

NR. 99/25.01.2024

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE CU FUNCTIONAREA UNEI FERME
DE VACI DE LAPTE
IN COMUNA FRUMOASA, SAT BARZAVA, NR. 40,
JUDETUL HARGHITA**

CF/CAD nr. 57007

Beneficiar: EROSS IMRE, P.F.A.

Director CMS part of ALS:

Ing. Dr. Anca Olivia Pogacean



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

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Ianuarie 2024



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



cnmPMC@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

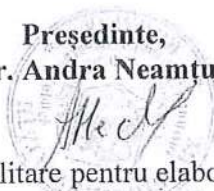
Data emiterii avizului:**18.11.2022**

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 Neamțu**



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



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 2/18.11.2019**

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

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

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Cetății nr.23

Județul: Cluj

Nr. de telefon: 0264-432979

Nr. de fax: 0264-534404

Adresa de e-mail: cms@ehc.ro

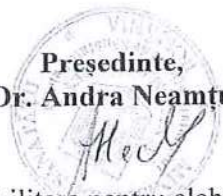
Data emiterii avizului: **18.11.2022**

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

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

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

**Președinte,
Dr. Andra Neamțu**



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

A) SCOP SI OBIECTIVE

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

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

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

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

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

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

PREZENTUL STUDIU ANALIZEAZA functionarea unei ferme de vaci de lapte in comuna Frumoasa, sat Barzava, nr. 40, judetul Harghita, apartinand lui Eross Imre, PFA.

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 CARUIA S-A INTOCMIT STUDIUL

(Ordin MS 1524/2019)

- a) cerere de elaborare a studiului;
- b) 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;
- c) studiu de dispersie a poluantilor (CMS Cluj-Napoca) si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata.
- f) certificatul de urbanism;
- g) actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- h) documentatia cadastrala;
- i) actul constitutiv, certificatul de inregistrare si statutul societatii solicitante;
- j) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- m) descrierea proiectului de constructie si functionare;
- n) memoriu tehnic

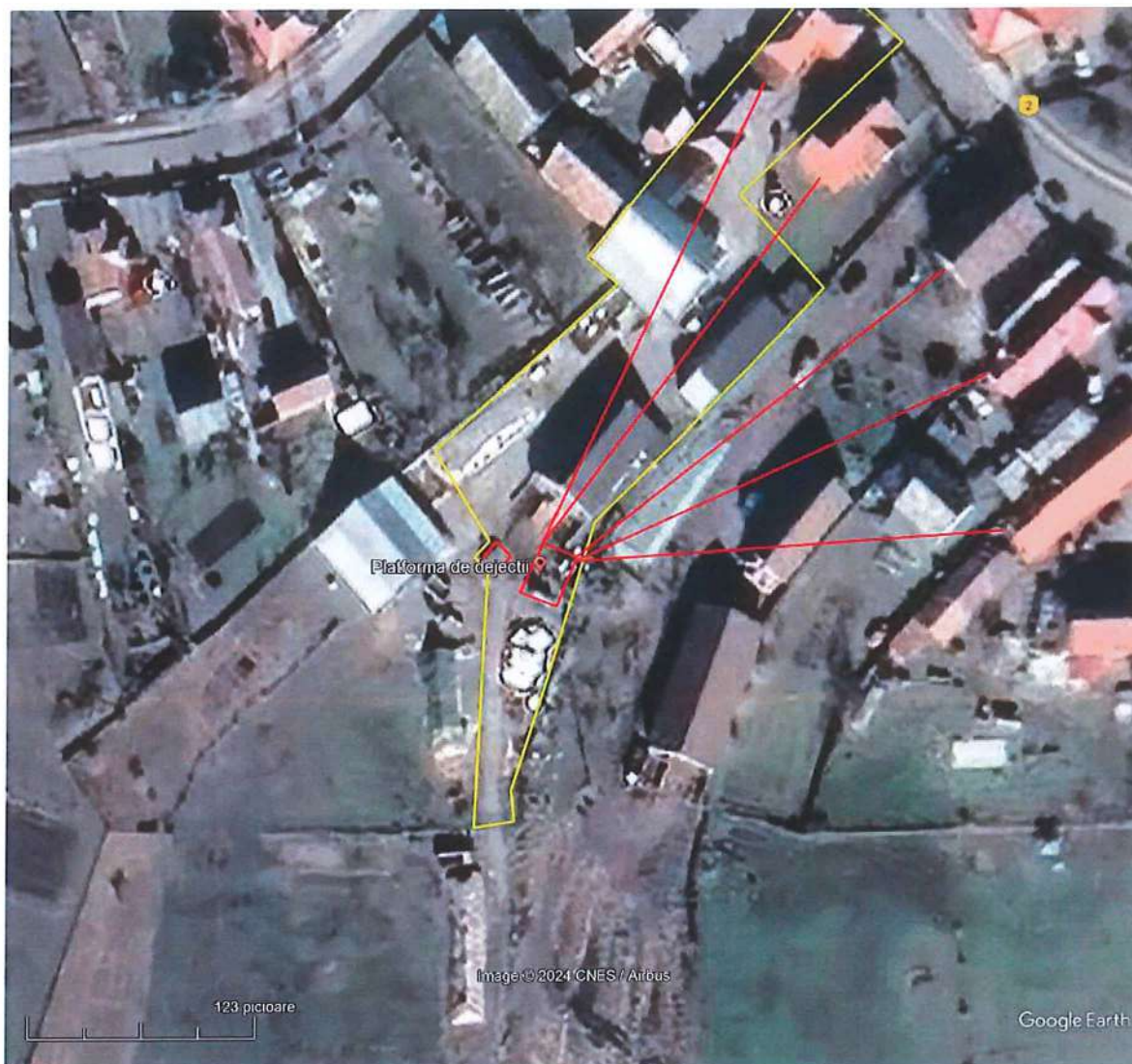
C) DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

EROSS IMRE, PFA, cu sediul in comuna Frumoasa, satul Barzava. nr. 40, judetul Harghita, **a propus construirea unei platforme betonate de de dejectii pentru o ferma autorizata de vaci de lapte in comuna Frumoasa, sat Barzava, nr. 40, judetul Harghita.**

Amplasamentul in suprafata de 2656 mp, se afla in intravilanul si extravilanul comunei Frumoasa, satul Barzava, in proprietatea lui Eross Imre, conform Certificatului de Urbanism nr. 16/20.02.2023 (CF/CAD nr. 57007) cu categoria de folosinta curti, constructii si faneata.

Terenul are ca vecinatati parcele aflate in proprietate privata cu anexe agricole.

Cele mai apropiate spatii de locuit se afla in directia nord-est la distante cuprinse intre 71m (locuinta proprietarului fermei) si 78 m fata de amplasamentul platformei de dejectii.



Date din memoriul de prezentare

Denumire obiectiv: „ CONSTRUIRE PLATFORMA DE DEJECTII DIN BETON”

Beneficiar: EROSS IMRE, PFA

Amplasament: loc. BARZAVA, com. Frumoasa, jud. Harghita.

Proiectant: SC KONTUR SRL – Miercurea Ciuc

Proiect nr.: 1299/2023

Pe amplasament se afla 4 corpuri de cladire:

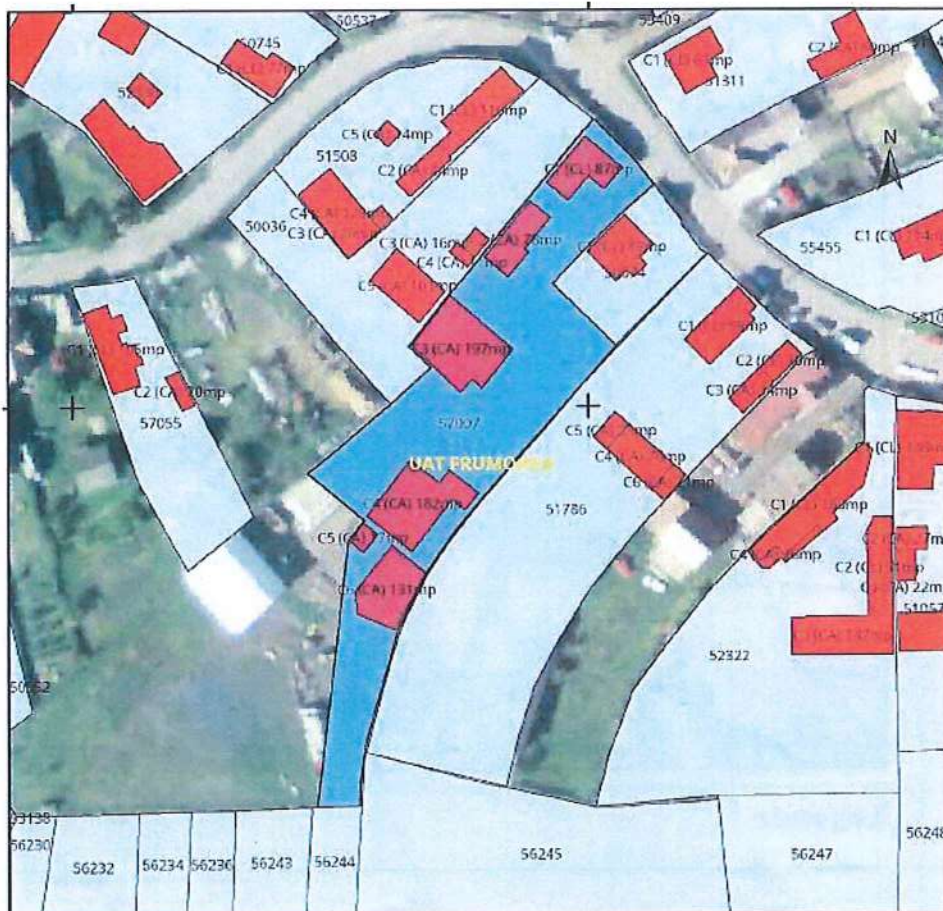
- C1 -Casa de locuit, S+P 87 m
- C2 – Magazie. P 78 mp
- C3 - Grajd cu Sura, P 197 mp
- C4 - Grajd cu Sura, P 182 mp

Bilanțul teritorial:

Suprafața teren:	2656,00 mp
Suprafața platforme:	56,10 mp
Suprafața construită construcții existente: o magazie, două grajduri cu sură)	544,00 mp (o casa de locuit, o magazie, două grajduri cu sură)
Suprafața desfașurată construcții existente:	560,00 mp
POT existent:	20,48%
CUT existent:	21,08%
POT și CUT propus nu se modifică (construcțiile nu sânt acoperite)	

În spatele clădirii C4 (grajd bovine) se va construi platforma pentru dejectii, neacoperită, formată din 2 boxe (C5 în suprafața de 16.7 mp și C6 în suprafața de 131.2 mp) îngrădite pe 3 laturi cu pereți de beton armat cu înălțimea de 1,20 m. Între boxe se va realiza o rampă pentru acces în grajd. La capătul boxelor va fi realizat un canal de scurgere pentru levigat care duce la un bazin de colectare din beton cu volumul de 18 mc care se va golii periodic și va fi utilizat ca îngrășământ.

Pe amplasament există toate utilitățile: curent electric, apă, canalizare



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 cauzelor de actiune in vederea reducerii valorii probabilitatii de producere a unui eveniment, deci a modalitatilor de prevenire a producerii aceluia eveniment.

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

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

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

Pentru identificarea pericolelor, evaluarea calitativa a riscului ia in considerare 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.

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

Calitatea aerului in zona obiectivului analizat

Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri si pulberi. Pulberile sunt daunatoare pentru animale si oameni, dar este si un element de propagare a mirosurilor. Nivelul de emisii in aer este determinat de mai multi factori in lant si influenta acestora poate fi din cauza:

- proiectarii si constructiei cladirilor (hale) si a sistemului de colectare ;
- sistemului de ventilare si puterii de ventilare;
- temperaturii si sistemului de incalzire;
- cantitatii si calitatii balegarului care depind de:
 - -strategia de furjare
 - -formulatia furajelor (nivelul de proteine)
 - -sistemul de apa si adapare
 - -numarul de animale.

Situatia existenta

Pe amplasament se afla 4 corpuri de cladire: C1 (locuinta proprietar); C2 (magazine); C3 si C4 (grajduri) apartinand fermei functionale.

Situatia propusa

Construire platforma pentru dejectii, neacoperita, formata din 2 boxe (C5 in suprafata de 16.7 mp si C6 in suprafata de 131.2 mp) ingradite pe 3 laturi cu pereti de beton armat cu inaltimea de 1,20 m.

Studiu de dispersii: EROSS IMRE, PFA

Informatii de la beneficiar

- 35 de capete de bovine (20 vaci de lapte+15 vitei)
- Dejectiile se depoziteaza pe o platforma cu suprafata de 131.2+16.7 =147.9 mp, cu bazin de purin subteran
- Distanta intre amplasamentul platformei si prima cladire locuita este de 71 m

Calcul de emisie

EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2019 aprobat Februarie 2020
Factorii de emisie (NH₃) pentru vaci de lapte - pe fiecare tip de activitate: kg/cap.an
Emisii de amoniac in kg/cap.an

Specia	Ntotal/NH ₃	Prop. TAN	Emisii de NH ₃				
		N/NH ₃	Adaposturi	Curte	Stocare	Fertilizare	Pasunat
Vaci de lapte	105/127.5	0.6	0.08	0.3	0.32	0.68	0.14
		63/76.5	6.12	22.95	24.48	52.02	10.71

Conf tabel 3.9, EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2019 aprobat februarie 2020.

Debitele masice ale emisiei de amoniac (20capete vaci de lapte):

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica				
		adapost	cestere in curte	stocare	aplicare	pasunat
Emisii anuale	kg/an	122.40	459.00	489.60	1040.40	214.20
Emisii orare	kg/h	0.01	0.05	0.06	0.12	0.02
Emisii orare	g/s	0.004	0.015	0.016	0.033	0.007

Specia	Ntotal/NH ₃	Prop. TAN	Emisii de NH ₃				
		N/NH ₃	Adaposturi	Curte	Stocare	Fertilizare	Pasunat
Bovine	41/49.8	0.6	0.08	0.53	0.32	0.68	0.14
		24.6/29.9	2.3920	15.8470	9.5680	20.3320	4.1860

Debitele masice ale emisiei de amoniac (15 capete vitei):

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica				
		adapost	cestere in curte	stocare	aplicare	pasunat
Emisii anuale	kg/an	107.64	237.71	112.13	246.68	62.79
Emisii orare	kg/h	0.02	0.03	0.01	0.03	0.01
Emisii orare	g/s	0.007	0.008	0.004	0.008	0.002

Modelarea dispersiei poluantilor (NH₃) s-a realizat cu programul "SCREEN 3".

Date de calcul:

$$\text{Debit masic NH}_3: 1.05\text{E-}04 + 2.40\text{E-}05 = 1.29\text{E-}04 \text{ g/s/m}^2$$

- Suprafata adapost pentru animale 147.9 m²
- Inaltimea sursei: 1.20 m
- Inaltimea receptorului 1.5 m

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

Rezultate

Dispersii de NH₃ de la platforma de dejectii, fara efect de crusta, cu mediere la 24h
Debit masic NH₃: 1.29E-04 g/s/m²

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE           =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =      0.129000E-03
SOURCE HEIGHT (M)     =          1.2000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =      14.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) =      10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) =          1.5000
URBAN/RURAL OPTION   =          RURAL

```

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.

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

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

*** FULL METEOROLOGY ***

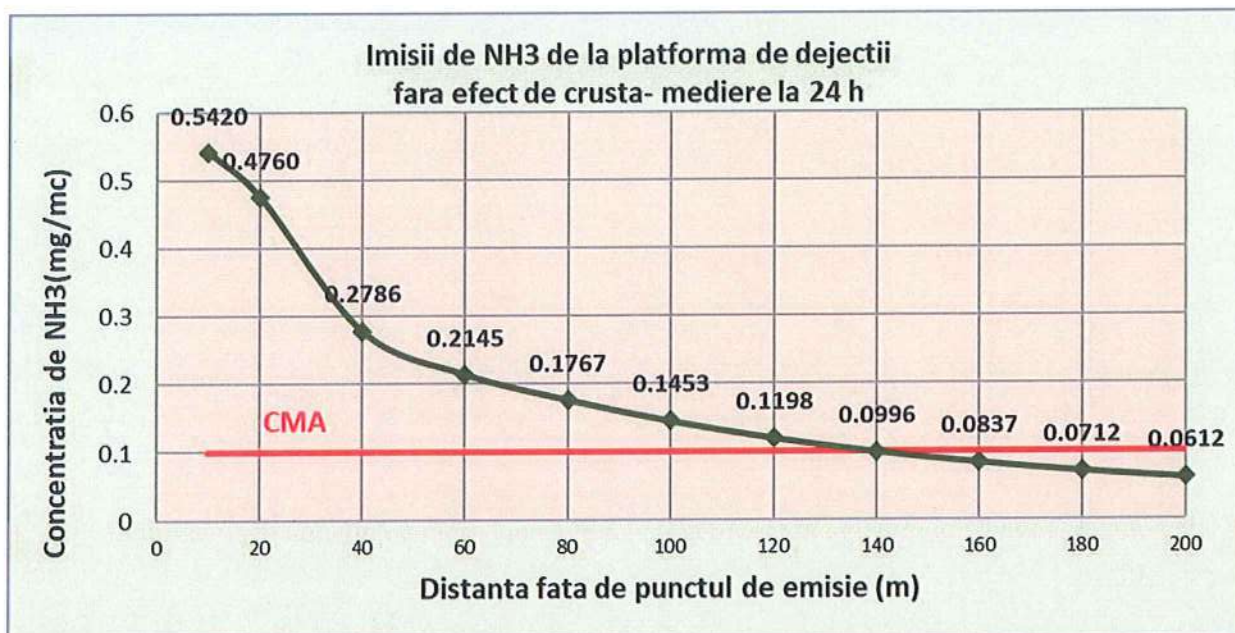
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	1355.	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	33.
20.	1190.	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	33.
40.	696.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	28.
60.	536.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	17.
80.	441.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
100.	363.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
120.	299.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
140.	248.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.
160.	209.2	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.
180.	177.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
200.	153.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	1467.	12.	0.



Dispersii de NH₃ de la platforma de dejectii, cu efect de crusta, cu mediere la 24h
Debit masic NH₃: 6.45E-5 g/s/m

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.645000E-04
SOURCE HEIGHT (M) = 1.2000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 14.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 10.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = 1.5000
URBAN/RURAL OPTION = RURAL
  
```

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.
 MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

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

*** FULL METEOROLOGY ***

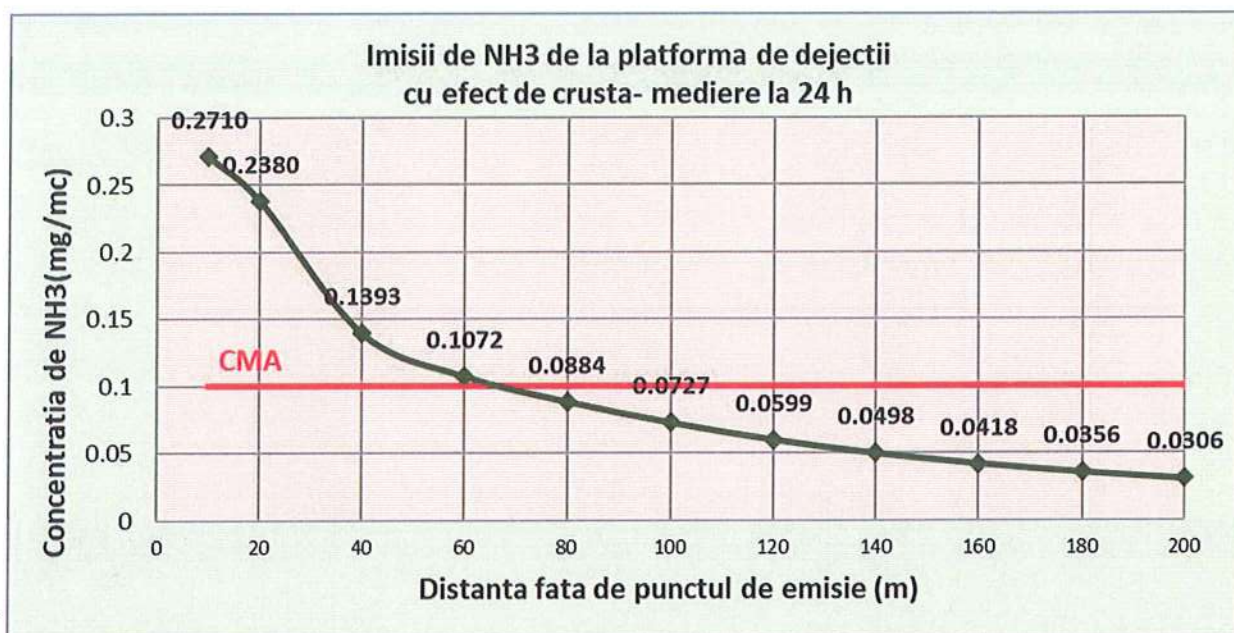
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

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

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	677.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	33.
20.	594.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	33.
40.	348.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	28.
60.	268.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	17.
80.	220.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
100.	181.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
120.	149.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
140.	124.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.
160.	104.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.
180.	88.96	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
200.	76.49	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	1.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	733.3	12.	0.



Concluzii

Dispersiile estimate arata ca AR PUTEA FI posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica pentru amoniac pana la distanta de 140 m, in scenariul „cel mai rau caz” (calm atmosferic si fara instalarea efectului de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu instalarea efectului de crusta.

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

Date teoretice privind poluantii specifici obiectivului

Substante periculoase

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

In fermele moderne clasice, de capacitate mare, unde animalele sunt tinute in spatii aglomerate, praful de la animale, furaje si fecale, amoniacul provenit in primul rand din urina si fecale si hidrogenul sulfurat degajat din fosele septice in special in timpul agitarii si golirii acestora se ridica la nivele ce pot determina efecte nocive. Nivelele de praf si gaze sunt mai ridicate in timpul iernii, desi nivelul de praf creste ori de cate ori animalele sunt furajate sau miscate.

Praful si gazele degajate in ferme pot afecta intr-un interval scurt orice persoana expusa, iar in cazuri extreme au cauzat moarte subita sau au fortat proprietarii, angajatii si

medicii veterinari sa evite intrarea in fermele inchise sau sa caute un alt loc de munca. Efectele variaza frecvent de la persoana la persoana, pot aparea la orice nivel al tractului respirator si se manifesta sub forma unor procese iritative, toxice sau alergice. Manifestarile respiratorii includ bronhite acute sau cronice (cea mai frecventa reactie), cresterea reactivitatii cailor aeriene, astm, obstructie respiratorie cronica si manifestari sistemice pseudogripale in cadrul sindromului toxic indus de praful organic (TODS). Atunci cand fosele septice construite sub cladirile care adapostesc animalele sunt agitate pentru golire, nivelul de hidrogen sulfurat atinge nivele letale in cateva secunde; acest fapt a cauzat cateva decese. Cercetatorii suspecteaza ca muncitorii expusi pe durata indelungata pot dezvolta boli pulmonare cronice obstructive.

Pentru diagnosticarea si tratamentul afectiunilor respiratorii la muncitorii din fermele de animale medicii ar trebui sa caute relatia dintre expunerea la praf si gaze si afectiunea respiratorie. Aceasta va duce la evitarea administrarii unor tratamente ineficiente pe termen lung. Muncitorii trebuie protejati fie prin reducerea nivelelor de praf si gaze in adaposturile pentru animale prin metode de inginerie sau management, fie prin folosirea dispozitivelor de protectie respiratorie. Muncitorii din fermele de animale necesita monitorizare in vederea depistarii afectiunilor respiratorii cronice. In fosele septice nu ar trebui sa se intre niciodata fara echipament de protectie respiratorie corespunzator, iar in cursul operatiunilor de agitare si golire a acestora, muncitorii nu trebuie sa se afle in fosele septice sau in adaposturile pentru animale de deasupra lor.

Adaposturile pentru animale si riscurile pe care le implica

Comparativ cu fermele obisnuite, sistemul tipic de adaposturi pentru animale presupune constructii mult mai aglomerate. In aceste cladiri densitatea animalelor este mult mai mare, acestea neparasind adapostul de la nastere pana la sacrificare. Pentru ca un numar mare de animale este adapostit intr-un spatiu foarte restrans, aceste cladiri trebuie sa dispuna de instalatii de ventilatie si incalzire, precum si de instalatii de evacuare a deseurilor. Adesea operatiunile de furajare si adapare sunt semiautomatizate sau automatizate. Adaposturile pentru oi si vite sunt adesea incomplet inchise, sau prevazute cu posibilitatea de adapostire in aer liber cel putin o perioada a anului.

Tipuri de praf si gaze se gasesc in adaposturile pentru animale

Praful provine de la animale si furaje, iar dejectele animaliere genereaza atat praf cat si gaze. Acestea se acumuleaza in concentratii ce pot deveni nocive atat pentru sanatatea oamenilor cat si pentru animale.

Fiecare adapost gazduieste o mixtura complexa de praf si gaze, determinata de numerosi factori printre care: ventilatia cladirii, tipul de animale, tipul de furaje folosite, modalitatea de evacuare a dejectelor. Compozitia amestecului de praf si gaze se poate schimba in timp in acelasi adapost. Tipurile de adaposturi si expunerea la praful si gazele corespunzatoare sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Adapost pentru	Gaze		
	Praf	NH ₃	H ₂ S (dupa agitarea dejectelor)
porcine	risc major	risc moderat	risc major
pasari	risc moderat	risc major	fara risc (dejecte depozitate ca solid)
oi, vite	risc minim (nivel redus, cu raspuns inflamator mai rar si mai putin sever)	risc moderat	risc major daca dejectiile sunt colectate in sistem lichid

Tipuri de praf si gaze rezultate in adaposturile pentru animale: implicatii asupra starii de sanatate

Particulele de praf contin 25% proteine, si variaza ca marime intre mai putin de 2 microni si 50 microni diametru. O treime dintre particule sunt respirabile. Particulele proteice din fecale provin din epiteliul digestiv, sunt destul de mici si determina in principal efecte la nivel alveolar, in timp ce particulele rezultate din furaje determina efecte la nivelul cailor aeriene. Sunt de asemenea prezente excuamatii, particule de par animal, bacterii, endotoxine bacteriene, granule de polen, fragmente de insecte si spori de fungi. Praful absoarbe amoniacul si posibil si alte gaze toxice si iritante (ex: H₂S), sporind potentialul nociv al fiecarui gaz luat separat. Amoniacul, de exemplu, poate fi adsorbit de particulele respirabile si antrenat profund in plamani unde poate cauza iritatii si cresterea raspunsului inflamator la praf.

Fosele septice genereaza continuu gaze toxice, iritante si asfixiante care pot ajunge in cladirea adapostului. Dintre cele mai mult de 40 de tipuri de gaze rezultate din degradarea dejectelor animaliere, amoniacul, hidrogenul sulfurat, dioxidul de carbon, metanul si monoxidul de carbon sunt cel mai frecvent intalnite si ating cele mai mari concentratii. O mare parte din amoniac se crede ca ar fi produsa prin actiunea bacteriana asupra urinii si fecalelor aflate pe podeaua adaposturilor. Monoxidul si dioxidul de carbon ar putea fi produse de sistemele de incalzire folosite in timpul iernii, iar dioxidul de carbon rezulta si din expiratia animalelor.

Concentrațiile de praf și gaze cresc în timpul iernii, când adaposturile sunt închise pentru a păstra căldura și când monoxidul și dioxidul de carbon se degaja din instalațiile de încălzire neventilate sau prost întreținute. Nivelele de praf cresc de asemenea atunci când animalele sunt mutate și furajate. Frecvent, sistemele de ventilație nu reduc în mod adecvat concentrația de praf și gaze, aceasta rămânând suficient de mare încât să fie nocivă pentru personal. Atunci când sistemele de ventilație nu funcționează timp de câteva ore, dioxidul de carbon rezultat din expirația animalelor, sistemele de încălzire și fosele septice poate atinge nivele asfixiante. Deși multe pierderi animale s-au produs din această cauză, s-ar putea să nu constituie un risc major pentru sănătatea umană.

Hidrogenul sulfurat degajat din fosele septice atinge concentrații mai mari atunci când aceste fose se afla dedesubt sau parțial sub adaposturile pentru animale. În cazul folosirii foselor exterioare, atunci când există posibilitatea refluxării gazelor, acestea se pot acumula în interiorul adapostului. Gazele degajate de fosele septice prezintă un pericol acut atunci când fosele cu depozite lichide sunt agitate în scopul golirii lor. În timpul agitării hidrogenul sulfurat se eliberează rapid, nivelul crescând de la 5 ppm cât se găsește obișnuit în mediul ambiant la peste 500 ppm, nivel letal, în decurs de câteva secunde. 20 de animale au murit și câțiva muncitori s-au îmbolnăvit grav în cursul agitării foselor pentru evacuare în adaposturi pentru porcine din cauza nivelelor de hidrogen sulfurat. Câțiva muncitori au decedat în timpul sau imediat după procesul de golire a foselor sau de reparare a echipamentelor de pompare a reziduurilor solide sau lichide. Muncitorii pot fi expuși la hidrogen sulfurat când patrund în fose pentru recuperarea animalelor, diferitor obiecte sau pentru repararea sistemelor de ventilație sau fisurilor din podele.

AMONIACUL

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

Este prezent în apropierea platformelor de gunoi sau provenind în urma unor procese industriale din materia primă intermediară sau finită (fabrici de acid azotic, amoniac, îngrășăminte azotoase, industria farmaceutică, etc.)

Amoniacul se poate găsi în aer sub formă 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 °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 corneea (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/m³ si concentratie admisibila de varf 30 mg/m³.

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.

În mod particular, recent, s-au pus în evidență în expunerea cronică la amoniac în concentrații medii, reacții inflamatorii oarecum specifice la nivelul irisului și corpului ciliar, reacții în care sunt implicate prostaglandinele ce cresc permeabilitatea corneei, prin scăderea rapidă a presiunii intraoculare pe care o produc. Acest mecanism permite atingerea unor concentrații ridicate de toxic în zona, legarea amoniacului de proteine și afluența consecutivă a leucocitelor, declanșându-se astfel reacția inflamatorie.

Cele mai importante efecte ale amoniacului asupra oamenilor se datorează proprietăților sale iritative și corozive. Efectele pot fi limitate la iritarea ochilor și a tractului respirator, dar expunerile severe pot cauza arsuri, inclusiv la nivelul tractului respirator. În cazul expunerii prin inhalare amoniacul este temporar dizolvat în mucusul tractului respirator, după care este excretat în procentaj mare, în aerul expirat.

O serie de efecte care au fost observate la om au fost observate și la animale, cum ar fi efectele hepatice și 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 soluții de amoniac, probabil datorită absorbției și metabolizării rapide. Pot apărea însă efecte sistemice serioase, ca urmare a leziunilor oculare, tegumentare sau gastrointestinale. Arsurile produse la nivelul tractului respirator, ca urmare a expunerii la concentrații crescute de amoniac, la fel ca și leziunile asociate și edemul mucoasei respiratorii, pot conduce la bronhopneumonie sau infecții respiratorii secundare.

În ciuda potențialului toxic al amoniacului, expunerea cronică via aer, la locul de muncă, la nivele scăzute de amoniac, nu afectează funcția pulmonară sau pragul sensibilității olfactive. Proprietățile iritative și corozive ale amoniacului inhalat și ingerat au fost dovedite prin studii pe animale. Leziuni moderate la nivel hepatic și leziuni renale au fost observate la animale și oameni, dar numai la concentrații aproape letale. Studiile pe animale au arătat că expunerea continuă a porcilor la concentrații de 103 până la 145 ppm amoniac reduce consumul de hrană având ca urmare scăderea în greutate, sugerând că toxicitatea sistemică a amoniacului apare ca rezultat al expunerii cronice.

NITRAȚII ȘI NITRIȚII

Nitrații sunt compuși anorganici care se caracterizează printr-o solubilitate crescută în apă. Sursele majore de nitrați în apă potabilă sunt reprezentate de fertilizanti, canalizare și îngrășământul animal. Majoritatea compuşilor care conțin azot, în apă, tind să fie convertiți la nitrați. Nitrații se găsesc, de asemenea, în mod natural în mediu, în depozitele minerale,

sol, apa de mare, sistemele de apa dulce si in atmosfera. Nitratii si nitritii sunt utilizati in mod obisnuit ca si conservanti si intensificatori de culoare pentru carnea procesata, cu toate ca cantitatea adaugata acestor produse a fost substantial redusa de la nivelele utilizate anterior.

Alimentele reprezinta sursa majora de expunere la nitрати. Aportul de nitрати adus de o dieta tipica este in medie de 75 pana la 100 mg/zi. Legumele, in special spanacul, telina, sfecla, salata si radacinoasele sunt responsabile de cea mai mare cantitate de din aportul de nitрати adus de dieta. Ingestia a 250 mg de nitрати/zi a fost raportata la cei a caror dieta consta in principal din alimente de origine vegetala. Organismul produce, de asemenea, aproximativ 62 mg de nitрати /zi care se adauga la ceea ce este ingerat. Infectia si boala pot determina organismul sa produca nivele mai crescute de nitрати.

Fantanile de mica adancime sunt cele mai susceptibile a fi contaminate cu nitрати. Fantanile situate in apropierea surselor de fertilizanti sau de ingrasaminte animale, cum sunt fermele de exemplu, au un risc mai mare de a fi contaminate cu nitрати. Alte surse de contaminare sunt sistemele de canalizare defecte si santierele de constructii care utilizeaza explozivi.

Absorbția

Nitratii reprezinta un pericol pentru sanatate datorita conversiei lor la nitriti. Odata ingerati, conversia nitratilor la nitriti are loc in saliva la grupurile populationale de toate varstele si la nivelul tractului gastrointestinal in cazul sugarilor. Sugarii convertesc aproximativ dublu, 10% din cantitatea de nitрати ingerata la nitriti, comparativ cu o conversie in procent de 5% la copiii mai mari si la adulti.

Efecte pe termen scurt (acute)

Nitritii modifica forma normala hemoglobinei care transporta oxigenul la tesuturi, transformand-o in methemoglobina, care nu mai poate transporta oxigenul la tesuturi. Concentratiile suficient de mari de nitрати din apa potabila pot determina methemoglobinemie la sugar, se mai numeste "boala albastra a sugarului". In cazurile severe, netratate pot apare leziuni cerebrale si chiar deces prin sufocare datorita lipsei de oxigen. Simptomele precoce ale methemoglobinemiei includ iritabilitate, lipsa energiei, cefalee, ameteli, varsaturi, diaree, dispnee si o coloratie albastru-gri sau violet deschis in zonele din jurul ochilor, gurii, buzelor, mainilor si picioarelor. Sugarii pana la 6 luni reprezinta grupul populational cu susceptibilitatea cea mai mare. Nu numai ca transforma un procent mai mare de nitрати in nitriti, dar hemoglobina lor este mai usor de convertit la

methemoglobina si au o cantitate mai redusa de enzima care transforma methemoglobina inapoi in forma care poate transporta oxigenul.

Nu s-au raportat cazuri de methemoglobinemie cand apa continea mai putin de 10 ppm de nitrati. Majoritatea cazurilor implica expunere la nivele in apa potabila depasind 50 ppm. Adultii sanatosi nu dezvoltă methemoglobinemie la nivele ale nitratilor in apa potabila care plaseaza sugarii la risc. Femeile insarcinate sunt mai susceptibile la efectele nitratilor datorita cresterii in mod natural a nivelelor de methemoglobina pe parcusul ultimelor saptamani de sarcina, incepind cu saptamana 30. De asemenea, un risc crescut prezinta acei indivizi cu afectiuni rare, care se trãsmit genetic, care au nivele mai mari decat cele normale de methemoglobina in sange. Indivizii cu afectiuni digestive determinate de reducerea aciditatii, au de asemenea un risc crescut. Fierberea apei care are nivele crescute de nitrati, trebuie evitata deoarece fierberea nu face decat sa creasca concentratia de nitrati pe masura ce apa se evaporã.

Efecte pe termen lung (cronice)

Singurul efect non-cancerigen cunoscut determinat de nitrati este methemoglobinemia. Nici un alt efect non-cancerigen ca urmare a expunerii cronice nu a fost demonstrat.

Efecte carcinogene

Dupa ce nitratii sunt convertiti in nitriti in organism, nitratii pot reactiona cu anumite substante care contin amine care se gasesc in alimente si formeaza nitrozamine care sunt cunoscute ca substante potential cancerigene. Formarea nitrozaminelor este inhibata de antioxidanti care pot fi prezenti in alimente precum vitamina C si vitamina E. Studiile efectuate pe rozatoare carora li s-a administrat cantitati mari de nitriti impreuna cu substante care contineau amine, au pus in evidenta cancer pulmonare, hepatice si esofagiene. Totusi, nu s-au pus in evidenta cancer nici la animalele la care s-au administrat nitrati si amine, nici la cele la care s-au administrat nitriti fara amine.

Cateva studii epidemiologice pe populatii umane, au evidentiat o corelatie intre cancerul gastric si nivelele de nitrati din apa potabila. Oricum, multe studii similare nu au gasit nici o asociere intre nitratii din apa potabila si cancer.

Un studiu recent desfasurat in SUA a evidentiat o asociere intre expunerea la nitrati din apa potabila si limfomul non-Hodgkin (NHL). Oricum, acelasi studiu a pus in evidenta faptul ca o crestere a aportului de nitrati adusi de dieta reduc riscul de NHL. Desi s-a tinut cont de expunerea ocupationala la pesticide in acest studiu, nu s-a masurat expunerea la

pesticide prin apa potabila, iar expunerea la pesticide a fost asociata cu un risc crescut de NHL.

Nu exista dovezi valide ca nitratii si nitritii pot cauza cancer in absenta substantelor care contin amine, substante necesare pentru formarea nitrozaminelor in organism. Din acest motiv, nitratii si nitritii sunt inclusi in Grupul D, cu dovezi inadecvate ca ar determina cancer, conform vechii scheme de clasificare utilizata de Agentia de Protectie a Statelor Unite (U.S. EPA). Conform noilor criterii de referinta ale EPA ar fi mai potrivita includerea nitratilor si nitritilor in categoria "informatii inadecvate pentru evaluarea potentialului carcinogen".

Efecte reproductive si efecte asupra dezvoltarii

Studiile epidemiologice pe femei insarcinate avind nivele crescute de nitrati in apa potabila nu au pus in evidenta efecte negative asupra nou-nascutilor, cu exceptia unui studiu care a pus in evidenta o asociere intre nivelele de nitrati si o crestere a defectelor de tub neural.

Majoritatea studiilor pe animale nu au evidentiat efecte reproductive sau efecte asupra dezvoltarii ca urmare a expunerii materne. Intr-unul din studii s-au evidentiat efecte comportamentale la nou-nascuti la nivele de expunere la nitrati putin peste aportul tipic pentru o femeie insarcinata.

METANUL

Metanul este un gaz incolor, inodor, usor inflamabil si explozibil la concentratii largi in aerul uscat. Concentratia atmosferica este de 1.7 ppm si creste cu aproximativ 0.1 ppm in Emisfera Nordica. Concentratia metanului in atmosfera este data de echilibrul dintre varietatea surselor si reducerea sa prin reactii chimice cu OH.

Nu exista standarde de expunere pentru gazul metan. Exceptie face metil mercaptanul (0.00001 mg/m^3 medie zilnica) utilizat in cantitati mici in amestec cu gazul metan cu scopul de a atrage atentia la infiltrarile/scaparile de gaz metan.

Cresterea animalelor produce metan prin doua cai: pe de o parte ca rezultat al digestiei, iar pe de alta parte din proasta gestionare a balegarului provenit de la rumegatoare. Fermentatia hranei de catre animale sta la originea metanului "digestiv".

Cantitatea de gaz emisa depinde, in mod natural, de numarul animalelor, de gabaritul lor, precum si de performanta acestora in ceea ce priveste productivitatea de lapte. In fiecare an, animalele emana in atmosfera in jur de 74 milioane de tone de metan. Numai bovinele sunt responsabile pentru trei sferturi din aceasta cantitate de gaz.

Intr-un secol, productia totala de metan s-a multiplicat mult din cauza cresterii globale a turmelor. In plus, daca in 1890, o bovina emitea doar 35 de kilograme de metan pe an, in ultimii ani, o bovina mai performanta din punct de vedere productiv elibereaza anual in atmosfera cam 43 de kilograme de gaz.

EVALUAREA RISCULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE

Evaluarea de risc in expunerea la compusi chimici

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

Un coeficient de risc mai mic sau egal cu 1 indica faptul ca nu exista probabilitatea sa apara efecte adverse si, prin urmare, se poate considera existenta unui risc neglijabil. Valoarea HQ mai mare decat 1 nu indica probabilitatea statistica de aparitie a efectelor adverse. In schimb, aceasta poate exprima daca (si cat de mult) o concentratie a expunerii depaseste concentratia de referinta. HQ a fost calculat conform ecuatiei:

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

EC = concentratia substantei (masurata sau estimata)

TV = valoarea de referinta (protectia sanatatii umane)

Coefficienti de Hazard –expunere la NH_3 (efect iritativ pulmonar)- estimare

Platforma dejectii– 20 vaci de lapte+15 vitei

- calm atmosferic- mediere 24h

Distanța (m)	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Fara efect de crusta		Cu efect de crusta	
		Concentratia estimata (mg/m ³)	HQ	Concentratia estimata (mg/m ³)	HQ
10	0,1	0.542	5.42	0.271	2.71
20		0.476	4.76	0.238	2.38
40		0.279	2.79	0.139	1.39
60		0.215	2.15	0.107	1.07
80		0.177	1.77	0.088	0.88
100		0.145	1.45	0.073	0.73
120		0.120	1.20	0.060	0.60
140		0.100	1.00	0.050	0.50
160		0.084	0.84	0.042	0.42
180		0.071	0.71	0.036	0.36
200		0.061	0.61	0.031	0.31

Interpretare: Cand un coeficient de hazard, specific unui anumit efect, *depaseste valoarea 1 exista o preocupare privind toxicitatea potentiala. Acest potential de risc nu este acelasi lucru cu riscul probabilistic, o dublare a coeficientului de hazard nu indica neaparat o dublare a riscului toxic.*

In cazul platformei de dejectii a fermei de vaci de lapte coeficientii de hazard calculati pe baza estimarilor se situeaza la valori limita de 1 la distanta de 140 m in cele mai defavorabile conditii (calm atmosferic si fara efect de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu efect de crusta.

EVALUAREA RELATIEI DOZA RASPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI

Aportul, expunerea si riscul de aparitie a efectelor s-a realizat utilizand ultimul model de calculare a dozelor si evaluarea riscului de producere a efectelor elaborat de catre ATSDR (Agentia pentru Substante Toxice si Inregistrarea Bolilor din cadrul Centrului de Control al Bolilor apartinand Departamentului de Sanatate si Servicii Populationale a Statelor Unite ale Americii).

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ - *estimare*- platforma dejectii , 20 vaci de lapte+15 vitei - mediere 24h

Gr.de varsta, greutate, rata resp. standard	Dist. (m)	Fara efect de crusta			Cu efect de crusta		
		Conc. estimate (mg/m ³)	Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)	Conc. estimate (mg/m ³)	Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)
Sugar 10 kg 4.5 m ³ /zi	10	0.542	2.44E-01	2.44E+00	0.271	1.22E-01	1.22E+00
	20	0.476	2.14E-01	2.14E+00	0.238	1.07E-01	1.07E+00
	40	0.279	1.26E-01	1.26E+00	0.139	6.26E-02	6.26E-01
	60	0.215	9.68E-02	9.68E-01	0.107	4.82E-02	4.82E-01
	80	0.177	7.97E-02	7.97E-01	0.088	3.96E-02	3.96E-01
	100	0.145	6.53E-02	6.53E-01	0.073	3.29E-02	3.29E-01
	120	0.120	5.40E-02	5.40E-01	0.060	2.70E-02	2.70E-01
	140	0.100	4.50E-02	4.50E-01	0.050	2.25E-02	2.25E-01
	160	0.084	3.78E-02	3.78E-01	0.042	1.89E-02	1.89E-01
	180	0.071	3.20E-02	3.20E-01	0.036	1.62E-02	1.62E-01
Copil 6 – 8 ani 25 kg 10 m ³ /zi	10	0.542	2.17E-01	5.42E+00	0.271	1.08E-01	2.71E+00
	20	0.476	1.90E-01	4.76E+00	0.238	9.52E-02	2.38E+00
	40	0.279	1.12E-01	2.79E+00	0.139	5.56E-02	1.39E+00
	60	0.215	8.60E-02	2.15E+00	0.107	4.28E-02	1.07E+00
	80	0.177	7.08E-02	1.77E+00	0.088	3.52E-02	8.80E-01
	100	0.145	5.80E-02	1.45E+00	0.073	2.92E-02	7.30E-01
	120	0.120	4.80E-02	1.20E+00	0.060	2.40E-02	6.00E-01
	140	0.100	4.00E-02	1.00E+00	0.050	2.00E-02	5.00E-01
	160	0.084	3.36E-02	8.40E-01	0.042	1.68E-02	4.20E-01
	180	0.071	2.84E-02	7.10E-01	0.036	1.44E-02	3.60E-01
200	0.061	2.44E-02	6.10E-01	0.031	1.24E-02	3.10E-01	

Baieti 12-14 ani 45 kg 15m³/zi	10	0.542	1.81E-01	8.13E+00	0.271	9.03E-02	4.07E+00
	20	0.476	1.59E-01	7.14E+00	0.238	7.93E-02	3.57E+00
	40	0.279	9.30E-02	4.19E+00	0.139	4.63E-02	2.09E+00
	60	0.215	7.17E-02	3.23E+00	0.107	3.57E-02	1.61E+00
	80	0.177	5.90E-02	2.66E+00	0.088	2.93E-02	1.32E+00
	100	0.145	4.83E-02	2.18E+00	0.073	2.43E-02	1.10E+00
	120	0.120	4.00E-02	1.80E+00	0.060	2.00E-02	9.00E-01
	140	0.100	3.33E-02	1.50E+00	0.050	1.67E-02	7.50E-01
	160	0.084	2.80E-02	1.26E+00	0.042	1.40E-02	6.30E-01
	180	0.071	2.37E-02	1.07E+00	0.036	1.20E-02	5.40E-01
200	0.061	2.03E-02	9.15E-01	0.031	1.03E-02	4.65E-01	
Fete 12-14 ani 40 kg 12m³/zi	10	0.542	1.63E-01	6.50E+00	0.271	8.13E-02	3.25E+00
	20	0.476	1.43E-01	5.71E+00	0.238	7.14E-02	2.86E+00
	40	0.279	8.37E-02	3.35E+00	0.139	4.17E-02	1.67E+00
	60	0.215	6.45E-02	2.58E+00	0.107	3.21E-02	1.28E+00
	80	0.177	5.31E-02	2.12E+00	0.088	2.64E-02	1.06E+00
	100	0.145	4.35E-02	1.74E+00	0.073	2.19E-02	8.76E-01
	120	0.120	3.60E-02	1.44E+00	0.060	1.80E-02	7.20E-01
	140	0.100	3.00E-02	1.20E+00	0.050	1.50E-02	6.00E-01
	160	0.084	2.52E-02	1.01E+00	0.042	1.26E-02	5.04E-01
	180	0.071	2.13E-02	8.52E-01	0.036	1.08E-02	4.32E-01
200	0.061	1.83E-02	7.32E-01	0.031	9.30E-03	3.72E-01	
Barbati adulti 70kg 15,2m³/zi	10	0.542	1.18E-01	8.24E+00	0.271	5.88E-02	4.12E+00
	20	0.476	1.03E-01	7.24E+00	0.238	5.17E-02	3.62E+00
	40	0.279	6.06E-02	4.24E+00	0.139	3.02E-02	2.11E+00
	60	0.215	4.67E-02	3.27E+00	0.107	2.32E-02	1.63E+00
	80	0.177	3.84E-02	2.69E+00	0.088	1.91E-02	1.34E+00
	100	0.145	3.15E-02	2.20E+00	0.073	1.59E-02	1.11E+00
	120	0.120	2.61E-02	1.82E+00	0.060	1.30E-02	9.12E-01
	140	0.100	2.17E-02	1.52E+00	0.050	1.09E-02	7.60E-01
	160	0.084	1.82E-02	1.28E+00	0.042	9.12E-03	6.38E-01
	180	0.071	1.54E-02	1.08E+00	0.036	7.82E-03	5.47E-01
200	0.061	1.32E-02	9.27E-01	0.031	6.73E-03	4.71E-01	
Femei adulte 60kg 11,3m³/zi	10	0.542	1.02E-01	6.12E+00	0.271	5.10E-02	3.06E+00
	20	0.476	8.96E-02	5.38E+00	0.238	4.48E-02	2.69E+00
	40	0.279	5.25E-02	3.15E+00	0.139	2.62E-02	1.57E+00
	60	0.215	4.05E-02	2.43E+00	0.107	2.02E-02	1.21E+00
	80	0.177	3.33E-02	2.00E+00	0.088	1.66E-02	9.94E-01
	100	0.145	2.73E-02	1.64E+00	0.073	1.37E-02	8.25E-01
	120	0.120	2.26E-02	1.36E+00	0.060	1.13E-02	6.78E-01
	140	0.100	1.88E-02	1.13E+00	0.050	9.42E-03	5.65E-01
	160	0.084	1.58E-02	9.49E-01	0.042	7.91E-03	4.75E-01
	180	0.071	1.34E-02	8.02E-01	0.036	6.78E-03	4.07E-01
200	0.061	1.15E-02	6.89E-01	0.031	5.84E-03	3.50E-01	

Interpretarea rezultatelor evaluării

Calea respiratorie este o cale importanta de expunere umana la contaminanti care se gasesc in atmosfera. 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 care vine in contact cu o persoana, pe cale respiratorie. 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 in aer.

Ecuatia de calcul a dozei de expunere este:

$$ED=(C \times IR \times EF \times CF)/BW, \text{ unde}$$

ED=doza de expunere

C=concentratia contaminantului in aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

CF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporala

Definitia parametrilor utilizati in calculul dozei de expunere:

Concentratia substantei. Cea mai mare concentratie de substanta detectata este selectata pentru a evalua potentialul de expunere la amoniac, in scenarii diferite de expunere.

Rata de aport. Rata de aport este cantitatea din aer la care o persoana este expusa pe parcursul unei perioade de timp specificate, pe diferite grupuri populationale.

Factorul de biodisponibilitate. Cantitatea de substanta care este absorbita in organismul unei persoane este exprimata ca factor de biodisponibilitate. Factorul de biodisponibilitate reprezinta procentul din cantitatea totala de substanta care ajunge de fapt in fluxul sanguin si care este disponibila sa producaun potential efect advers.

Factor de expunere. Cat de des si pentru cat timp o persoana este expusa unei substante prin intermediul aerului, este exprimat ca factor de expunere. Factorul de expunere ia in considerare frecventa, durata si timpul de expunere.

Frecventa de expunere poate fi estimata ca o valoare medie a numarului de zile dintr-un an in care se produce expunerea. Pentru toate scenariile analizate s-au luat in calcul 365 de zile

Durata expunerii este perioada de timp pe parcursul careia un grup populational a fost expus la aceasta substanta din aer.

Timpul de expunere este utilizat pentru a exprima expunerea in termenii unor doze medii zilnice care pot fi comparate cu niste valori maxime admise stabilite in vederea prevenirii efectelor adverse asupra starii de sanatate sau cu rezultatele studiilor toxicologice

Greutatea corporala este utilizata in ecuatia de calcul a dozei de expunere pentru a exprima doze care pot fi comparate in cadrul unei populatii. S-au luat in calcul trei categorii de varsta cu greutati specifice si anume: sugari, copii si adulti.

Dozele de expunere pentru pentru contaminantii specifici (NH₃), la la concentratii estimate de expunere, pe cale respiratorie, s-au situat la limita valorilor pentru protectia sanatatii umane.

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

Fermele de animale sunt posibile generatoare de conflicte atat in relatia cu mediul inconjurator, cat si cu receptorii umani din colectivitatile invecinate.

Prezentam in continuare un model si o tactica de comunicare a riscului pentru sanatate, tinand seama de gravitatea acestuia:

1. In cazul emisiilor 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 au formulat, 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;

2. In cazul emisiilor de intensitate mai mare, cu potential de periclitare a sanatatii publice, pe langa masurile de mai sus, cu modificarile necesare, legate de efectele dovedite pe starea de sanatate la concentratiile efective din zona, inclusiv comunicarea hartii distributiilor locale, se vor inscrie si urmatoarele actiuni:

- comunicarea masurilor de siguranta ce pot fi luate la nivel individual, familial sau comunitar, de limitare a contaminarii organismului (a inhalarii, ingestiei sau contaminarii pielii) sau a mediului cu poluantii specifici;

- largirea si multiplicarea canalelor de comunicatie, cu includerea scolilor si educatorilor, cu antrenarea medicilor de familie si familiilor potential afectate, aflate in ariile de contaminare si in cele limitrofe;

- comunicarea anticipata a masurilor ce trebuie luate in cazul unui *incident de contaminare fizico-chimica a mediului*, pe categorii de responsabili si de populatie expusa;

- comunicarea unor informatii, cu rol de "activare" a memoriei colective, privind beneficiile economice ale activitatii cu efecte poluante si semnificatia sociala a functionarii obiectivului, ocuparea fortei de munca etc. (cu scopul cresterii "acceptabilitatii" sursei cu potential poluant).

Subiectiv si obiectiv in perceptia riscului pentru sanatate

Perceptia riscului prezentat de tehnologiile industriale cu implicatie momentana sau controversata asupra sanatatii este puternic influentata de *factorii psihosociali*. Chiar si in conditiile in care nu s-au putut evidenta efecte semnificative in planul cresterii morbiditatii populatiei expuse sau cand concentratiile poluantului fizico-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. Senzatiile de disconfort sunt influentate si "modulate" 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 si perceptia vizuala a pulberilor*.

Mirosurile, ca reflectari subiective ale unor stimuli odorizanti, sunt greu predictibile. Simtul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influentat cultural. Expunerea poate conduce chiar si la fenomenul adaptarii, senzatiile olfactive atenuandu-se cu timpul.

Pulberile, prin caracterul lor vizibil si efectele lor obiective (iritarea cailor respiratorii, tuse), conduc la perceptii mult mai obiectivabile, mai stabile, si au un potential crescut de afectare a calitatii vietii.

Acceptabilitatea este unul din parametri importanti ai poluantilor. Ea poate fi influentata substantial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificatiei sociale

sau individuale a sursei poluantilor, prin recunoasterea problemei si transmiterea informatiilor specificate in recomandarile de mai sus.

Umiditatea relativa, temperatura aerului, viteza si directia curenților dominanti de aer concura la dispersia si dirijarea pulberilor si mirosurilor intr-o directie opusa zonelor locuite ale localitatii indeosebi in perioada amiezei, cand viteza vantului este maxima iar umiditatea relativa este scazuta. Totusi, in situatia degajarii unor pulberi, gaze si mirosuri de natura sa declanseze plangeri in randul locuitorilor expusi, perceptia negativa poate fi modificata prin informarea adecvata a locuitorilor, prin ansamblul unor masuri din categoria celor mentionate anterior, in scopul cresterii acceptabilitatii acestor poluanti.

Plangerile populatiei privind disconfortul reprezinta o categorie de indicatori legati de relatia mediu-individ, recunoscuti de OMS si de tarile membre. Sunt indicatori cu o anumita valoare practica in cazul unor poluanti sau situatii de poluare in care agenaii din mediu nu pot fi masurati sau monitorizati cu precizie.

Totusi acesti indicatori sufera de o serie de neajunsuri cum ar fi:

- sunt strict corelati cu perceptia riscului pentru populatie, care in majoritatea cazurilor se situeaza la o distanta apreciabila de riscul real evaluat de specialisti; de cele mai multe ori riscul perceput de populatie este inversat fata de riscul real;

- sunt indicatori subiectivi, reprezentand de obicei ceea ce crede populatia despre risc si nu ceea ce stie populatia despre risc;

- sunt indicatori in consens cu interesul populatiei chestionate si nu cu riscul real de pierdere a sanatatii;

- sunt indicatori in functie de pragul de perceptie al fiecarei persoane (referitor la factorul sau factorii de mediu incriminati) ceea ce face ca de multe ori un disconfort major sa fie negat, iar un disconfort discret sa fie reclamat cu vehementa.

Cea mai importanta dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovata printr-o campanie de relatii cu publicul, incluzand recunoasterea problemei, demonstrand dorinta de a face ceva in acest sens, de a da sugestii pentru solutionarea plangerilor si eforturi de a educa populatia cu privire la importanta industriei zootehnice si a implicatiilor eliminarii acesteia.

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

a. Factori legati de proiect

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

**La intrebarile 1-4 raspunsul cu NU se codifica cu +0.2 iar raspunsul cu DA cu -0.2.
In concluzie scorul intermediar al matricei este +0.8.**

b. Factori legati de amplasare

- Este amplasat obiectivul in vecinatatea unor habitate importante sau valoroase?
DA NU ? (locuinte)
- Exista in zona specii rare sau periclitate?
DA NU ?
- Este amplasat obiectivul intr-o zona supusa la conditii atmosferice nefavorabile (inversii de temperatura, ceata, vanturi extreme)?
DA NU ?

**La intrebarile 1-3 raspunsul cu NU se codifica cu +0.2 iar raspunsul cu DA - 0.2.
In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.2**

c. Factori legati de impact

c.1.Ecologie

- Ar putea emisiile sa afecteze negativ sanatatea si bunastarea oamenilor, fauna sau flora, materialele si resursele?
DA NU ?

- Ar fi posibil ca datorita conditiilor atmosferice naturale sa aiba loc o stationare prelungita a poluantilor in aer?
DA NU ?
- Ar putea determina obiectivul modificari ale mediului fizic care ar putea afecta conditiile microclimatice?
DA NU ?
- Va avea proiectul impacte asupra oamenilor, structurilor sau altor receptori?
DA NU ?

La intrebarile 1-4 raspunsul cu NU se codifica cu +0.5 iar raspunsul cu DA cu -0.5.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +2.0

c.2. Sociali si de sanatate

- Va exista un efect asupra caracterului sau perceptia zonei?
DA NU ?
- Va afecta proiectul in mod semnificativ conditiile sanitare?
DA NU ?
- Se vor cumula efectele cu cele ale altor proiecte?
DA NU ? (alte unitati agrozootehnice)

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

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0,7

d. Consideratii generale

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

La intrebarile 1-3 raspunsul cu nu se codifica cu +0.2 iar raspunsul cu da cu -0.2.

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.6 .

Conform cerintelor aceasta matrice intruneste un scor cuprins intre -6 si +6
Scorul pentru acest obiectiv este = + 4.3.

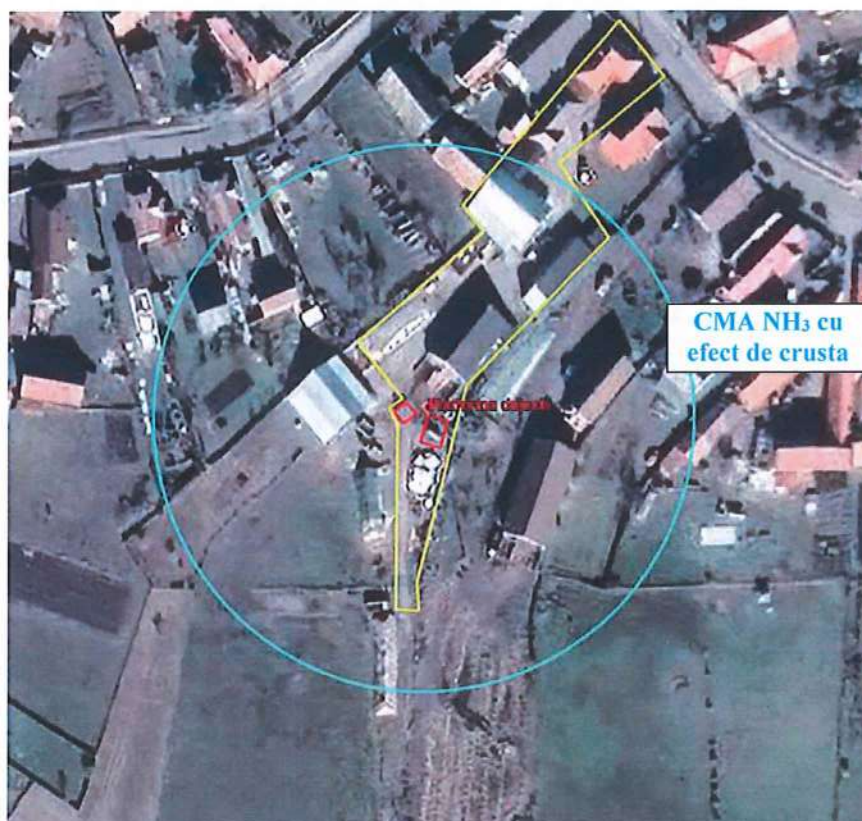
Rezulta ca functionarea obiectivului nu poate genera riscuri si impacturi semnificative.

E) ALTERNATIVE

Nu este cazul

F) CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Ferma de vaci de lapte, apartinand PFA Eross Imre functioneaza in localitatea Barzava, jud. Harghita unde ocupatia de baza a populatiei este cresterea animalelor, preponderent bovine. In vecinatatea fermei exista si alte adposturi pentru cresterea bovinelor.
- In conditii de calm atmosferic functionarea fermei de vaci de lapte (sursa de emisie platforma de dejectii) ar putea genera concentratii ale amoniacului la limita CMA (0.1 mg/24 h) pana la distanta de 140 m in scenariul „cel mai rau caz” (calm atmosferic si fara instalarea efectului de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu instalarea efectului de crusta.



- Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii platformei de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 140 m in cele mai defavorabile conditii (calm atmosferic si fara instalarea efectului de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu instalarea efectului de crusta
- Dozele de expunere pentru contaminantii specifici (NH_3), la concentratii estimate de expunere, pe cale respiratorie, s-au situat la limita valorilor pentru protectia sanatatii umane.
- 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.
- Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.
- Ferma de vaci de lapte apartinand PFA Eross Imre nu poate genera efecte semnificative asupra starii de sanatate si poate functiona pe amplasamentul existent numai cu respectarea conditiilor de conformare de mai jos.

Conditii de conformare:

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului.
- Nu se va recurge la depozitari necontrolate de reziduri solide sau lichide rezultate din activitatea fermei.
- Indepartarea rezidurilor din incinta fermei se vor face conform procesului tehnologic declarat la autoritatea Sanitar Veterinara pentru evitarea descompunerii rezidurilor si degajarii de gaze nocive sau mirositoare, precum si pentru reducerea riscului de aparitie a unor boli infectioase.
- Evacuarea prin spalare a dejectiilor din grajd se va face constant si cu rigurozitate pentru limitarea emisiilor.
- Bazinul de colectare a dejectiilor lichide va fi permanent acoperit si vidanjate periodic.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai



G) REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea EROSS IMRE PFA, in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

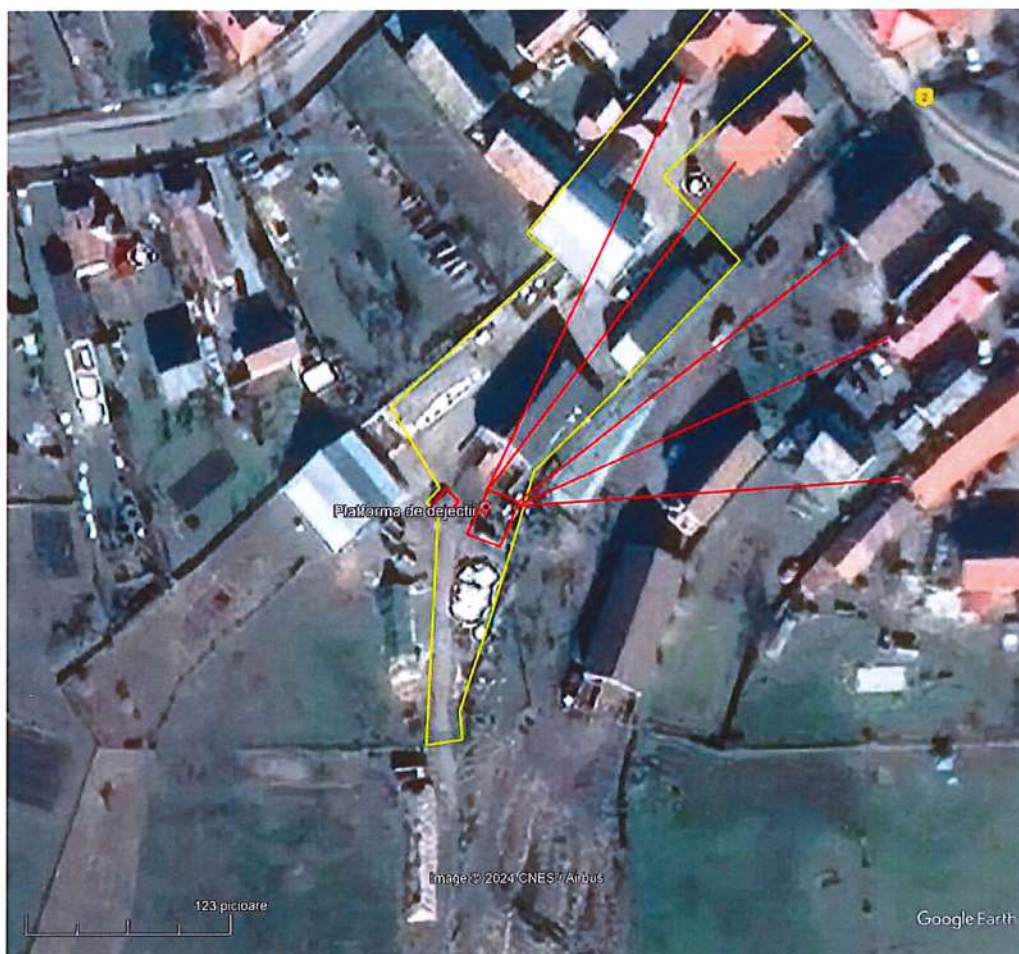
STUDIUL DE FATA ESTE INTOCMIT CONFORM ORDINULUI MS 119/2014 completat si modificat in 2018 si 2023 si a ORDINULUI MS 1524/2019.

EROSS IMRE, PFA, cu sediul in comuna Frumoasa, satul Barzava, nr. 40, judetul Harghita, a propus construirea unei platforme betonate de de dejectii pentru o ferma autorizata de vaci de lapte in comuna Frumoasa, sat Barzava, nr. 40, judetul Harghita.

Amplasamentul in suprafata de 2656 mp, se afla in intravilanul si extravilanul comunei Frumoasa, satul Barzava, in proprietatea lui Eross Imre, conform Certificatului de Urbanism nr. 16/20.02.2023 (CF/CAD nr. 57007) cu categoria de folosinta curti, constructii si faneata.

Terenul are ca vecinatati parcele aflate in proprietate privata cu anexe agricole.

Cele mai apropiate spatii de locuit se afla in directia nord-est la distante cuprinse intre 71m (locuinta proprietarului fermei) si 78 m fata de amplasamentul platformei de dejectii.



Pe amplasament se afla 4 corpuri de cladire:

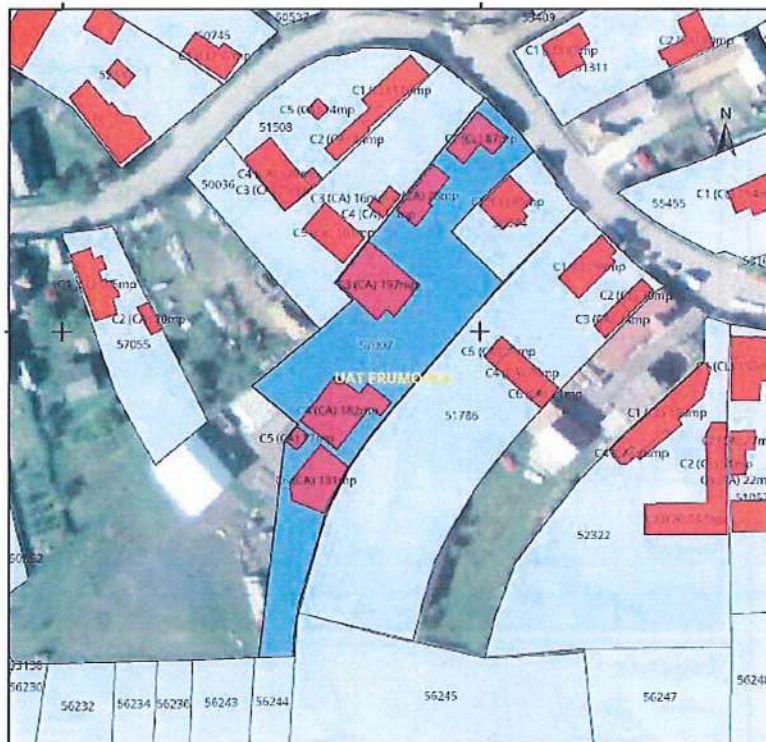
- C1 -Casa de locuit, S+P 87 m
- C2 – Magazie. P 78 mp
- C3 - Grajd cu Sura, P 197 mp
- C4 - Grajd cu Sura, P 182 mp

Bilanțul teritorial:

Suprafața teren:	2656,00 mp
Suprafață platforme:	56,10 mp
Suprafața construită construcții existente:	544,00 mp (o casa de locuit, o magazie, două grajduri cu sură)
Suprafața desfașurată construcții existente:	560,00 mp
POT existent:	20,48%
CUT existent:	0,21,08
POT și CUT propus nu se modifică (construcțiile nu sânt acoperite)	

In spatele cladirii C4 (grajd bovine) se va construi platforma pentru dejectii, neacoperita, formata din 2 boxe (C5 in suprafata de 16.7 mp si C6 in suprafata de 131.2 mp) ingradite pe 3 laturi cu pereti de beton armat cu inaltimea de 1,20 m. Intre boxe se va realiza o rampa pentru acces in grajd. La capatul boxelor va fi realizat un canal de scurgere pentru levigat care duce la un bazin de colectare din beton cu volumul de 18 mc care se va goli periodic si va fi utilizat ca ingrasamant.

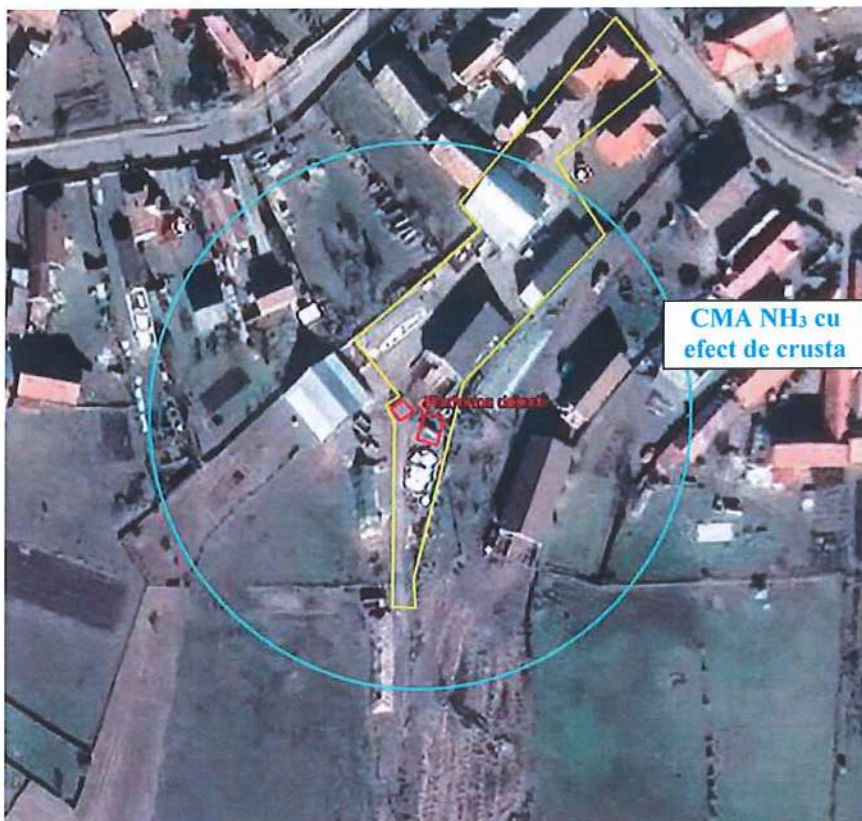
Pe amplasament exista toate utilitatile: curent electric, apa, canalizare



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

Ferma de vaci de lapte, apartinand PFA Eross Imre functioneaza in localitatea Barzava, jud. Harghita unde ocupatia de baza a populatiei este cresterea animalelor, preponderent bovine. In vecinatatea fermei exista si alte adaposturi pentru cresterea bovinelor.

In conditii de calm atmosferic functionarea fermei de vaci de lapte (sursa de emisie platforma de dejectii) ar putea genera concentratii ale amoniacului la limita CMA (0.1 mg/24 h) pana la distanta de 140 m in scenariul „cel mai rau caz” (calm atmosferic si fara instalarea efectului de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu instalarea efectului de crusta.



Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii platformei de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 140 m in cele mai defavorabile conditii (calm atmosferic si fara instalarea efectului de crusta) si pana la 65 m in scenariul cu instalarea efectului de crusta

Dozele de expunere pentru contaminantii specifici (NH_3), la concentratii estimate de expunere, pe cale respiratorie, s-au situat la limita valorilor pentru protectia sanatatii umane.

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.

Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.

Ferma de vaci de lapte apartinand PFA Eross Imre nu poate genera efecte semnificative asupra starii de sanatate si poate functiona pe amplasamentul existent numai cu respectarea conditiilor de conformare de mai jos.

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului.
- Nu se va recurge la depozitari necontrolate de reziduri solide sau lichide rezultate din activitatea fermei.
- Indepartarea rezidurilor din incinta fermei se vor face conform procesului tehnologic declarat la autoritatea Sanitar Veterinara pentru evitarea descompunerii rezidurilor si degajarii de gaze nocive sau mirositoare, precum si pentru reducerea riscului de aparitie a unor boli infectioase.
- Evacuarea prin spalare a dejectiilor din grajd se va face constant si cu rigurozitate pentru limitarea emisiilor.
- Bazinul de colectare a dejectiilor lichide va fi permanent acoperit si vidanjate periodic.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai





108

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ HARGHITA
530180 MIERCUREA CIUC, Str. Mikó Nr. 1
Tel: 0266-310423, 0266-324483, Fax: 0266-371142
Email: dspj.harghita@aspharghita.ro

NOTIFICARE

nr. **4041/4416** din **14/07/2014**

pentru certificarea conformității

La cererea PERSOANA FIZICA AUTORIZATA EROSS IMRE
cu sediul în FRUMOASA SAT BARZAVA NR.40
având în vedere documentația depusă nr. 385 și procesul verbal nr. 43
din 14/07/2014 referitoare la condițiile igienico-sanitare, în baza Ord.M.S.nr.1030/2009

Se certifică conformitatea cu normele de igienă și sănătate publică

În urma examinării documentației prezentate și evaluării obiectivului:

FERMA MIXTA

din FRUMOASA
SAT BARZAVA NR.40 jud.Harghita

având ca obiect de activitate (cod CAEN) 0141 0150
0141 - Creșterea bovinelor de lapte. 0150 - Activități în ferme mixte (cultura vegetală combinată cu creșterea animalelor).

a rezultat că sunt îndeplinite prevederile reglementărilor sanitare în vigoare:

Ord.nr.119/2014 Ord.1030/2009

cu următoarele mențiuni: *Respectarea normelor ig.sanitare conf.normativelor in vigoare*

DIRECTOR EXECUTIV,

dr. Tor. Gyöngy



**DIRECTIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ
HARGHITA**

530180 Miercurea-Ciuc, Str.Mikó nr.1,
tel:0266-310423,fax:0266-371142,371959
www.dsphr.nextra.ro

Nr.înreg. 3589/ 19.06.2014

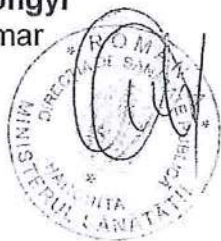
NOTIFICARE

Către,

**ERŐSS IMRE PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ
COMUNA FRUMOASA SAT BÂRZAVA NR.40
JUD.HARGHITA**

Referitor la cererea Dvs. înregistrată la noi cu nr. **3589/ 19.06.2014**, prin care solicitați avizarea sanitară a proiectului – „**MODERNIZAREA EXPLOATAȚIEI AGRICOLE ERŐSS IMRE PFA PRIN ACHIZIȚIE DE UTILAJE AGRICOLE PERFORMANTE**”, -prin finanțare FEADR, Masura 121, prin prezenta vă aducem la cunoștință că acest proiect **nu face obiectul evaluării condițiilor de igienă si sănătate publică și nu necesită reglementare sanitară.**

Director executiv
Dr. Tar Gyöngyi
Medic primar



ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI
OFICIUL REGISTRULUI COMERȚULUI
DE PE LÂNGĂ TRIBUNALULHARGHITA.....

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firma: EROSS IMRE-PERSONA FIZICĂ AUTORIZATĂ

Sediu profesional: SAT BĂRZAVA, COMUNA FRUMOASA, Nr. 40, Județul HARGHITA

Activitatea principală: Activități în ferme mixte (cultura-vegetală combinată cu creșterea animalelor) -

0150

Cod Unic de înregistrare: 24382994 din data de: 27-08-2008

Nr. de ordine în registrul comerțului: F19/855/26.08.2008

Data eliberării: 01-09-2008

Seria B Nr. 1297134

DIRECTOR,

Vasile VÎLCAN



**CERTIFICAT DE URBANISM
TELEPÜLSRENDEZÉSI BIZONYLAT**
Nr. 16 din 20.02.2023

În scopul: **CONSTRUIRE PLATFORMĂ DIN BETON DEJECTIE**
Ca urmare a Cererii adresate de **ERŐSS IMRE CNP 1760528191340**
cu domiciliul/sediul în județul **HARGHITA**-municipiul/orașul/comuna **FRUMOASA**
sat.**BÂRZAVA** str. nr.40, bl. sc. ap. , et tel / fax. , e-mail
înregistrat la nr. **45** din **16.02.2023** pentru terenul și/sau construcții, situat în județul
HARGHITA -municipil/orașul/comuna **FRUMOASA** satul **BÂRZAVA** str. sectorul ,
cod poștal **537116** str. Nr. **40** bl. sc. et. ap. , sau identificat prin
PLAN DE AMPLASAMENT SCARA 1:2000 ȘI PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
SCARA 1:5000; NR.CF. 57007

în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 21/2001 faza
PUG/PUZ/PUD aprobată prin Hotărârea Consiliului local Frumoasa nr.25/01.06.2002
în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării
lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările ulterioare,

SE CERTIFICĂ

1.REGIMUL JURIDIC:

Conform **P.U.G.** terenul aferent se află în intravilanul și în extravilanul localității
FRUMOASA, sat **BÂRZAVA**, teren în proprietate particulară.

2.REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală: curți construcții, fâneața

Destinația conform **P.U.G. - U.T.R.NR.2.** pentru intravilan –zona de locuit

Permișiuni:- se pot autoriza construcții de locuințe individuale, locuințe sezoniere, servicii

Nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale pentru zona în cauză

JUDEȚUL HARGHITA PRIMĂRIA COMUNEI FRUMOASA
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM Nr. <u>16</u> din <u>20.02.2023</u>
Arhitect șef 

3. REGIMUL TEHNIC:

Echipare tehnico-edilitară existentă: energie electrică, apă potabilă, gaze naturale

Caracteristici arhitecturale – realizarea unei arhitecturi ce preia elementele arhitecturii tradiționale.

- se recomandă folosirea materialelor tradiționale

- procent de ocupare a terenului (P.O.T.): max. 20% și CUT=0,40.

- culoarea clădirii să se potrivească cu mediul înconjurător;

- autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora și nu depreciază aspectul general al zonei

Se vor respecta distanțele minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare ale parcelei, conform Codului Civil.

Suprafața pentru care se solicită certificatul de urbanism este de 2656 mp

prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat

CONSTRUIRE PLATFORMĂ DIN BETON DEJEȚIE

scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului formulată în cerere

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

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HARGHITA

str. Márton Áron nr.43, Miercurea Ciuc jud. Harghita

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, Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea /neîncadrarea proiectului investiției publice /private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară

după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

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

În aceste condiții:

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

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

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

CERTIFICATUL DE URBANISM

Nr. 16 din 20.02.2023

Arhitect șef

**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 57007 Frumoasa

Cod verificare
100162986165



A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Partial Intravilan

Adresa: Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	57007	2.656	Teren neimprejmuit;

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	57007-C1	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:2; S. construita la sol:87 mp; S. construita desfasurata:103 mp; Casa de locuit (S+P) construit in anul 1962
A1.2	57007-C2	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:78 mp; S. construita desfasurata:78 mp; Magazie construit in anul 1962
A1.3	57007-C3	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:197 mp; S. construita desfasurata:197 mp; Grajd cu sura construit in anul 1962
A1.4	57007-C4	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:182 mp; S. construita desfasurata:182 mp; Grajd cu sura construit in anul 2009
A1.5	57007-C5	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:17 mp; Platformă din beton dejecție, construită în anul 2023, S. construită desfășurată = 16.7 mp
A1.6	57007-C6	Loc. Bârzava, Nr. 40, Jud. Harghita	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:131 mp; Platformă din beton dejecție, construită în anul 2023, S. construită desfășurată = 131.2 mp

B. Partea II. Proprietari și acte

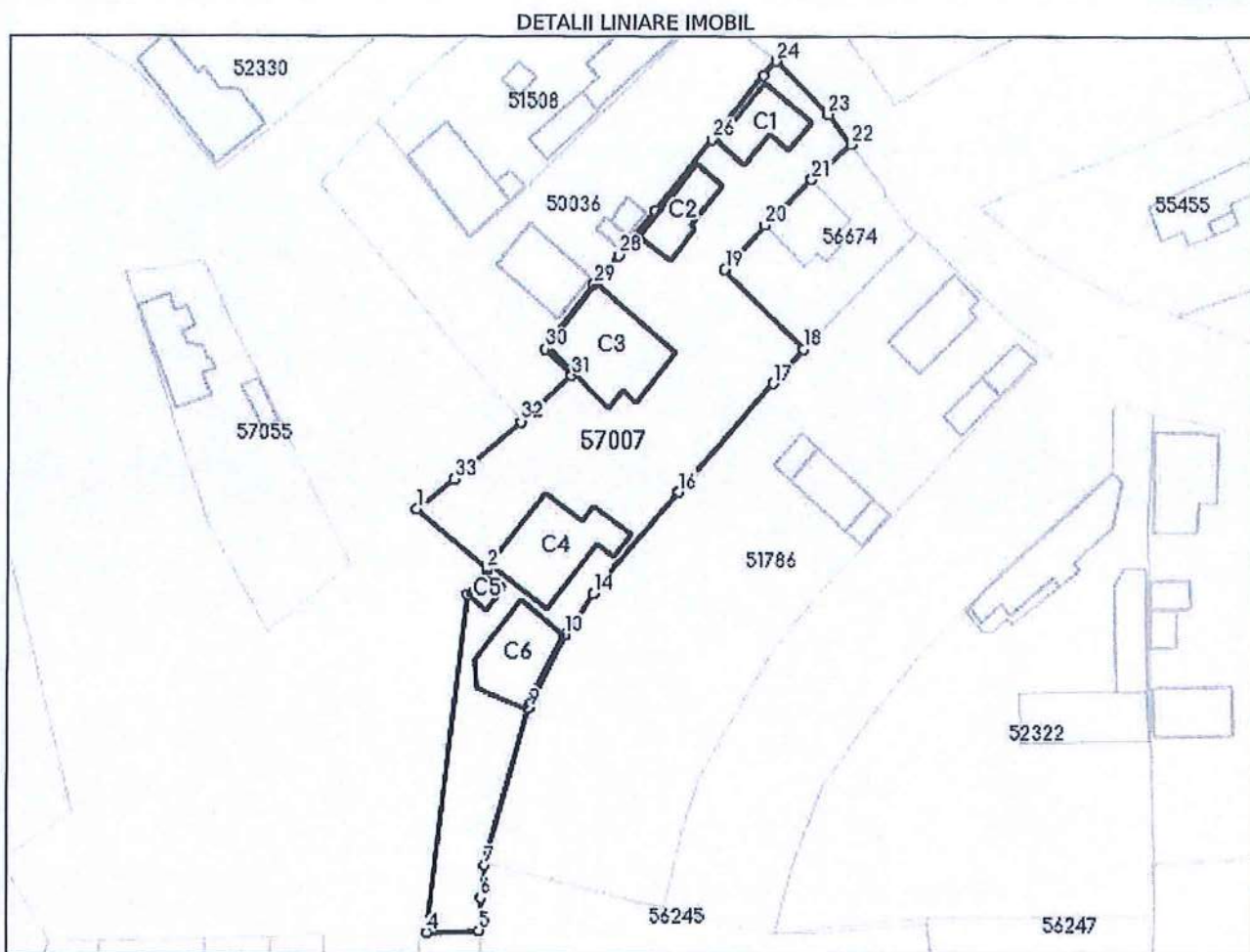
Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
1026 / 11/01/2023	
Act Notarial nr. Act de partaj succesoral nr. 129, din 18/02/2022 emis de B.N.P. Jakob Aranka;	
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATEcu titlu de moștenire în seria rangului încheierea c.f. nr. 477/22.05.991, dobândire în seria rangului încheierea c.f. nr. 47583/04.11.2021 și partaj voluntar, dobandit prin Conventie, cota actuala 2101/2656 1) ERŐSS IMRE, necăsătorit OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 56673/Frumoasa, inscrisa prin incheierea nr. 5655 din 18/02/2022; bun propriu
Act Notarial nr. Act de partaj voluntar nr. 855, din 12/09/2022 emis de B.N.P. Jakob Aranka;	
B3	Intabulare, drept de PROPRIETATEcu titlu de moștenire și partaj voluntar, dobandit prin Conventie, cota actuala 555/2656 1) ERŐSS IMRE, necăsătorit OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 56738/Frumoasa, inscrisa prin incheierea nr. 30208 din 13/09/2022; bun propriu
Act Notarial nr. Act de partaj succesoral nr. 129, din 18/02/2022 emis de B.N.P. Jakob Aranka;	
B4	Intabulare, drept de PROPRIETATEcu titlu de moștenire în seria rangului încheierea c.f. nr. 477/22.05.991, dobândire în seria rangului încheierea c.f. nr. 47583/04.11.2021 și partaj voluntar, dobandit prin Conventie, cota actuala 1/1 1) ERŐSS IMRE, necăsătorit OBSERVATII: pozitie transcrisa din CF 56673/Frumoasa, inscrisa prin incheierea nr. 5655 din 18/02/2022; bun propriu
38021 / 04/09/2023	
Act Administrativ nr. Certificat de atestare a clădirii nr. 963, din 31/08/2023 emis de Primăria Comunei Frumoasa; Act Administrativ nr. Certificat de atestare fiscală nr. 1536, din 31/08/2023 emis de Comuna Frumoasa;	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
57007	2.656	

* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.



Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	2.101	-	-	-	Împrejmuit parțial cu gard - Intravilan
2	faneata	NU	554	119	1958/21	-	Împrejmuit parțial cu gard - Extravilan

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	57007-C1	construcții de locuințe	87	Cu acte	S. construită la sol:87 mp; S. construită desfășurată:103 mp; Casa de locuit (S+P) construit în anul 1962
A1.2	57007-C2	construcții anexa	78	Cu acte	S. construită la sol:78 mp; S. construită desfășurată:78 mp; Magazin construit în anul 1962
A1.3	57007-C3	construcții anexa	197	Cu acte	S. construită la sol:197 mp; S. construită desfășurată:197 mp; Grajd cu sura construit în anul 1962
A1.4	57007-C4	construcții anexa	182	Cu acte	S. construită la sol:182 mp; S. construită desfășurată:182 mp; Grajd cu șură construit în anul 2009
A1.5	57007-C5	construcții anexa	17	Cu acte	S. construită la sol:17 mp; Platformă din beton dejecție, construită în anul 2023, S. construită desfășurată = 16,7 mp
A1.6	57007-C6	construcții anexa	131	Cu acte	S. construită la sol:131 mp; Platformă din beton dejecție, construită în anul 2023, S. construită desfășurată = 131,2 mp



Nr.proiect 1299/2023

Str. Kossuth Lajos nr.26/B
530224 Miercurea-Ciuc, Jud. Harghita
Tel. x-40-(0) 266/371546, 314360
E-mail konturkft@yahoo.com

MEMORIU

DATE GENERALE:

1. Denumirea investitiei: **CONSTRUIRE PLATFORMĂ DEJECȚIE DIN BETON**
2. Amplasament: **Com. Frumoasa, sat Bârzava, nr. 40**
3. Beneficiarul investitiei: **ERŐSS IMRE**
4. Elaboratorul proiectului: **S.C. KONTUR Srl., Miercurea-Ciuc**
5. Nr. proiect: **1299**
6. Faza: **Documentație tehnică pentru autorizație de construire (D.T.A.C.)**

Prezentarea lucrării:

Prin acest proiect se amplasează platformă pentru dejecții animale.

DESCRIEREA INVESTIȚIEI

Amplasament:

Platforma se va realiza pe terenul beneficiarului, în spatele gospodăriei existente, adiacent clădirii grajdului. Zona se află în partea sudică a satului, în zona rezidențială, conform PUG zonă de locuit și servicii.

Situația actuală

Pe acest amplasament se află patru corpuri de clădiri, și anume:

C1 Casă de locuit, (S+P), construită în anul 1962, cu suprafața construită = 87,00 mp suprafața desfășurată = 103,00 mp

C2 Magazie (P) construită în anul 1962, suprafața construită și suprafața

PRIMĂRIA COMUNEI FRUMOASA

VIZAT DE NEȘ. Năno: _____
constru. _____
Anexă la autorizația de _____
destin. _____
Nr. 13 din 27.05.2023

Arhitect șef _____

desfășurată = 78,00 mp

C3 Grajd cu șură (P), construit în anul 1962, cu suprafața construită și suprafață desfășurată = 197,00 mp

C4 Grajd cu șură (P), construit în anul 2009, cu suprafața construită și suprafață desfășurată = 182,00 mp

În spatele clădirii C4, grajd pentru bovine se va realiza platforma de dejecție neacoperită.

Platforma constă din două boxe îngradite pe 3 laturi cu pereți din beton armat cu înălțime de până la 1,20 m.

Între boxe se realizează o rampă pentru acces în grajd.

Boxele au pardoseli din beton.

Există două guri de scurgere cu capc de grilaj pentru surgerea gunoiului de grajd lichid. Pardoseala platformelor au pante de scurgere către aceste guri. La capatul boxelor va fi realizat un sanț de scurgere ce este canalizat tot în bazin pentru levigat.

Se realizează o cuvă subterană din beton pentru colectare fracție lichidă (levigat), cu pardoseală, pereți și capac din beton. Acest bazin are un volum de 18 mc.

Cea mai apropiată construcție de locuință de platforma este casa proprietarului ce se află la o distanță de 71 m.

Unitatea are 2 angajați operativi pentru maxim 35 taurine.

Bilanțul teritorial:

Suprafața teren:	2656,00 mp
Suprafața platforme:	56,10 mp
Suprafața construită construcții existente: (o casă de locuit, o magazie, două grajduri cu șură)	544,00 mp
Suprafața desfășurată construcții existente:	560,00 mp
POT existent:	20,48%
CUT existent:	21,08%
POT și CUT propus nu se modifică (construcțiile nu sânt acoperite)	
Clasa de importanță, conf. P 100-1/2013: IV, construcție de mică importanță	
Categorie de importanță: "D" - construcție de importanță REDUSĂ	

Modul de asigurare a utilităților:

Pe amplasament există toate utilitățile: curent electric, apă- canalizare -se realizează un bazin pentru colectare fracție lichidă de gunoi de grajd (levigat), ce se va goli periodic cu cisterna, iar dejecția lichidă se va folosi pentru îngrășăminte organică.

ORDINUL ARHITECȚILOR
DIN ROMÂNIA
3087
SZIKSZAI
László
Arhitect
cu drept de semnătură

Județul Arhitecților
Prof. Arh. SZIKSZAI László
Nr. 13 din 22.05.2013

VIZĂ DE CONSTRUCȚIE
construire
Anexă la autorizația de
construcție



Întocmit,

Arh. Szikszay László



Cod verificare



100162991764

EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 57007, UAT Frumoasa / HARGHITA,
 Loc. Bârzava, Nr. 40

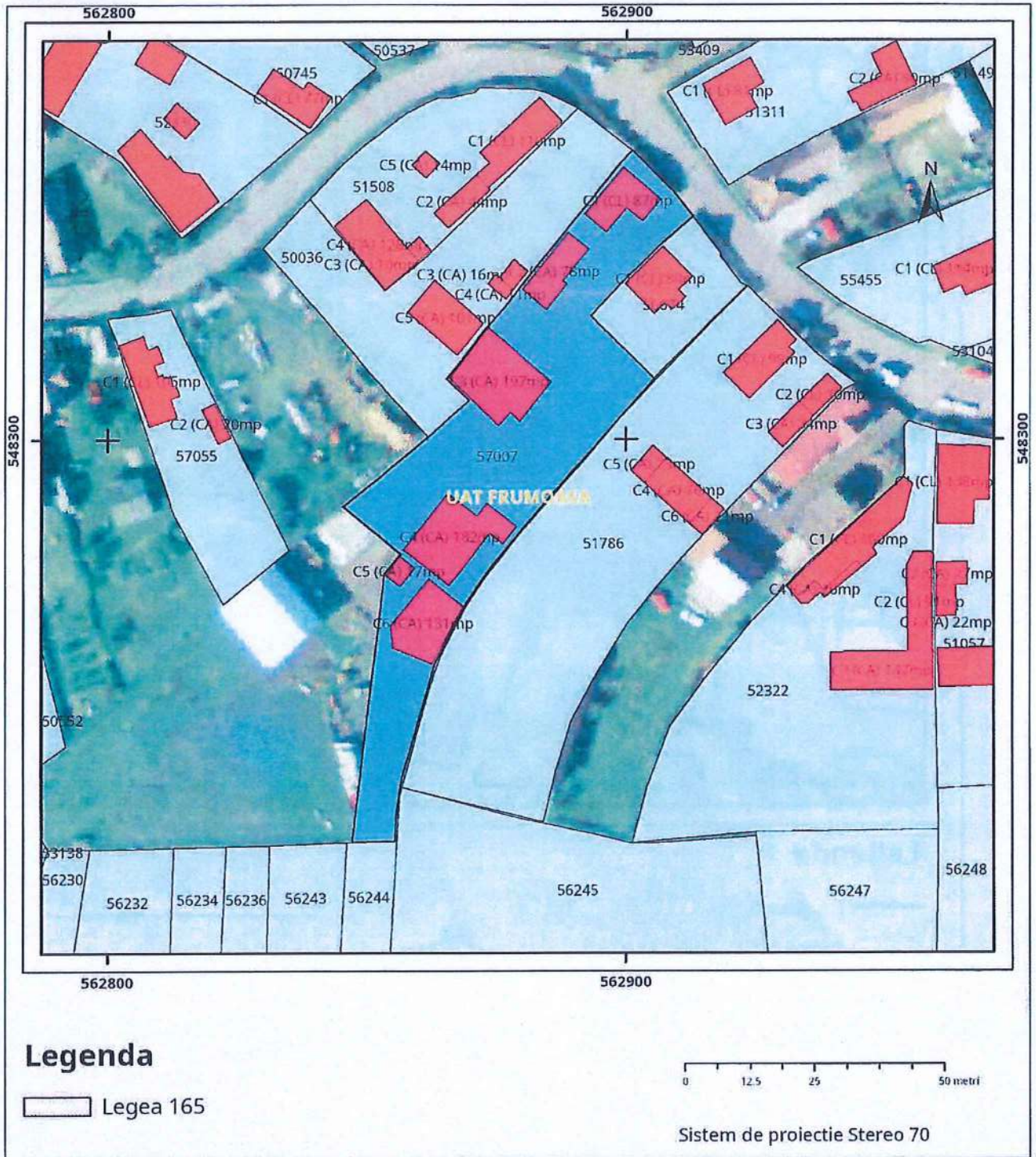
Nr.cerere	405
Ziua	09
Luna	01
Anul	2024

Teren: 2.656 mp

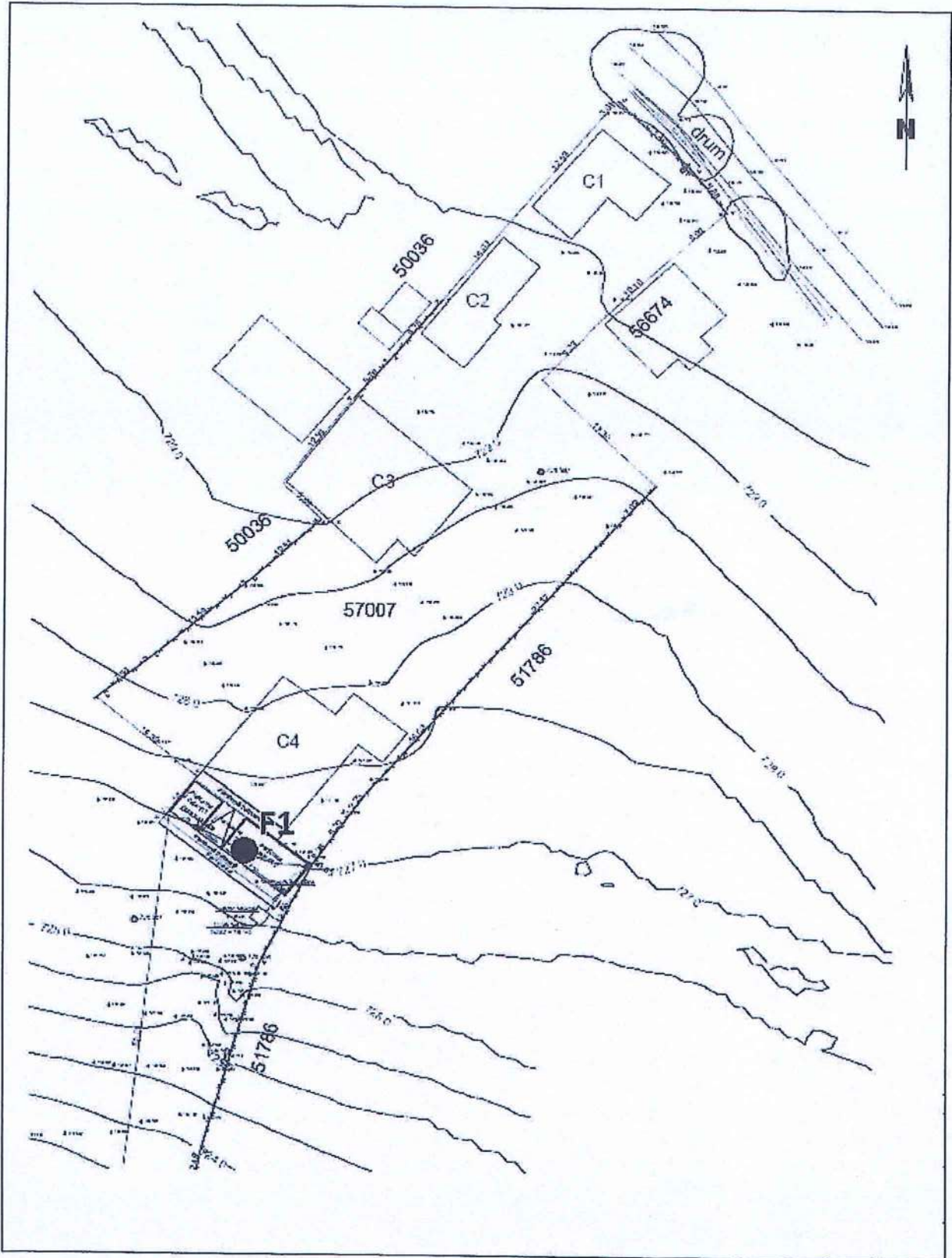
Teren: Partial Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 2101mp, Faneata 554mp

Plan detaliu



PLAN DE SITUATIE CU LUCRARILE GEOTEHNICE



● F - Foraj geotehnic