

CABINET MEDICAL DE MEDICINA MEDIULUI

DR. GURZĂU E. EUGEN STELIAN

Cluj-Napoca, România

Str. Cetatii 23

Tel: 0729005163

e-mail: ancaegurzau@gmail.com; cmmm.cluj@gmail.com

Min. Sănătății 2/18.11.2019 Elaborator studii impact pe sănătate

Nr. 122/27.07.2026

**STUDIU DE IMPACT ASUPRA STARII DE SANATATE
A POPULATIEI IN RELATIE CU PROIECTUL
“CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR,
RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE,
DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER”
IN INTRAVILANUL ORASULUI POTCOVA, STR. DJ 546C,
JUDETUL OLT**

Beneficiar: S.C GREENFIELD FARMING S.R.L

Medic titular CMMM

Prof. Dr. Eugen Stelian Gurzau



Iulie 2026



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

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 EUGEN STELIAN**

Adresa:

Localitatea: Cluj-Napoca

Strada: Cetății nr.23

Județul: Cluj

Nr. de telefon: 0729005163

Nr. de fax:-

Adresa de e-mail: cmmm.cluj@gmail.com

Adresa paginii de internet a persoanei juridice:

Data emiterii avizului: 18.11.2019

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.

Presedinte

Dr. Andra Neamtu



A) SCOP SI OBIECTIVE

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

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

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

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

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

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

PREZENTUL STUDIU ANALIZEAZA proiectul “CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER” in intravilanul orasului Potcova, str. DJ 546C, judetul Olt.

Obiectivele studiului sunt:

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

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

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

(Ordin MS 1524/octombrie 2019)

- 1) cerere de elaborare a studiului;
- 2) decizia scrisa a directiei de sanatate publica catre titularul de proiect privind necesitatea efectuarii studiului pentru obiectivul aflat in teritoriul arondat, cu mentionarea incadrarii obiectivului/activitatii in situatiile prevazute de legislatia in vigoare;
- 3) Certificat de urbanism
- 4) un studiu de dispersie a poluantilor si concluzii privind nivelul imisiilor in zona locuita invecinata;
- 5) actele de proprietate/inchiriere a spatiului utilizat;
- 6) documentatia cadastrala;
- 7) certificatul de inregistrare al societatii solicitante;
- 8) fisele tehnice si avizele stabilite prin certificatul de urbanism;
- 9) planul urbanistic zonal (PUZ);
- 10) plan de situatie cu specificarea distantelor de la perimetrul unitatii pana la fatada imobilelor din vecinatate;
- 11) descrierea proiectului de constructie si functionare;
- 12) memoriu tehnic (dupa Anexa 5E legea 262) din care sa rezulte distantele fata de vecini pe fiecare reper cardinal, structura constructiei, descrierea functionala a obiectivului cu schitele descriptive, finisajele interioare si exterioare, racordurile la utilitati, sursele de poluanti si protectia factorilor de mediu, lucrari de reconstructie ecologica si masuri pentru monitorizarea mediului;
- 13) descrierea procesului tehnologic de la intrare pana la iesire - text si schite cu precizarea capacitatii de productie si prezentarea materiilor prime, reactivilor, substantelor chimice etc. folosite in obtinerea produselor finite;

C) DATE GENERALE SI DE AMPLASAMENT

S.C GREENFIELD FARMING S.R.L cu sediul social in mun. BUCURESTI, sectorul 1, Sos. Bucuresti-Ploiesti nr. 172-176, PLATINUM BUSINESS & CONVENTION CENTER, CLADIREA A, solicita analiza **proiectului “CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER”**, in orasul Potcova, str. DJ 546C, judetul Olt.

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul orasului Potcoava, DJ546C nr. 2, judetul Olt, pe terenul identificat prin CF nr. 50516, nr. cadastral 50516, avand categoria de folosinta „curti-constructii”, cu suprafata totala de 203.552 mp.

Terenul si constructiile existente apartin domeniului orasului Potcoava si sunt concesionate catre S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L. pe o perioada de 49 ani, conform Contractului de concesiune nr. GFF 20200722/22.07.2020.

Pe teren sunt edificate un numar de 44 de constructii ce insumeaza o suprafata construita de 42 216 mp. .

In partea de nord la cca 200 m sunt cateva (3-4) locuinte situate in afara vetrei satului. (la cca 160 m fata de limita de proprietate si cca 200 m fata de halele de crestere pasari). Primele locuinte din orasul Potcoava sunt la peste 500 m fata de limita de proprietate si peste 600 m fata de amplasamentul halelor de crestere.



Date din Memoriul de prezentare-conf. Anexa 5E legea 262

Obiectiv: “CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER”

Beneficiar: S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L.

Amplasament: orasul POTCOVA, DJ 546C, judetul Olt.

Greenfield Farming SRL a cumparat ferma in anul 2019, ferma care a fost construita in anii 1985-1987 si a functionat pe acest amplasament in trei ferme incepand cu anul 1987-1997 astfel:

- Ferma 1 avea 10 hale de crestere pui de carne ;
- Ferma 2 avea 11 hale de crestere pui
- Ferma 3 avea 12 hale, ferma fiind conceputa pentru cresterea iepurilor si transformata in ferma tineret gaini outoare.

Prin proiectul de Reabilitare si modernizare ferma crestere pasari” finalizat , societatea a modernizat cele 33 hale pentru cresterea puilor de carne si cladirile anexe.

Investitia propusa de S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L. are ca obiect extinderea si dezvoltarea fermei existente de crestere pasari din orasul Potcoava, judetul Olt, prin construirea a doua hale noi de crestere pasari, C46 si C47, amplasarea silozurilor aferente, realizarea racordurilor la utilitati si desfiintarea constructiei existente C40 – incubator.

Noile hale sunt amplasate in zona central-estica a fermei existente, intre cladirea C39 – hala H29 si cladirea C41 – hala H30, pe amplasamentul actualei constructii C40 – incubator, propusa spre demolare.

In urma realizarii investitiei propuse, bilantul teritorial devine:

- suprafata teren: 203.552 mp;
- suprafata construita la sol propusa: 46.075 mp;
- suprafata spatii verzi: 40.710 mp;
- suprafata platforme si teren neamenajat: 116.767 mp;
- POT propus: 22,64%;
- CUT propus: 0,23.

Capacitatea actuala fermei este de: 838769 pui/serie x 6,5 serii/an = 5 451 198 capete/an

Capacitatea extinsa a fermei este de: 940769 pui/serie x 6,5 serii/an = 6 114 998 capete/an

Pe teren exista cele 33 de hale de crestere functionale , cele 3 filtre sanitare, gospodaria de apa si restul spatiilor anexa.

Fluxurile tehnologice initiale vor fi pastrate (accese, filtre sanitare etc).

Activitatea se va desfasura in:

- 6,5 serii/an;
- durata fiecarei serii: 42 zile;
- urmate de 14 zile vid sanitar, pentru curatenie, dezinfectie si pregatirea halelor pentru repopulare.

Halele vor functiona in regim automatizat, fiind dotate cu:

- instalatii automate de furajare;
- instalatii de adapare;
- instalatii de ventilatie si climatizare;
- sisteme de monitorizare si control al parametrilor de exploatare;
- echipamente pentru racire si ventilare laterala.

Asigurarea microclimatului

Pentru fiecare hala de productie este implementat un sistem automat de ventilatie si incalzire care sa asigure un climat propice dezvoltarii si cresterii in greutate a puilor. Sistemul indica temperatura, umiditatea, ventilatia si comanda pornirea/oprirea ventilatoarelor corelata cu inchiderea/deschiderea jaluzelelor/inleturilor

Ventilatia este asigurata de ventilatoare tip tunel astfel: admisia din lateral iar evacuarea prin capatul halei. In perioada de vara admisia se realizeaza prin doua spatii tampon unde aerul este racit cu ajutorul unor utilaje ce functioneaza cu apa. In perioada rece admisia este realizata pe toata zona laterala a halei prin grile de dimensiuni mai mici.

Managementul dejectiilor.

La finalul ciclului de productie, dupa o depopulare de pui ajunsi la greutate de abatorizare se executa mai multe operatii. Se scoate vechiul asternut care contine paie, rumegus, coji de seminte si dejectii de pasare. Dupa ce sunt evacuate la exterior si incarcate in mijloacele auto dejectiile solide se transporta la o societate specializata din exteriorul fermei conform prevederilor Codului de bune practici agricole, dupa care se administreaza ca fertilizant pe terenuri agricole. Prestatorul de servicii pentru evacuarea acestor subproduse este SC FERMA FRANCESTI SRL

Evacuarea pasarilor si asternutului uzat dureaza aproximativ 12 zile (3-10 hale/zi, in functie de comenzile abatorului).

Evacuare ape uzate

Pentru halele propuse C46 si C47, evacuarea apelor uzate se va realiza diferentiat, pe categorii de ape. Apele uzate menajere si eventualele ape provenite din activitatile aferente camerei de morti/salii de necropsie vor fi gestionate prin infrastructura existenta aferenta grupului de hale H22-H33, iar apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea si spalarea halelor vor fi colectate in **bazine vidanjabile proprii, impermeabilizate cu volumul de 10 m³ fiecare**.

Ape uzate tehnologice

Apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea si spalarea halelor propuse C46 si C47, ~~cu evacuare periodica dupa fiecare depopulare, vor fi preluate prin rigole deschise colectoare~~ amplasate pe centrul fiecarei hale, apoi prin camine colectoare amplasate la capatul halelor.

Din caminele colectoare, apele uzate tehnologice aferente fiecarei hale propuse vor fi dirijate catre cate un bazin vidanjabil propriu, impermeabilizat, cu volumul $V = 10 \text{ mc}$, amplasat in proximitatea fiecarei hale.

Ape uzate menajere

Halele propuse **C46** si **C47** vor fi alocate filtrului sanitar existent aferent grupului de hale **H22-H33**.

Vidanjarea se va face la cerere, in baza Contractului incheiat cu o societate specializata

Noile hale vor fi racordate la infrastructura existenta a fermei, prin extinderea retelelor interioare si realizarea instalatiilor specifice functionarii.

Depozitarea cadavrelor se face in spatii special amenajate, usor de curatat si dezinfectat, cu control strict privind circulatia subproduselor nedestinate consumului uman, identificate conform legislatiei sanitar-veterinare si, in mod obligatoriu, cu regim de control termic. Aceasta se realizeaza in camera frigorifica amenajata existenta.

Gestionare SNCU colectarea cadavrelor se face zilnic folosind pubelele aflate in fiecare hala de productie; acestea sunt transportate in depozitul de deseuri de origine animala si depozitate in saci. In prezent, pana la punerea in functiune a incineratorului cadavrele de pasari predate pe baza de acte justificative catre firma AVIROM PLUS, cu care unitatea la finalizarea investitiei va incheia contract de prestari servicii.

Pentru fiecare grup de hale exista cate o camera frigorifica si camera necropsie pentru depozitarea temporara a cadavrelor de pasari pana la incinerarea lor in incineratorul propriu **INCINER Pro i850**.

Procesul de ardere este completat automatizat si controlat de la panoul de control, si se desfasoara in 4 cicluri (etape). Operatorul trebuie sa seteze temperatura de lucru din camera de ardere (care depinde de tipul deseurilor) si durata ciclului de ardere a deseurilor, in functie de cantitatea incarcata.

Caracteristicile constructive si functionale ale incineratorului ecologic - Incinerator IncinerPro i850 sunt:

- Capacitatea de incinerare-500-850 kg/sarja;
- Durata de ardere a unei sarje este de 8 -10 ore;
- Combustibil utilizat: gaz natural;

Se preconizeaza doua sarje pe zi.

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

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

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

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

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

Estimarea cantitativa a riscului de mediu prin diagrame logice:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Metode de estimare calitativa a riscurilor:

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

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

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

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

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

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

SITUATIE EXISTENTA

Ferma de pui de carne din orasul Potcoava, jud. Olt apartinand SC Greenfield Farming SRL functioneaza la capacitatea de 803660 pui/serie x 6,5 serii/an = 5 223 790 capete/an.

SITUATIE PROPUSA

Se propune extinderea fermei existente apartinand SC GREENFIELD FARMING SRL prin construirea a doua hale noi de crestere a pasarilor (C46 si C47) si functionarea incineratorului cu capacitate de 500-850 kg/sarja.

Caracterizarea calitatii aerului ambiental in zona fermei avicole apartinand SC GREENFIELD FARMING SRL, s-a facut pe baza:

Modelul de evaluare a calitatii aerului

1. Masuratorilor efectuate de **Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate part of ALS** din mun. Cluj-Napoca, str. Busuiocului, nr. 58 (*ARM 1998: 289/07.07.2022 si laborator de analize fizico-chimice si biotoxice, laborator acreditat RENAR LI 947, SR EN ISO/CEI 17025:2018*), din data de 20.12.2023, inainte de amplasarea si functionarea incineratorului propus in incinta fermei (fond existent).
 2. Masuratorile efectuate de **Laboratorul analize fizico – chimice pentru apa, aer, zgomot si microbiologie ARTOPROD S.R.L.**, Rm. Valcea, Str. Alea Parteneriatului, nr.12, in data de 18-19.02.2026 si 22-23.06.2026
 3. **Dispersii estimate de la Incineratorul pentru deseuri de origine animala** efectuate de **Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate part of ALS** din mun. Cluj-Napoca
 4. Dispersii estimata in situatia actuala si cu extinderea propusa efectuate de **Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate part of ALS** din mun. Cluj-Napoca
-
1. Masuratorilor efectuate de **Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate part of ALS** din mun. Cluj-Napoca, in data de 20.12.2023, inainte de amplasarea si functionarea incineratorului propus in incinta fermei (fond existent).

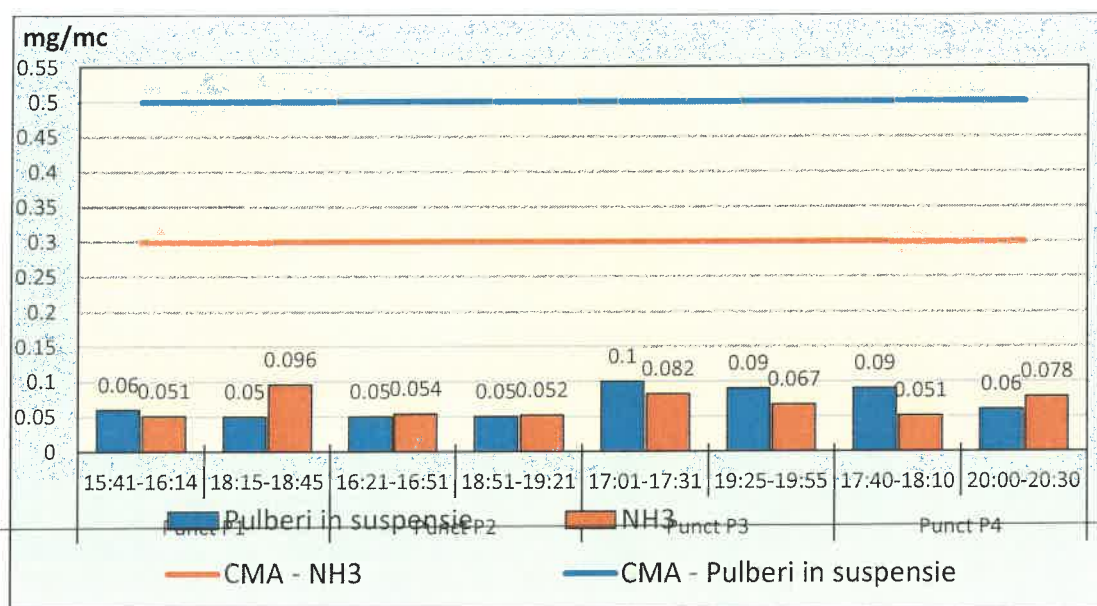
Puncte de prelevare



Rezultate: SC. GREENFIELD FARMING SRL.

AER – IMISII. Data prelevării: 20.12.2023. Loc prelevare: Oras Potcoava, judetul Olt

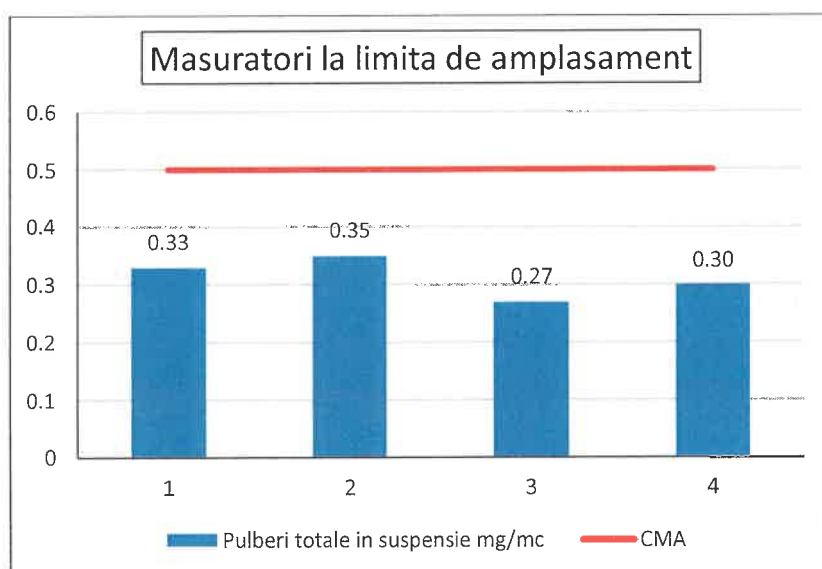
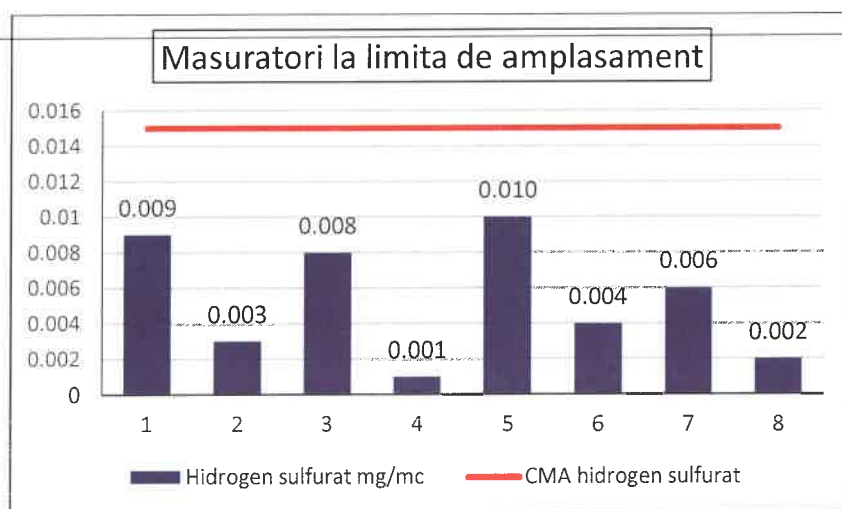
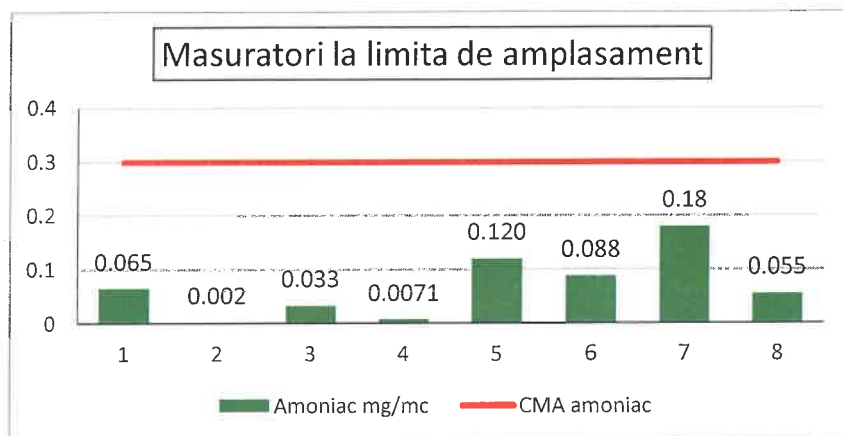
Parametri analizati (Unitate de masura)		Rezultatele analizelor							
		Punct P1 N 44°28'11.27" E 24°36'38.83"		Punct P2 N 44°28'16.37" E 24°36'5.73"		Punct P3 N 44°28'43.14" E 24°36'22.97"		Punct P4 N 44°28'42.88" E 24°36'56.48"	
		15 ⁴¹ -16 ¹⁴	18 ¹⁵ -18 ⁴⁵	16 ²¹ -16 ⁵¹	18 ⁵¹ -19 ²¹	17 ⁰¹ -17 ³¹	19 ²⁵ -19 ⁵⁵	17 ⁴⁰ -18 ¹⁰	20 ⁰⁰ -20 ³⁰
Pulberi in suspensie (mg/m ³)		0,06	0,05	0,05	0,05	0,10	0,09	0,09	0,06
NH ₃ (mg/m ³)		0,051	0,096	0,054	0,052	0,082	0,067	0,051	0,078
Conditii de recoltare (mediu) pe durata de masurare	temperatura (°C)	6,5	5,3	6,5	5,1	5,5	5	5,5	5
	presiunea (kPa)	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6
	umiditatea (%)	55	56	53	57	51	59	54	60
	directia vantului	-	-	-	-	SV	V	-	-
	viteza vantului(m/s)	Calm atm.	Calm atm.	Calm atm.	Calm atm.	0,7	0,6	Calm atm.	Calm atm.
Si Observatii		Pe perioada prelevării s-a simtit miros de ferma.	Pe perioada prelevării s- a simtit miros de ferma.	stada este slab circulata , pe perioada prelevării nu s-a simtit miros de ferma	stada este slab circulata , pe perioada prelevării nu s-a simtit miros de ferma	Punctul este situat langa locuinte, nu se simte miros de ferma, se simte miros de fum .	nu se simte miros de ferma,	Nu se simte miros de ferma dar gospodariile de laga au animale.	Nu se simte miros de ferma dar gospodariile de laga au animale.



Nu s-au constatat depasiri ale concentratiilor maxime admise atat pentru amoniac (0,3 mg/mc) cat si pentru pulberile in suspensie (0.5 mg/mc). In punctele de masurare din localitatea Potcoava (P3 si P4) s-au identificat concentratii mai mari (gospodarii individuale cu animale).

2. Masuratorile efectuate de **Laboratorul analize fizico – chimice pentru apa, aer, zgomot si microbiologie ARTOPROD S.R.L.,** Rm. Valcea, Str. Aleea Parteneriatului, nr.12, in data de 18-19.02.2026 si 22-23.06.2026

Data prelevarii	Locul prelevarii	Raport nr.	Amoniac (NH3) mg/mc	Hidrogen sulfurat (H2S) mg/mc	Raport nr.	PM10 ug/mc	Raport nr.	Pulberi totale in suspensie
18.02.2026	Limita amplasament-directia zonei rezidentiale cea mai apropiata in directia nord -est	577	0.065	0.009	581	30.2	582	0.33
		579	0.002	0.003				
	Limita amplasament-zona receptorului sensibil	578	0.033	0.008		26.4		0.27
		580	0.0071	0.001				
22.06.2026	Limita amplasament-directia zonei rezidentiale cea mai apropiata in directia nord -est	3504	0.120	0.010	3521	32.6	3522	0.35
		3519	0.088	0.004				
	Limita amplasament-zona receptorului sensibil	3508	0.18	0.006		29.7		0.30
		3520	0.055	0.002				
CMA			0.3	0.015		50		0.5



Masuratorile de amoniac, hidrogen sulfurat, PM10 si Pulberi totale in suspensie arata ca nu s-au inregistrat depasiri ale Valorii limite admise conform STAS 12574/87 la limita de proprietate a unitatii.

3. Dispersii estimate de la Incineratorul pentru deseuri de origine animala efectuate de Laboratorul Centrului de Mediu si Sanatate part of ALS din mun. Cluj-Napoca

Poncte de estimare	Pulberi in suspensie mg/m ²	SO2 mg/m ²
Punct P1	6.47E-04	6.06E-05
Punct P2	7.99E-04	7.48E-05
Punct P3	1.77E-04	1.66E-05
Punct P4	1.19E-04	1.12E-05

Nu se estimeaza concentratii de noxe provenite de la functionarea incineratorului care sa depaseasca limitele admise

4. Dispersii de NH₃ si Pulberi de la adaposturile de crestere a puilor de carne Greenfield Farming SRL

Scopul proiectului:

Prezentul studiu de dispersie atmosferica a fost elaborat in scopul evaluarii impactului asupra calitatii aerului generat de functionarea fermei de crestere a pasarilor apartinand **S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L.**, amplasata in orasul Potcoava, judetul Olt.

Investitia analizata consta in extinderea fermei existente prin construirea a doua hale noi de crestere a pasarilor (C46 si C47), impreuna cu instalatiile tehnologice aferente, respectiv sisteme moderne de ventilatie mecanizata, silozuri pentru furaje si retele de utilitati. Extinderea urmareste cresterea capacitatii de productie si modernizarea procesului tehnologic, cu respectarea cerintelor privind protectia mediului si bunastarea animalelor.

Modelarea dispersiei a fost realizata pentru principalii poluanti specifici exploatatiilor avicole, respectiv **amoniacul (NH₃)** si **pulberile in suspensie**, provenite din evacuarea aerului viciat prin sistemele de ventilatie ale halelor. In plus, pentru evaluarea efectului cumulativ asupra calitatii aerului, a fost analizat si un scenariu care ia in considerare contributia simultana a emisiilor

de pulberi provenite de la halele de crestere si de la instalatia de incinerare existenta pe amplasament.

In cadrul studiului au fost analizate urmatoarele scenarii de functionare:

4. **Scenariul 1 – Situatia existenta**, corespunzator functionarii fermei in configuratia actuala;
 5. **Scenariul 2 – Extinderea propusa**, care evalueaza exclusiv contributia celor doua hale noi (C46 si C47);
 6. **Scenariul 3 – Situatia finala**, reprezentand functionarea simultana a fermei existente si a extinderii propuse;
 7. **Scenariul 4 – Scenariul cumulativ pentru pulberi**, in care sunt evaluate emisiile de pulberi provenite atat de la sistemele de ventilatie ale halelor, cat si de la instalatia de incinerare, in vederea determinarii impactului cumulat asupra calitatii aerului.
-

Modelarea dispersiei a fost realizata utilizand modelul de screening **SCREEN View (SCREEN3 – U.S. EPA)**, pe baza caracteristicilor tehnice ale sistemelor de ventilatie, a debitelor de evacuare si a parametrilor surselor de emisie. Rezultatele obtinute permit evaluarea distributiei concentratiilor maxime la nivelul receptorilor si verificarea incadrarii acestora in valorile de referinta aplicabile pentru protectia sanatatii populatiei si a mediului.

Scopul si baza de calcul

Prezenta centralizare stabileste numarul ventilatoarelor de exhaustare, debitele totale si debitul mediu pe hala pentru situatia existenta, extinderea propusa si situatia finala. Pentru modelarea dispersiei emisiilor de NH₃ si pulberi se determina o sursa echivalenta reprezentativa pentru o hala.

Principiul de calcul considera configuratia de ventilatie pentru fiecare hala. Fiecare dintre halele H1-H21 are 5 ventilatoare, iar fiecare dintre halele H22-H33 are 6 ventilatoare. Pentru fiecare dintre halele noi C46 si C47 se considera cate 5 ventilatoare de exhaustare, in configuratia 4 ventilatoare mari si 1 ventilator mic.

Debitul mediu pe hala reprezinta raportul dintre debitul total instalat al scenariului si numarul de hale. Acesta nu reprezinta debitul operational mediat in timp. Pentru calculul conventional al ariei si diametrului echivalent s-a considerat un diametru de 1,00 m pentru fiecare ventilator de exhaustare

$$.Q \text{ [m}^3\text{/s]} = Q \text{ [m}^3\text{/h]} / 3.600$$

Situatia existenta - 33 hale

Ventilatia este de tip tunel, cu admisia aerului prin elementele laterale si evacuarea prin capatul fiecarei hale. Fiecare hala din grupul H1-H21 are 5 ventilatoare, iar fiecare hala din grupul H22-H33 are 6 ventilatoare.

Grupa	Nr. hale	Configuratie/hala	Vent./hala	Debit/hala m3/h	Debit/hala m3/s	Debit grupa m3/h	Debit grupa m3/s
H1-H21	21	4 x 69.000 + 1 x 16.000	5	292.000	81,11	6.132.000	1.703,33
H22-H33	12	5 x 69.000 + 1 x 16.000	6	361.000	100,28	4.332.000	1.203,33
TOTAL EXISTENT	33	144 mari + 33 mici	177 total	-	-	10.464.000	2.906,67

Situatia existenta: : 5,36 ventilatoare/hala; debit mediu 317.091 m3/h/hala (88,08 m3/s/hala); aria echivalenta 4,2126 m2; $D_{eq} = 2,32$ m; $v = 20,91$ m/s.

Extinderea propusa - halele C46 si C47

Hala C46 corespunde halei cu latimea corpului principal de 24 m, iar hala C47 corespunde halei cu latimea de 18 m. Datele de ventilatie sunt cele comunicate prin fluxul tehnologic al halelor noi.

Hala	Latime	Ventilatoare mari	Ventilatoare mici	Total vent.	Debit total m3/h	Debit total m3/s
C46	24 m	17 x 40.000	3 x 20.000	20	740.000	205,56
C47	18 m	12 x 40.000	3 x 20.000	15	540.000	150,00
TOTAL PROPOS	-	29 ventilatoare	6 ventilatoare	35	1.280.000	355,56

Extinderea propusa analizata separat: 5 ventilatoare de exhaustare, respectiv 4 ventilatoare mari de 40.000 m3/h si 1 ventilator mic de 20.000 m3/h. Rezulta un debit de exhaustare de 180.000 m3/h pentru fiecare hala.

Situatia finala - existent plus propus

Situatia finala cuprinde 35 de hale: cele 33 de hale existente si cele 2 hale noi. Totalurile rezulta prin adunarea ventilatoarelor si debitelor aferente tuturor halelor.

Scenariu	Nr. hale	Vent. total	Debit total m3/h	Debit total m3/s	Debit mediu/hala m3/h	Debit mediu/hala m3/s
Situatia existenta	33	177	10.464.000	2.906,67	317.091	88,08

Extinderea propusa	2	10	360.000	100,00	180.000	50,00
Situatia finala	35	187	10.824.000	3.006,67	309.257	85,90

Tabel general cu datele de input a ventiatie pentru modelarea dispersie

Scenariu global	Nr. hale	Nr. ventilatoare	Debit total m3/h	Debit total m3/s	Arie totala m2	Debit total mediu m3/s	D_eq m	Viteza m/s	Viteza medie m/s
Situatia existenta	33	5,36	317.091	88,08	4,2126	2,67	2,32	20,91	0,63
Extinderea propusa	2	5,00	180.000	50,00	3,9270	25,00	2,24	12,73	6,37
Situatia finala	35	5,34	309.257	85,90	4,1963	2,45	2,31	20,47	0,58

Table 3 shows the default NH₃-N EFs and the proportions of TAN in the manure excreted.

Table 3.9 Default Tier 2 NH₃-N EFs and associated parameters for the Tier 2 methodology for the calculation of the NH₃-N emissions from manure management

Code	Livestock	Housing period (°) da ⁻¹	N _{ex} (°)	Proportion of TAN	Manure type	EF _{solid} (%)	EF _{slurry} (%)	EF _{gas} (%)	EF _{applied} (%)	EF _{grazing/ outdoor} (%)
3B1a	Dairy cattle	180	105	0.6	Slurry	0.24	0.30 (*)	0.25	0.55	0.14
					Solid	0.08	0.30 (*)	0.32	0.68	0.14
3B1a	Dairy cattle, tied housing	180	105	0.6	Slurry	0.09	0.30 (*)	0.25	0.55	0.14
					Solid	0.09	0.30 (*)	0.32	0.68	0.14
3B1b	Non-dairy cattle (all other cattle)	180	41	0.6	Slurry	0.24	0.53 (*)	0.25	0.55	0.14
					Solid	0.08	0.53 (*)	0.32	0.68	0.14
3B2	Sheep	30	15.5	0.5	Solid	0.22	0.75 (*)	0.32	0.90	0.09
3B33	'Swine' (finishing pigs, 8-110 kg)	365	12.1	0.7	Slurry	0.27	0.53 (*)	0.11	0.40	
					Solid	0.23	0.53 (*)	0.29	0.45	
3B3	'Swine' (sows and piglets to 8 kg)	365	34.5	0.7	Slurry	0.35	NA	0.11	0.29	
					Solid	0.24	NA	0.29	0.45	
		0			Outdoor (*)	NA	NA	NA	NA	0.31 (*)
3B4a	Buffalo(s)	140	82.0 (*)	0.5	Solid	0.20	NA	0.17	0.55	0.14
3B4d	Goats	30	15.5	0.5	Solid	0.22	0.75 (*)	0.28	0.90	0.09
3B4e,3 B4f	Horses (and mules, asses)	180	47.5	0.6	Solid	0.22	NA	0.35	0.90 (*)	0.35
3B4gi	Laying hens (laying hens and parents)	365	0.77	0.7	Solid, can be stacked	0.20	NA	0.08	0.45	
3B4gi	Laying hens (laying hens and parents)	365	0.77	0.7	Slurry, can be pumped	0.41	NA	0.14	0.69	
3B4gii	Broilers (broilers and parents)	365	0.36	0.7	Solid	0.21	NA	0.30	0.38	
3B4gii	Turkeys	365	1.64	0.7	Solid	0.35	NA	0.24	0.54	
3B4giv	Other poultry (ducks)	365	1.26	0.7	Solid	0.24	NA	0.24	0.54	
3B4giv	Other poultry (geese)	365	0.55 (*)	0.7	Solid	0.57	NA	0.16	0.45	
3B4h	Other animals (fur animals(B))	365	4.60 (*)	0.6	Solid	0.27	NA	0.09	NA	

Notes: EFs are given as a proportion of TAN.

Sources: Default EFs for all cattle and all pigs and for layers and broilers have been derived from published values

Factori de emisii pentru amoniac

Calcul debit masic

kg/cap.an

Specia	Ntotal/NH ₃	Prop. TAN	Emisii de NH ₃			
		N/NH ₃	Housing solid	yard solid	storage solid	aplication solid
Pui de carne	0.36/0.44	0.7	0.21	NA	0.3	0.38
		0.25/0.31	0.07	#VALUE!	0.09	0.12

Situatia Existenta

nr capete 838 769

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica adapost	Faza tehnologica depozitare	Faza tehnologica aplicare
Emisii anuale	kg/an	50326.14	75489.21	100652.28
Emisii orare	kg/h	5.74	8.62	11.49
Emisii orare	g/s	1.60	2.39	3.19

Situatia Propusa

nr capete 102 000

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica adapost	Faza tehnologica depozitare	Faza tehnologica aplicare
Emisii anuale	kg/an	6120.00	9180.00	12240.00
Emisii orare	kg/h	0.70	1.05	1.40
Emisii orare	g/s	0.19	0.29	0.39

Situatia Finala

nr capete 940 769

Debite masice SOLID	UM	Faza tehnologica adapost	Faza tehnologica depozitare	Faza tehnologica aplicare
Emisii anuale	kg/an	56446.14	84669.21	112892.28
Emisii orare	kg/h	6.44	9.67	12.89
Emisii orare	g/s	1.79	2.68	3.58

Conf tabel 3.9, EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2023 aprobat octombrie 2023.

Table 3.5 Default Tier 1 estimates of EF for particle emissions from livestock husbandry (housing)

Code	Livestock	EF for TSP (kg AAP ⁻¹ a ⁻¹)	EF for PM ₁₀ (kg AAP ⁻¹ a ⁻¹)	EF for PM _{2.5} (kg AAP ⁻¹ a ⁻¹)
3B1a	Dairy cattle	1.38 ^(a)	0.63 ^(a)	0.41 ^(a)
3B1b	Non-dairy cattle (all other cattle except calves)	0.59 ^(a)	0.27 ^(a)	0.18 ^(a)
3B1b	Non-dairy cattle (calves)	0.34 ^(a)	0.16 ^(a)	0.10 ^(a)
3B2	Sheep	0.14 ^(b)	0.06 ^(b)	0.02 ^(b)
3B3	'Swine' (finishing pigs)	1.03 ^(c)	0.14 ^(c)	0.006 ^(c)
3B3	'Swine' (weaners)	0.27 ^(c)	0.05 ^(c)	0.002 ^(c)
3B3	'Swine' (sows)	0.62 ^(c)	0.17 ^(c)	0.01 ^(c)
3B4a	Buffalo	1.45 ^(a)	0.67 ^(a)	0.44 ^(a)
3B4d	Goats	0.14 ^(b)	0.06 ^(b)	0.02 ^(b)
3B4e	Horses	0.48 ^(b)	0.22 ^(b)	0.14 ^(b)
3B4f	Mules and asses	0.34 ^(a)	0.16 ^(a)	0.10 ^(a)
3B4gi	Laying hens (laying hens and parents)	0.19 ^(c)	0.04 ^(c)	0.003 ^(c)
3B4gii	Broilers (broilers and parents)	0.04 ^(c)	0.02 ^(c)	0.002 ^(c)
3B4giii	Turkeys	0.11 ^(c)	0.11 ^(c)	0.02 ^(c)
3B4giv	Other poultry (ducks)	0.14 ^(c)	0.14 ^(c)	0.02 ^(c)
3B4giv	Other poultry (geese)	0.24 ^(c)	0.24 ^(c)	0.03 ^(c)
3B4h	Other animals (fur animals)	0.018 ^(b)	0.008 ^(b)	0.004 ^(b)

Notes: The PM_{2.5} EFs for pigs ('Swine') presented here represent the information available from the scientific literature. However, caution should be used with these EFs as the ratio between PM₁₀ and PM_{2.5} is considerably different from that for larger livestock categories, suggesting a particularly high degree of uncertainty with these data. A 'fur animal' is any animal raised and slaughtered only for its fur.

Debitele masice ale emisiei de Pulberi

Situatia Existenta

Debite masice	UM	TSP	PM10	PM2.5
	Coriair	0.19	0.04	0.003
Emisii anuale	kg/an	159366.11	33550.76	2516.307
Emisii orare	kg/h	18.192	3.830	0.287
Emisii orare	g/s	5.053	1.064	0.080

Situatia Propusa

Debite masice	UM	TSP	PM10	PM2.5
	Coriair	0.19	0.04	0.003
Emisii anuale	kg/an	19380	4080	306
Emisii orare	kg/h	2.212	0.466	0.035
Emisii orare	g/s	0.615	0.129	0.010

Situatia Finala

Debite masice	UM	TSP	PM10	PM2.5
	Coriair	0.19	0.04	0.003
Emisii anuale	kg/an	178746.11	37630.76	2822.307
Emisii orare	kg/h	20.405	4.296	0.322
Emisii orare	g/s	5.668	1.193	0.089

Estimarea dispersiilor

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

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

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

S-au estimat imisiile de NH₃, Pulberi in suspensie si PM₁₀ pentru urmatoarele scenarii:

8. **Scenariul 1 – Situatie existenta**, corespunzator functionarii fermei in configuratia actuala;
9. **Scenariul 2 – Extinderea propusa**, care evalueaza exclusiv contributia celor doua hale noi (C46 si C47);
10. **Scenariul 3 – Situatie finala**, reprezentand functionarea simultana a fermei existente si a extinderii propuse;
11. **Scenariul 4 – Scenariul cumulativ pentru pulberi**, in care sunt evaluate emisiile de pulberi provenite atat de la sistemele de ventilatie ale halelor, cat si de la instalatia de incinerare, potrivit datelor din studiul realizat in 2024 in vederea determinarii impactului cumulat asupra calitatii aerului.

Table date de calcul

Parametru	Unitate	S1 – Situatie existenta	S2 – Extinderea propusa	S3 – Situatie finala
NH ₃ – adaposturi	[g/s]	1,600	0,190	1,790
TSP – adaposturi	[g/s]	5,053	0,615	5,668
PM ₁₀ – adaposturi	[g/s]	1,064	0,129	1,193

Pentru Scenariul S4 au fost utilizate concentratiile provenite de la incinerator, preluate din studiul de impact elaborat pentru functionarea incineratorului, modelate in punctele de marcate pe harta (P1–P4). La acestea se adauga concentratiile de pulberi modelate pentru adaposturi in cadrul Scenariului S3, rezultand astfel o evaluare cumulativa a impactului asupra calitatii aerului.



Harta punctelor din cadrul studiului din 2023

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

Astfel s-au utilizat datele meteo la Statia 15470 din apropierea zonei studiate, viteza medie a vantului s-a ales sa fie 3.1 m/s.



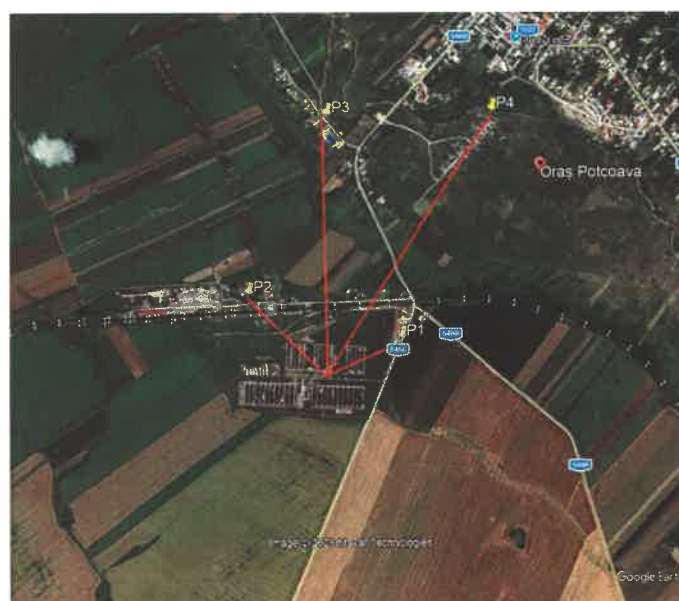
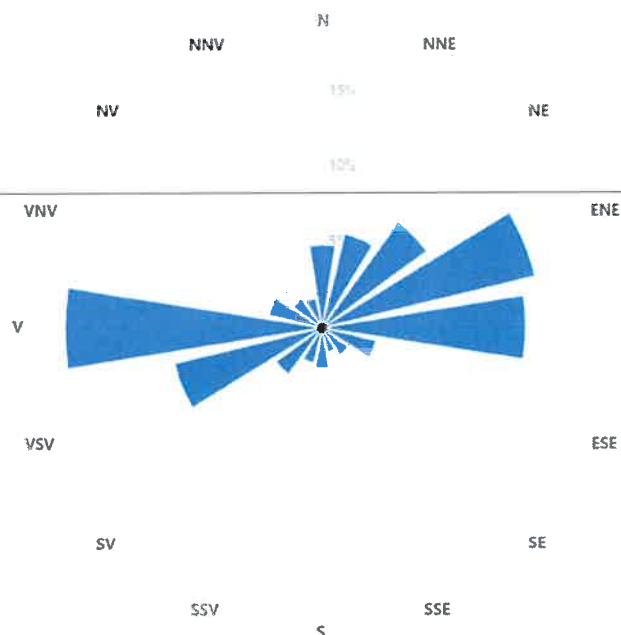
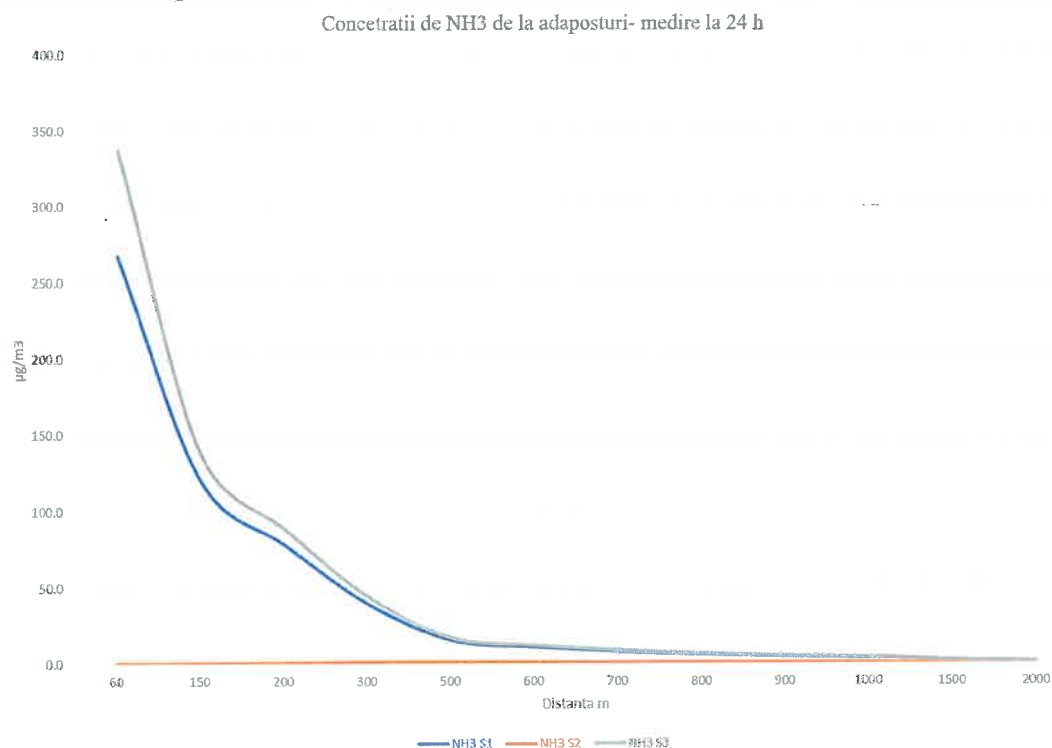


Table cu rezultatele dispersiilor de NH₃ de la adaposturi

Poluant	S1 -existent	S2- porpus	S3- final
Distanța m		NH ₃ ug/m ³	
60	267.280	4.80E-08	337.120
150	119.880	0.133	137.880
200	77.840	0.490	88.560
300	39.120	1.026	44.120
500	15.188	0.978	17.040
600	10.636	0.827	11.920
700	7.852	0.686	8.800
800	6.036	0.568	6.760
900	4.780	0.474	5.352
1000	3.881	0.399	4.344
1500	1.738	0.194	1.944
2000	0.982	0.113	1.099
mediere		24h	

Graficul dispersiei



Coeficient de corectie pentru medierea la 24h = 0.4* conc in ug/m³/h

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

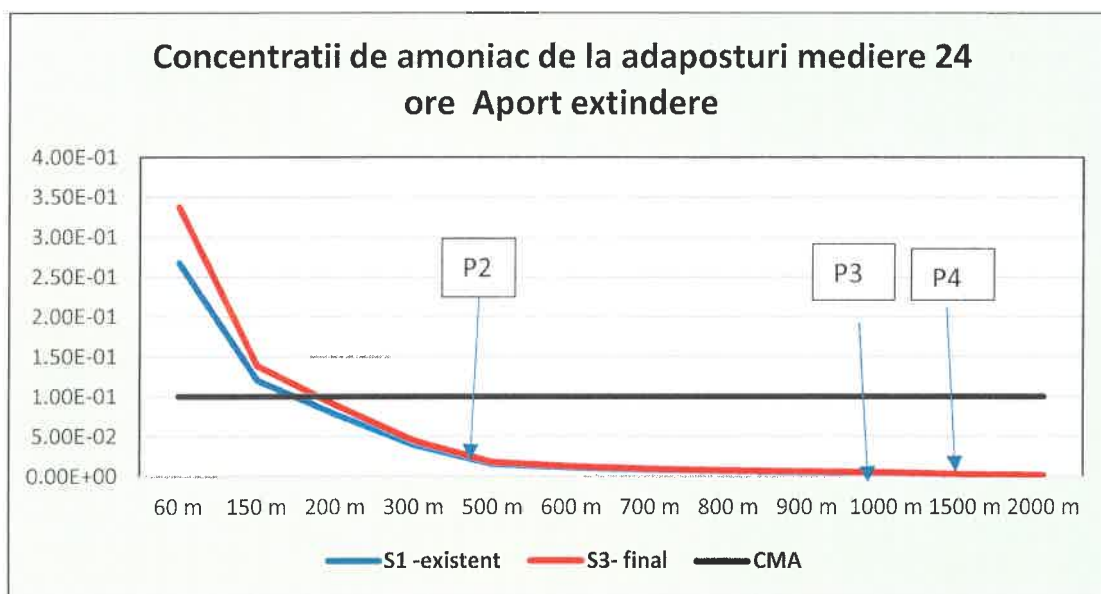
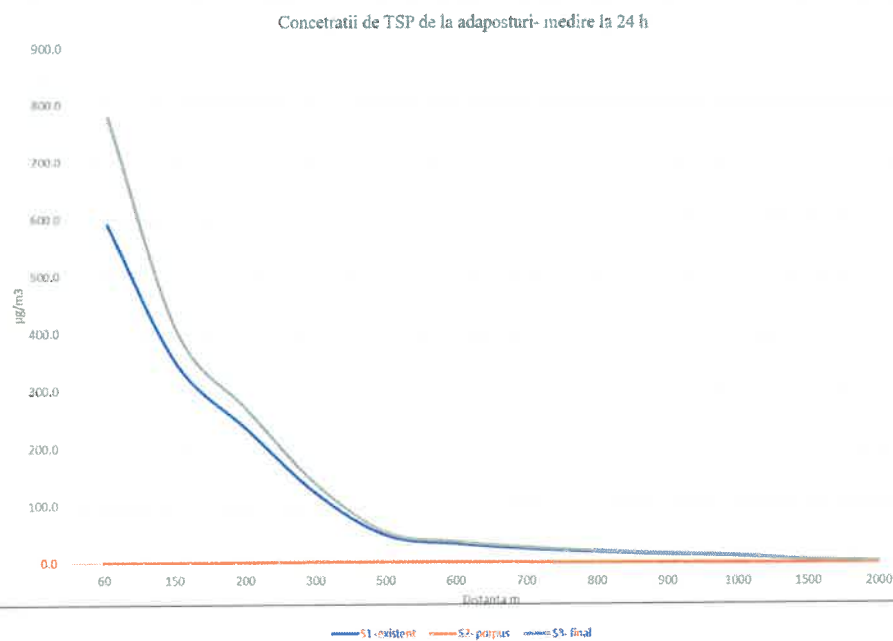


Table cu rezultatele dispersiilor de TSP de la adaposturi

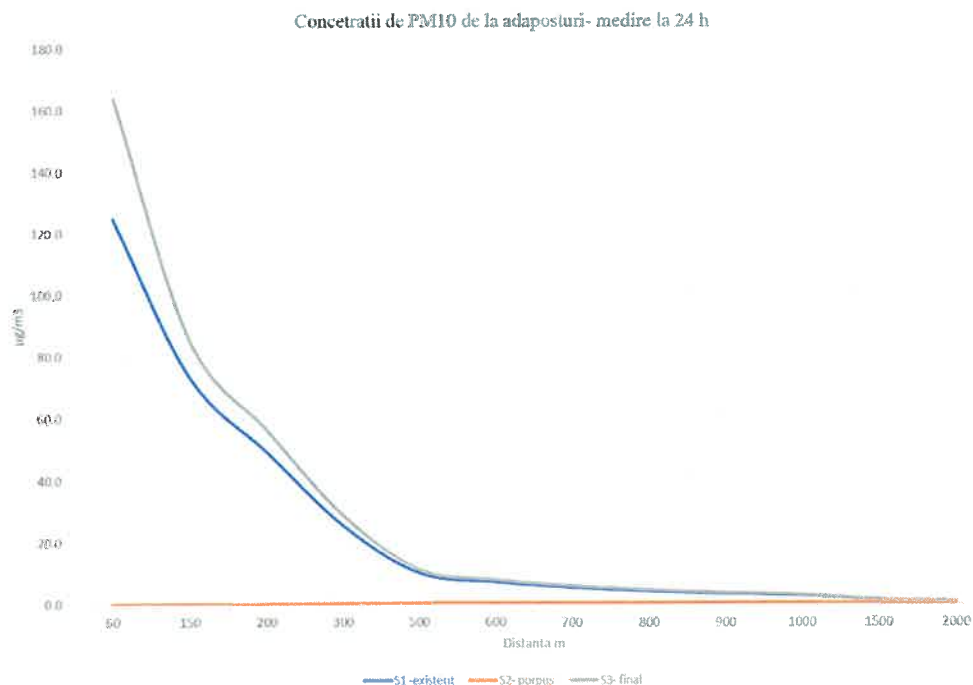
Poluant	S1 -existent	S2- porpus	S3- final
Distanța m		TSP ug/m³	
60	267.280	4.80E-08	337.120
150	119.880	0.133	137.880
200	77.840	0.490	88.560
300	39.120	1.026	44.120
500	15.188	0.978	17.040
600	10.636	0.827	11.920
700	7.852	0.686	8.800
800	6.036	0.568	6.760
900	4.780	0.474	5.352
1000	3.881	0.399	4.344
1500	1.738	0.194	1.944
2000	0.982	0.113	1.099
mediere		24h	

Table cu rezultatele dispersiilor de PM10 de la adaposturi

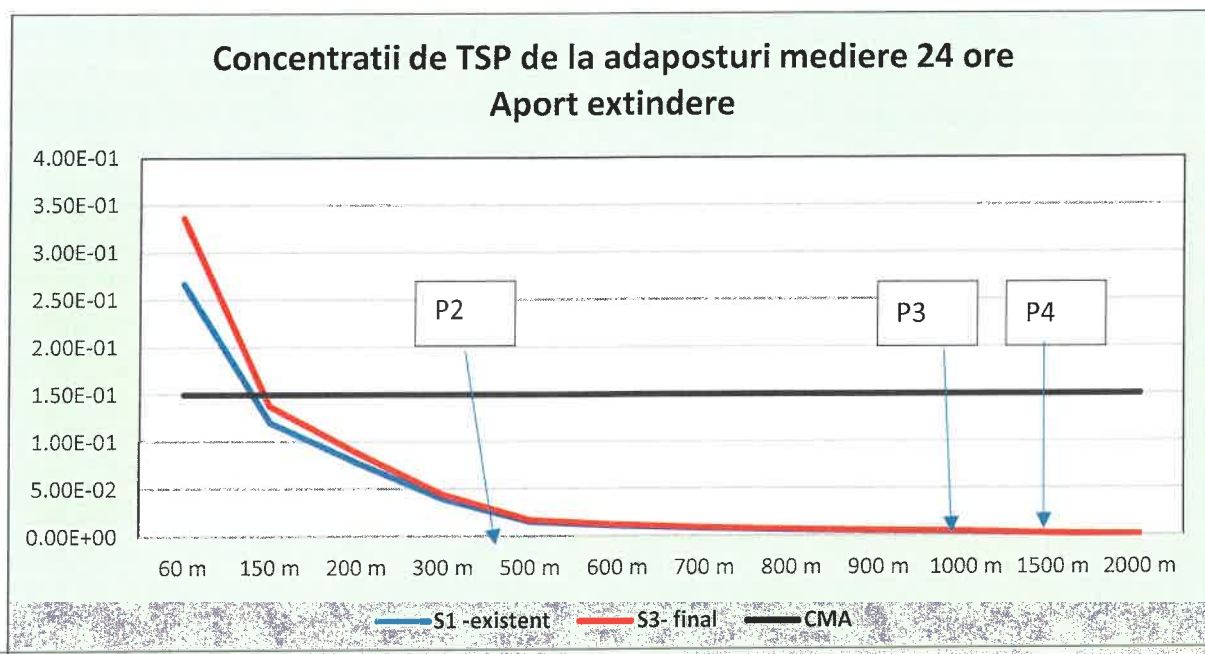
Poluant	S1 -existent	S2- porpus	S3- final
Distanța m		PM10 ug/mc	
60	124.640	9.51E-11	163.720
150	73.400	0.022	85.400
200	49.240	0.138	56.440
300	25.416	0.452	28.796
500	10.016	0.543	11.276
600	7.032	0.486	7.904
700	5.204	0.418	5.844
800	4.000	0.355	4.492
900	3.172	0.302	3.560
1000	2.576	0.257	2.891
1500	1.155	0.129	1.295
2000	0.653	0.076	0.732
mediere		24h	



Coeficient de corectie pentru medierea la 24h = $0.4 \cdot \text{conc}$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)



Coeficient de corectie pentru medierea la 24h = $0.4 \cdot \text{conc}$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$
[\[https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en\]](https://www.weblakes.com/kb/FreewareKB/index.php?action=artikel&cat=8&id=23&artlang=en)



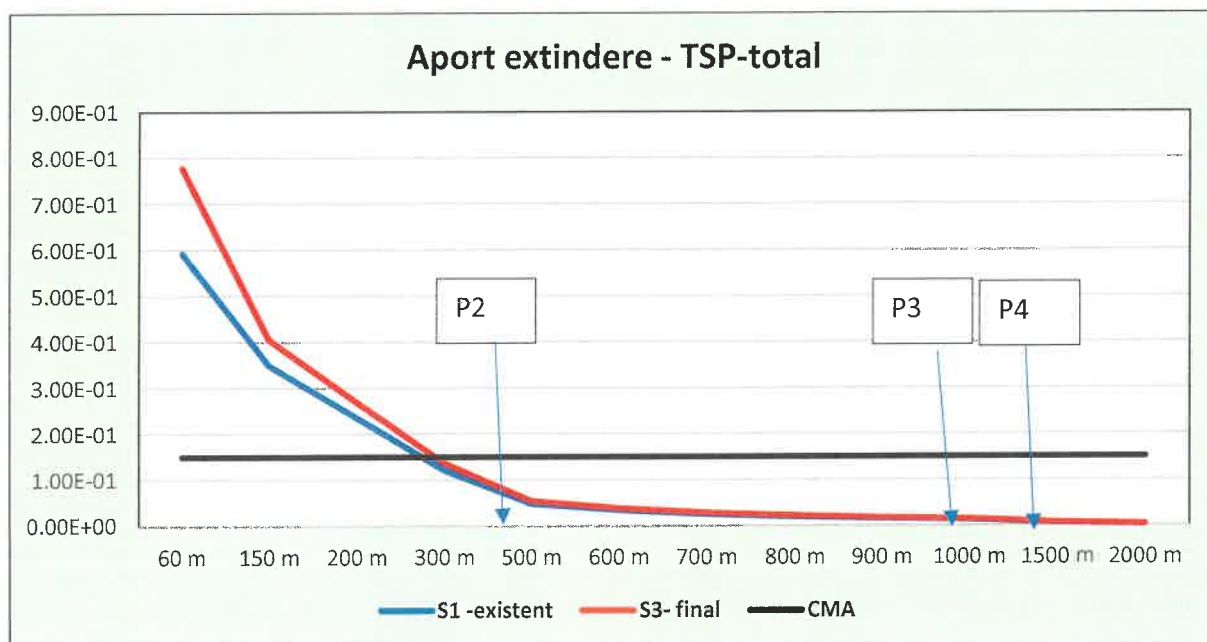
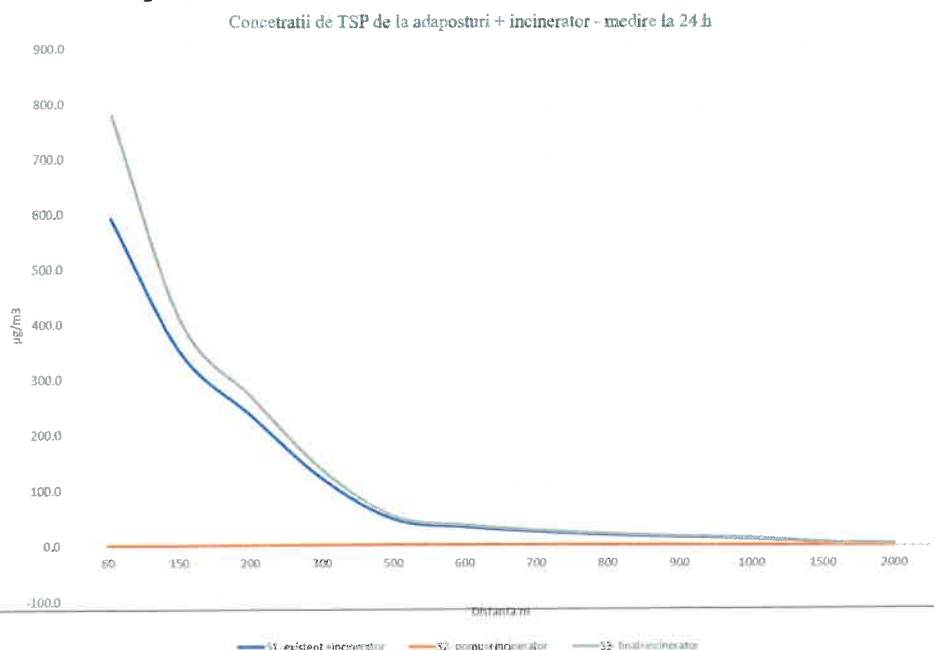
Scenariul 4 – Scenariul cumulativ pentru pulberi, TSP in care sunt evaluate emisiile de pulberi provenite atat de la sistemele de ventilatie ale halelor, cat si de la instalatia de incinerare, potrivit datelor din studiul realizat in 2024 in vederea determinarii impactului cumulativ asupra calitatii aerului.

Tabel rezultate dispersii de la incinerator

Averaging Period	Rank	Peak	Units	Receptor ID	X (m)	Y (m)
24-HR	1ST	0.64704	ug/m ³	1	309964	4926828
24-HR	1ST	0.79908	ug/m³	2	309237	4927009
24-HR	1ST	0.17706	ug/m ³	3	309641	4927823
24-HR	1ST	0.11926	ug/m ³	4	310381	4927794

Poluant	S1 -existent +incinerator	S2- porpus+incinerator	S3- final+incinerator
Distanța m		TSP ug/mc	
60	592.000	4.54E-10	778.000
150	348.600	0.107	405.600
200	234.599	1.455	269.039
300	120.680	2.156	136.800
500	47.560	2.590	53.560
600	33.400	2.319	37.560
700	24.704	1.995	27.760
800	19.004	1.694	21.344
900	15.064	1.438	16.916
1000	12.236	1.226	13.736
1500	5.484	0.615	6.152
2000	3.101	0.361	3.479
mediere		24h	

Graficul dispersiei:



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 detaliata 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 adapostire 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

află 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 refluării 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 întepător 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, clorură de amoniu, etc.).

Amoniacul în concentrații relativ ridicate este un iritant puternic al ochilor și cailor respiratorii superioare, efectul depinzând și de sarea formată. Prin mirosul caracteristic reprezintă un factor de disconfort.

Amoniacul se dizolvă foarte ușor în apă, cu degajare de căldură. Densitatea soluției apoase de amoniac este mai mică decât a apei. La temperatura obișnuită, amoniacul este un compus stabil. Disocierea acestuia în hidrogen și azot începe abia la 450 °C și este favorizată de prezența unor metale ca: fier, nichel, osmiu, zinc și uraniu.

În soluție apoasă, numai o parte din amoniacul dizolvat se combină chimic cu apă, dând naștere la ioni de NH_4^+ și HO^- . Din această cauză și datorită faptului că moleculele neionizate de NH_4OH nu pot exista, amoniacul este o bază slabă.

Cantitatea de amoniac produsă în fiecare an de om, este extrem de mică în comparație cu cea produsă în natură prin descompunerea materiei organice.

Amoniacul este foarte important atât pentru animale cât și pentru om. Se găsește în apă, sol și aer, constituind atât de necesară sursă de azot. Amoniacul nu se menține ca atare în mediul extern. Pentru că amoniacul este reciclat natural, există numeroase căi prin care el este transformat și incorporat, în aer el persistând aproximativ o săptămână.

Toxicocinetica - după patrunderea pe cale respiratorie, digestivă sau cutanată, amoniacul se dizolvă în testurile cu care vine în contact, cu formare de NH_4OH , caustic. Absorbția este redusă. Parțial este neutralizat de acidul carbonic.

Toxicodinamie - sub formă gazoasă amoniacul este iritant și caustic pentru mucoasa cailor respiratorii superioare (de la hiperemie la necroză), membrana alveolocapilară (edem pulmonar acut lezional), conjunctiva și corneea (ulceratii), tegumente (arsuri). Sub formă de soluție (NH_4OH) se comportă 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 vârf 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 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.

NITRATI SI NITRITII

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

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 santierile 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 parcusul 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 evapora.

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 evidenciat 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 evidenciat 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 comportmentale la nou-nascuti la nivele de expunere la nitrati putin peste aportul tipic pentru o femeie insarcinata.

EVALUAREA RISCULUI IN EXPUNEREA LA MIXTURI DE SUBSTANTE CHIMICE

Evaluarea de risc in expunerea la mixturi de compusi chimici

In general potentiale pericole de mediu implica o expunere semnificativa la un singur compus, insa cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secventiale la o mixtura de compusi chimici care pot in duce efecte similare sau diferite, in functie de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe intreaga durata a vietii. Mixtura de compusi chimici va fi definita ca orice combinatie de doua sau mai multe substante chimice, in diferent de sursa sau de proximitatea spatiala sau temporala, care poate in fluenta riscul toxicitatii chimice in populatia tinta. In unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compusi care sunt generati simultan ca produsi secundari, dintr-o singura sursa sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie si gazele de esapament emise de motoarele diesel). In alte cazuri, mixturi complexe de compusi inruditi sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compusii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzina, pesticidele) si sunt eliberate in mediul in conjurator. O alta categorie de mixturi chimice consta din compusi, adesea neinruditi din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate in aceeasi zona de depozitare sau pentru a fi in departati, si creaza potentialul de expunere combinata in cazul subiectilor umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, in cluzand poluarea aerului si solului asociata in cineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deseuri periculoase si depozitele de deseuri necontrolate, sau apa potabila care contine substante chimice generate in timpul procesului de dezinfectie.

Pe masura ce mai multe depozite de deseuri au fost evaluate in ceea ce priveste riscurile de expunere la mixturi chimice, a devenit evident faptul ca scenariile de expunere pentru acestea, au fost extrem de diverse. Mai mult decat atat, calitatea si cantitatea de informatii

pertinente disponibile pentru evaluarea riscurilor a variat considerabil pentru diferite mixturi chimice. Uneori, compozitia chimica a mixturilor este bine caracterizata, nivelele de expunere in cadrul populatiei sunt cunoscute, si exista date toxicologice detaliate privind mixturile chimice. Cel mai frecvent, unele componente ale mixturilor nu sunt cunoscute, datele de expunere sunt in certe sau variaza in timp, si datele toxicologice privind componentele cunoscute ale mixturii sunt limitate.

Evaluarile de risc in cazul mixturilor chimice implica, de obicei, in certitudini substantiale. In cazul in care mixtura este tratata ca o substanta complexa unica, aceste in certitudini variaza de la descrieri in exacte ale expunerii la in formatii in adecvate privind toxicitatea. Cand mixtura este privita ca o simpla colectie de cateva produse chimice componente, in certitudinile in clud intelegerea per ansamblu limitata a magnitudinii si naturii in teractiunilor toxicologice, in special, a acelor in teractiuni care implica trei sau mai multe substante chimice. Din cauza acestor in certitudini, evaluarea riscului asupra sanatatii relationat acestor mixturi de substante chimice ar trebui sa in cluda o discutie aprofundata a tuturor ipotezelor si identificarea, atunci cand este posibil, a surselor majore de in certitudine.

Abordarea evaluarii riscului in cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluarii de risc in cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluarii de risc descrie un grup de procese in terconectate, pentru efectuarea unei evaluari de risc, care in clude identificarea pericolului, evaluarea relatiei doza-raspuns, evaluarea expunerii si caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definita de Agentia de Protectie a Mediului a SUA – Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare si evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la cauza efectelor care au aparut sau vor putea aparea".

Formularea problemei

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

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

Identificarea pericolului si evaluarea relatiei doza-raspuns

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

Expunerea

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

Caracterizarea riscului si in certitudinea

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

Includerea paradigmei in evaluarea mixturilor chimice

Pentru evaluarea riscului in expunerea la mixturi chimice, cele patru parti ale paradigmei sunt interrelationate si se vor regasi in tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relatiei doza-raspuns se bazeaza atat pe decizii in ceea ce priveste

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

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

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

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

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

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

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

Concepte cheie

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

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

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

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

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

Metodologie

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

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

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

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

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

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

Formula generala pentru indicele de hazard este:

Unde:

E = nivelul de expunere,

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

n = numarul de substante chimice din mixtura

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

Indicii de hazard calculati pentru noxe masurate in aer ambiental in data de 20.12.2023
Centrul de Mediu si Sanatate Cluj-Napoca

Substanta periculoasa	Punctul de prelevare	Ora prelevarii	Concentratia de referinta (mg/m ³)	Concentratia masurata (mg/m ³)	HI
Pulberi in suspensie (mediere pe 24 h)	P1	15 ⁴¹ - 16 ¹⁴	0,5	0,06	0,29
NH ₃ (mediere pe 24 h)			0,3	0,051	
Pulberi in suspensie		18 ¹⁵ - 18 ⁴⁵	0,5	0,05	0,42
NH ₃			0,3	0,096	
Pulberi in suspensie	P2	16 ²¹ - 16 ⁵¹	0,5	0,05	0,28
NH ₃			0,3	0,054	
Pulberi in suspensie		18 ⁵¹ - 19 ²¹	0,5	0,05	0,27
NH ₃			0,3	0,052	
Pulberi in suspensie	P3	17 ⁰¹ - 17 ³¹	0,5	0,10	0,47
NH ₃			0,3	0,082	
Pulberi in suspensie		19 ²⁵ - 19 ⁵⁵	0,5	0,09	0,40
NH ₃			0,3	0,067	
Pulberi in suspensie	P4	17 ⁴⁰ - 18 ¹⁰	0,5	0,09	0,35
NH ₃			0,3	0,051	
Pulberi in suspensie		20 ⁰⁰ - 20 ³⁰	0,5	0,06	0,38
NH ₃			0,3	0,078	

Indicii de hazard calculati pentru noxe masurate la limita de amplasament in data de 18-19.02.2026 si 22-23.06.2026 - SC ARTOPROD S.R.L.

Data prelevarii	Locul prelevarii	Amoniac (NH ₃) mg/mc	Hidrogen sulfurat (H ₂ S) mg/mc	Pulberi totale in suspensie mg/mc	Indici de hazard
18.02.2026	Limita amplasament-directia zonei rezidentiale cea mai apropiata in directia nord -est	0.065	0.009	0.33	1.48
		0.002	0.003		0.87

	Limita amplasament-zona receptorului sensibil	0.033	0.008	0.27	1.18
		0.0071	0.001		0.63
22.06.2026	Limita amplasament-directia zonei rezidentiale cea mai apropiata in directia nord -est	0.120	0.010	0.35	1.77
		0.088	0.004		1.73
	Limita amplasament-zona receptorului sensibil	0.18	0.006	0.30	1.60
		0.055	0.002		0.92
CMA		0.3	0.015	0.5	

Indicii de hazard calculati pentru noxe estimate pentru situatia existenta si situatia propusa – fara incinerator - mediere 24 h

Distanța (m)	NH ₃ -hale de crestere (CMA=0.1 mg/m ³)		TSP-hale hale de crestere (CMA=0.1 mg/m ³)		Indici de hazard fara incinerator	
	Sit existenta	Sit propusa	Sit existenta	Sit propusa	Sit existenta	Sit propusa
200	7.78E-02	8.86E-02	7.78E-02	8.86E-02	1.30	1.48
300	3.91E-02	4.41E-02	3.91E-02	4.41E-02	0.65	0.74
500 (P2)	1.52E-02	1.70E-02	1.52E-02	1.70E-02	0.25	0.28
600	1.06E-02	1.19E-02	1.06E-02	1.19E-02	0.18	0.20
700	7.85E-03	8.80E-03	7.85E-03	8.80E-03	0.13	0.15
800	6.04E-03	6.76E-03	6.04E-03	6.76E-03	0.10	0.11
900	4.78E-03	5.35E-03	4.78E-03	5.35E-03	0.08	0.09
1000 (P3)	3.88E-03	4.34E-03	3.88E-03	4.34E-03	0.06	0.07
1500 (P4)	1.74E-03	1.94E-03	1.74E-03	1.94E-03	0.03	0.03

Indicii de hazard calculati pentru noxe estimate pentru situatia existenta si situatia propusa – cu incinerator - mediere 24 h

Distanța (m)	NH ₃ -hale de crestere (CMA=0.1 mg/m ³)		TSP-hale hale de crestere (CMA=0.1 mg/m ³)		Indici de hazard cu incinerator	
	Sit existenta	Sit propusa	Sit existenta	Sit propusa	Sit existenta	Sit propusa
200	7.78E-02	8.86E-02	2.35E-01	2.69E-01	2.34	2.68
300	3.91E-02	4.41E-02	1.21E-01	1.37E-01	1.20	1.35
500 (P2)	1.52E-02	1.70E-02	4.76E-02	5.36E-02	0.47	0.53
600	1.06E-02	1.19E-02	3.34E-02	3.76E-02	0.33	0.37
700	7.85E-03	8.80E-03	2.47E-02	2.78E-02	0.24	0.27
800	6.04E-03	6.76E-03	1.90E-02	2.13E-02	0.19	0.21
900	4.78E-03	5.35E-03	1.51E-02	1.69E-02	0.15	0.17
1000 (P3)	3.88E-03	4.34E-03	1.22E-02	1.37E-02	0.12	0.14
1500 (P4)	1.74E-03	1.94E-03	5.48E-03	6.15E-03	0.05	0.06

Interpretare: Cand orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depaseste valoarea 1, exista o preocupare privind toxicitatea potentiala. Cu cat mai multi indici de hazard (HI) pentru efecte diferite depasesc valoarea 1, potentialul de toxicitate asupra sanatatii umane,

crește, de asemenea. Acest potențial de risc nu este același lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indică neapărat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerică specifică a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, că prezintă același nivel de preocupare în ceea ce privește potențialul toxic asupra sănătății, indiferent de numărul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anumit efect toxic care este urmărit.

Calcululele efectuate arată că în zona Fermei de pui Potcoava, indicii de hazard calculați pe baza concentrațiilor substanțelor periculoase măsurate (fond existent) s-au situat peste valoarea 1, la limita de proprietate a unității și sub valoarea 1 la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili pe direcția Nord ceea ce ne arată că aceștia NU se ia în calcul probabilitatea unei toxicități potențiale asupra sănătății grupurilor populaționale din vecinătate (Nord) a mixturii de poluanți evaluați (particule în suspensie și NH₃).

Extinderea capacității fermei și funcționarea incineratorului conduc la indici de hazard

calculați pe baza estimării dispersiilor mai mari, dar subunitari, ceea ce ne arată că NU se ia în calcul probabilitatea unei toxicități potențiale asupra sănătății grupurilor populaționale din vecinătate, a mixturii de poluanți evaluați (particule în suspensie și NH₃).

EVALUAREA RELATIEI DOZA RĂSPUNS, CARACTERIZAREA RISCULUI

Aportul, expunerea și riscul de apariție a efectelor s-a realizat utilizând ultimul model de calculare a dozelor și evaluarea riscului de producere a efectelor elaborat de către ATSDR (Agenția pentru Substanțe Toxice și Înregistrarea Bolilor din cadrul Centrului de Control al Bolilor aparținând Departamentului de Sănătate și Servicii Populaționale a Statelor Unite ale Americii).

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ – măsuratori 20.12.2023 - mediere 24h Centrul de Mediu și Sănătate – Cluj-Napoca

Gr.de varsta; greutate; aport mediu zilnic	Punct de prelevare	Concentrații măsurate -mediere 24 h (mg/m³)	Doza de expunere calculată (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)
Sugar 10 kg; 4.5 m³/zi	P1	0.0204	9.18E-03	9.18E-02
		0.0384	1.73E-02	1.73E-01
	P2	0.0216	9.72E-03	9.72E-02
		0.0208	9.36E-03	9.36E-02
	P3	0.0328	1.48E-02	1.48E-01
		0.0268	1.21E-02	1.21E-01
	P4	0.0204	9.18E-03	9.18E-02
		0.0312	1.40E-02	1.40E-01
Copil, 6 – 8 ani 25 kg;	P1	0.0204	8.16E-03	2.04E-01
		0.0384	1.54E-02	3.84E-01
	P2	0.0216	8.64E-03	2.16E-01
		0.0208	8.32E-03	2.08E-01

10 m ³ /zi	P3	0.0328	1.31E-02	3.28E-01
		0.0268	1.07E-02	2.68E-01
	P4	0.0204	8.16E-03	2.04E-01
		0.0312	1.25E-02	3.12E-01
Baieti, 12-14 ani 45 kg; 15m ³ /zi	P1	0.0204	6.80E-03	3.06E-01
		0.0384	1.28E-02	5.76E-01
	P2	0.0216	7.20E-03	3.24E-01
		0.0208	6.93E-03	3.12E-01
	P3	0.0328	1.09E-02	4.92E-01
		0.0268	8.93E-03	4.02E-01
	P4	0.0204	6.80E-03	3.06E-01
		0.0312	1.04E-02	4.68E-01
Fete, 12-14 ani 40 kg; 12m ³ /zi	P1	0.0204	6.12E-03	2.45E-01
		0.0384	1.15E-02	4.61E-01
	P2	0.0216	6.48E-03	2.59E-01
		0.0208	6.24E-03	2.50E-01
	P3	0.0328	9.84E-03	3.94E-01
		0.0268	8.04E-03	3.22E-01
	P4	0.0204	6.12E-03	2.45E-01
		0.0312	9.36E-03	3.74E-01
Barbati adulti 70kg; 15,2m ³ /zi	P1	0.0204	4.43E-03	3.10E-01
		0.0384	8.34E-03	5.84E-01
	P2	0.0216	4.69E-03	3.28E-01
		0.0208	4.52E-03	3.16E-01
	P3	0.0328	7.12E-03	4.99E-01
		0.0268	5.82E-03	4.07E-01
	P4	0.0204	4.43E-03	3.10E-01
		0.0312	6.77E-03	4.74E-01
Femei adulte 60kg; 11,3m ³ /zi	P1	0.0204	3.84E-03	2.31E-01
		0.0384	7.23E-03	4.34E-01
	P2	0.0216	4.07E-03	2.44E-01
		0.0208	3.92E-03	2.35E-01
	P3	0.0328	6.18E-03	3.71E-01
		0.0268	5.05E-03	3.03E-01
	P4	0.0204	3.84E-03	2.31E-01
		0.0312	5.88E-03	3.53E-01

**Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ – estimat pentru situatia existenta -
mediere 24h**

Gr.de varsta; greutate; aport mediu zilnic	Punct de estimare	Concentratii estimate (mg/m³)	Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)
Sugar 10 kg; 4.5 m³/zi	200	7.78E-02	3.50E-02	3.50E-01
	300	3.91E-02	1.76E-02	1.76E-01
	500	1.52E-02	6.84E-03	6.84E-02
	600	1.06E-02	4.77E-03	4.77E-02
	700	7.85E-03	3.53E-03	3.53E-02
	800	6.04E-03	2.72E-03	2.72E-02
	900	4.78E-03	2.15E-03	2.15E-02
	1000	3.88E-03	1.75E-03	1.75E-02
	1500	1.74E-03	7.83E-04	7.83E-03
Copil,	200	7.78E-02	3.11E-02	7.78E-01
	300	3.91E-02	1.56E-02	3.91E-01

6 – 8 ani 25 kg; 10 m³/zi	500	1.52E-02	6.08E-03	1.52E-01
	600	1.06E-02	4.24E-03	1.06E-01
	700	7.85E-03	3.14E-03	7.85E-02
	800	6.04E-03	2.42E-03	6.04E-02
	900	4.78E-03	1.91E-03	4.78E-02
	1000	3.88E-03	1.55E-03	3.88E-02
	1500	1.74E-03	2.59E-02	1.17E+00
Baieti, 12-14 ani 45 kg; 15m³/zi	200	7.78E-02	1.30E-02	5.87E-01
	300	3.91E-02	5.07E-03	2.28E-01
	500	1.52E-02	3.53E-03	1.59E-01
	600	1.06E-02	2.62E-03	1.18E-01
	700	7.85E-03	2.01E-03	9.06E-02
	800	6.04E-03	1.59E-03	7.17E-02
	900	4.78E-03	1.29E-03	5.82E-02
Fete, 12-14 ani 40 kg; 12m³/zi	1000	3.88E-03	5.80E-04	2.61E-02
	1500	1.74E-03	2.59E-02	1.17E+00
	200	7.78E-02	2.33E-02	9.34E-01
	300	3.91E-02	1.17E-02	4.69E-01
	500	1.52E-02	4.56E-03	1.82E-01
	600	1.06E-02	3.18E-03	1.27E-01
	700	7.85E-03	2.36E-03	9.42E-02
Barbati adulti 70kg; 15,2m³/zi	800	6.04E-03	1.81E-03	7.25E-02
	900	4.78E-03	1.43E-03	5.74E-02
	1000	3.88E-03	1.16E-03	4.66E-02
	1500	1.74E-03	5.22E-04	2.09E-02
	200	7.78E-02	1.69E-02	1.18E+00
	300	3.91E-02	8.49E-03	5.94E-01
	500	1.52E-02	3.30E-03	2.31E-01
Femei adulte 60kg; 11,3m³/zi	600	1.06E-02	2.30E-03	1.61E-01
	700	7.85E-03	1.70E-03	1.19E-01
	800	6.04E-03	1.31E-03	9.18E-02
	900	4.78E-03	1.04E-03	7.27E-02
	1000	3.88E-03	8.43E-04	5.90E-02
	1500	1.74E-03	3.78E-04	2.64E-02
	200	7.78E-02	1.47E-02	8.79E-01
Femei adulte 60kg; 11,3m³/zi	300	3.91E-02	7.36E-03	4.42E-01
	500	1.52E-02	2.86E-03	1.72E-01
	600	1.06E-02	2.00E-03	1.20E-01
	700	7.85E-03	1.48E-03	8.87E-02
	800	6.04E-03	1.14E-03	6.83E-02
	900	4.78E-03	9.00E-04	5.40E-02
	1000	3.88E-03	7.31E-04	4.38E-02
Femei adulte 60kg; 11,3m³/zi	1500	1.74E-03	3.28E-04	1.97E-02

**Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃ – estimat pentru situația propusă
(extindere număr hale creștere) - mediere 24h**

Gr.de varsta; greutate; aport mediu zilnic	Punct de estimare	Concentratii estimate (mg/m³)	Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)	Aport zilnic (mg/zi)
Sugar 10 kg; 4.5 m³/zi	200	8.86E-02	3.99E-02	3.99E-01
	300	4.41E-02	1.98E-02	1.98E-01
	500	1.70E-02	7.65E-03	7.65E-02
	600	1.19E-02	5.36E-03	5.36E-02

	700	8.80E-03	3.96E-03	3.96E-02
	800	6.76E-03	3.04E-03	3.04E-02
	900	5.35E-03	2.41E-03	2.41E-02
	1000	4.34E-03	1.95E-03	1.95E-02
	1500	1.94E-03	8.73E-04	8.73E-03
Copil, 6 – 8 ani 25 kg; 10 m³/zi	200	8.86E-02	3.54E-02	8.86E-01
	300	4.41E-02	1.76E-02	4.41E-01
	500	1.70E-02	6.80E-03	1.70E-01
	600	1.19E-02	4.76E-03	1.19E-01
	700	8.80E-03	3.52E-03	8.80E-02
	800	6.76E-03	2.70E-03	6.76E-02
	900	5.35E-03	2.14E-03	5.35E-02
	1000	4.34E-03	1.74E-03	4.34E-02
	1500	1.94E-03	7.76E-04	1.94E-02
Baieti, 12-14 ani	200	8.86E-02	2.95E-02	1.33E+00
	300	4.41E-02	1.47E-02	6.62E-01
	500	1.70E-02	5.67E-03	2.55E-01
	600	1.19E-02	3.97E-03	1.79E-01
	700	8.80E-03	2.93E-03	1.32E-01
45 kg; 15m³/zi	800	6.76E-03	2.25E-03	1.01E-01
	900	5.35E-03	1.78E-03	8.03E-02
	1000	4.34E-03	1.45E-03	6.51E-02
	1500	1.94E-03	6.47E-04	2.91E-02
Fete, 12-14 ani 40 kg; 12m³/zi	200	8.86E-02	2.66E-02	1.06E+00
	300	4.41E-02	1.32E-02	5.29E-01
	500	1.70E-02	5.10E-03	2.04E-01
	600	1.19E-02	3.57E-03	1.43E-01
	700	8.80E-03	2.64E-03	1.06E-01
	800	6.76E-03	2.03E-03	8.11E-02
	900	5.35E-03	1.61E-03	6.42E-02
	1000	4.34E-03	1.30E-03	5.21E-02
	1500	1.94E-03	5.82E-04	2.33E-02
Barbati adulti 70kg; 15,2m³/zi	200	8.86E-02	1.92E-02	1.35E+00
	300	4.41E-02	9.58E-03	6.70E-01
	500	1.70E-02	3.69E-03	2.58E-01
	600	1.19E-02	2.58E-03	1.81E-01
	700	8.80E-03	1.91E-03	1.34E-01
	800	6.76E-03	1.47E-03	1.03E-01
	900	5.35E-03	1.16E-03	8.13E-02
	1000	4.34E-03	9.42E-04	6.60E-02
	1500	1.94E-03	4.21E-04	2.95E-02
Femei adulte 60kg; 11,3m³/zi	200	8.86E-02	1.67E-02	1.00E+00
	300	4.41E-02	8.31E-03	4.98E-01
	500	1.70E-02	3.20E-03	1.92E-01
	600	1.19E-02	2.24E-03	1.34E-01
	700	8.80E-03	1.66E-03	9.94E-02
	800	6.76E-03	1.27E-03	7.64E-02
	900	5.35E-03	1.01E-03	6.05E-02
	1000	4.34E-03	8.17E-04	4.90E-02
	1500	1.94E-03	3.65E-04	2.19E-02

Interpretarea rezultatelor evaluării

Calea respiratorie este o cale importantă de expunere umană la contaminanți care se găsesc în atmosferă. Doza de expunere (în general exprimată în miligrame per kilogram greutate corporală pe zi - mg/kg/zi) este o estimare a cantității (cât de mult) dintr-o substanță care vine în contact cu o persoană, pe cale respiratorie. Estimarea unei doze de expunere implică stabilirea a cât de mult, cât de des și pe ce durată, o persoană sau o populație poate veni în contact cu o anumită substanță chimică, într-o anumită concentrație (ex. concentrație maximă, concentrație medie) aflată în aer.

Ecuatia de calcul a dozei de expunere este:

ED=(C x IR x EF x CF)/BW, unde

ED=doza de expunere

C=concentrația contaminantului în aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

CF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporală

Definiția parametrilor utilizați în calculul dozei de expunere:

Concentrația substanței. Cea mai mare concentrație de substanță detectată este selectată pentru a evalua potențialul de expunere la amoniac, în scenarii diferite de expunere.

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

Factorul de biodisponibilitate. Cantitatea de substanță care este absorbită în organismul unei persoane este exprimată ca factor de biodisponibilitate. Factorul de biodisponibilitate reprezintă procentul din cantitatea totală de substanță care ajunge de fapt în fluxul sanguin și care este disponibilă să producă un potențial efect advers.

Factor de expunere. Cât de des și pentru cât timp o persoană este expusă unei substanțe prin intermediul aerului, este exprimat ca factor de expunere. Factorul de expunere ia în considerare frecvența, durata și timpul de expunere.

Frecvența de expunere poate fi estimată ca o valoare medie a numărului de zile dintr-un an în care se produce expunerea. Pentru toate scenariile analizate s-au luat în calcul 365 de zile.

Durata expunerii este perioada de timp pe parcursul căreia un grup populațional a fost expus la această substanță din aer.

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

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

Rezultatele obtinute privind dozele de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii ale amoniacului masurate în zona fermei arata ca NU SE VOR PRODUCE EFECTE ASUPRA STĂRII DE SANATATE.

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

Contaminarea chimica a mediului si perspectiva relatiilor cu publicul

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

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

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

- lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații;
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate (pe baza estimărilor realizate, ulterior a măsurărilor efectuate) ale acestora în factorii de mediu (aer, apă), gradul și aria de răspândire a poluanților;
- sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;

- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea eventuala a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului preconizate;
- menționarea instituțiilor care cunosc problema și care vor fi antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar;

Percepția riscului prezentat de tehnologiile similare celei de față cu implicatie controversata asupra sănătății (cazul în speta) este puternic influențată de *factorii psihosociali*. Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese. Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potențial*.

Disconfortul

Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potențial*, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin *mirosuri*.

Mirosul este o problemă locală dar devine o problemă importantă pe măsura zona clădirilor de locuit crește.

În general mirosurile sunt considerate subiectiv, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanti) nu sunt întotdeauna predictibile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul.

Nici un studiu nu a dovedit că există vreo boală sau modificare fiziologică cauzată de locuirea sau munca în zonele din vecinătatea obiectivelor generatoare de mirosuri neplăcute.

Cu certitudine, se poate afirma ca starea de sanatate a persoanelor care locuiesc in zone cu mirosuri dezagreabile nu este afectata de mirosuri. mirosul de la ferme este mai degraba o sursa de disconfort sau neplaceri.

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, inclusiv zgomot sa afecteze negativ sanatatea si bunastarea oamenilor, fauna sau flora, materialele si resursele?

DA NU ?

- Ar fi posibil ca datorita conditiilor atmosferice naturale sa aiba loc o stationare prelungita a poluantilor in aer?

DA NU ?

- Ar putea determina obiectivul modificari ale mediului fizic care ar putea afecta conditiile microclimatice?

DA NU ?

- ~~Va avea proiectul impacte asupra oamenilor, structurilor sau altor receptori?~~

DA NU ?

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

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +2.0

c.2. Sociali si de sanatate

- Va exista un efect asupra caracterului sau perceptia zonei?

DA NU ?

- Va afecta proiectul in mod semnificativ conditiile sanitare?

DA NU ?

- Se vor cumula efectele cu cele ale altor proiecte?

DA NU? (ferma de pasari, unitati depozitare/procesare cereale)

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

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.7

d. Consideratii generale

- Va necesita proiectul o modificare a politicii de mediu existente?

DA/ NU ?

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

DA NU ?

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

DA NU ?

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

In concluzie scorul intermediar al matricei este = +0.6 .

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

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

E) ALTERNATIVE:

Nu este cazul

F) CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Caracterizarea calitatii aerului in zona fermei de pui Greenfield Farming SRL din orasul Potcoava, jud. Olt, la capacitatea actuala de 838769 capete, s-a facut pe baza masuratorilor efectuate de Centrului de Mediu si Sanatate Cluj-Napoca din 20.12.2023 (amoniac si PTS) si ARTOPROD S.R.L din 18-19.02.2026 si 22-23.06.2026 (amoniac, hidrogen sulfurat, PM10 si PTS). Rezultatele au aratat concentratii ale substantelor analizate mult sub CMA pentru zone protejate conform normativelor in vigoare
- Estimările de noxe specific si dispersia acestora in cazul functionarii fermei la capacitatea existenta de 838769 capete si a celei totale dupa extindere de 940769 capete si functionarea incineratorului arata concentratii sub CMA pentru zone protejate conform normativelor in vigoare, evidentiindu-se contributia situatiei propuse la modificarea calitatii aerului.
- Calculele efectuate arata ca in zona Fermei de pui Potcoava, indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate (fond existent) s-au situat peste valoarea 1, la limita de proprietate a unitatii si sub valoarea 1 la nivelul celor mai apropiati receptori sensibili pe directia Nord ceea ce ne arata ca acestia NU se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate (Nord) a mixturii de poluanti evaluate (particule in suspensie si NH3).

- Extinderea capacitatii fermei si functionarea incineratorului conduc la indici de hazard calculati pe baza estimarii dispersiilor mai mari, dar subunitari, ceea ce ne arata ca NU se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule in suspensie si NH₃). Rezultatele obtinute privind dozele de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii ale amoniacului si hidrogenului sulfurat masurate in zona fermei arata ca NU se vor produce efecte asupra starii de sanatate a populatiei rezidente in zona.
- Este posibil ca mirosurile sa fie prezente, chiar daca cei mai apropiati receptori sensibili nu sesizeaza pe directiile vanturilor predominante (E-V). Dinamica accentuata a vanturilor si practic inexistentia situatiilor de calm atmosferic sunt ~~conditii favorizate a disiparii/diminuarii intensitatii mirosurilor. Factorii de~~ discomfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.
- Concluziile formulate se refera strict la situatia descrisa si evaluata in teren pentru actualul amplasament. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactul asociat acesteia.
- FERMA DE PUI de carne apartinand SC GREENFIELD FARMING SRL din localitatea Potcoava, jud. Olt poate functiona pe actualul amplasament la capacitatea extinsa de 940769 de capete, fara afectarea starii de sanatate cu respectarea conditiilor de mai jos.

CONDITII OBLIGATORII

- Dejectiile rezultate din procesul de crestere a puilor vor fi preluate cu mijloace auto imediat dupa evacuarea puilor de terte persoane fizice si juridice
 - O atentie deosebita se va da colectarii, evacuarii si distrugerii sau valorificarii cadavrelor de pasari.
 - Hranirea corespunzatoare a pasarilor, fara excedent de proteine, in vederea reducerii emisiilor si imisiilor de amoniac.
- Additional planului de monitorizare a calitatii aerului stabilit in AIM se vor face semestrial (sezon cald si sezon rece), in a doua jumatate a ciclului de crestere a puilor, timp de un an masuratori de amoniac, si pulberi totale in suspensie (timp

de mediere 24 ore) la receptorii umani marcati in figura de mai jos. Se vor recalcula indicii de hazard pe baza acestor masuratori.



Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau CS II, medic primar

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai

L

G) REZUMAT

Studiul a fost realizat la solicitarea societatii SC GREENFIELD FARMING SRL, in baza documentatiei depuse pe proprie raspundere si in contextul legislatiei actuale.

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

S.C GREENFIELD FARMING S.R.L cu sediul social in mun. BUCURESTI, sectorul 1, Sos. Bucuresti-Ploiesti nr. 172-176, PLATINUM BUSINESS & CONVENTION CENTER, CLADIREA A, solicita analiza proiectului **“CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER”**, in orasul Potcoava, str. DJ 546C, judetul Olt.

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul orasului Potcoava, DJ546C nr. 2, judetul Olt, pe terenul identificat prin CF nr. 50516, nr. cadastral 50516, avand categoria de folosinta „curti-constructii”, cu suprafata totala de 203.552 mp.

Terenul si constructiile existente apartin domeniului orasului Potcoava si sunt concesionate catre S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L. pe o perioada de 49 ani, conform Contractului de concesiune nr. GFF 20200722/22.07.2020.

Pe teren sunt edificate un numar de 44 de constructii ce insumeaza o suprafata construita de 42 216 mp.

In partea de nord la cca 200 m sunt cateva (3-4) locuinte situate in afara vetrei satului. (la cca 160 m fata de limita de proprietate si cca 200 m fata de halele de crestere pasari). Primele locuinte din orasul Potcoava sunt la peste 500 m fata de limita de proprietate si peste 600 m fata de amplasamentul halelor de crestere.



Obiectiv: “CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER”

Greenfield Farming SRL a cumparat ferma in anul 2019, ferma care a fost construita in anii 1985-1987 si a functionat pe acest amplasament in trei ferme incepand cu anul 1987-1997 astfel:

- Ferma 1 avea 10 hale de crestere pui de carne ;
- Ferma 2 avea 11 hale de crestere pui
- Ferma 3 avea 12 hale, ferma fiind conceputa pentru cresterea iepurilor si transformata in ferma tineret gaini outoare.

Prin proiectul de Reabilitare si modernizare ferma crestere pasari” finalizat , societatea a modernizat cele 33 hale pentru cresterea puilor de carne si cladirile anexe.

Investitia propusa de S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L. are ca obiect extinderea si dezvoltarea fermei existente de crestere pasari din orasul Potcoava, judetul Olt, prin construirea a doua hale noi de crestere pasari, C46 si C47, amplasarea silozurilor aferente, realizarea racordurilor la utilitati si desfiintarea constructiei existente C40 – incubator.

Noile hale sunt amplasate in zona central-estica a fermei existente, intre cladirea C39 – hala H29 si cladirea C41 – hala H30, pe amplasamentul actualei constructii C40 – incubator, propusa spre demolare.

În urma realizării investiției propuse, bilanțul teritorial devine:

- suprafața teren: 203.552 mp;
- suprafața construită la sol propusă: 46.075 mp;
- suprafața spațiilor verzi: 40.710 mp;
- suprafața platforme și teren neamenajat: 116.767 mp;
- POT propus: 22,64%;
- CUT propus: 0,23.

Capacitatea actuală a fermei este de: 838769 pui/serie x 6,5 serii/an = 5 451 198 capete/an

Capacitatea extinsă a fermei este de: 940769 pui/serie x 6,5 serii/an = 6 114 998 capete/an

Pe teren există cele 33 de hale de creștere funcționale, cele 3 filtre sanitare, gospodăria de apă și restul spațiilor anexa. Fluxurile tehnologice inițiale vor fi păstrate (accese, filtre sanitare etc.).

Activitatea se va desfășura în: 6,5 serii/an; durata fiecărei serii: 42 zile; urmate de 14 zile vid sanitar, pentru curățenie, dezinfectie și pregătirea hălelor pentru repopulare.

Hălele vor funcționa în regim automatizat, fiind dotate cu:

- instalații automate de furajare;
- instalații de adapare;
- instalații de ventilație și climatizare;
- sisteme de monitorizare și control al parametrilor de exploatare;
- echipamente pentru răcire și ventilație laterală.

Asigurarea microclimatului

Pentru fiecare hală de producție este implementat un sistem automat de ventilație și încălzire care să asigure un climat propice dezvoltării și creșterii în greutate a puiilor. Sistemul indică temperatura, umiditatea, ventilația și comanda pornirea/oprirea ventilatoarelor corelată cu închiderea/deschiderea jaluzelelor/inleturilor

Ventilația este asigurată de ventilatoare tip tunel astfel: admisia din lateral iar evacuarea prin capatul halei. În perioada de vară admisia se realizează prin două spații tampon unde aerul este răcit cu ajutorul unor utilaje ce funcționează cu apă. În perioada rece admisia este realizată pe toată zona laterală a halei prin grile de dimensiuni mai mici.

Managementul dejectiilor.

La finalul ciclului de producție, după o depopulare de pui ajunși la greutate de abatorizare se execută mai multe operații. Se scoate vechiul asternut care conține paie, rumegus, coji de semințe și dejectii de pasare. După ce sunt evacuate la exterior și încărcate în mijloacele auto dejectiile solide se transportă la o societate specializată din exteriorul fermei conform

prevederilor Codului de bune practici agricole, după care se administrează ca fertilizant pe terenuri agricole. Prestatorul de servicii pentru evacuarea acestor subproduse este SC FERMA FRANCESTI SRL

Evacuarea pasărilor și așternutului uzat durează aproximativ 12 zile (3-10 hale/zi, în funcție de comenzile abatorului).

Evacuare ape uzate

Pentru halele propuse C46 și C47, evacuarea apelor uzate se va realiza diferențiat, pe categorii de ape. Apele uzate menajere și eventualele ape provenite din activitățile aferente camerei de morți/salii de necropsie vor fi gestionate prin infrastructura existentă aferentă grupului de hale H22–H33, iar apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea și spălarea halelor vor fi colectate în **bazine vidanjabile proprii, impermeabilizate cu volumul de 10 m³**

Ape uzate tehnologice

Apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea și spălarea halelor propuse C46 și C47, cu evacuare periodică după fiecare depopulare, vor fi preluate prin rigole deschise colectoare amplasate pe centrul fiecărei hale, apoi prin camine colectoare amplasate la capatul halelor.

Din caminele colectoare, apele uzate tehnologice aferente fiecărei hale propuse vor fi dirijate către câte un bazin vidanjabil propriu, impermeabilizat, cu volumul $V = 10 \text{ mc}$, amplasat în proximitatea fiecărei hale.

Ape uzate menajere

Halele propuse **C46** și **C47** vor fi alocate filtrului sanitar existent aferent grupului de hale **H22–H33**.

Vidanjarea se va face la cerere, în baza Contractului încheiat cu o societate specializată

Noile hale vor fi racordate la infrastructura existentă a fermei, prin extinderea rețelelor interioare și realizarea instalațiilor specifice funcționării.

Depozitarea cadavrelor se face în spații special amenajate, ușor de curățat și dezinfectat, cu control strict privind circulația subproduselor nedestinate consumului uman, identificate conform legislației sanitar-veterinare și, în mod obligatoriu, cu regim de control termic. Aceasta se realizează în camera frigorifică amenajată existentă.

Gestionare SNCU colectarea cadavrelor se face zilnic folosind pubelele aflate în fiecare hală de producție; acestea sunt transportate în depozitul de deseuri de origine animală și depozitate în saci. În prezent, până la punerea în funcțiune a incineratorului cadavrele de păsări predate pe baza de acte justificative către firma AVIROM PLUS, cu care unitatea la finalizarea investiției va încheia contract de prestări servicii.

Pentru fiecare grup de hale exista cate o camera frigorifica si camera necropsie pentru depozitarea temporara a cadavrelor de pasari pana la incinerarea lor in incineratorul propriu **INCINER Pro i850**.

Procesul de ardere este completat automatizat si controlat de la panoul de control, si se desfasoara in 4 cicluri (etape). Operatorul trebuie sa seteze temperatura de lucru din camera de ardere (care depinde de tipul deseurilor) si durata ciclului de ardere a deseurilor, in functie de cantitatea incarcata.

Caracteristicile constructive si functionale ale incineratorului ecologic - Incinerator IncinerPro i850 sunt:

- Capacitatea de incinerare-500-850 kg/sarja;
- Durata de ardere a unei sarje este de 8 -10 ore;
- Combustibil utilizat: gaz natural;

Se preconizeaza doua sarje pe zi.

Evaluarea impactului asupra sanatatii populatiei in relatie proiectul propus s-a facut prin:

- identificarea potentialilor factori de risc si de disconfort.
- masurarea si estimarea concentratiile de noxe specifice obiectivului.
- calculul dozelor de expunere, a indicilor si coeficientilor de hazard pentru nivelul de noxe specifice.

CONCLUZII SI CONDITII OBLIGATORII

- Caracterizarea calitatii aerului in zona fermei de pui Greenfield Farming SRL din orasul Potcoava, jud. Olt, la calapacitatea actuala de 838769 capete, s-a facut pe baza masuratorilor efectuate de Centrului de Mediu si Sanatate Cluj-Napoca din 20.12.2023 (amoniac si PTS) si ARTOPROD S.R.L din 18-19.02.2026 si 22-23.06.2026 (amoniac, hidrogen sulfurat, PM10 si PTS). Rezultatele au aratat concentratii ale substantelelor analizate mult sub CMA pentru zone protejate conform normativelor in vigoare
- Estimările de noxe specific si dispersia acestora in cazul functionarii fermei la capacitatea existenta de 838769 capete si a celei totale dupa extindere de 940769 capete si functionarea incineratorului arata concentratii sub CMA pentru zone protejate conform normativelor in vigoare, evidentiindu-se contributia situatiei propuse la modificarea calitatii aerului.

- Calculele efectuate arata ca in zona Fermei de pui Potcoava, indicii de hazard calculati pe baza concentratiilor substantelor periculoase masurate (fond existent) s-au situat peste valoarea 1, la limita de proprietate a unitatii si sub valoarea 1 la nivelul celor mai apropiati receptori sensibili pe directia Nord ceea ce ne arata ca acestia NU se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate (Nord) a mixturii de poluanti evaluate (particule in suspensie si NH₃).
- Extinderea capacitatii fermei si functionarea incineratorului conduc la indici de hazard calculati pe baza estimarii dispersiilor mai mari, dar subunitari, ceea ce ne arata ca NU se ia in calcul probabilitatea unei toxicitati potentiale asupra sanatatii grupurilor populationale din vecinatate, a mixturii de poluanti evaluate (particule in suspensie si NH₃). Rezultatele obtinute privind dozele de expunere si aportul zilnic calculate la concentratii ale amoniacului si hidrogenului sulfurat masurate in zona fermei arata ca NU se vor produce efecte asupra starii de sanatate a populatiei rezidente in zona.
- Este posibil ca mirosurile sa fie prezente, chiar daca cei mai apropiati receptori sensibili nu sesizeaza pe directiile vanturilor predominante (E-V). Dinamica accentuata a vanturilor si practic inexistentia situatiilor de calm atmosferic sunt conditii favorizate a disiparii/diminuarii intensitatii mirosurilor. Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi si nu se pot cuantifica intr-o forma matematica care sa permita o evaluare de risc.
- Concluziile formulate se refera strict la situatia descrisa si evaluata in teren pentru actualul amplasament. Orice modificare de orice natura in caracteristicile obiectivului poate sa conduca la modificari ale expunerii, riscului si implicit impactul asociat acesteia.
- FERMA DE PUI de carne apartinand SC GREENFIELD FARMING SRL din localitatea Potcoava, jud. Olt poate functiona pe actualul amplasament la capacitatea extinsa de 940769 de capete, fara afectarea starii de sanatate cu respectarea conditiilor de mai jos.

CONDITII OBLIGATORII

- Dejectiile rezultate din procesul de crestere a puilor vor fi preluate cu mijloace auto imediat dupa evacuarea puilor de terte persoane fizice si juridice

- O atentie deosebita se va da colectarii, evacuarii si distrugerii sau valorificarii cadavrelor de pasari.
- Hranirea corespunzatoare a pasarilor, fara excedent de proteine, in vederea reducerii emisiilor si imisiilor de amoniac.
- **Additional planului de monitorizare a calitatii aerului stabilit in AIM se vor face semestrial (sezon cald si sezon rece), in a doua jumatate a ciclului de crestere a puilor, timp de un an masuratori de amoniac, si pulberi totale in suspensie (timp de mediere 24 ore) la receptorii umani marcati in figura de mai jos. Se vor recalcula indicii de hazard pe baza acestor masuratori.**



Responsabil lucrare:

Dr. Anca Elena Gurzau CS II, medic primar

Prof. Asoc. Univ. Babes Bolyai

C



DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI OLT



ISO 9001 Certificat nr. 426C
ISO 14001 Certificat nr. 237M



Str. Alea Muncii, Nr. 2A, Slatina, Jud. Olt, Cod postal 230016
Telefon/Fax 0372 394 714 • 0372 394 716 • e-mail: dspolt@dspolt.ro

Nr. 9608/171/08.07.2026

CĂTRE

DOAMNA NEGUȚ MIHAELA
Responsabil Mediu al S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L.

În urma examinării documentației aferente proiectului „CONSTRUIRE HALE DE CREȘTERE A PĂSĂRILOR, RACORDURI LA UTILITĂȚI, ALTE DOTĂRI NECESARE, DESFIINȚARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE ȘANTIER”, depusă de doamna NEGUȚ MIHAELA, în calitate de Responsabil Mediu al S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L., prin cererea înregistrată la DSP OLT cu nr. 9608/01.07.2026, vă comunicăm faptul că „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:

- „ferme și crescătorii de cabaline, taurine, păsări, ovine, caprine, porci, iepuri, struți și melci”
- „complexuri industriale de porci și păsări”,

conform Ordinului MS nr. 499/2026 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul MS nr. 119/21.02.2014, ART. I, pct. 1., art. 11, alin. (1), lit. a) și b).

Pentru detalii legate de evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra stării de sănătate a populației, puteți accesa pagina oficială a Institutului Național de Sănătate Publică, secțiunea „cnmrmc > informații > EESEIS”.

Beneficiar: S.C. GREENFIELD FARMING S.R.L.

Amplasament: intravilan oraș Potcoava, DJ546C, nr. 2, județul Olt, Tarla 47, parcela 692/1, CF nr. 50516, nr. cadastral 50516

Cod proiect: 117CMS/2026-Faza: C.U.

Proiectant General: STAR Trading Impex S.R.L.

DIRECTOR EXECUTIV
DSP OLT
DR. ADELA BOBEȘ



MEDIC ȘEF DSSP
DR. MĂDĂLINA POPESCU

COMPARTIMENT EVALUARE FACTORI DE RISC
IGIENA MEDIULUI
DR. CARMEN-ALINA ISPAS

MĂDĂLINA
IGIENA
100

ROMANIA
Judetul OLT
PRIMARIA POTCOAVA
Nr. 2593 din 15.04. 2026

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 11 din 15.04.2026

In scopul: **CONSTRUIRE HALE DE CRESTERE A PASARILOR, RACORDURI LA UTILITATI, ALTE DOTARI NECESARE, DESFIINTARE INCUBATOR C40, ORGANIZARE DE SANTIER**

Ca urmare a cererii adresate de¹⁾ SC GREENFIELD FARMING SRL cu sediul în județul municipiul București, strada Șos. București - Ploiești sectorul, cod postal 015016, nr. 172 -176, bl. Platinum Business & Convention Center , sc. Clădirea A, et. 2, ap. biroul 13, telefon/fax, e-mail, înregistrata la nr.2593 din 09.04.2026.
pentru imobilul - teren si/sau constructii -, situat in judetul Olt, municipiul/orasul/ comuna POTCOAVA , sectorul, cod postal, satul Potcoava str. nr...., bl., sc., et., ap., sau identificat prin³⁾

- Extras carte funciară nr. 50516/2026
- Extras plan cadastral

in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 2/2014, faza PUG, aprobata prin Hotararea Consiliului Local Potcoava nr. 28/2015 si prelungit prin HCL nr.15/2025, in conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

SE CERTIFICA:

1. REGIMUL JURIDIC: Terenul în suprafață de 203.552 mp. se află în intravilanul orașului Potcoava, sat Potcoava. Conform cărții funciare cu numărul cadastral 50516 se află în taraua 47, parcela 692/1.

Nu se află în lista monumentelor istorice și nici în zonă protejată.

- dreptul de proprietate si situarea terenului in cadrul UAT: terenul în suprafață totală de 203.552 mp (din acte) , se află în intravilanul orașului Potcoava, aparținând orasului Potcoava conform extras de carte funciară pentru informare 50516/2026 si concesionat firmei SC GREENFIELD FARMING SRL pe 49 de ani conform contract de concesiune nr.GFF20200722/2020. Terenul este situat în Tarla 47, Parcela 692/1, UAT Potcoava si nu se află în zona de risc la inundație cu probabilitate de 1% și în zonă cu risc la alunecările de teren.

- servituțile de utilitate publică: nu este cazul
- prevederi ale documentațiilor de urbanism care instituie un regim special asupra imobilului: nu este cazul
- monumente istorice si/sau zone protejate: nu este cazul
- interdicții definitive sau temporare de construire: nu este cazul
- dacă acesta este înscris în Lista cuprinzând monumentele istorice din România și asupra căruia, în cazul vânzării, este necesară exercitarea dreptului de preempțiune a statului potrivit legii: nu este cazul;
- pe teren sunt edificate 45 construcție , cu acte, ce aparține beneficiarului.

2. REGIMUL ECONOMIC: teren intravilan situat în UTR 1

- folosința actuală: teren intravilan Cc-203.552 mp, T47, P 692/1;
- extras din regulamentul local de urbanism aferent planului urbanistic în vigoare la data emiterii, privind funcțiuni permise, permise cu condiționări si interzise: **UTR 1, I - Zona unitatilor industriale si depozite**
- reglementări fiscale specifice localității sau zonei: rang III, zona D
- prevederi specifice ca urmare a unor hotărâri ale administrației publice locale : nu este cazul .

UTILIZARE FUNCTIONALA

Utilizari permise ale terenurilor din cadrul zonei si subzonelor:

- activitati industriale nepoluante conform art.2.;
- depozite si anexe industriale;
- servicii pentru activitati industriale;
- circulatii, parcare.

**Primar,
Enachioaia Manuel**



**Secretar general,
Dragut Mariana**

**Arhitect șef,
Noaja Daniel**

Achitat taxa de: **2039,52 lei** conform **OP 2026414114414101/14.04.2026**

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin posta la data de 15.04. 2026.

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare,

se prelungeste valabilitatea Certificatului de urbanism
de la data de pana la data de

Dupa aceasta data, o noua prelungire a valabilitatii nu este posibila, solicitantul urmand sa obtina, in conditiile legii, un alt certificat de urbanism.

**Primar,
Enachioaia Manuel**

**Secretar general,
Dragut Mariana**

**Arhitect șef,
Noaja Daniel**

Data

prelungirii

valabilitatii:

Achitat taxa de lei, conform Chitantei nr. din
Transmis solicitantului la data de direct/prin posta.

MEMORIU DE PREZENTARE

ANEXA Nr. 5.E
la procedură

MEMORIU DE PREZENTARE

Pentru activitatea:

“Construire hale de creștere a păsărilor,
racorduri la utilități, alte dotări necesare,
desființare incubator C40, organizare de
șantier”

MEMORIU DE PREZENTARE

Cuprins:

I	Denumirea proiectului-----
II	Titular-----
III	Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect -----
IV	Descrierea lucrurilor de demolare necesare:-----
V	Descrierea amplasării proiectului: -----
VI	Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile: -----
A.	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:-----
a)	Protecția calității apelor -----
b)	Protecția aerului -----
c)	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor -----
d)	Protecția împotriva radiațiilor -----
e)	Protecția solului și subsolului -----
f)	Protecția ecosistemelor terestre și acvatice -----
g)	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: -----
i)	Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase: -
VII	Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect: -----
VIII	Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zona.-----
IX.	Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare: -----
X.	Lucrări necesare organizării de șantier: -----
XI.	Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile: -----
XII.	Anexe - piese desenate: -----
XIII.	Pentru proiectele care intra sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu

MEMORIU DE PREZENTARE

modificarile si completarile ulterioare, memoriul va fi completat cu urmatoarele: -----

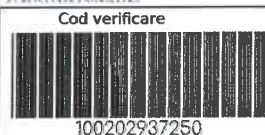
XIV. Pentru proiectele care se realizeaza pe ape sau au legatura cu apele, memoriul va fi completat cu urmatoarele informatii, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:-----

XV. Criteriile prevazute în anexa nr. 3 la Legea privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului se iau în considerare, daca este cazul, în momentul compilarii informatiilor în conformitate cu punctele III-XIV ----- **Error! Bookmark not defined.**

Abstract of



	Limită de proprietate
	Clădire existentă
	Clădire propusă
	Clădire de desființat
	Acces pietonal
	Acces carosabil



EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE 50516, UAT Potcoava / OLT, Loc.
Potcoava

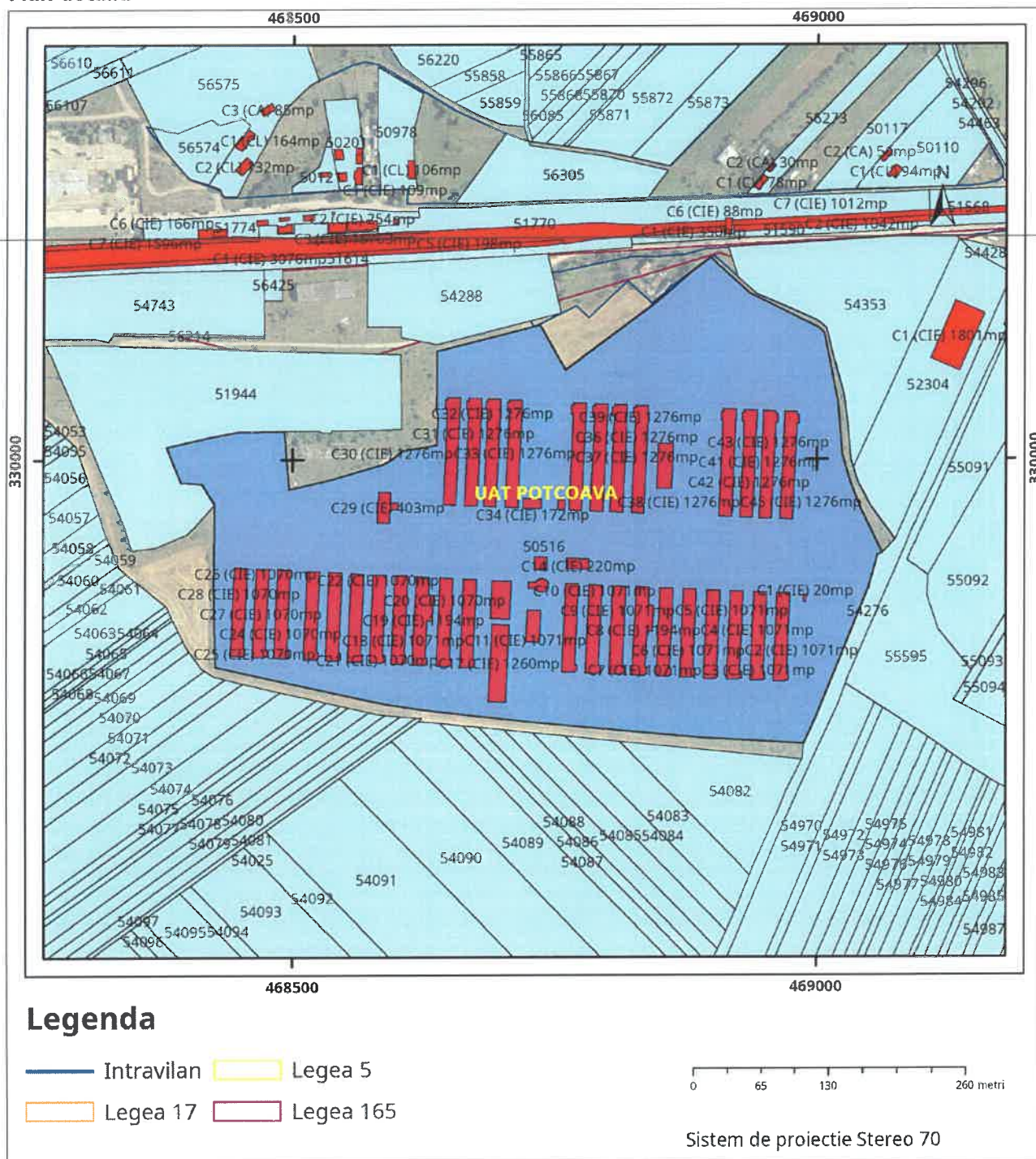
Nr.cerere	36210
Ziua	05
Luna	03
Anul	2026

Teren: 203.552 mp

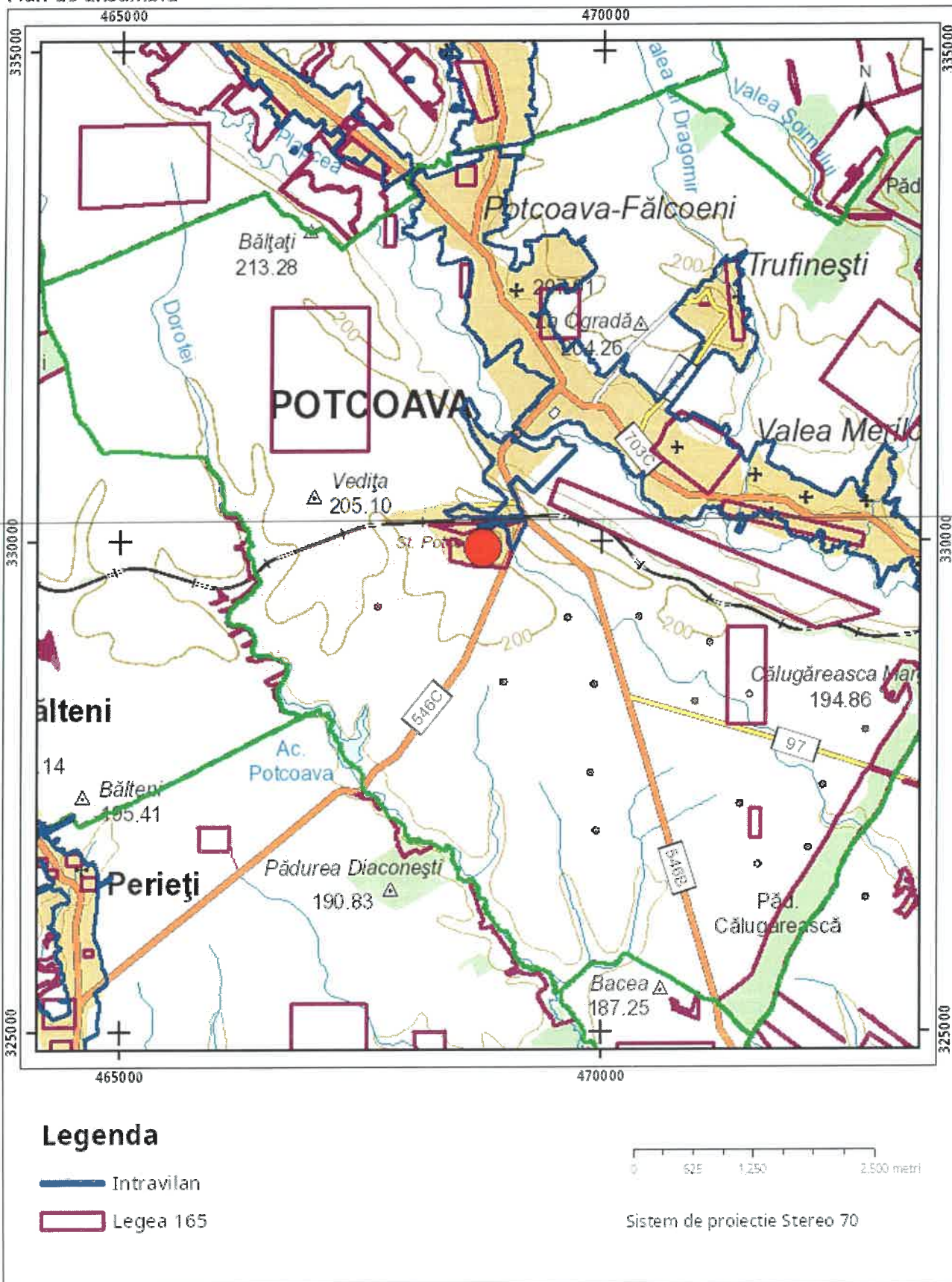
Teren: Intravilan

Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 203552mp

Plan detaliu



Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersecții cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 ☐

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 01-10-2012
Data și ora generării: 05-03-2026 13:06