

CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI

DR. GURZĂU E. EUGEN STELIAN

Cluj-Napoca, România

Str. Cetatii 23

Tel: 0729005163

e-mail: ancaegurzau@gmail.com

Min. Sănătății 2/18.11.2019 Elaborator studii impact pe sănătate

NR. 19/23.01.2024

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE A
POPULATIEI IN RELATIE CU FUNCTIONAREA UNUI GRAJD
CU SOPRON SI PLATFORMA DE DEJECTII
IN LOCALITATEA LUNCA DE SUS, STR. PRINCIPALA,
JUDETUL HARGHITA**

CF/CAD nr. 53660

Beneficiar: BODOR ARON, PFA

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Ianuarie 2024



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



cnmfrmc@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 unui grajd cu sopron (vite de carne -Angus), in localitatea Lunca de Sus, str. Principala, FN, judetul Harghita, apartinand lui Bodor Aron, 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

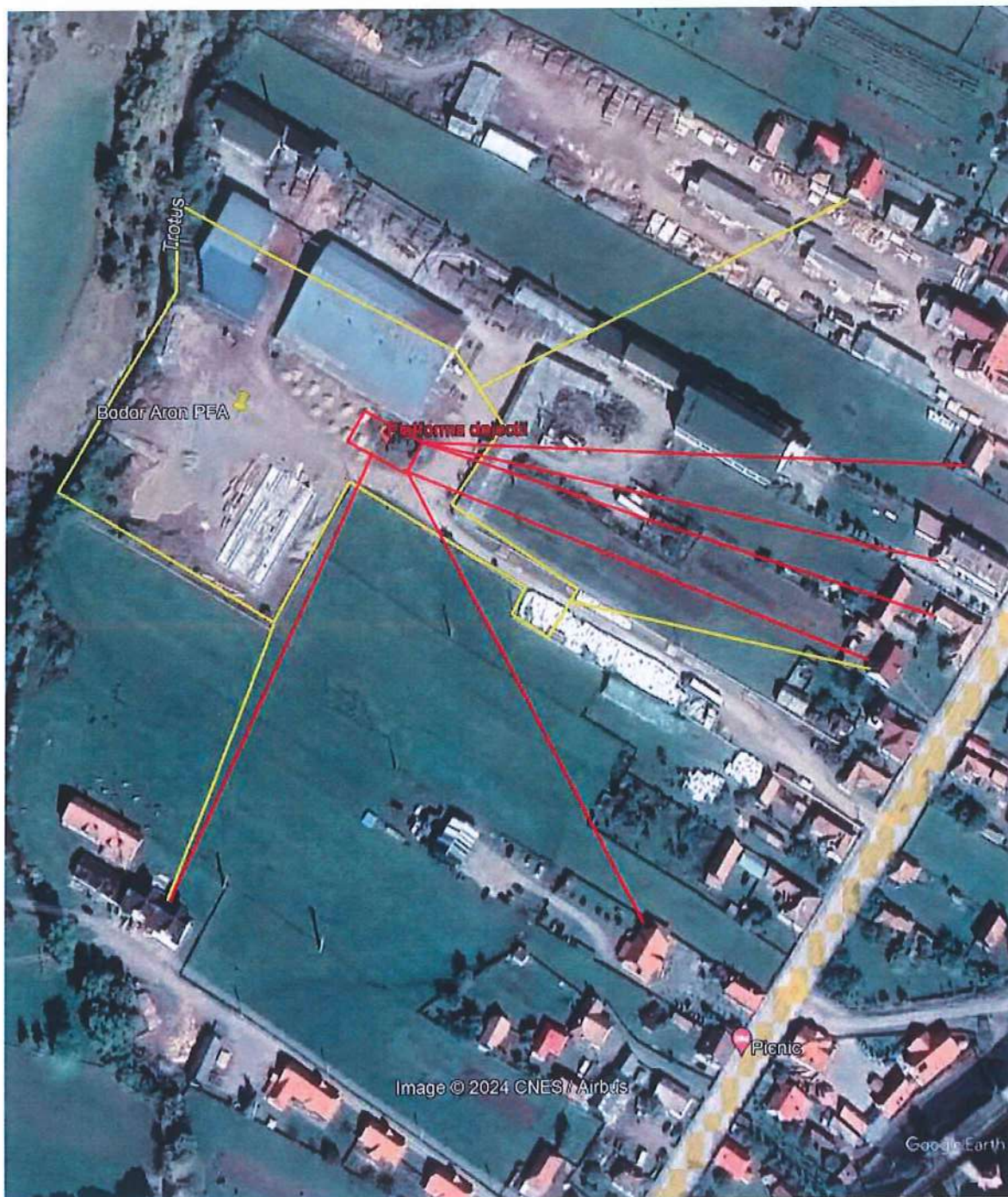
BODOR ARON, PFA, cu sediul in localitatea Lunca de Sus, nr. 382/A, com. Lunca de Sus, judetul Harghita, a construit **un grajd cu sopron si platforma de dejectii pentru o ferma de vite de carne (Angus) in localitatea Lunca de Sus, str. Principala, FN, com. Lunca de Sus, judetul Harghita.**

Amplasamentul in suprafata de 12928 mp, se afla in intravilanul comunei Lunca de Sus, in proprietatea lui Bodor Aron, conform Certificatului de Urbanism nr. 15/17.05.2021 (CF/CAD nr. 53660) cu categoria de folosinta curti, constructii si faneata.

Terenul are ca vecinatati parcele aflate in proprietate privata respectiv hale cu ateliere.

Cel mai apropiat spatiu de locuit se afla in directia nord-est la distanta de cca. 116 m fata de limita de proprietate si cca. 190 m fata de platforma de dejectii.

Cladirea va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.



Date din memoriul de prezentare

Denumire obiectiv: „ CONSTRUIRE GRAJD SI SOPRON”

Beneficiar: BODOR ARON, PFA

Amplasament: loc. LUNCA DE SUS.

Proiectant: Think Innolab & Design SRL

Proiect nr.: 11/2021

Pe amplasament exista urmatoarele constructii:

- Grajd cu Sopron 1159,24 mp
- Grajd 343 mp
- Suprafata totala 12928 mp

Grajdul cu sopron va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.

EVACUAREA DEJECTIILOR DIN ADAPOST

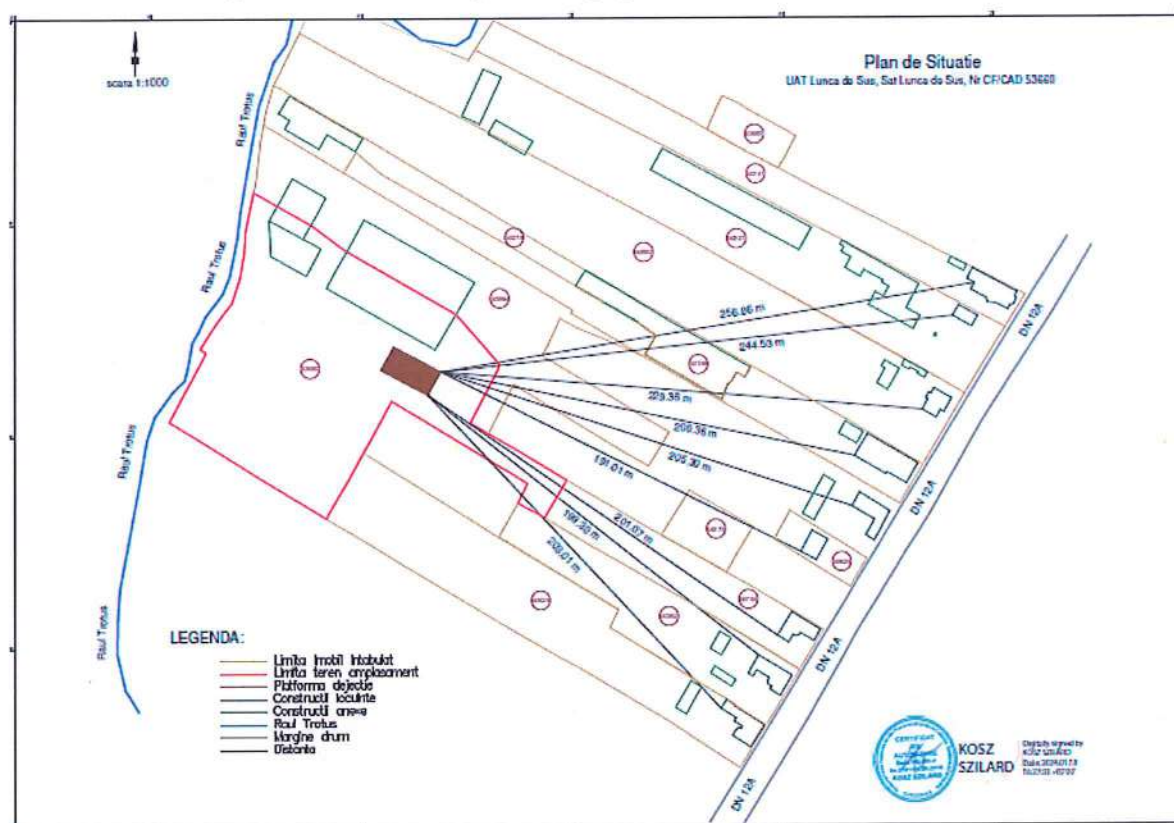
Evacuarea dejectiilor din adapost se va face periodic si se depoziteaza pe platforma de dejectii, cu bazin de purin - bazin subteran acoperit.

Gunoii fermentat/mineralizat se administreaza pe terenurile agricole.

Informatii de la beneficiar

- 164 de capete de bovine (114 buc. vaci de carne (Angus) + 50 buc. tineret)
- Dejectiile se depoziteaza pe o platforma cu suprafata de 318 mp, cu bazin de purin
- Distanța între amplasamentul platformei și prima cladire locuită este de 190 m

Grajdul cu sopronu va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.



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

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

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

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

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

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

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

- potentialul pericolului (cantitatea si toxicitatea substantelor chimice periculoase si tipul pericolului);

- localizarea pericolului, vulnerabilitatea zonei din imediata vecinatate a sursei de pericol, posibilitatile de interventie rapida si de decontaminare;

- efectele economice locale.

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

Grajdul si sopronul propuse sunt construite da data intocmirii prezentului studiu.

Studiu de dispersii: BODOR ARON, PFA

Ferma de bovine carne in comuna Lunca de Sus, jud. Harghita

Informatii de la beneficiar

- 164 de capete de bovine (114 buc. vaci de carne (Angus) + 50 buc. tineret)
- Dejectiile se depoziteaza pe o platforma cu suprafata de 318 mp, cu bazin de purin
- Distanta intre amplasamentul platformei si prima cladire locuita este de 190 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
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

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

Debitele masice ale emisiei de amoniac (164 capete-cel mai defavorabil scenariu):

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica				
		adapost	cestere in curte	stocare	aplicare	pasunat
Emisii anuale	kg/an	392.29	2598.91	1569.15	3334.45	686.50
Emisii orare	kg/h	0.09	0.30	0.18	0.38	0.08
Emisii orare	g/s	0.03	0.08	0.05	0.11	0.02

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

Date de calcul

- Debit masic NH₃: 1.56E-04 g/s/m²,
- Suprafata platforma 318 m²
- Inaltimea sursei: 2.0 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 direcție.

Rezultate

Dispersii de NH₃ de la platforma de dejectii, grad de acoperire 50%, fara efect de crusta, cu mediere la 24h (164 bovine adulte si tineret in adapost ocazional)

Debit masic NH₃: 0.000078 g/s/m²

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE                =          AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) =    0.780000E-04
SOURCE HEIGHT (M)          =          2.0000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) =    15.0000
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 ***

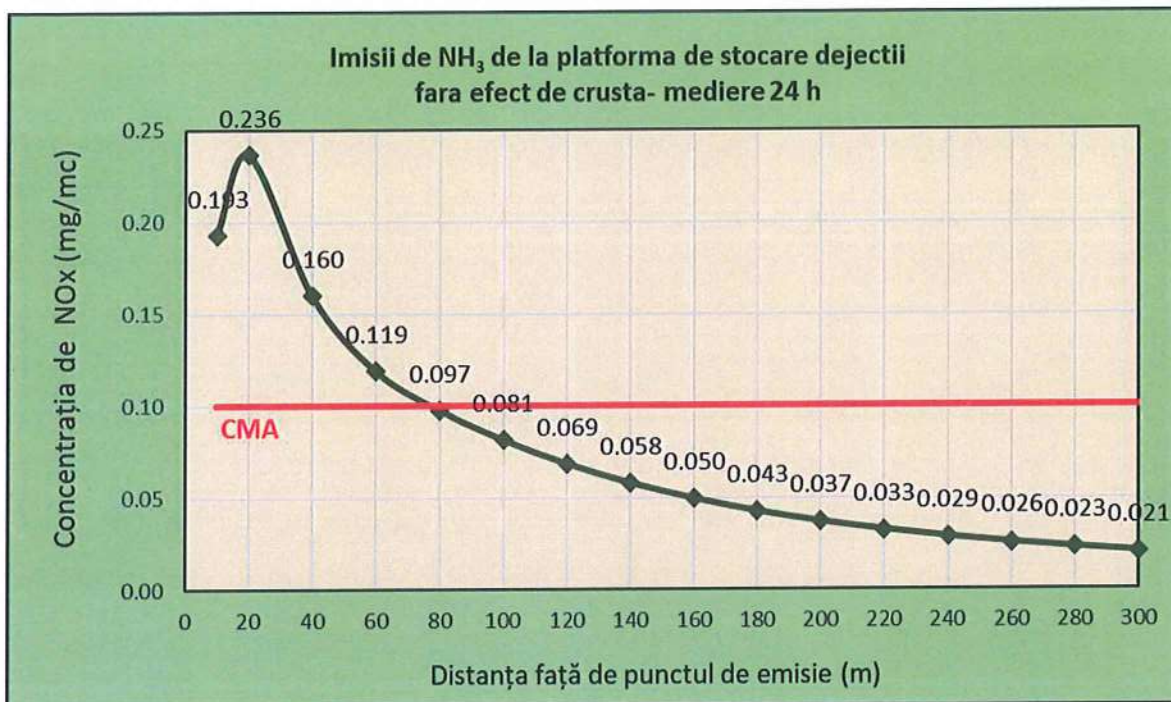
*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** 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.	482.1	5	1.0	1.0	10000.0	2.00	31.
20.	590.9	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	31.
40.	399.8	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	25.
60.	297.2	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	12.
80.	243.7	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
100.	203.7	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
120.	171.4	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
140.	145.2	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
160.	124.0	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
180.	106.8	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
200.	92.75	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
220.	81.46	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
240.	72.02	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
260.	64.21	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
280.	57.55	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
300.	51.90	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	597.2	18.	0.



Numai tineret 50 bovine (permanent in grajd)
Debit masic NH₃: 0.0000239 g/s/m²

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica				
		adapost	cestere in curte	stocare	aplicare	pasunat
Emisii anuale	kg/an	119.60	792.35	478.40	1016.60	209.30
Emisii orare	kg/h	0.03	0.09	0.05	0.12	0.02
Emisii orare	g/s	0.01	0.03	0.02	0.03	0.01

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

```

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = 0.239000E-04
SOURCE HEIGHT (M) = 1.2000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 30.0000
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 ***

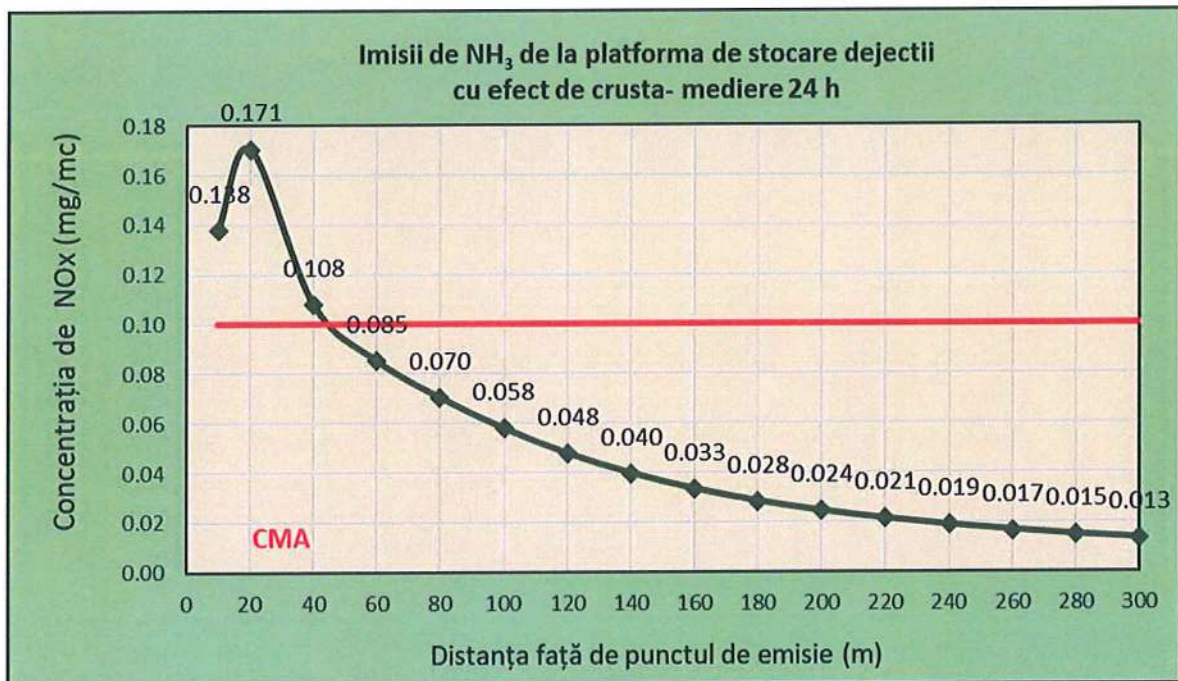
*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES ***

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
10.	344.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	12.
20.	426.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	14.
40.	270.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.

60.	212.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
80.	175.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
100.	144.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
120.	119.2	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
140.	99.10	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
160.	83.28	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
180.	70.81	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
200.	60.90	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
220.	53.01	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
240.	46.56	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
260.	41.26	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
280.	36.82	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.
300.	33.06	6	1.0	1.0	10000.0	1.20	0.

 *** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	429.1	19.	0.



Concluzii

Dispersiile estimate arata ca AR PUTEA FI posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica pentru amoniac pana la distanta de 80 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu tot efectivul de animale in adapost (ocazional) si fara instalarea efectului de crusta.

Dispersiile estimate arata ca AR PUTEA FI posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica pentru amoniac pana la distanta de 50 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu 50 bovine tineret de animale in adapost (permanent) si 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 bronsite 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 inefficiente 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	Praf	NH ₃	Gaze 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, în timp ce particulele rezultate din furaje determină efecte la nivelul căilor aeriene. Sunt de asemenea prezente excuamatii, particule de par animal, bacterii, endotoxine bacteriene, granule de polen, fragmente de insecte și spori de fungi. Praful absoarbe amoniacul și posibil și alte gaze toxice și iritante (ex: H₂S), sporind potențialul nociv al fiecărui gaz luat separat. Amoniacul, de exemplu, poate fi adsorbit de particulele respirabile și antrenat profund în plămâni unde poate cauza iritații și creșterea răspunsului inflamator la praf.

Fosele septice generează continuu gaze toxice, iritante și asfixiante care pot ajunge în cladirea adapostului. Dintre cele mai mult de 40 de tipuri de gaze rezultate din degradarea dejectelor animaliere, amoniacul, hidrogenul sulfurat, dioxidul de carbon, metanul și monoxidul de carbon sunt cel mai frecvent întâlnite și ating cele mai mari concentrații. O mare parte din amoniac se crede că ar fi produsă prin acțiunea bacteriană asupra urinei și fecalelor aflate pe podeaua adaposturilor. Monoxidul și dioxidul de carbon ar putea fi produse de sistemele de încălzire folosite în timpul iernii, iar dioxidul de carbon rezultă și din expirația 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 degajă 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 află 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 expusi la hidrogen sulfurat cand patrund in fosse pentru recuperarea animalelor, diferitor obiecte sau pentru repararea sistemelor de ventilatie sau fisurilor din podele.

AMONIACUL

Este un gaz incolor, $d = 0,771$, cu miros intepator si puternic inecacios, foarte solubil in apa. In stare gazoasa moleculele de amoniac nu sunt asociate, spre deosebire de starea lichida.

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. Absorbtiia 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 și corneea (ulceratii), tegumente (arsuri). Sub forma de soluție (NH_4OH) se comporta ca alcalini caustici. Doza letală (ingerare) = 10 ml NH_4OH . Concentrația letală (inhalație) = 3 mg NH_3 / l aer (5 000 ppm).

Concentrațiile admisibile trecute în "Normele cu privire la concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă/1996" sunt: concentrație admisibilă medie 15 mg/m³ și concentrație admisibilă de varf 30 mg/m³.

Amoniacul este un toxic cu un efect iritant extrem de puternic, efect care se manifestă foarte rapid la locul de contact. Având o solubilitate foarte mare, este rapid detectat la nivelul mucoasei respiratorii superioare, conjunctivei, în concentrații destul de mici.

Această situație prezintă însă și un avantaj, cel al autoalertării foarte rapide a persoanei expuse, de aceea accidentele sunt mai rare. Expunerile îndelungate la doze chiar mici pot însă produce bronșite 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 aflarea 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 inhalație 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.

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.

NITRATII SI NITRITII

Nitratii sunt compusi anorganici care se caracterizeaza printr-o solubilitate crescuta in apa. Sursele majore de nitrati in apa potabila sunt reprezentate de fertilizanti, canalizare si ingrasamantul animal. Majoritatea compusilor care contin azot, in apa, tind sa fie convertiti la nitrati. Nitratii se gasesc, de asemenea, in mod natural in mediu, in depozitele minerale, sol, apa de mare, sistemele de apa dulce si in atmosfera. Nitratii si nitritii sunt utilizati in mod obisnuit ca si conservati 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 nitrati. Aportul de nitrati 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 nitrati adus de dieta. Ingestia a 250 mg de nitrati/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 nitrati /zi care se adauga la ceea ce este ingerat. Infectia si boala pot determina organismul sa produca nivele mai crescute de nitrati.

Fantanile de mica adancime sunt cele mai susceptibile a fi contaminate cu nitrati. 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 nitrati. 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 nitrati 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 nitrati 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 nitrati 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 parcursul ultimelor saptamani de sarcina, incepind cu saptamana 30. De asemenea, un risc crescut prezinta acei indivizi cu afectiuni rare, care se transmit 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 evaporă.

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 fot asociata cu un risc crescut de NHL.

Nu exista dovezi valide ca nitratii si nitritii pot cauza cancer in absenta substantelor care contn 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 comportmentale 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)

Coeficienti de Hazard –expunere la NH₃ (efect iritativ pulmonar)- estimare
Platforma dejectii vaci de carne – 164 bovine in adapost (ocasional)
- Adapost animale - calm atmosferic- mediere 24h

<i>Distanța (m)</i>	<i>Concentratia de referinta (mg/m³)</i>	<i>Fara efect de crusta</i>	
		<i>Concentratia estimata (mg/m³)</i>	<i>HQ</i>
10	0,1	0.193	1.93
20		0.236	2.36
40		0.160	1.60
60		0.119	1.19
80		0.097	0.97
100		0.081	0.81
120		0.069	0.69
140		0.058	0.58
160		0.050	0.50
180		0.043	0.43
200		0.037	0.37
220		0.033	0.33
240		0.029	0.29
260		0.026	0.26
280		0.023	0.23
300		0.021	0.21

Coeficienti de Hazard –expunere la NH₃ (efect iritativ pulmonar)- estimare
Platforma dejectii vaci de carne – 50 bovine tineret in adapost (permanent)
- Adapost animale - calm atmosferic- mediere 24h

<i>Distanța (m)</i>	<i>Concentratia de referinta (mg/m³)</i>	<i>Cu efect de crusta</i>	
		<i>Concentratia estimata (mg/m³)</i>	<i>HQ</i>
10	0,1	0.13796	1.38
20		0.17056	1.71
40		0.10804	1.08
60		0.08512	0.85
80		0.07032	0.70
100		0.05788	0.58
120		0.04768	0.48
140		0.03964	0.40
160		0.033312	0.33
180		0.028324	0.28
200		0.02436	0.24
220		0.021204	0.21
240		0.018624	0.19
260		0.016504	0.17
280		0.014728	0.15
300		0.013224	0.13

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 carne coeficientii de hazard calculati pe baza estimarilor se situeaza la valori limita de 1 la distanta de 80 m in situatia cand sunt 164 bovine in grajd (ocazional), in conditii de calm atmosferic, fara efect de crusta, acoperire 50% si la 60 m cand sunt 50 bovine in grajd (tineret), in conditii de calm atmosferic, 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 , 164 bovine in adapost (ocazional) - *mediere 24h*

<i>Gr.de varsta, greutate, rata resp. standard</i>	<i>Dist. (m)</i>	<i>Fara efect de crusta</i>		
		<i>Conc. estimate (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	10	0.193	8.69E-02	8.69E-01
	20	0.236	1.06E-01	1.06E+00
	40	0.160	7.20E-02	7.20E-01
	60	0.119	5.36E-02	5.36E-01
	80	0.097	4.37E-02	4.37E-01
	100	0.081	3.65E-02	3.65E-01
	120	0.069	3.11E-02	3.11E-01
	140	0.058	2.61E-02	2.61E-01
	160	0.050	2.25E-02	2.25E-01
	180	0.043	1.94E-02	1.94E-01
	200	0.037	1.67E-02	1.67E-01
	220	0.033	1.49E-02	1.49E-01
	240	0.029	1.31E-02	1.31E-01
	260	0.026	1.17E-02	1.17E-01
	280	0.023	1.04E-02	1.04E-01
300	0.021	9.45E-03	9.45E-02	
Copil 6 – 8 ani 25 kg	10	0.193	7.72E-02	1.93E+00
	20	0.236	9.44E-02	2.36E+00
	40	0.160	6.40E-02	1.60E+00
	60	0.119	4.76E-02	1.19E+00

10 m³/zi	80	0.097	3.88E-02	9.70E-01
	100	0.081	3.24E-02	8.10E-01
	120	0.069	2.76E-02	6.90E-01
	140	0.058	2.32E-02	5.80E-01
	160	0.050	2.00E-02	5.00E-01
	180	0.043	1.72E-02	4.30E-01
	200	0.037	1.48E-02	3.70E-01
	220	0.033	1.32E-02	3.30E-01
	240	0.029	1.16E-02	2.90E-01
	260	0.026	1.04E-02	2.60E-01
	280	0.023	9.20E-03	2.30E-01
	300	0.021	8.40E-03	2.10E-01
Baieti 12-14 ani 45 kg 15m³/zi	10	0.193	6.43E-02	2.90E+00
	20	0.236	7.87E-02	3.54E+00
	40	0.160	5.33E-02	2.40E+00
	60	0.119	3.97E-02	1.79E+00
	80	0.097	3.23E-02	1.46E+00
	100	0.081	2.70E-02	1.22E+00
	120	0.069	2.30E-02	1.04E+00
	140	0.058	1.93E-02	8.70E-01
	160	0.050	1.67E-02	7.50E-01
	180	0.043	1.43E-02	6.45E-01
	200	0.037	1.23E-02	5.55E-01
	220	0.033	1.10E-02	4.95E-01
	240	0.029	9.67E-03	4.35E-01
	260	0.026	8.67E-03	3.90E-01
280	0.023	7.67E-03	3.45E-01	
300	0.021	7.00E-03	3.15E-01	
Fete 12-14 ani 40 kg 12m³/zi	10	0.193	5.79E-02	2.32E+00
	20	0.236	7.08E-02	2.83E+00
	40	0.160	4.80E-02	1.92E+00
	60	0.119	3.57E-02	1.43E+00
	80	0.097	2.91E-02	1.16E+00
	100	0.081	2.43E-02	9.72E-01
	120	0.069	2.07E-02	8.28E-01
	140	0.058	1.74E-02	6.96E-01
	160	0.050	1.50E-02	6.00E-01
	180	0.043	1.29E-02	5.16E-01
	200	0.037	1.11E-02	4.44E-01
	220	0.033	9.90E-03	3.96E-01
	240	0.029	8.70E-03	3.48E-01
	260	0.026	7.80E-03	3.12E-01
280	0.023	6.90E-03	2.76E-01	
300	0.021	6.30E-03	2.52E-01	
Barbati adulti 70kg 15,2m³/zi	10	0.193	4.19E-02	2.93E+00
	20	0.236	5.12E-02	3.59E+00
	40	0.160	3.47E-02	2.43E+00
	60	0.119	2.58E-02	1.81E+00
	80	0.097	2.11E-02	1.47E+00
	100	0.081	1.76E-02	1.23E+00
	120	0.069	1.50E-02	1.05E+00
	140	0.058	1.26E-02	8.82E-01
	160	0.050	1.09E-02	7.60E-01
180	0.043	9.34E-03	6.54E-01	

	200	0.037	8.03E-03	5.62E-01
	220	0.033	7.17E-03	5.02E-01
	240	0.029	6.30E-03	4.41E-01
	260	0.026	5.65E-03	3.95E-01
	280	0.023	4.99E-03	3.50E-01
	300	0.021	4.56E-03	3.19E-01
Femei adulte 60kg 11,3m³/zi	10	0.193	3.63E-02	2.18E+00
	20	0.236	4.44E-02	2.67E+00
	40	0.160	3.01E-02	1.81E+00
	60	0.119	2.24E-02	1.34E+00
	80	0.097	1.83E-02	1.10E+00
	100	0.081	1.53E-02	9.15E-01
	120	0.069	1.30E-02	7.80E-01
	140	0.058	1.09E-02	6.55E-01
	160	0.050	9.42E-03	5.65E-01
	180	0.043	8.10E-03	4.86E-01
	200	0.037	6.97E-03	4.18E-01
	220	0.033	6.22E-03	3.73E-01
	240	0.029	5.46E-03	3.28E-01
	260	0.026	4.90E-03	2.94E-01
	280	0.023	4.33E-03	2.60E-01
300	0.021	3.96E-03	2.37E-01	

**Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ - estimare- platforma dejectii ,
50 bovine in adapost (tineret) - mediere 24h**

<i>Gr.de varsta, greutate, rata resp. standard</i>	<i>Dist. (m)</i>	<i>Cu efect de crusta</i>		
		<i>Conc. estimate (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	10	0.13796	6.21E-02	6.21E-01
	20	0.17056	7.68E-02	7.68E-01
	40	0.10804	4.86E-02	4.86E-01
	60	0.08512	3.83E-02	3.83E-01
	80	0.07032	3.16E-02	3.16E-01
	100	0.05788	2.60E-02	2.60E-01
	120	0.04768	2.15E-02	2.15E-01
	140	0.03964	1.78E-02	1.78E-01
	160	0.033312	1.50E-02	1.50E-01
	180	0.028324	1.27E-02	1.27E-01
	200	0.02436	1.10E-02	1.10E-01
	220	0.021204	9.54E-03	9.54E-02
	240	0.018624	8.38E-03	8.38E-02
	260	0.016504	7.43E-03	7.43E-02
	280	0.014728	6.63E-03	6.63E-02
300	0.013224	5.95E-03	5.95E-02	
Copil 6 – 8 ani 25 kg 10 m³/zi	10	0.13796	5.52E-02	1.38E+00
	20	0.17056	6.82E-02	1.71E+00
	40	0.10804	4.32E-02	1.08E+00
	60	0.08512	3.40E-02	8.51E-01
	80	0.07032	2.81E-02	7.03E-01
	100	0.05788	2.32E-02	5.79E-01
	120	0.04768	1.91E-02	4.77E-01

	140	0.03964	1.59E-02	3.96E-01
	160	0.033312	1.33E-02	3.33E-01
	180	0.028324	1.13E-02	2.83E-01
	200	0.02436	9.74E-03	2.44E-01
	220	0.021204	8.48E-03	2.12E-01
	240	0.018624	7.45E-03	1.86E-01
	260	0.016504	6.60E-03	1.65E-01
	280	0.014728	5.89E-03	1.47E-01
	300	0.013224	5.29E-03	1.32E-01
Baieti 12-14 ani 45 kg 15m³/zi	10	0.13796	4.60E-02	2.07E+00
	20	0.17056	5.69E-02	2.56E+00
	40	0.10804	3.60E-02	1.62E+00
	60	0.08512	2.84E-02	1.28E+00
	80	0.07032	2.34E-02	1.05E+00
	100	0.05788	1.93E-02	8.68E-01
	120	0.04768	1.59E-02	7.15E-01
	140	0.03964	1.32E-02	5.95E-01
	160	0.033312	1.11E-02	5.00E-01
	180	0.028324	9.44E-03	4.25E-01
	200	0.02436	8.12E-03	3.65E-01
	220	0.021204	7.07E-03	3.18E-01
	240	0.018624	6.21E-03	2.79E-01
	260	0.016504	5.50E-03	2.48E-01
280	0.014728	4.91E-03	2.21E-01	
300	0.013224	4.41E-03	1.98E-01	
Fete 12-14 ani 40 kg 12m³/zi	10	0.13796	4.14E-02	1.66E+00
	20	0.17056	5.12E-02	2.05E+00
	40	0.10804	3.24E-02	1.30E+00
	60	0.08512	2.55E-02	1.02E+00
	80	0.07032	2.11E-02	8.44E-01
	100	0.05788	1.74E-02	6.95E-01
	120	0.04768	1.43E-02	5.72E-01
	140	0.03964	1.19E-02	4.76E-01
	160	0.033312	9.99E-03	4.00E-01
	180	0.028324	8.50E-03	3.40E-01
	200	0.02436	7.31E-03	2.92E-01
	220	0.021204	6.36E-03	2.54E-01
	240	0.018624	5.59E-03	2.23E-01
	260	0.016504	4.95E-03	1.98E-01
280	0.014728	4.42E-03	1.77E-01	
300	0.013224	3.97E-03	1.59E-01	
Barbati adulti 70kg 15,2m³/zi	10	0.13796	3.00E-02	2.10E+00
	20	0.17056	3.70E-02	2.59E+00
	40	0.10804	2.35E-02	1.64E+00
	60	0.08512	1.85E-02	1.29E+00
	80	0.07032	1.53E-02	1.07E+00
	100	0.05788	1.26E-02	8.80E-01
	120	0.04768	1.04E-02	7.25E-01
	140	0.03964	8.61E-03	6.03E-01
	160	0.033312	7.23E-03	5.06E-01
	180	0.028324	6.15E-03	4.31E-01
	200	0.02436	5.29E-03	3.70E-01
	220	0.021204	4.60E-03	3.22E-01
240	0.018624	4.04E-03	2.83E-01	

	260	0.016504	3.58E-03	2.51E-01
	280	0.014728	3.20E-03	2.24E-01
	300	0.013224	2.87E-03	2.01E-01
Femei adulte 60kg 11,3m³/zi	10	0.13796	2.60E-02	1.56E+00
	20	0.17056	3.21E-02	1.93E+00
	40	0.10804	2.03E-02	1.22E+00
	60	0.08512	1.60E-02	9.62E-01
	80	0.07032	1.32E-02	7.95E-01
	100	0.05788	1.09E-02	6.54E-01
	120	0.04768	8.98E-03	5.39E-01
	140	0.03964	7.47E-03	4.48E-01
	160	0.033312	6.27E-03	3.76E-01
	180	0.028324	5.33E-03	3.20E-01
	200	0.02436	4.59E-03	2.75E-01
	220	0.021204	3.99E-03	2.40E-01
	240	0.018624	3.51E-03	2.10E-01
	260	0.016504	3.11E-03	1.86E-01
	280	0.014728	2.77E-03	1.66E-01
300	0.013224	2.49E-03	1.49E-01	

Interpretarea rezultatelor evaluarii

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 institutilor 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 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 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 perceptut 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 de productie)

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

- Dispersiile estimate arata ca **AR PUTEA FI** posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica (0.1 mg/mc) pentru amoniac pana la distanta de 80 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu tot efectivul de animale in adapost (ocazional) si fara instalarea efectului de crusta.
- Dispersiile estimate arata ca **AR PUTEA FI** posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica (0.1 mg/mc) pentru amoniac pana la distanta

de 50 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu 50 bovine tineret de animale in adapost (permanent) si cu instalarea efectului de crusta.

- Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii noii platforme de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 80 m in conditii de calm atmosferic, 164 bovine in grajd ocazional si fara efect de crusta.
- Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii noii platforme de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 60 m in conditii de calm atmosferic, 50 bovine tineret permanent in grajd si cu efect 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.
- Obiectivul analizat nu poate genera efecte semnificative asupra starii de sanatate si poate fi realizat pe amplasamentul propus numai cu respectarea conditiilor de conformare de mai jos.

Conditii de conformare:

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului.
- Obiectivul va fi protejat in sensul interdictiei accesului persoanelor straine in incinta
- 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.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau
Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai



G) REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea BODOR ARON 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.

BODOR ARON, PFA, cu sediul in localitatea Lunca de Sus, nr. 382/A, com. Lunca de Sus, judetul Harghita, a construit un grajd cu sopron si platforma de dejectii pentru o ferma de vite de carne (Angus) in localitatea Lunca de Sus, str. Principala, FN, com. Lunca de Sus, judetul Harghita.

Amplasamentul in suprafata de 12928 mp, se afla in intravilanul comunei Lunca de Sus, in proprietatea lui Bodor Aron, conform Certificatului de Urbanism nr. 15/17.05.2021 (CF/CAD nr. 53660) cu categoria de folosinta curti, constructii si faneata.

Terenul are ca vecinatati parcele aflate in proprietate privata respectiv hale cu ateliere.

Cel mai apropiat spatiu de locuit se afla in directia nord-est la distanta de cca. 116 m fata de limita de proprietate si cca. 190 m fata de platforma de dejectii.

Cladirea va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.



Pe amplasament exista urmatoarele constructii:

- Grajd cu Sopron 1159,24 mp
- Grajd 343 mp
- Suprafata totala 12928 mp

Grajdul cu sopron va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.

EVACUAREA DEJECTIILOR DIN ADAPOST

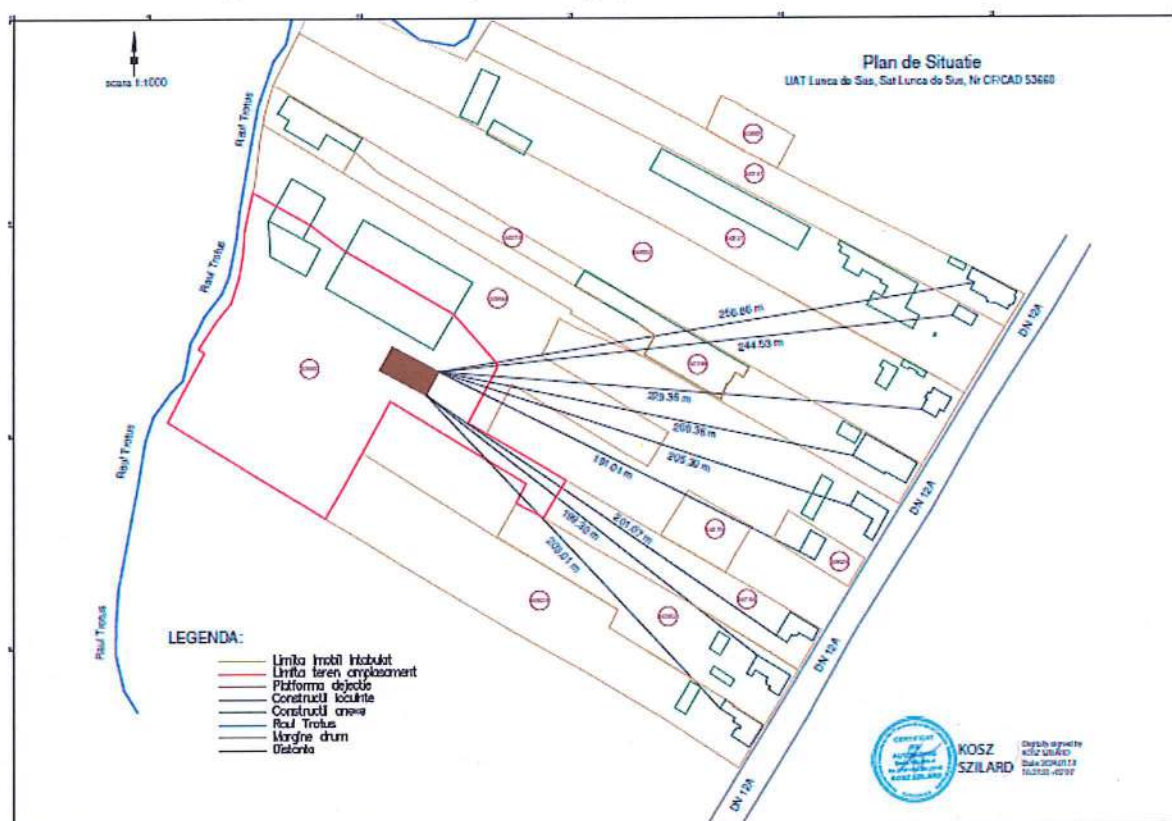
Evacuarea dejectiilor din adapost se va face periodic si se depoziteaza pe platforma de dejectii, cu bazin de purin - bazin subteran acoperit.

Gunoii fermentat/mineralizat se administreaza pe terenurile agricole.

Informatii de la beneficiar

- 164 de capete de bovine (114 buc. vaci de carne (Angus) + 50 buc. tineret)
- Dejectiile se depoziteaza pe o platforma cu suprafata de 318 mp, cu bazin de purin
- Distanța între amplasamentul platformei și prima clădire locuită este de 190 m

Grajdul cu sopronu va avea un singur nivel si va servi la adapostirea ocazionala a animalelor adulte, tineretul fiind adapostit in grajd.



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.

Dispersiile estimate arata ca AR PUTEA FI posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica (0.1 mg/mc) pentru amoniac pana la distanta de 80 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu tot efectivul de animale in adapost (ocazional) si fara instalarea efectului de crusta.

Dispersiile estimate arata ca AR PUTEA FI posibile atingeri ale concentratiei maxime admise ca mediere zilnica (0.1 mg/mc) pentru amoniac pana la distanta de 50 m de la sursa (platforma de dejectii), in scenariul cu 50 bovine tineret de animale in adapost (permanent) si cu instalarea efectului de crusta.

Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii noii platforme de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 80 m in conditii de calm atmosferic, 164 bovine in grajd ocazional si fara efect de crusta.

Coeficientii de hazard calculati in cazul functionarii noii platforme de dejectii s-ar putea situa la valori de >1 pana la distanta de 60 m in conditii de calm atmosferic, 50 bovine tineret permanent in grajd si cu efect 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.

Obiectivul analizat nu poate genera efecte semnificative asupra starii de sanatate si poate fi realizat pe amplasamentul propus numai cu respectarea conditiilor de conformare de mai jos.

- Se interzice desfasurarea de alte activitati decat cele specifice obiectivului.
- Obiectivul va fi protejat in sensul interdictiei accesului persoanelor straine in incinta

- Nu se va recurge la depozitari necontrolate de reziduri solide sau lichide rezultate din activitatea fermei.
- Indeprtarea 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.

Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned below the name of the responsible person.

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

ORDIN

pentru modificarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației,
aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014

Văzând Referatul de aprobare nr. AR/6.656/2023 al Direcției generale sănătate publică și programe de sănătate din cadrul Ministerului Sănătății,

având în vedere:

— dispozițiile art. 6 lit. e) pct. 3 din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

— prevederile art. 7 alin. (2) lit. a) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale pct. 1 lit. g) din anexa nr. 3 la aceeași lege,

în temeiul prevederilor art. 7 alin. (4) din Hotărârea Guvernului nr. 144/2010 privind organizarea și funcționarea Ministerului Sănătății, cu modificările și completările ulterioare,

ministrul sănătății emite următorul ordin:

Art. I. — Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 127 din 21 februarie 2014, cu modificările și completările ulterioare, se modifică după cum urmează:

1. Articolul 11 se modifică și va avea următorul cuprins:

„Art. 11. — (1) Este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1.524/2019, pentru următoarele obiective și activități:

- a) ferme și crescătorii de cabaline, taurine, păsări, ovine, caprine, porci, iepuri, struți și melci;
- b) complexuri industriale de porci și păsări;
- c) spitale veterinare;
- d) grajduri de izolare și carantină pentru animale;
- e) adăposturi pentru animale, inclusiv comunitare;
- f) abatoare;
- g) centre de sacrificare, târguri de animale vii și baze de achiziție a animalelor;
- h) depozite pentru colectarea și păstrarea produselor de origine animală;
- i) platforme pentru depozitarea dejecțiilor animale care deservesc mai multe exploatații zootehnice, platforme comunale;
- j) stații de epurare a apelor reziduale de la fermele de porcine;
- k) depozite pentru produse de origine vegetală (silozuri de cereale, stații de tratare a semințelor);
- l) stații de epurare, inclusiv a apelor uzate menajere cu bazine acoperite, a apelor uzate industriale și apelor uzate menajere cu bazine deschise;
- m) stații de epurare de tip modular (containerizate);
- n) paturi de uscare a nămolurilor și bazine deschise pentru fermentarea nămolurilor;
- o) depozite controlate de deșeurii periculoase și nepericuloase;

- p) incineratoare pentru deșeurii periculoase și nepericuloase;
- q) crematorii umane;
- r) autobazele serviciilor de salubritate;
- s) stații de preparare a amestecurilor de asfalt, betoane;
- t) bazele de utilaje ale întreprinderilor de transport;
- u) depozitele de combustibil cu capacitate mai mare de 10.000 de litri;
- v) depozite de fier vechi, cărbuni și ateliere de tăiat lemne;
- w) bocșe (tradiționale) pentru producerea de cărbune (mangal);
- x) parcuri eoliene;
- y) cimitire și incineratoare pentru animale de companie;
- z) stații de stocare temporară a deșeurilor, precum și stații de transfer al deșeurilor.

(2) Pentru exploatațile agrozootehnice prevăzute la alin. (1) lit. a) și b), platformele de depozitare a gunoierului de grajd pot fi amplasate în interiorul fermei, în zona cea mai îndepărtată de locuințele vecine și sursele de apă, dar nu la o distanță mai mică decât cea prevăzută la art. 15 alin. (2), și exploatate astfel încât să nu polueze sursele de apă și să nu producă poluarea mediului și risc pentru sănătatea populației din proximitate.

(3) Pentru obiective care nu se regăsesc la alin. (1) și activități care nu sunt supuse reglementărilor de evaluare a impactului asupra mediului, specialiștii direcțiilor de sănătate publică județene și a municipiului București vor evalua dacă funcționarea acestora implică riscuri asupra sănătății publice fie în stadiul de proiect, fie în faza de funcționare și, în caz afirmativ, vor solicita operatorului economic efectuarea unui studiu de evaluare a impactului asupra sănătății.

2. La articolul 28, alineatul (3) se modifică și va avea următorul cuprins:

„(3) La proiectarea stațiilor de epurare se va face și studiul de impact asupra sănătății publice, în situația în care vor fi amplasate în intravilanul localității.”

Art. II. — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

p. Ministrul sănătății,
Adriana Pistol,
secretar de stat

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI



OFICIUL NAȚIONAL AL REGISTRULUI COMERTULUI
OFICIUL REGISTRULUI COMERTULUI
DE PE LANGĂ TRIBUNALUL HARGHITA

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firmă: **BODOR ÁRON PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ**

Sediu profesional: **Sat Lunca de Sus, Comuna Lunca de Sus, Nr. 382/A, Județ Harghita**

Activitatea principală: **0150 - Activități în ferme mixte (cultura vegetală combinată cu creșterea animalelor)**

Cod Unic de Înregistrare: **37118804** din data de: **28.02.2017**

Nr. de ordine în registrul comerțului: **F19/84/28.02.2017**

Data eliberării: **01.03.2017**

Seria **B** Nr. **3219269**



DIRECTOR,
Vasile VILCAN

ROMÂNIA
JUDEȚUL HARGHITA
PRIMĂRIA COMUNEI LUNCA DE SUS
PRIMAR
Nr. 492 din 14. 05. 2021.

**CERTIFICAT DE URBANISM
TELEPÜLÉSRENDEZÉSI BIZONYLAT
Nr. 15 din 17. 05. 2021.**

În scopul:

CONSTRUIRE GRAJD CU ȘOPRON

Ca urmare a cererii adresate de*¹⁾ **P.F.A. BODOR ÁRON**, cu sediul în județul **HARGHITA**, comuna **LUNCA DE SUS**, sat. **LUNCA DE SUS**, nr. **609/A**, reprezentat prin Bodor Áron, înregistrat la nr. 492 din 14 mai 2021,

- pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în județul **HARGHITA**, comuna **LUNCA DE SUS**, satul **LUNCA DE SUS** nr. **F.N.**

C.F. nr. 53660.

Reglementărilor Documentației de urbanism nr. 20/2004, faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al comunei Lunca de Sus nr. 10/2004.

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:

Conform PUG imobilul se află în intravilanul comunei Lunca de Sus în proprietate privată.

2. REGIMUL ECONOMIC:

Folosința actuală: - fâneață și curți construcții.
Nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale.

3. REGIMUL TEHNIC:

Echipa tehnico edilitară existentă: energie electrică.

Suprafața pentru care s-a solicitat Certificatul de urbanism este de **12.928 mp.**

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat^{*4)} pentru:

CONSTRUIRE GRAJD CU ȘOPRON

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

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

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

În aceste condiții:

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

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

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

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

- a) certificatul de urbanism;
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);

- schița de identificare a parcelei vizat OCPI.

- c) documentația tehnică - D.T., după caz:

D.T.A.C. D.T.O.E. D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

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

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

- d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu sănătatea populației

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

- d.4) studii de specialitate:

studiu geo

- e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

- f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

Taxă pentru eliberarea Certificatului de Urbanism.

Prezentul Certificat de urbanism are valabilitate de **24 luni de la data emiterii.**



SECRETAR,
Farkas-Timár Attila

REFERENT URBANISM,
Tankó György-József

Achitat taxă de 97,00 lei, conform chitanței nr. 3782 din data de 17. 05. 2021.

Prezentul Certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 17 mai 2021.



C.I.F 37619686 nr. ORC J19/414/22.05.2017 Cont IBAN RO88BTRLRONCRT0422697301 (BT)
Suc. Miercurea Ciuc, Str. Șumuleu nr.129 mobile: 0755 098 964 email: thinkinnolab@gmail.com
think innolab & design srl.

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DATE GENERALE

DENUMIREA	Construire grajd cu șopron
BENEFICIAR	Bodor Áron PFA.
AMPLASAMENT	Lunca de sus, Lunca de sus fnr. Jud.Harghita
PROIECTANT	Think Innolab & Design srl.
NR.PROIECT	11/2021



II. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

1. Oportunitatea investiției

Bodor Áron PFA. , dispune de un teren de 12928 mp în vederea construirii unei grajd cu șopron în intravilanul comunei Lunca de Sus. Conform Certificatului de Urbanism amplasamentul se află în intravilan conform P.U.G ca folosință actuală curți construcții și fâneată.

2. Descrierea lucrărilor:

Condiții de amplasare: Amplasamentul grajdului este în intravilanul localității Lunca de sus conf. certificatului de urbanism nr.17.05.2021 și conform C.F nr.53660. Lotul de teren are formă neregulată aflată lângă drum de serviciu. În vecinătate sunt terenuri pentru hale și fânețe. La amplasare se respectă prescripțiile din Codul Civil și Regulamentul general de urbanism. Cea mai apropiată construcție conform CF. și studiul topografic este la o distanță de 52m. Cea mai apropiată casă de locuit este la o distanță mai mare de 100m față de clădirea propusă.

Vecinătăți: Amplasamentul este învecinat cu loturi libere respectiv hale cu ateliere.

Suprafața terenului: Lotul de teren rezervat pentru această investiție este de 12928 mp, asigurându-se un grad de ocupare a terenului de 6%, față de 30% permis prin PUG.

Soluționare funcțională: Datorită caracterul clădirii construcția propusă se rezolvă pe un singur nivel (parter) Clădirea nu va fi mansardată și

se va servi la adăpostirea ocazională al animalelor. Construcția va avea următoarea organizare funcțională:

Parter :	A01 Grajd	150,24 mp
	A02 Șopron	429,84 mp (h>4.00)
	A03 Grajd	150,24 mp)

Astfel, construcția clădirii va avea o arie utilă de 730,32 mp, arie construită la sol 805.66 mp și arie totală desfășurată 805.66 mp.

Structura portantă va fi din lemn tratat ignifugat și cu soluție fungicidă. Clădirea nu va beneficia de încălzire de niciun fel, astfel nu necesită izolare termică. Anvelopanta clădirii NU va fi etașă, învelitoarea exterioară va fi dispus încât să asigure permeabilitatea aerului cf. normativului P118/1 în concordanță cu SR EN ISO 13943 și seria SR EN 13501. Grinzile și fermele de lemn vor fi ignifugate și executate cf. proiectului de structuri. Clădirea va dispune de o șarpantă din lemn și învelitoare din țiglă argilă pe părțile de grajd iar pe partea cu șură cu învelitoare din tablă.

Finisajele vor fi simple atât pentru interioare cât și pentru exterior. Pardosala și soclurile va fi din beton armat, pardoseala va fi elicopteriză pentru o rezistență sporită în cazul folosirii mai intense. Fațadele vor fi placate cu lemn perimetral la o distanță de 6 cm între scânduri. Materialul lemnos aparent va fi tratat cu lazur transparent de exterior. Streașina va fi tratată cu căpriorii aparenti, cu astereală din scânduri fălțuite și geluite, tratate cu lazur de exterior.

Utilități: amplasamentul fiind situat în intravilan va beneficia de posibilitatea branșării la rețeaua urbană de apă, canalizare, electricitate și gaz.

Conform Regulamentului aprobat prin H.G.R. nr.766/1997 casa de locuit se încadrează în **Categoria de importanță D**, construcție de importanță redus respectiv clasa de importanță III. Proiectul va fi supus verificării la Cerința A - Rezistență și stabilitate.

Întocmit
arh. Egyed János



Plan de încadrare în zonă

pentru imobilul: Intravilan, Strada. Principală, Nr.602, Loc. Lunca de Sus, Jud. HARGHITA
Scara 1:5000



KOSZ
SZILARD

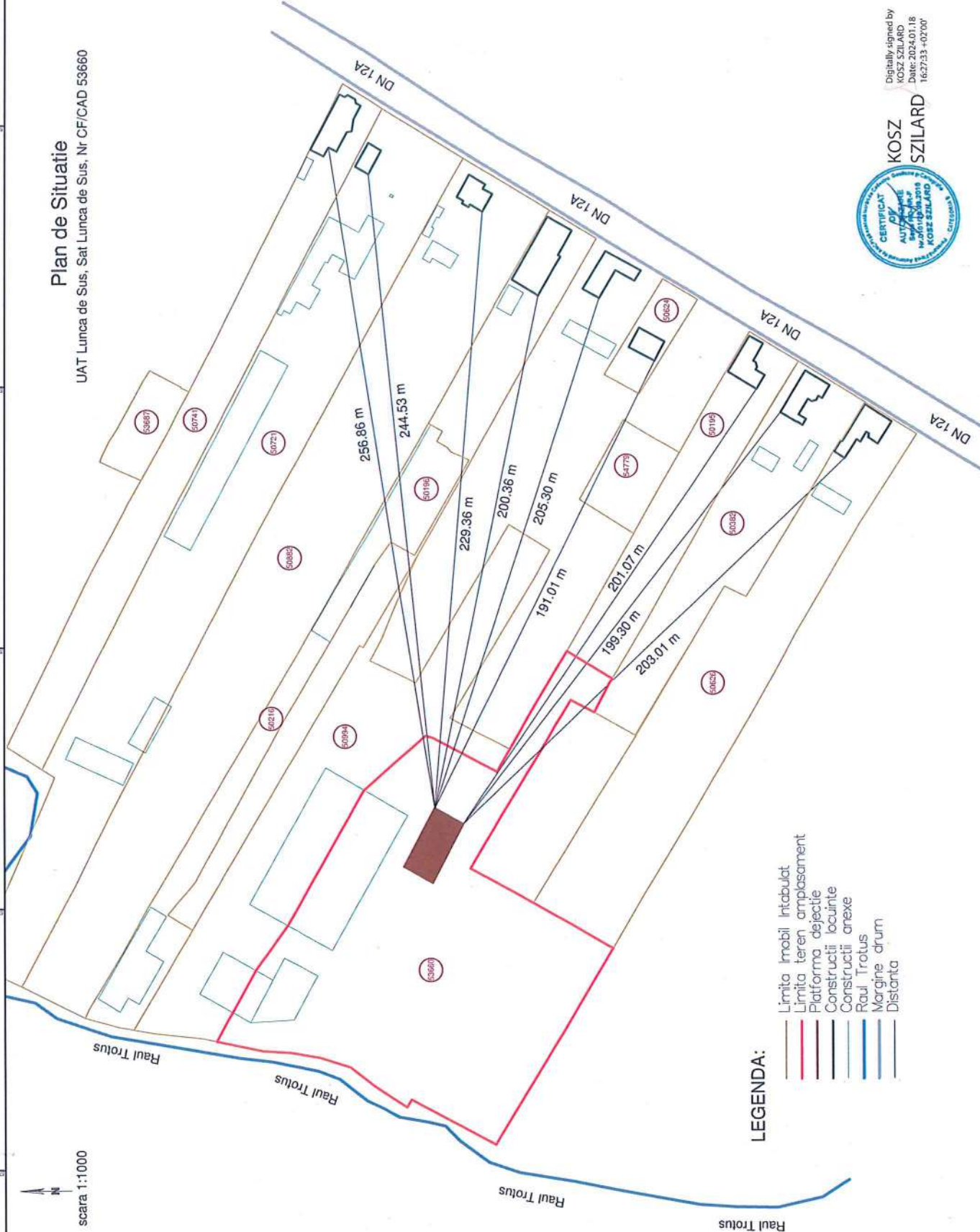
Digitally signed by
KOSZ SZILARD
Date: 2024.01.10
13:53:11 +02'00'



Plan de Situatie

UAT Lunca de Sus, Sat Lunca de Sus, Nr CF/CAD 53660

scara 1:1000



LEGENDA:

- Limita imobil intabulat
- Limita teren amplasament
- Platforma dejectie
- Constructii locuinte
- Constructii anexe
- Raul Trotus
- Margine drum
- Distanța

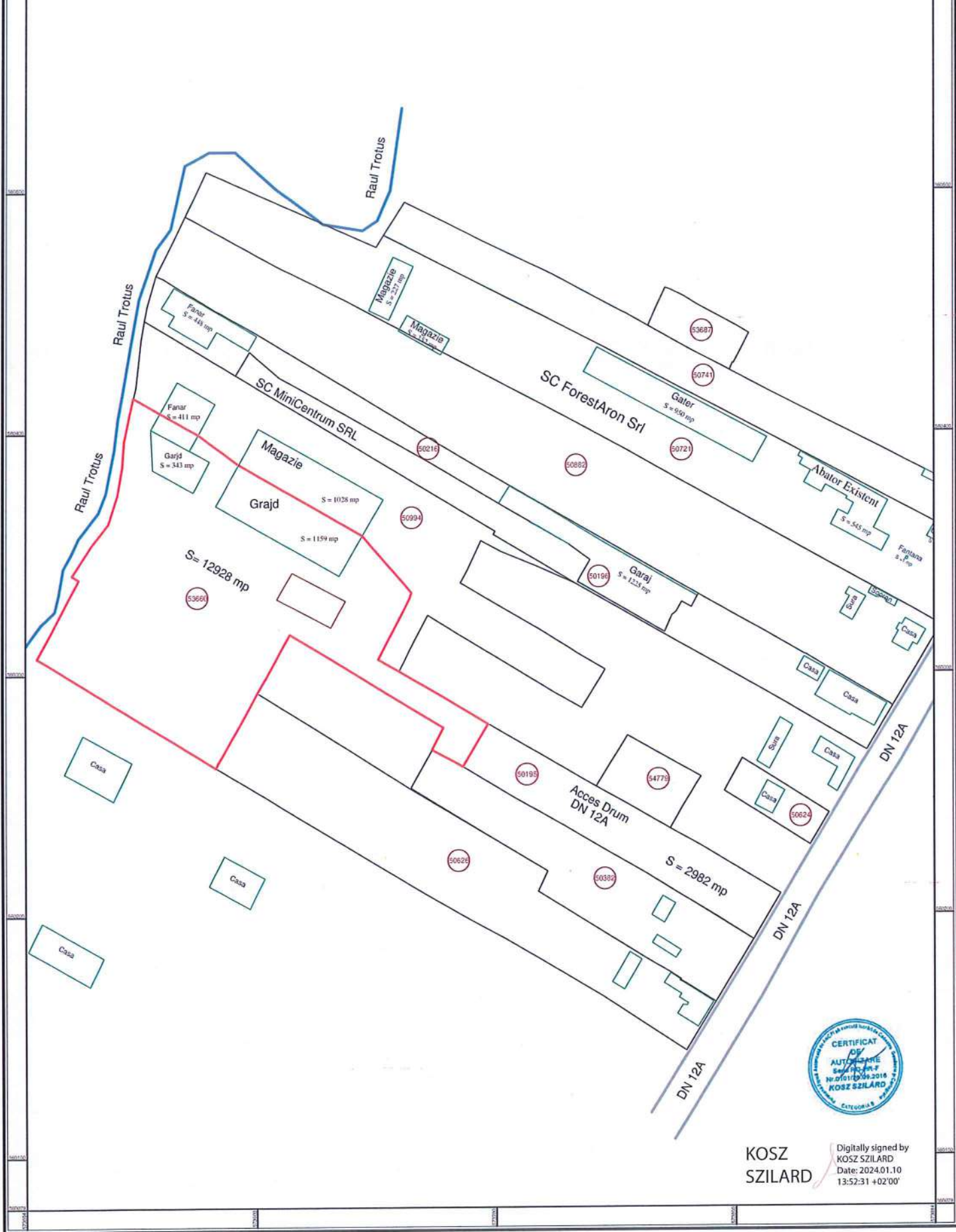


Digitally signed by
KOSZ SZILARD
Date: 2024.01.18
16:27:33 +02'00'

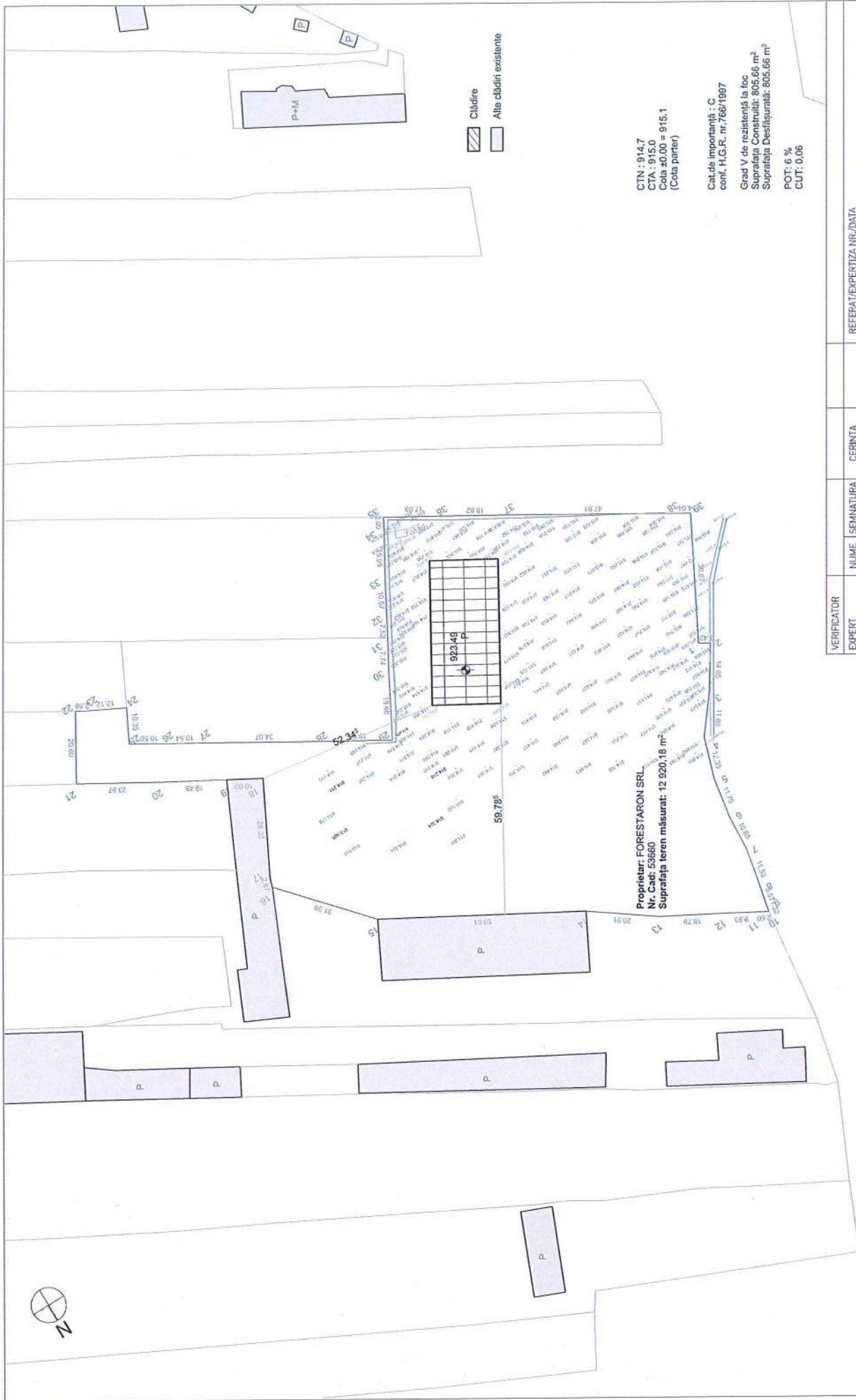
KOSZ
SZILARD

Plan de Situatie

UAT Lunca de Sus, Sat Lunca de Sus, Nr CF/CAD 53660

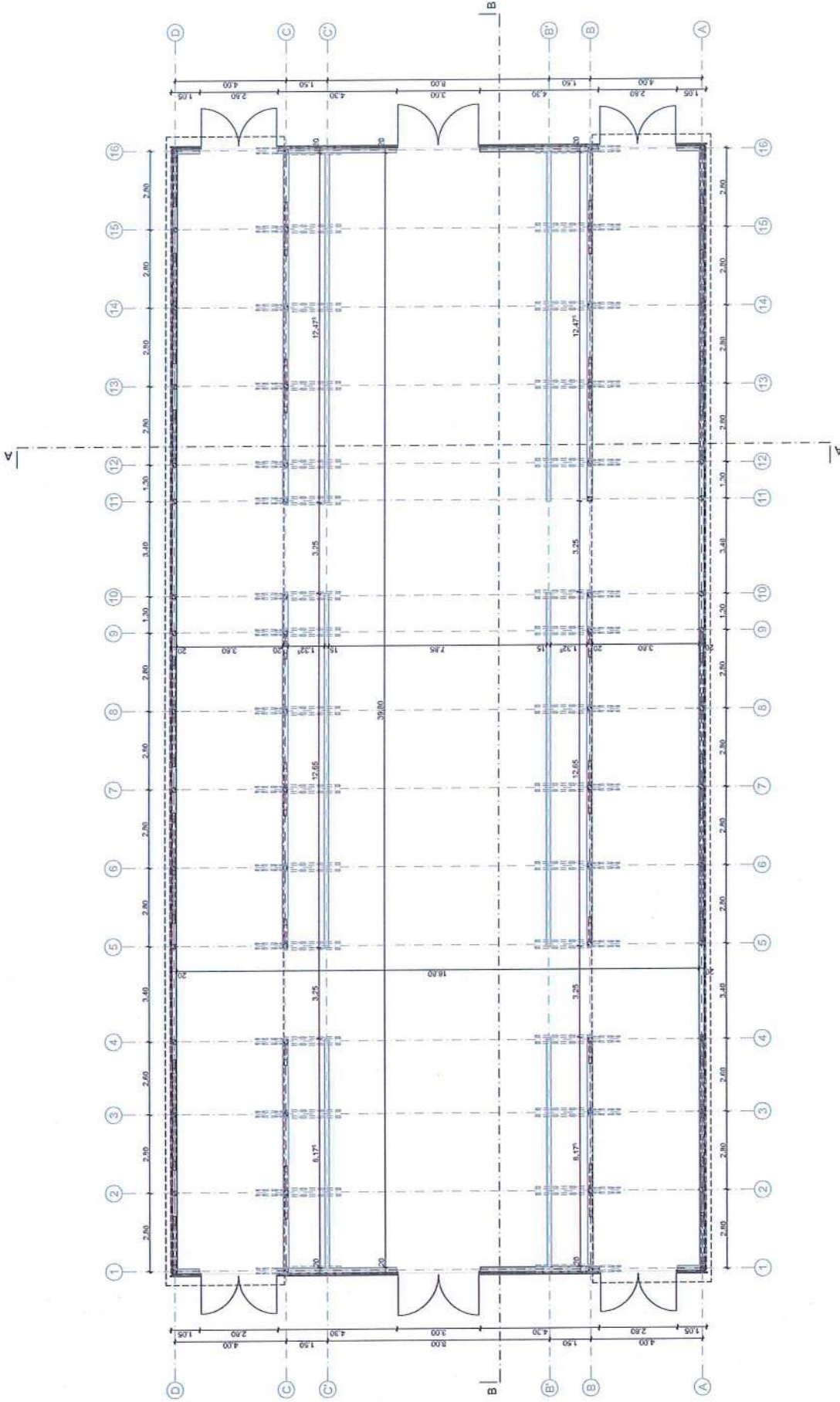


KOSZ SZILARD
Digitally signed by KOSZ SZILARD
Date: 2024.01.10 13:52:31 +02'00'



Proprietar: FORESTARON SRL
 Nr. Cad: 53660
 Suprafața teren măsurat: 12 920,18 m²

VERIFICATOR EXPERT	NUME SEMNAȚURA	CERINȚA	REFEREA/EXPERTIZA NR./DATA	NR. PROIECT 11/2021
PROIECTANT GENERAL THINK INNOVLAB & DESIGN SRL C.I.F 37619866 nr.09C J196/1422.05.2017			Titlu Proiect: CONSTRUIRE GRADU CU SOPRON	
SPECIFICATIE SEF PROIECT	NUME arh. EGYED JÁNOS	SEMNAȚURA	Beneficiar: #Megrendelő teljes neve	FAZA: DTAG-PT
PROIECTAT	arh. EGYED JÁNOS		Titlu planșă: Plan de Situație	PLANȘA: A.02
REDACTARE CAD	arh. BURISTA EMESE			
			SCARA 1:1000	
			DATA OCT.2021	



ASIMULATOR COPERT	NUME SEMANTICA	CERINTA	REFERINTA/PERTEZA NR./DATA
PROIECT GENERAL CULETIV/INDIVIDUAL/RECONSTRUCIE	THINKY INNOVLAB & DESIGN SRL CULETIV/INDIVIDUAL/RECONSTRUCIE		NR. PROIECT 11/2021
EFECTUATIE PROIECTANT	NUME MIL. EXPED./ANOS	SEMANTICA SCARA 1:100	FAZA D'AC-PT
		DATA 02.11.2021	FLANSA AUI
REDUCTI/PRO. CAD	MIL. BUMB/2/4/BIHESE		Plan Parter

Căminarimă . C
 conf. H.C.R. nr.766/1997
 Grad V de rezistență la foc
 Suprafața Construită: 805,66 m²