

IX. REZUMAT

Beneficiar: ABATORUL DORIPESCO PENTRU PROCESAREA CĂRNII COOPERATIVĂ AGRICOLĂ, CUI: 42987927, C8/3/2020, Sat Crizbav, Comuna Crizbav, Strada Cetății, Nr. 509, Cam. 1, județ Brașov

Obiectiv de investiție: „CONSTRUIRE STAȚIE BIOGAZ”, situat în sat Crizbav, comuna Crizbav, județul Brașov, NC 103929, NC 104273

Amplasament

Amplasamentul studiat se află în comuna Crizbav, la limita dintre comuna Crizbav și comuna Hălchiu, pe partea stângă a DC 39, cu acces din DC 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 2382, județul Brașov.

Terenul are o suprafață totală de 21.064 mp și se identifică prin:

- Carte funciară nr. 103929 cu suprafața de 13.264 mp, în proprietatea S.C. Doripesco Prod S.R.L., pentru care există act de constituire a dreptului de suprafață, încheiere de autentificare nr. 1187 din data de 03.09.2024, pentru Abatorul Doripesco Pentru Procesarea Cărnii Cooperativă Agricolă pentru suprafața de 11.376 mp;
- Carte funciară 104273 cu suprafața de 7.800 mp, proprietar S.C. Alex Foto Hunting S.R.L., pentru care există act adițional la actul de constituire a dreptului de suprafață, încheiere de autentificare nr. 1269 din data de 30.09.2024, pentru Abatorul Doripesco Pentru Procesarea Cărnii Cooperativă Agricolă.

Situație existentă/propusă

Prin proiectul propus se dorește construirea unei instalații de biogaz pentru producerea de energie electrică și termică prin digestia anaerobă a materiei organice complexe (dejecții lichide, dejecții solide amestecate cu paie, porumb siloz, alte resturi vegetale etc.).

Proiectul prevede tratarea dejecțiilor provenite din activitatea fermelor zootehnice din zonă și utilizarea celor 2 fracții ale digestatului pentru fertilizarea terenurilor agricole.

Energia electrică produsă de cogenerator va fi injectată în rețeaua electrică națională, iar energia termică produsă va fi utilizată pentru încălzirea materiei semilichide din digestoare, a schimbătoarelor de căldură ce furnizează aerul cald necesar uscării fracției solide a digestatului, în vederea transformării în pământ de flori, precum și pentru uscarea baloților rotunzi din material vegetal.

Stația de biogaz va fi complet automatizată, controlată de la distanță și va produce, în cogenerare, energie electrică și termică.

Bilanț teritorial

- Suprafața teren rezultată din CF 103929 + CF 104273: 21.064 mp;
- Suprafața teren pe care se va implementa proiectul: 11.376 + 7.800 = 19.176 mp;
- Suprafața construită – Stație biogaz: 1.626,00 mp;

- Suprafața construită – Silozuri materiale solide: 3.007,00 mp;
- Suprafața total construită: 5.083,00 mp;
- Suprafața construită desfășurată: 5.083,00 mp;
- Regim de înălțime: parter;
- H max streășină: 6 m;
- H max coama / clădire: 13,50 m;
- Suprafața spații verzi: 1.138,47 mp;
- Suprafața circulații (platformă betonată): 4.618,00 mp;
- Platforme betonate echipamente: 531,09 mp;
- Număr locuri de parcare: 10 locuri;
- Teren liber, identificat prin extras CF 140273 - Crizbav, nr. cad. 104273: 7.800 mp;
- Spațiu neamenajat – care nu face obiectul proiectului: 1.983,44 mp;

Suprafața total construită de 5.083 mp va avea următoarele obiective:

- Digestor principal: 707 mp;
- Digestor secundar: 707 mp;
- Prebazin de încărcare: 79 mp;
- Siloz separator solid 1: 1276,83 mp;
- Siloz separator solid 2: 1288,10 mp;
- Siloz separator solid 3: 362,84 mp;
- Bazin fracție lichidă digestat: 450 mp;
- Platforma echipamente de uscarea și containere: 350 mp;
- Platforma snec încărcare: 96,25 mp;
- Platforma grup cogenerare: 76,62 mp;
- Torța: 8,11 mp.

Indici urbanistici

- Conform CU nr. 263/12.08.2024 emis de Consiliul Județean Brașov:
 - P.O.T. maxim: 40%
 - C.U.T. maxim: 0,8
 - Regim maxim de înălțime al clădirii: P + E
 - Înălțime maximă: 10 m
- Propuneri prin proiect:
 - P.O.T. propus: 23,91%
 - C.U.T. propus: 0,23
 - Înălțime propusă: 13,5 m

Profilul și capacitatea de producție

Instalația de biogaz va avea o capacitate de prelucrare de 82 t/zi, astfel:

- 50 tone/zi dejecții porcine,
- 10 tone/zi dejecții bovine,
- 22 tone/zi siloz de porumb.

Cantitatea de energie electrică produsă anual va fi de aproximativ 5 MWh.

Pentru desfășurarea activității se estimează un consum anual de 800 MWh energie electrică și 2,8 milioane mc de biogaz.

Caracteristicile tehnice ale obiectelor componente

Stația de biogaz va fi compusă din:

- 2 platforme betonate tip siloz, cu suprafața de 1.276,83 mp, respectiv 1.288,10 mp, pe care se vor depozita materii prime solide utilizate în procesul tehnologic;
- Prebazin de încărcare (semi-îngropat), volumul de 314 mc (asigurând o autonomie de funcționare a instalației de 2 zile);
- 2 digestoare (semiîngropate):
 - Digestor primar: volum 4.239 mc;
 - Digestor secundar: volum 4.239 mc.

Fiecare digestor este prevăzut cu:

- sistem de încălzire în circuit închis;
 - aparatură de măsură și control;
 - 4 amestecătoare speciale;
 - hublou de inspecție antideflagent;
 - supapă de siguranță pentru suprapresiune și subpresiune, cu sistem de operare și protecție hidraulică.
- Cameră pompe (construcție cu regim de înălțime parter);
 - Cameră tehnică;
 - Bazin colector pentru fracția lichidă (volum 1.800 mc), construcție subterană cu o suprafață de 450 mp și adâncime medie de 4 m;
 - Platformă betonată (350 mp) destinată depozitării materialului solid (digestatului) pentru uscarea naturală, precum și containerelor tip abroll, unde digestatul va fi transformat în compost.
 - Platformă betonată (96,25 mp) pentru montarea echipamentului cu snec;
 - Platformă betonată (76,72 mp) pentru montarea echipamentului cogeneratorului.

Cogeneratorul

- Putere: 635 kW
- Evacuarea gazelor rezultate din arderea biogazului în grupul de cogenerare va fi realizată prin intermediul unui coș de dispersie cu $H = 10$ m, $D = 300$ mm;
- Biogazul evacuat în torța de siguranță va fi ars la o temperatură de 800 °C și o eficiență de peste 98%;
- Evacuarea gazelor rezultate din arderea biogazului în torța de siguranță va fi realizată prin intermediul unui coș de dispersie cu $H = 4$ m.
- Temperatura efluentului la coșul cogeneratorului: 435° C.
- Debit volumetric (umed) la temperatura de operare: 7.023 m³/h; Debit volumetric (umed) în condiții normale: 2.708 m³/h.

Torța de siguranță

- Funcție: intervenție în caz de urgență pentru arderea biogazului produs în exces.
- Poziționare: la sol.
- Temperatură de funcționare: 800°C.

- Înălțime: 4 m.

Stația de biogaz va fi deservită de următoarele echipamente:

- Încărcător frontal.
- 2 unități de uscare, fiecare compatibilă cu 1-4 containere;
- 6 containere tip abroll, dotate cu serpentine de aer cald conectate la unitățile de uscare.
- 2 mese pentru uscarea baloților rotunzi din material vegetal, fiecare cu o capacitate de 4 baloți.
- Camion 6x4 dotat cu braț de ridicare, specializat în transportul containerelor tip abroll.

Descrierea procesului tehnologic

Proiectul propune o instalație de digestie anaerobă pentru procesarea dejecțiilor de la porci și a altor materiale organice, generând biogaz utilizabil pentru producerea de energie electrică și termică.

Flux tehnologic:

- Materialele solide (porumb siloz, resturi vegetale, dejecții solide) sunt depozitate pe platforme betonate și încărcate în digestorul primar.
- Dejecțiile semilichide sunt pompate din bazinele de colectare și introduse în digestor.
- Digestatul rezultat este separat în fracție solidă și lichidă:
 - Fracția solidă este uscată și transformată în compost.
 - Fracția lichidă este utilizată în agricultură prin fertirigare.
- Cogeneratorul produce energie electrică (parțial injectată în rețeaua națională) și termică (utilizată pentru încălzirea procesului și uscarea compostului).

Digestia anaerobă:

- Proces biologic care degradează materia organică în absența oxigenului, generând biogaz.
- Funcționează în regim mezofil (30-43°C), asigurând un randament optim al procesului.
- Biogazul obținut conține 60-70% CH₄ (metan) și este utilizat drept combustibil pentru cogenerare.

Factori critici ai procesului:

- Temperatura și timpul de retenție: trebuie menținute în limite optime pentru o conversie eficientă.
- pH-ul și alcalinitatea: influențează activitatea bacteriilor metanogene.
- Timpul de retenție: determină eficiența degradării materiei organice și producția de biogaz.

Încărcarea digestorului

- Digestorul este alimentat zilnic cu un volum prestabilit de biomasă pentru a menține echilibrul între fazele acide și metanogene.
- Încărcarea optimă este de 4-5 kg SV/m³ în regim mezofilic (30-43°C).

Parametrii biomasei

- Procent optim de substanță uscată: 3-18%.
- Raport C/N optim: 20-35, evitând excesul de carbon sau azot.

Sistemul de alimentare

- Dejecțiile sunt colectate într-un prebazin de 314 mc, echipat cu pompe și amestecătoare pentru omogenizare.
- Biomasa este transferată în digestor prin conducte sau un șnec cu melc (69 mc capacitate).

Caracteristici ale digestorului

- Două digestoare (30 m diametru, 6 m înălțime), izolate termic pentru eficiență energetică.
- Încălzirea se face printr-un sistem de serpentine cu apă caldă furnizată de cogenerator.
- Sistem de amestecare continuă pentru prevenirea stratificării materialului.
- Cupolă gazometrică dublă pentru stocarea biogazului.

Golire digestat și transfer: Digestorul primar utilizează o pompă volumetrică de 5,5 kW pentru transferul dejecțiilor către digestorul secundar, cu reglare automată prin senzori de nivel. Digestorul secundar este echipat cu o pompă ce evacuează materialul lichid degradat, iar în caz de defecțiune, golirea se poate face manual.

Stație de separare: Digestatul este separat în două faze: solidă (20-25%) și lichidă. Frația lichidă este ușor de gestionat, are un conținut scăzut de azot și fosfor și poate fi utilizată pentru fertirigare. Frația solidă este utilizată ca ameliorator de sol.

Sistem de tratare a biogazului: Biogazul este tratat pentru eliminarea hidrogenului sulfurat, vaporilor de apă și impurităților. Acesta trece printr-un proces de dezumidificare și este colectat în cămine speciale pentru stocare.

Grup cogenerator: Biogazul este utilizat într-un cogenerator cu o putere de 635 kW pentru producerea de energie. Cogeneratorul este echipat cu un sistem de control pentru reglarea parametrilor biogazului, apei calde și alarmelor.

Alternator: Cogeneratorul utilizează un alternator sincron cu axă orizontală, autoventilat, care absoarbe vibrațiile.

Torță de siguranță: Torța de siguranță arde biogazul în exces în caz de urgență (suprapresiune sau oprire a motorului), fiind echipată cu un sistem de aprindere automată și un întrerupător manual pentru activare în caz de defecțiune.

Sistem de control al temperaturii: Temperatura în instalația de digestie este monitorizată printr-o sondă scufundată în dejecții, iar controlul este realizat automat cu semnalizare în caz de temperaturi prea scăzute sau ridicate. Reglarea apei în schimbătorul de căldură se face cu ajutorul unei supape de amestecare, pentru a menține o temperatură constantă de aproximativ 42°C în faza mezofilă. Temperatura sub 30°C reduce producția de biogaz, iar peste 47°C poate schimba procesul din mezofilă în termofilă, scăzând producția de combustibil.

Digestatul: Materialul rezultat din digestor are o substanță organică redusă cu 80-90%, fiind stabilizat și inodor. Acesta devine ușor utilizabil pentru plante datorită mineralizării și omogenizării conținutului de nutrienți. Digestia anaerobă oferă avantaje

ecologice semnificative, reducând mirosurile, încărcătura bacteriană și impactul asupra mediului.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul are următoarele *vecinătăți*:

- **NORD și NORD-EST** – Ferma de creștere a suinelor S.C. Doripesco Prod S.R.L la limita amplasamentului; Ferma îngrășare tăurași la distanță de aproximativ 560 m față de limita amplasamentului; construcții la distanță de aproximativ 700 față de limita amplasamentului; Ferma de tauri/vaci Angus la distanță de aproximativ 780 m de limita amplasamentului; locuințe la distanță de aproximativ 1500 m față de limita amplasamentului, la distanță de aproximativ 1510 m față de platformele de depozitare tip siloz și la distanță de aproximativ 1540 m față de stația de biogaz propusă/ cogenerator;
- **EST** – drum de acces la limita amplasamentului; Ferma de curcani/pui la aproximativ 350 m distanță de limita amplasamentului;
- **SUD** – construcție C3-Parter (proprietatea beneficiarului) la limita amplasamentului; terenuri neconstruite; locuințe la distanțe de peste 3000 m față de limita amplasamentului;
- **VEST** – drum de acces la limita amplasamentului; terenuri neconstruite; locuințe la distanțe de peste 4000 m față de limita amplasamentului;

Accesul la amplasament se realizează din drumul DC 39 Crizbav- Satu Nou prin DE 2382.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

În perioada de construirea obiectivului propus pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, și impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie), s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Pentru prevenirea formării pulberilor produse de traficul intern, se vor folosi cisterne de apă pentru stropirea solului.

Pentru controlul noxelor se recomandă ca motoarele utilajelor de pe amplasamentul studiat să fie cu normă europeană Euro 4, prevăzute cu filtru pentru reținerea particulelor, catalizatori de oxidare pentru controlul PM și de reducere catalitică selectivă (SCR).

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Totuși, pentru a minimiza eventualul disconfort, se pot aplica *măsuri suplimentare de limitare a emisiilor*. Dacă va fi necesar se va face monitorizarea imisiilor prin analize efectuate de către un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, pentru principalii poluanți din aer, în special, (dar la care se pot adăuga și alți indicatori precum PM₁₀ și PM_{2,5}, Monoxid de carbon, Dioxid de azot, dioxid de sulf, amoniac și hidrogen sulfurat) - poluanți ce pot apărea și care se pot încadra în categoria substanțelor suspectabile a avea un impact olfactiv. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, pentru evitarea descompunerii deșeurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Considerăm că implementarea instalației de biogaz propusă, micșorează semnificativ emisiile de amoniac datorate depozitării dejecțiilor de la nivelul fermei din vecinătatea amplasamentului studiat și mirosurile ce provin de la aceste dejecții.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluați (poluanți iritanți), cu atât mai mult, în zona celor mai apropiate locuințe indicii de hazard (HI) estimați nu vor depăși valoarea 1.

Prin aplicarea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor și funcționarea în condiții controlate (similar cu cele prezentate de producător), nivelul emisiilor vor fi considerabil mai mici, și astfel valorile emisiilor vor fi reduse, iar indicii de hazard estimați fiind sub valoarea unitară. Tratarea dejecțiilor provenite din ferme prin fermentare va reduce expunerea la poluanți atmosferici cu efect iritativ respirator și va avea un efect benefic din punct de vedere al impactului asupra sănătății populației din vecinătatea obiectivului.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Nivelurile estimate și calculate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca fiind redus.**

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014 (994/2018). pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Având în vedere distanțele relativ mari față de locuințele existente (aproximativ 1500 m), considerăm că impactul proiectului datorat zgomotului va fi nesemnificativ și nu va necesita implementarea unor măsuri speciale. Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

Prin implementarea unui grad înalt de automatizare pentru desfășurarea proceselor tehnologice, prin măsurile prevăzute pentru asigurarea condițiilor de siguranță în exploatare și prin respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu propuse, *impactul cumulat nu este semnificativ.*

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovată printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor, și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei zootehnice și a implicațiilor eliminărilor acesteia.

Conform datelor prezentate, se estimează că în condițiile respectării proiectului, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Condiții și recomandări

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie), s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Pentru prevenirea formării pulberilor produse de traficul intern, se vor folosi cisterne de apă pentru stropirea solului.

Pentru controlul noxelor se recomandă ca motoarele utilajelor de pe amplasamentul studiat să fie cu normă europeană Euro 4, prevăzute cu filtru pentru reținerea particulelor, catalizatori de oxidare pentru controlul PM și de reducere catalitică selectivă (SCR).

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Totuși, pentru a minimiza eventualul disconfort, se pot aplica *măsuri suplimentare de limitare a emisiilor*. Dacă va fi necesar se va face monitorizarea imisiilor prin analize efectuate de către un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, pentru principalii poluanți din aer, în special, (dar la care se pot adăuga și alți indicatori precum PM₁₀ și PM_{2,5}, Monoxid de carbon, Dioxid de azot, dioxid de sulf, amoniac și hidrogen sulfurat) - poluanți ce pot apărea și care se pot încadra în categoria substanțelor suspectabile a avea un impact olfactiv. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare

va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, pentru evitarea descompunerii deșeurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

În timpul execuției:

- Se vor lua măsuri pentru minimizarea activităților generatoare de praf.
- Pentru prevenirea împrăștierei cauzate de vânt, mișcări ale aerului se vor lua măsuri de acoperire, îngrădire, închidere în containere a deșeurilor.
- Nu se permite arderea a nici unui material pe șantier.
- Se vor echipa toate utilajele pentru activități de tăiere cu apă și șlefuire cu echipamente speciale de aspirare a prafului.
- Lucrările se vor realiza astfel încât riscul de împrăștiere/scăpările de material prin cădere să fie minimize. Zonele unde se realizează desfaceri/demolări vor fi stropite periodic, de câte ori este nevoie cu apă sau cu soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului.
- Delimitarea clară a arealelor de construcție.
- Folosirea de materiale speciale (plase de protecție, prelate) pentru acoperirea zonelor de lucru pe timp de vânt și ploaie.
- Nici un vehicul sau utilaj nu se va lăsa cu motorul pornit la staționare, dacă nu este necesar. La orice emisie de fum închis (cu excepția pornirii), utilajul/mașina se oprește imediat și problema se rectifică înainte de folosire. Vehiculele și utilajele se vor întreține corespunzător și vor avea reviziile tehnice la zi și; se conformează standardelor de emisii. Gazele evacuate de la vehicule nu se vor îndrepta spre teren pentru a nu ridica praful.
- Limita maximă de viteză pentru circulația în incinta șantierului, a autovehiculelor și utilajelor este de 5 km/h pentru a nu produce praf. Căile de circulație pentru utilaje vor fi aleile din beton existente sau realizate din pietriș. Se va evita accesul autovehiculelor pe pământ.
- La ieșirea din șantier roțile autovehiculele se vor curăța și spăla eficient.
- Toate camioanele ce intră sau ies din șantier vor avea obligatoriu încărcăturile transportate în containere închise sau în bene acoperite cu prelate.
- Se vor utiliza soluții speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului, după caz. Cu această soluție se vor stropi zilnic căile de acces în șantier, aria șantierului unde se descarcă/încarcă materialele de construcții, respectiv volumele care se demolează.

În perioada de funcționare:

- Asigurarea funcționării în parametrii proiectați a instalației;
- Verificarea periodică a instalațiilor și în special a circuitului biogazului;

- Gestiunea corespunzătoare a deșeurilor pentru a minimiza emisiile de gaze de fermentație;
- Instruirea personalului;
- Mijloace de transport conforme. Transportul deșeurilor se va face numai cu autovehicule cu emisii de noxe reduse, cu respectarea HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- Întreținerea instalațiilor de tratare digestat, platforma de depozitare digestat solid în parametri optimi de funcționare;
- Măsurile de limitare a emisiilor de praf: stropirea drumurilor de acces, înierbare zonă liberă etc.
- Monitorizarea parametrilor de ardere a biogazului astfel încât să fie asigurată temperatura optimă pentru o ardere cât mai completă a metanului, astfel încât emisiile să fie minime.
- Depozitarea corespunzătoare a dejecțiilor animale și a digestatului, astfel încât să se reducă la minimum emisiile de amoniac în aer.

Prin dotările cu care a fost prevăzut obiectivul, cât și prin modul de exploatare a instalațiilor se va institui un sistem de control și monitorizare al surselor generatoare de emisii poluante în mediu.

Se vor respecta prevederile Legii 104/201 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare.

Titularul activității se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să fie realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Titularul activității își va planifica activitățile din care rezultă mirosuri, dezagreabile persistente, sesizabile olfactive ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari.

Se vor lua imediat măsurile necesare în cazul unei amenințări iminente cu un prejudiciu sau în cazul producerii unui prejudiciu asupra mediului și, în termen de 2 ore de la luarea la cunoștință a apariției amenințării, se va informa Agenția Județeană pentru Protecția Mediului și Comisariatul Județean al G.N.M.

Măsuri pentru diminuarea mirosului

Obligații legale:

- Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.
- În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

- Operatorul instalației va gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, sesizabile olfactiv, ținând seama și de condițiile atmosferice pentru a preveni creșterea intensității mirosului sau transportul mirosului la distanțe mari.

Măsuri operaționale:

- Supravegherea sistemelor de transvazare a dejectiilor și a digestatului;
- Verificarea periodică a stării tehnice și constructive a rețelelor, conductelor și rezervoarelor;
- Curățarea permanentă a platformelor și a drumurilor de acces, stropirea cu apă a acestora în perioadele lipsite de precipitații și folosirea unor prelate pentru a evita/diminua mirosurilor neplăcute la transportul nămolurilor;
- Respectarea fluxului tehnologic pentru instalația de tratare anaerobă a deșeurilor nepericuloase lichide și a biomasei;
- Se va asigura desfășurarea proceselor de tratare a deșeurilor conform cerințelor tehnice și se vor menține la nivel optim condițiile tehnice de funcționare fără degajări (etanșeitățile instalațiilor);
- Se vor respecta prevederile planului de prevenire și combatere a poluării accidentale;
- Se va asigura instruirea personalului pentru prevenirea oricăror accidente, pentru intervenția în cazul unui accident major și pentru limitarea consecințelor acestuia;
- Este obligatorie respectarea căii de acces a utilajelor și a vitezei de deplasare a mijloacelor autovehiculelor și a transportului din perimetrul incintei.

Măsurile propuse pentru protecția solului, subsolului

- verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor utilizate în activitățile de construcții;
- alimentarea cu carburanți a utilajelor și schimbarea uleiului la utilaje se va realiza în stațiile de distribuție carburanți autorizate/service-uri auto, existente în zonă. În cazul utilajelor care nu se pot deplasa, se asigură alimentarea cu stații mobile de alimentare, standardizate.
- colectarea selectivă și depozitarea temporară a deșeurilor generate pe amplasament în zonele special amenajate în cadrul organizării de șantier.
- dacă se identifică o scurgere de ulei, se intervine rapid pentru stoparea acesteia și se raclează solul contaminat, colectându-se într-un recipient. Solul contaminat este predat unor operatori autorizați în vederea eliminării.
- se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje.
- platforma organizării de șantier va avea o suprafață de beton sau piatră spartă, stabilizată pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante în sol și subsol; aceste suprafețe vor fi prevăzute cu șanțuri de gardă pentru colectarea eventualelor scurgeri, cu deșeurile în bașe impermeabilizate din care să se poată colecta lichidele contaminante;
- utilajele și mijloacelor de transport, vor fi alimentate cu combustibil și se vor repara la operatori economici terți specializați;

- apele uzate fecaloid-menajere provenite de la angajații organizării de șantier și de la cei din zonele de lucru vor fi evacuate în canalizare, sau vor fi colectate în bazinele toaletelor ecologice care vor fi utilizate și ulterior vidanjate. Constructorul are de asemenea obligația readucerii la starea inițială a terenurilor ocupate sau afectate.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului, impactul direct asupra solului și subsolului va fi redus atâta timp cât utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile rezultate vor fi gestionate cu respectarea prevederilor OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

Manipularea de materiale, materii auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale.

Se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor.

Se va asigura etanșeitatea bazinelor, depozitelor și platformelor de stocare.

Întreținerea rețelelor de canalizare etanșe pentru prevenirea impurificării solului și apelor subterane.

Se va planifica și se va realiza, periodic, activitatea de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare, digestoare, post digestoare etc., rigolele de colectare și scurgere vor fi menținute în perfecta stare de curățenie.

Se va asigura împrejmuirea amplasamentului și perdea vegetală din arbori pentru protecție.

Măsurile propuse pentru protecția apelor

- Verificarea periodică a instalațiilor de canalizare și a bazinelor subterane în vederea identificării eventualelor scurgeri și remedierea imediată a acestora;

- Procedură de lucru în cazul scurgerilor accidentale de carburanți și uleiuri – însoțită de toți angajații. Aceasta implică existența unor puncte de intervenție dotate cu absorbantți, lopeți, recipiente.

- Toate utilajele vor avea revizia tehnică periodică la zi.

- Lucrările de execuție se vor desfășura în baza procedurilor specifice, care prevăd măsuri de prevenire a scurgerilor accidentale și acțiuni intervenție în caz de scurgeri accidentale de produs petrolier.

Pentru apele colectate de pe platformele auto va exista separator de hidrocarburi.

Apele uzate ce vor fi evacuate vor respecta condițiile de calitate impuse prin NTPA 002/2002.

Apele pluviale convențional curate care vor fi colectate și folosite în procesul tehnologic, vor respecta condițiile de calitate impuse prin NTPA 001/2002.

Se vor respecta prevederile OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor respecta prevederile Ordinului nr. 1150/2020 privind aprobarea Procedurii de aplicare a vizei anuale a autorizației de mediu și autorizației integrate de mediu.

Se vor respecta prevederile Deciziei CE nr. 955/2014 - lista deșeurilor.

Se vor respecta prevederile HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii, cu modificările ulterioare (H.G. nr.210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului).

Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență nr.92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Prin întreținerea corespunzătoare a suprafețelor active betonate și a rețelelor de canalizare, solul va fi protejat de pierderile de produse toxice și de activitatea neglijentă a omului. Se apreciază că activitatea propusă nu va afecta solul, subsolul, apele freatice sau de adâncime.

În caz de poluări accidentale, acesta se pulverizează cu apă pentru a reduce praful și poate fi curățat prin aspirare sau măturare.

Pentru prevenirea contaminării solului sau apei se vor avea în vedere utilizarea de materiale absorbante, nisip, pământ sau alte bariere disponibile.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Ținând cont de amplasament și de distanțele relativ mari față de receptorii protejați – zone rezidențiale, nu s-a considerat necesară adoptarea de măsuri suplimentare pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

În faza de execuție a lucrărilor de construcții se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și operaționale pentru atenuarea zgomotelor și vibrațiilor produse, urmărindu-se ca nivelul de zgomot înregistrat să se încadreze în limitele prevăzute de normativele în vigoare.

Utilajele/echipamentele specifice vor fi exploatate astfel încât nivelul de zgomot rezultat din desfășurarea activității de construcții pe amplasament să nu se depășească, la limita incintei obiectivului, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat- A - $Leq= 65$ dB, conform prevederilor SR 10009/2017 - "Limite admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant".

Măsurile prevăzute a se adopta în timpul realizării lucrărilor de construcții sunt:

- se vor executa lucrări de construire doar în perioada de zi (între orele 8 – 18);
- folosirea de utilaje care să nu conducă în funcționare la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.
- aplicarea celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management pentru a minimiza, la sursă, zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de construcții, oriunde acest lucru va fi posibil.

- operarea echipamentelor și instalațiilor trebuie să se facă conform măsurilor de bună practică pentru controlul zgomotului. Aceasta include o mentenanță adecvată a echipamentelor, a căror deteriorare poate conduce la creșterea zgomotului.

- montarea utilajelor ce produc vibrații se va face pe suporturi elastici;
- reducerea la un nivel cât mai scăzut posibil a operațiunilor cu nivel de zgomot ridicat în timpul nopții.

- automonitorizarea nivelurilor de zgomot la limita amplasamentului în scopul aplicării de măsuri corective privitoare la poluarea sonoră excesivă.

Nivelurile estimate și calculate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca fiind redus.**

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014 (994/2018). pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Având în vedere că instalațiile sunt moderne, acestea dispun din construcție de sisteme de amortizare a zgomotului. În plus, luând în calcul distanța mare până la receptorii sensibili, se poate afirma că proiectului nu îi sunt asociate niveluri de zgomot care să pună în pericol sănătatea umană a receptorilor sensibili.

Personalul de pe amplasament va utiliza echipament de protecție.

Pentru ca nivelul de zgomot să fie cât mai mic, de activitatea desfășurată în cadrul obiectivului se vor folosi utilaje și mijloace de transport de ultimă generație.

Se vor lua, acolo unde este cazul, măsuri constructive adecvate de atenuare a surselor de zgomot. Operatorii care vor lucra în spațiile în care sunt prezente utilaje generatoare de zgomot vor purta echipament individual de protecție (antifoane).

Pentru ca nivelul vibrațiilor să se situeze sub limita admisă de legislația în vigoare este necesar ca utilajele dinamice să aibă trepidații cât mai mici, să fie bine centrate.

Pentru reducerea vibrațiilor este necesară aplicarea următoarelor soluții: limitarea propagării vibrațiilor; limitarea timpului de expunere; utilizarea mijloacelor individuale de protecție.

Traseul mijloacelor de transport care vor deservi funcțiunea va fi ales astfel încât să evite zonele de locuințe.

Reducerea vitezei autovehiculelor grele în zonele mai „sensibile” poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5dB.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Aceasta recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a obiectivului studiat, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

În procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului studiat, DSP județeană va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv. La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetație permanentă etc).

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform notificare DSP Brașov, conform Ord. M.S. 119/2014, art. 11, lit. p, pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *contaminanții asociați traficului auto* în incinta obiectivului (NO_x, pulberi totale în suspensie), s-au situat mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru *oxizi de azot, oxizi de sulf și pulberi rezultate din procesul de cogenerare a biogazului*, s-au situat cu mult sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, chiar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Conform evaluării efectuate, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase și pulberi la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Considerăm că implementarea instalației de biogaz propusă, micșorează semnificativ emisiile de amoniac datorate depozitării dejecțiilor de la nivelul fermei din vecinătatea amplasamentului studiat și mirosurile ce provin de la aceste dejecții.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluați (poluanți iritanți), cu atât mai mult, în zona celor mai apropiate locuințe indicii de hazard (HI) estimați nu vor depăși valoarea 1.

Prin aplicarea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor și funcționarea în condiții controlate (similar cu cele prezentate de producător), nivelul emisiilor vor fi considerabil mai mici, și astfel valorile emisiilor vor fi reduse, iar indicii de hazard estimați fiind sub valoarea unitară. Tratarea dejecțiilor provenite din ferme prin fermentare va reduce expunerea la poluanți atmosferici cu efect iritativ respirator și va avea un efect benefic din punct de vedere al impactului asupra sănătății populației din vecinătatea obiectivului.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

Nivelurile estimate și calculate ale zgomotului se vor încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, iar **impactul asupra sănătății populației poate fi apreciat ca fiind redus.**

Se vor respecta SR 10009/2017 privind acustica urbană; OMS nr. 119/2014 (994/2018). pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare (la solicitarea agențiilor pentru protecția mediului).

Având în vedere distanțele relativ mari față de locuințele existente (aproximativ 1500 m), considerăm că impactul proiectului datorat zgomotului va fi nesemnificativ și nu va necesita implementarea unor măsuri speciale. Aplicarea unor măsuri suplimentare poate fi luată în calcul, în funcție de evoluția urbanistică a zonei și de funcțiunile care se vor dezvolta în vecinătate.

Prin implementarea unui grad înalt de automatizare pentru desfășurarea proceselor tehnologice, prin măsurile prevăzute pentru asigurarea condițiilor de siguranță în exploatare și prin respectarea măsurilor de protecție a factorilor de mediu propuse, *impactul cumulat nu este semnificativ.*

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovată printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor, și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei zootehnice și a implicațiilor eliminărilor acesteia.

Considerăm ca obiectivul de investiție: „**CONSTRUIRE STAȚIE BIOGAZ**”, **situat în sat Crizbav, comuna Crizbav, județul Brașov, NC 103929, NC 104273**, are un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, și pentru minimizarea impactului negativ asupra sănătății populației este necesară respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

