținerea drumurilor de acces în zona studiată, propuse pentru modernizare.

Circulația terenurilor

Întreaga suprafață se află astăzi în proprietatea S.C. IMOINVEST S.A.. Noile parcele vor trece în proprietatea rezidenților, suprafețele de utilitate comunală vor trece în coproprietatea rezidenților.

Drumurile de acces se estimează că vor trece în proprietate publică.

4 CONCLUZII – MĂSURI ÎN CONTINUARE

Se vor prezenta concluzii privind:

- Înscriserea amenajării și dezvoltării urbanistice propuse a zonei în prevederile PUG
- Categoriile principale de intervenție, care să susțină materializarea programului de dezvoltare
- Priorități de intervenție
- Aprecieri ale elaboratorului PUZ, asupra propunerilor avansate, eventuale restricții.

Se vor indica lucrările necesare de elaborat în perioada următoare:

- Adâncirea propunerilor pentru unele amplasamente (prin PUD-uri)

- *Proiecte prioritare de investiții care să asigure realizarea obiectivelor, în special în domeniul interesului general.*
- *Montaje ale etapelor viitoare (actori implicați, atragerea de fonduri, etape de realizare, programe de investiții etc.)*

Detaliile de aplicare ale prezentului P.U.Z. sunt specificate în regulamentul aferent P.U.Z., care se utilizează corelat și completat cu prevederile din partea scrisă și respectiv desenată, anexate la documentație.

Categoriile principale de intervenție au ca obiect stabilizarea și dezvoltarea funcțională a zonei ca areal rezidențial și sunt legate de schimbarea destinației actuale a terenurilor, zonarea funcțională, amenajarea domeniului public și a circulațiilor, echiparea tehnico-edilitară.

Priorități de intervenție

Începerea activităților de construcție este condiționată de finalizarea operațiunilor de echipare tehnico-edilitare și de realizare/amenajare a spațiului public, precum și de stabilirea limitelor de proprietate ale parcelelor propuse.

Aprecieri ale elaboratorului PUZ, restricții

Suprafața și amplasarea terenului studiat, dar și faptul că nu pune probleme de fond construit existent, îl transformă într-un element de interes pentru dezvoltarea a comunei Gilău.

Soluția propusă, care utilizează terenul în mod compact și rațional, aduce cu sine atât scăderi semnificative ale costurilor de exploatare ale acestui teren, referitoare la accese, dotare tehnică cu infrastructură, cât și a resurselor fizice ale terenului.

S-a propus o zonă rezidențială structurată modern, cu un sistem de circulație diferențiat, care exclude din interiorul zonei orice formă de trafic de tranzit, mai ales în spațiile urbane aferente locuirii.

În ultimii ani, se observă tendința tot mai accentuată de dezvoltare rezidențială, zona de vest fiind potrivită destinației, favorabilă atât ca accesibilitate, dar și din punct de vedere al cadrului natural, și a perspectivelor frumoase pe care le oferă zona. Se consideră a fi benefică dezvoltarea profilului rezidențial în paralel cu reducerea celui industrial pe restul suprafețelor fostei ferme Avicola.

5 ANEXE

În funcție de complexitatea problemelor se pot introduce în memoriul de prezentare cartograme, scheme, grafice care să susțină propunerile din PUZ, precum și avize obținute pe parcurs.

Studiu de impact asupra sanataii

Aviz de mediu

Studiu de coexistenta

Studiu de circulatie

Studiu de fundamentare privind asigurarea acceselor

Studiu de fundamentare privind asigurarea utilitatilor

