



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI pentru obiectivul

Construire unitate de producere a energiei din resurse regenerabile

Comuna Sânpaul , județul Mureș.

Titularul proiectului : A.S. BIOGAZ S.R.L.

Director,

Prof. Asoc. Dr. Anca Elena Gurzau

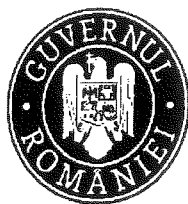


Colectiv elaborare,

Ing. Corneliu Botez

Ing. mediu Bogdan Valcan

Octombrie 2019



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

În conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului ministrului mediului nr. 1026/2009 privind condițiile de elaborare a rapoartelor de mediu, rapoartelor privind impactul asupra mediului, bilanțurilor de mediu, rapoartelor de amplasament, rapoartelor de securitate și studiilor de evaluare adecvată.

În urma evaluării solicitării de reînnoire din data de 16.07.2015 depuse în procedura de înregistrare de:

S.C. CENTRU DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE S.R.L.

cu sediul în: Cluj Napoca, Str Busuiocului 58, județul Cluj
Telefon: 0264 432 979; 0264 532 972, fax: 0264 534 404, e-mail: cms@chc.ro
Cod Fiscal RO9779193 înregistrată în Registrul Comerțului la J12/1143/1997

persoana juridică este înscrisă în *Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr. 257* pentru

RM	x
RIM	x
BM	x
RA	x
RS	
EA	x

Evaluat la data de: 16.07.2015
Reînnoit cu data de : 17.07.2015
Valabil până la data de : 17.07.2020

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ÎNREGISTRARE

Mihail FĂCĂ
SECRETAR DE STAT



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI

pentru obiectivul

Construire unitate de producere a energiei din resurse regenerabile

Comuna Sânpaul , județul Mureș.

Date generale

I.Denumirea proiectului: Construire unitate de producere a energiei din resurse regenerabile, Comuna Sânpaul , județul Mureș.

II.Titular:

Denumire A.S. BIOGAZ S.R.L. Sediul: comuna Paleu, satul Saldabagiu de Munte, str. Gheorghe Doja, nr. 2, judet Bihor.

Număr de înregistrare la Oficiul Registrul Comerțului J05/2028/2018 Cod unic de înregistrare: 39791890.

Telefon / Fax : 0746.073.020 Adresa de email sandualex2003@yahoo.com

Reprezentant legal Varga Nicolae-Alexandru,funcția administrator, cu domiciliu în Oradea, str. Aleea Sulfinei, nr. 8, bl. G1, sc A, et. 2, ap.10, județul Bihor.

Carte de identitate Seria ZH, nr. 195596

A.S. BIOGAZ S.R.L. isi propune prin proiectul de investiții infiintarea unei capacități de producere energie electrică și termică din surse regenerabile (biomasa).

Proiectul se încadrează în prevederile Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului ,Anexa nr. 2, pct-ul 3 litera a și pct-ul 11 litera b.

Obiectivul se încadrează în prevederile Legii nr. 278/2013, privind emisiile industriale, Anexa 1, pct-ul 6.5.litera a)-Eliminarea sau reciclarea subproduselor de origine animală care nu sunt destinate consumului uman, prevăzute de Regulamentul(CE) nr.1069/2009 al Parlamentului European și Consiliului de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și derivate nedestinate consumului uman cu o capacitate de peste 10 t/zi.

1. Descrierea proiectului.

a) Amplasamentul proiectului.

Amplasamentul proiectului propus va fi în localitatea Sânpaul, județul Mureș. Accesul pe amplasament se face pe DC 121 care face legătura cu drumul european E60.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Imobilele identificate pentru realizarea infrastructurii, în suprafața totală de 16.720 m², sunt situate în intravilanul comunei Sânpaul, județul Mureș.

Categoria de folosință a terenului, arabil, liber de construcții:

- cod T21, P949/2 - nr. cad. 52469, cu suprafața de 2.600 m²
- cod T21, P949/9 - nr. cad. 52468, cu suprafața de 11.520 m².
- cod T20, P940/13 - nr. cad. 52132 - 2.600 m².

Asupra imobilelor este creat drept de suprafață în favoarea societății A.S. BIOGAZ S.R.L prin Contract de instituire a dreptului de suprafață autentificat sub nr. 275 din 22.02.2019.

Coordonatele în proiecție STEREO 70 ale amplasamentului:

X, m	Y, m	X, m	Y, m	X, m	Y, m
S1=2600 m ² ; P = 664,448 m		S 2=2600 m ² ; P= 561,456 m		S 3=11520 m ² ; P=579,406 m	
550104.503	449626.794	549287.350	449346.229	549411.033	449590.946
549828.589	449733.643	549420.118	449587.152	549396.517	449597.009
549802.709	449743.665	549411.033	449590.946	549355.177	449614.347
549797.606	449737.034	549287.403	449366.606	549330.300	449570.318
550099.955	449619.948	549287.403	449366.573	549304.306	449522.522
				549299.140	449511.029
				549288.498	449428.411
				549287.540	449387.931
				549287.403	449366.606

Vecinătățile amplasamentului instalației:

- Fabrica de furaje: 584 m
- Abator de păsări, în construcție: 230 m
- SC FANDEMO SRL: 740 m
- ROSCI 0367: 3270 m
- ROSPA 0041: 6230 m
- ROSCI 0210: 8474 m
- Canal de desecare ANIF: 230 m
- Culoar Autostrada A3: 188 m
- Locuință Sânpaul pe direcția NE față de instalație: 960 m
- Locuință Sânpaul pe direcția N față de instalație: 728 m
- Depozit conform pentru deșeuri nepericuloase: 1610 m

b. Caracteristicile fizice ale întregului proiect.

Amplasamentul instalației va fi mobilat cu următoarele construcții, conform planului general:



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

1. Cântar pod basculă

Cantarul se va aseza in zona de acces a autovehiculelor in incinta. Cantarul este compus din sistemul de cântărire, asezat ingropat. Suprafata construita 63,86 m² Suprastructura este alcatuită din doua rampe de acces egale, din beton armat.

2. Clădire tehnică, construcție parter, cu Sc/Sd = 504,51 m², cu următoarele funcțiuni: recepție materie primă, S= 200 m², camera pompe ,S=50,72 m² , depozit frigorific 199,15 m², SAS 41,50m²(are rolul de a împiedica ieșirea aerului din încăperea) În clădirea tehnică se va stoca biomasa provenită din sectorul FDM, la temperatura de 2 – 4°C, pentru a preveni descompunerea cu degajare de poluanți odorizanți. Biomasa din procesul de abatorizare se va trata mecanic, cu ajutorul unei mori cu capacitatea de 5 t/h. Clădirea va fi dotată cu ventilație mecanică și sistem de purificare a aerului evacuat format din biofiltru și filtru cu carbon activ.

3. Cladirea administrativă în care va fi amplasat laboratorul instalației.

4. Bazin pre-fermentare.

Construcția este reprezentată de o platformă betonată, cu diametrul = 14,40 m pentru amplasarea bazinului prefabricat din oțel inoxidabil , V = 800 m³ necesar stocării biomasei în procesul anterior etapei de fermentare. Suprafața construită 162,86 mp.

5. Bazin alimentare 1.

Bazinul prefabricat montat pe o platformă betonată.

6. Bazin alimentare 2.

Bazin prefabricat montat pe o platformă betonată.

7. Platformă alimentare biomasă solidă vegetală.

7.1. Construcția reprezintă o platformă betonată cu dimensiunile maxime de 20,00 m x 5,92 m pentru amplasarea echipamentelor prefabricate necesare pregătirii biomasei solide vegetale. Suprafața construită este de 118,42 mp.

7.2. Platformă depozitare biomasă solidă vegetală.

Platforma asigură depozitarea biomasei solide vegetale până la momentul procesării. Platforma are dimensiuni maxime 30,00 m x 20,00 m, cu suprafața utilă de 600,00 mp, este construită din beton, cu pardoseala hidroizolată, cu pereți laterali hidroizolați de 1,80 m înălțime iar pentru a preveni scurgerile accidentale s-a proiectat o rampa cu lungimea de 3 m și panta de 3%. Au fost prevăzute canale de scurgere, levigatul va fi colectat într-un bazin subteran, din care va fi recirculat în procesul de fermentare. Pentru a preveni degradarea



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

biomasei vegetale din cauza precipitațiilor platforma va fi acoperită cu o folie specială și va fi controlat Ph-ul din motive de conservare și prevenirea emisiilor de amoniac.

8. Fermentare.

8.1. Bazin fermentare 1.

Bazinul de fermentare, echipament prefabricat din oțel inox se va monta pe o platformă betonată. Volumul fermentatorului = 7000 m³

Bazinul este echipat cu un sistem de mixere pentru omogenizarea materialului organic, instalație de încălzire radială a amestecului fermentat (care funcționează cu apă încălzită de către centrala de cogenerare CHP 1 ce poate încălzi apa la 90°C), tubulatura și echipamente de pompare a biomasei pentru realizarea transferului precum și echipamente de preluare a biogazului de la locul de fermentare către centrala de cogenerare (tubulatura, supape de suprapresune, senzori de măsurare a parametrilor biogazului). Bazinul de fermentare este acoperit cu un sistem de folie dublu strat ce colectează gazul produs. La nivelul marginii de sus a bazinului este poziționat sistemul de preluare a gazelor și un sistem optic de detecție a nivelului gazului în rezervor precum și un sistem de detecție a eventualelor neetanșeități. Sistemul de folii este fixat pe pereții bazinului cu un inel de esanșeitare. Membranele sunt rezistente la UV, la eforturi ridicate precum și greu inflamabile în conformitate cu standardul DIN 4102 B1. Volumul de biogaz stocat = 2500 m³

8.2. Bazin fermentare 2.

Bazinul de fermentare, echipament prefabricat din oțel inox se va monta pe o platformă betonată. Volumul fermentatorului = 7000 m³

Bazinul este echipat cu un sistem de mixere pentru omogenizarea materialului organic, instalație de încălzire radială a amestecului fermentat (care funcționează cu apă încălzită de către centrala de cogenerare CHP 1 ce poate încălzi apa la 90°C), tubulatura și echipamente de pompare a biomasei pentru realizarea transferului precum și echipamente de preluare a biogazului de la locul de fermentare către centrala de cogenerare (tubulatura, supape de suprapresune, senzori de măsurare a parametrilor biogazului). Bazinul de fermentare este acoperit cu un sistem de folie dublu strat ce colectează gazul produs. La nivelul marginii de sus a bazinului este poziționat sistemul de preluare a gazelor și un sistem optic de detecție a nivelului gazului în rezervor precum și un sistem de detecție a eventualelor neetanșeități. Sistemul de folii este fixat pe pereții bazinului cu un inel de esanșeitare. Membranele sunt rezistente la UV, la eforturi ridicate precum și greu inflamabile în conformitate cu standardul DIN 4102 B1. Volumul de biogaz stocat = 2500 m³



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

9. Desulfurare

Unitatea de desulfurarea în exteriorul fermentatoarelor, va fi compusă din:

- container prefabricat în care este instalația de desulfurare biologică;
- rezervor.

Unitatea de desulfurare se va amplasa pe o platforma betonata, sub care se prevede un strat de balast.

10. Flacăra de urgență.

Flacara de urgenta este un sistem destinat arderii surplusului de gaz si/sau arderii biogazului neconform, in caz de avarie, va fi instalată în apropierea sistemului de desulfurare. Instalatia poate arde cantitatea de minim 800 Nm³/ora, productia maxima de biogaz a fermentatoarelor. Sistemul contine un ventilator radial, turnul de ardere (3 m inaltime), arzatorul de gaze, ventile si vane si dispozitive de siguranta pentru gaz.

11. Pasteurizare

Pasteurizarea se va realiza într-un bazin etanș, montat pe o platformă betonată platformă betonata, cu diametrul = 9,70 m, suprafață de 73,89 mp, pentru amplasarea unui bazin prefabricat in care se produce procesul de pasteurizare. Structura constructiva: va fi o platforma betonata, sub care se prevede un strat de balast.

Suprastructura este reprezentata de un bazin prefabricat montat pe platforma betonata.

12. Separator.

Echipamentele instalației de separare a fazelor lichid/solid a digestatului se vor monta într-o hală deschisă cu o suprafața construită de 91,87 m². Separarea fazelor se va face cu ajutorul unei prese cu șurub. Echipamentele sunt etanșe, pentru a împiedica emisiile fugitive și vor fi prevăzute cu instalații electrice interioare.

13. Stocare.

Digestatul va trebui stocat în incinta instalației 5,5 luni (1 octombrie – 15 martie) când este interzisă aplicarea fertilizanților pe terenurile agricole.

Pentru digestatul lichid au fost prevăzute doua rezervoare(bazine stocare digestat 1 și 2) metalice supraterane. Capacitatea de stocare a celor două rezervoare va trebui dimensionată pentru 24000 m³, pentru a acoperi perioada de 5,5 luni de interdicție.

Bazinele prefabricate se vor monta pe platforme betonate. Bazinele de stocare a digestatului lichid vor fi prevazute cu instalatii de mixare si control al presiunii astfel incat sa se previna o posibila sedimentare a materialului fertilizant.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Pentru stocarea digestatului solid se va prevedea un bazin din beton subteran hidroizolat și impermeabilizat cu volumul de 5000 m³.

Bazinele de stocare a digestatului vor fi etanșe și nu vor permite generarea de mirosuri.

14. Centrale de cogenerare.

Pe amplasamentul investiției se vor construi două platforme betonate pentru amplasarea unităților de generare a energiei (CHP).

14.1. CHP 1.

Unitatea de cogenerare va fi într-un container prefabricat, amplasat pe o platformă betonată. Motorul termic staționar va avea puterea de 1414 kW.

CHP nr. 1, conform ofertei furnizorului va avea următoarele performanțe tehnice:

Energie electrică : 699 kWe

Energie termică (±8%): 579 kWth

Consum combustibil(+5%): 1411 kW

Consum de gaz (+5%): 258 Nm³/h.

Puterea calorifică inferioară a gazului: 5,48 kW/Nm³

Randament energie electrică :42,5 %

Randament energie termică: 41 %

Eficiența totală:83,5 %

Containerul va conține și instalația de tratare a apei. Agentul termic produs va fi apa caldă, t = 90°C.

14.2. CHP 2.

Containerul prefabricat al CHP 2 se va fi amplasa pe o platformă betonată.

Motorul termic staționar va avea puterea de 3688 kW.

CHP nr. 2, conform ofertei furnizorului va avea următoarele performanțe tehnice:

Energie electrică : 1560 kWe

Energie termică (±8%): 872 kWth

Consum combustibil(+5%): 2361 kW

Consum de gaz (+5%): 673 Nm³/h.

Puterea calorifică inferioară a gazului: 5,48 kW/Nm³

Randament energie electrică :42,4 %

Agentul termic furnizat va fi abur saturat, 680 kg/h, P=7,5 bar, t = 173°C.

Containerul va conține și instalația de tratare a apei.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Centralele de cogenerare intră sub incidența Legii nr. 188/2018, art.1 lit. a) instalații de ardere cu o putere termică nominală mai mare sau egală cu 1 MW și mai mică de 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat, denumite în continuare instalații medii de ardere. Din cauză că producția de biogaz va fi de 800 Nm³/h, motoarele termice vor putea funcționa doar la 75 % din capacitate.

15. Platforme, alei, împrejmuire

- Platforme carosabile = 4.274,00 m².

- Alei pietonale = 795,50 m².

- Împrejmuire = 1.293,00 ml.

Platformele carosabile propuse pentru circulațiile din incinta vor avea acces principal din partea de Sud-Est a terenului. Structura rutiera propusa pentru platformele carosabile din beton: strat de beton de ciment rutier BcR, strat de piatra sparta, strat de balast, strat de nisip.

Structura rutiera pentru alei pietonale este urmatoarea: fundatie de balast, strat de beton de ciment C12/15.

Împrejmuirea incintei va fi din panouri din plasa bordurata montate pe stalpi din teava metalica cu sectiune patrata, cu inaltimea de 1,90 m.

Obiectivul va fi conectat la Sistemul energetic național, prin:

- Punct de injectare în rețea.

- Lucrari de la punctul de generare la punctul de injectie in rețea.

- Posturi Trafo 2000 kVA și 1000 kVA

Echipamente necesare receptiei cantitative, calitative si manipularii materiei prime: incarcator frontal, cantar bascula, dotari laborator.

În proiect au fost prevăzute lucrări de construcții și instalații pentru crearea rețelelor exterioare de alimentare cu utilități, respectiv:

- alimentarea cu apa se va realiza prin racordarea la rețeaua publica existenta in zona;
- apele uzate menajere sunt preluate printr-un sistem de colectare, respectiv realizarea unei rețele locale, de incinta si evacuate in bazinul vidanjabil propus;
- alimentarea cu energie electrica se face din rețeaua publica existenta in zona;
- alimentarea cu gaze naturale prin bransament contorizat la rețeaua de distribuție din zonă.

Organizarea de șantier.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Lucrările provizorii necesare organizării incintei constau în împrejmuirea terenului aferent proprietății printr-un gard ce va rămâne în continuare, după realizarea lucrărilor de construcție. Organizarea de șantier se va realiza pe amplasament, în zona destinată parcurii, se vor asigura căile de acces, se vor amenaja 2 obiective provizorii – magazie provizorie cu rol de depozitare materiale și vestiar pentru muncitori și scule. Totodată se va asigura apă potabilă și grup sanitar, respectiv cabine.

Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție.

Tot prin organizarea de șantier se vor asigura:

Tablou electric; punct PSI (în imediată apropiere a sursei de apă); platou depozitare materiale.

Prin documentația tehnică de organizare șantier se vor prevedea măsuri de protecție a vecinătăților (transmitere de vibrații și șocuri puternice, degajări mari de praf, asigurarea acceselor necesare).

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Din punct de vedere a protecției mediului, se vor lua măsuri specifice pe perioada realizării proiectului de investiții:

- se va evita poluarea accidentală a factorilor de mediu pe toată durata execuției;
- managementul deșeurilor rezultate din lucrările de construcție va fi în conformitate cu legislația specifică de mediu și va fi atât în responsabilitatea titularului de proiect, cât și a constructorului ce realizează lucrările;
- se vor amenaja spații special amenajate pentru depozitarea temporară a deșeurilor rezultate atât în timpul realizării construcțiilor, care vor fi folosite și în timpul funcționării obiectivului;
- se va organiza colectarea selectivă a deșeurilor, în conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011, privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare;
- deșeurile de construcție care nu vor fi reutilizate/valorificate vor fi transportate și depozitate pe baza de contract, cu unitățile și în amplasamentul stabilit de Primăria Comunei Sânpaul;
- nu se vor depozita materii prime, materiale sau deșeuri în afara perimetrului amenajat al obiectivului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

La executarea lucrărilor, se vor respecta normele sanitare, PSI, de protecția muncii și de gospodărire a apelor în vigoare. Nu se vor realiza lucrări de întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport în cadrul obiectivului de investiții.

Alimentarea cu carburant se va realiza numai prin unități specializate autorizate.

c) Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului.

Capacități de producție proiectate:

- Biogaz: 6.834.862 Nmc, din care metan 5.417.060 Nmc/an

- Producție de energie în cogenerare: 16.642.035 kWh/an energie electrică

corespunzătoare unei puteri electrice instalate de 2,06221 MW_{el}, disponibili pentru vânzare și 17.430.210 kWh/an energie termică din recuperarea energiei cedate pentru răcirea motorului și a gazelor de exhaustare ale centralei de cogenerare, corespunzătoare unei puteri de 2,15988 MW_{te}

- Digestat lichid 51718,75 t/an, fertilizant, concentrația în substanță uscată 5%.

- Digestat solid 8619 t/an, fertilizant, concentrația de substanță uscată 25 %.

Descrierea fluxului tehnologic.

Conversia biomasei în biogaz și digestat este un proces biochimic complex, în care pot fi diferențiate patru faze:

1. În prima etapă, hidroliza, componentele macromoleculare ale materiei prime (de exemplu, carbohidrați, proteinele, grăsimea) sunt descompuși în compuși organici moleculari inferiori (printre altele aminoacizi, zahăr și acizi grași). Microorganismele hidrolitice implicate eliberează enzime, care descompun biochimic materialul în afara celulelor microbiene. Pe parcursul hidrolizei se formează ceva hidrogen care este utilizat direct pentru formarea metanului.
2. Produsele intermediare sunt degradate în timpul acidogenezei (fermentație) de către bacterii specializate în acizi (de exemplu, acid acetic, acid propionic și butiric) precum și în dioxid de carbon și hidrogen. De asemenea, acidul lactic și alcoolii sunt produși în cantități mici.
3. În această etapă denumită acetogeneză, bacteriile acetogene transformă produsele intermediare în acid acetic, hidrogen și dioxid de carbon.
4. În ultima fază, metano-geneza, se formează metanul și dioxidul de carbon = biogazul.

În instalația analizată fluxul tehnologic este organizat astfel:

1. Aprovizionarea/recepția cantitativă și calitativă, depozitarea și pregătirea biomasei
2. Procesul de digestie anaerobă



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

3. Tratarea biogazului în vederea utilizării ca și combustibil de către Centrala de Cogenerare

4. Igienizarea digestatului

5. Separarea fazelor lichid/solid a digestatului

6. Stocarea temporară a digestatului

7. Producția de energie electrică și termică

1. Aprovizionarea/recepția cantitativă și calitativă, depozitarea și pregătirea biomasei

1.1. Aprovizionarea/recepția cantitativă și calitativă

Recepția cantitativă a biomasei transportată cu mijloace de transport auto, se va face cu ajutorul unui cântar auto agrementat BRML (metrologie). Cântarul auto va fi ales astfel încât să fie acceptat în tranzacțiile comerciale conform codului fiscal în vigoare. La intrarea pe amplasament va fi instalat un cântar auto astfel încât toate intrările de biomasă și ieșirile de digestat să fie înregistrate. Monitorizarea calitativă a biomasei presupune respectarea unei proceduri prin care se vor efectua următoarele operațiuni de corecție a calității efective a biomasei de analiză standard și anume:

- prelevarea probei reprezentative de componentă a amestecului de biomasă;
- analiză de laborator în vederea determinării parametrilor privind potențialul energetic și organic;
- măsuri de corecție a compoziției amestecului de biomasă în funcție de tipurile și calitatea fiecărei componente a amestecului de biomasă.

1.2. Depozitarea materiei prime/biomasei.

Pentru depozitarea biomasei solide (porumb furajer), pe terenul destinat construcției instalației, se vor amenaja spații de stocare pe platforme betonate, care se vor acoperi cu folii speciale de protecție, pentru evitarea creșterii umidității biomasei în perioadele ploioase precum și a declanșării procesului de fermentare. Platformele vor fi prevăzute cu infrastructura de colectare și preluare a eventualelor scurgeri lichide și transferul acestora către bazinele de fermentare. Organizarea judicioasă a spațiului de depozitare și încărcarea-descărcarea a biomasei, în vederea optimizării depozitării, se va face cu încărcătorul frontal cu cupa.

Pentru biomasă provenită din activitățile de abatorizare, respectiv subproduse necomestibile de abatorizare, instalația de biogaz va avea prevăzut în componentă un buncar de stocare (construit), menit să preia cantitățile zilnice de intrare din această categorie și să le mențină în stare etansă până la intrarea lor în ciclul de producție care nu va depăși 24h.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Dupa parcurgerea procesului de pregatire, vor fi introduse in bazinul de alimentare biomasa lichida.

Pentru depozitarea subprodusele primare rezultate din productia de alimente si a bauturilor (zer si borhot de bere) instalatia de biogaz va avea prevazut in componenta doua bazine de alimentare, menite sa preia cantitatile zilnice de intrare din aceasta categorie si sa le mentina in stare etansa pana la intrarea lor in ciclul de productie.

1.3. Pregatirea biomasei in vederea parcurgerii in mod eficient a procesului de digestie anaeroba.

Deoarece instalatia de producere energie regenerabila din biogaz va utiliza categorii multiple de biomasa, pregatirea acesteia pana la intrarea in bazinele de fermentare se va face in mod diferit, dupa cum urmeaza:

A. Biomasa solida (porumb furajer)

În functie de cantitatea zilnica ce urmeaza a fi utilizata pentru producerea de biogaz, acesta se va transporta catre instalatia de biogaz cu ajutorul incarcatorului frontal si tot cu ajutorul acestuia va fi introdusa in sistemul de alimentare, conditionare si dozare biomasa solida.

Sistemul de alimentare, conditionare si dozare biomasa solida este compus din:

a) Buncar de alimentare, 2 buc, capacitate 140mc, prevazut cu benzi de împingere din oțel inoxidabil tip "mooving floor"(podea mișcătoare), montate pe podeaua acestuia, acționate individual de o instalatie hidraulică. Benzile situate pe podea vor transporta substratul într-o zonă de amestecare și dozare. Materialul va fi apoi transferat pe șneckuri transportoare printr-un șurub vertical de amestecare catre o incinta de amestecare (buncarul de mixare) cu material biologic din bazinele de fermentare, in vederea omogenizarii.

b) Buncar de mixare, 2 buc., capacitate 40mc, are rolul de a îmbunătății descompunerea biologică și de reducere, în mod semnificativ, a riscului apariției straturilor plutitoare sau scufundate în bazinele de fermentare, sporind, in acelasi timp, disponibilitatea sistemului. Sistemul este instalat între buncarul de alimentare și bazinele de fermentare. Biomasa solida este preluata din buncarul de alimentare și introdusa in buncarul de mixare unde este amestecata cu material recirculat din digestor. Procesul de omogenizare este realizat de un sistem cu șurub care, în același timp, extrudează fibrele substraturilor. In acest fel riscul ca pompele și sistemele de agitație să sufere deteriorări, precum și acumularea de material solid în buncarele de fermentare și în conducte este redus.

c) Maceratorul realizează simultan două funcții respectiv maruntirea și separarea solidelor. Materialele fibroase vor fi maruntite cu ajutorul cuțitelor rotative cu auto-ascuțire. O alta



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

funcțiune a maceratorului este omogenizarea lichidelor. Corpurile străine tari și resturile (pietre, elemente metalice etc.) sunt separate de lichid și conduse într-un rezervor de colectare corpuri străine, de unde pot fi curățate cu ușurință printr-o golire periodică.

B. Subproduse necomestibile rezultate din procesul de abatorizare.

Subprodusele necomestibile vor fi pre-stocate în instalația de pre-tratare, tocare și alimentare destinată subproduselor din procesul de abatorizare, amplasată în hala tehnică, unde vor suferi un proces de tocare până la dimensiunea de max: 1,2 cm. Instalația de pre-tratare, tocare și alimentare destinată subproduselor din procesul de abatorizare are o capacitate de procesare de min. 5t/h. Deoarece, zilnic, este prevăzut să se proceseze o cantitate de 18 /zi, o instalație de 5 t/h ar permite reducerea timpului de staționare la maxim 4 h. Astfel sunt îndeplinite condițiile minime prevăzute de Regulamentul CE nr. 1069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 21.10.2009 de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman și a Regulamentul (UE) nr.294/2013 al Comisiei de modificare și rectificarea Regulamentului (UE) nr.142/2011 de punere în aplicare a Regulamentului CE nr. 1069/2009, respectiv: condiția minimă de tocare ≤ 12 mm precum și să asigure procesarea imediat a materiei prime a ajuns în amplasamentul destinat procesării.

Instalația va fi dotată cu un separator de corpuri dure care va permite eliminarea pietrelor sau corpurilor metalice în afara fluxului instalației de biogaz în vederea protejării pompelor, mixerelor și agitatoarelor ce o echipează. Biomasa lichidă, pompabilă sau în formă de pastă pompabilă, înainte de a fi introdusă în fermentatorul instalației de biogaz, se depozitează în bazinele de alimentare biomasa lichidă, cu capacitatea de 70 mc. Biomasa lichidă, pompabilă sau sub formă de pasta face obiectul următoarelor categorii:

- subproduse primare rezultate din producția de alimente și a băuturilor: zer și borhot de bere;
- subproduse necomestibile de abatorizare.

O parte a biomasei menționate mai sus necesită o preîncalzire înainte de a intra în circuitul de producere a biogazului, atât datorită temperaturii scăzute care ar putea distruge bacteriile anaerobe din bazinele de fermentare, cât și datorită conținutului de grăsimi care fac materialul să devină nepompabil. Vor fi 2 bazine de alimentare a câte 35 mc, fiecare din care unul va fi legat la sistemul de încălzire general al instalației de biogaz, cu capacitatea de a încălzi conținutul de materie organică până la max. 80°C. Bazinele vor fi prevăzute cu agitatoare pentru evitarea sedimentării. Accesul la descărcare se va face prin cuple rapide



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

astfel încât substratul din cisternele de transport sau bazine transportate pe remorca să

poată fi cuplate cu o pompa de transvazare. În acest fel va fi minimizată emisia fugitivă de miros și NH₃ în zona de amplasament a instalației și împrejurimile acesteia.

Clădirea tehnică va avea instalație de ventilație generală racordată la instalația de purificare compusă din biofiltru și filtru cu carbon activ.

2. Procesul de digestie anaerobă.

Înainte de a fi transferate în zona de fermentare se efectuează omogenizarea categoriilor de biomasa, datorită caracterului diversificat al acesteia. Amestecul biomasei cu subproduse organice lichide va fi realizat într-un rezervor proiectat special pentru această etapă a procesului. Acest rezervor va fi conectat cu instalația de alimentare a bazinelor de fermentare și va avea un sistem de cuplare cu cisternele ce aduc substanța organică lichidă. Acest rezervor denumit bazin pre-fermentare, va avea un dublu rol și anume:

- Amestecul și omogenizarea fracțiilor organice provenind din diferitele tipuri de biomasa alimentate zilnic, având în vedere că instalația funcționează în regim de multi-substrat fapt ce ar putea afecta predicția furnizării regulate de biogaz în intervalul de timp analizat.
- Buffer (tampon) de biomasa având în vedere că nu toate categoriile de biomasa utilizate în prezentul proiect au o ritmicitate constantă în ceea ce privește aprovizionarea.

Necesitatea existenței unui bazin pre-fermentare biomasa în cadrul instalației de biogaz este justificat de către diversitatea biochimică și starea de agregare a substraturilor utilizate. Capacitatea minimă a bazinului de pre-fermentare 800 mc. Bazinul de pre-fermentare va fi realizat din oțel inoxidabil, având în vedere generarea de H₂S, gaz deosebit de corosiv. Bazinul va fi termoizolat și prevăzut cu instalație de încălzire cu agent termic, furnizat de centrala de cogenerare.

Din bazinul pre-fermentare, biomasa lichidă este transferată către cele două bazine de fermentare, unde se produce procesul de fermentare. De asemenea, biomasa solidă (porumb furajer), după procesul de omogenizare care are loc în cadrul sistemului de alimentare, condiționare și dozare biomasa solidă, este transferată către cele două bazine de fermentare. La nivelul bazinelor de fermentare, substratul de natură organică este alimentat în baza unei rețete de amestec având la bază aspecte legate de conținutul de micronutrienți, zaharuri, proteine, lipide și glucide precum și viteza specifică de degradare organică pentru realizarea volumului de biogaz necesar asigurării producției de energie la capacitate maximă instalată. Bazinele de fermentare sunt echipate cu un sistem de mixere pentru omogenizarea materialului organic, instalație de încălzire radială, cu apă caldă, $t = 90^{\circ}\text{C}$,



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

tubulatura și echipamente de pompare a biomasei pentru realizarea transferului precum și echipamente de preluare a biogazului de la locul de fermentare către centrala de cogenerare (tubulatura, supape de suprapresune, senzori de măsurare a parametrilor biogazului).

Bazinele de fermentare sunt acoperite cu un sistem de folie dublu strat ce colectează gazul produs. La nivelul marginii de sus a digestoarelor este poziționat sistemul de preluare a gazelor și un sistem optic de detecție a nivelului gazului în rezervor precum și un sistem de detecție a eventualelor neetanșeități. Sistemul de folii este fixat pe pereții digestorului cu un inel de esanșeizare. Membranele sunt rezistente la UV, la eforturi ridicate precum și greu inflamabile în conformitate cu standardul DIN 4102 B1.

Bazinele de fermentare (digestoare) vor fi construite din oțel inoxidabil, atât din motivele de evitare a coroziunii pe termen lung cât și din motive specifice impuse de produsul obținut, respectiv biogazul, un combustibil ce necesită utilizarea unor echipamente Anti-EX.

Perioada de retenție medie a biomasei în fermentatoare $R=65,9$ zile, perioada în care acestea se degradează organic, eliberând biogazul care reprezintă potențialul energetic, prin procedeul digestiei anaerobe. Procesul de fermentare se desfășoară în domeniul mezofil, masa de reacție se încălzește la o temperatură de 34 – 39°C.

În proiect s-au prevăzut 2 bazine de fermentare cu $V_{\text{bazin}} = \text{min. } 7000 \text{ mc}$.

Biogazul rezultat va fi extras de sub membranele bazinelor de fermentare, pe baza diferenței de presiune va fi purificat (vor fi eliminate reziduurile și H_2S , dezumidificat) după care va fi comprimat și trimis la centrala de cogenerare.

3. Tratarea biogazului în vederea utilizării ca și combustibil de către Centrala de Cogenerare.

La ieșirea biomasei din bazinele de fermentare, rezultă două produse:

- biogazul, produs energetic ce urmează a fi utilizat ca și combustibil în Centralele de cogenerare pentru producția de energie electrică și termică
- digestatul ce urmează a fi stocat temporar și utilizat ulterior în agricultură.

Când biogazul părăsește bazinele de fermentare, acesta este saturat în vapori de apă și conține, pe lângă metan (CH_4) și dioxid de carbon (CO_2), și diverse cantități de hidrogen sulfurat (H_2S). Acesta are acțiune corozivă și atacă generatoarele unității de producere a energiei dar și alte componente precum conductele supraterane de gaz și cele de evacuare din digestoare. Din acest motiv, devine necesară îndepărtarea hidrogenului sulfurat din biogaz, respectiv desulfurarea și îndepărtarea apei din biogaz, respectiv uscarea biogazului. Uscarea biogazului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Umiditatea relativă a biogazului este dependentă de temperatura sa la ieșirea din digestoare.

În interiorul digestorului aceasta este de 100%, astfel încât gazul este saturat în vapori de apă. În scopul protejării echipamentelor împotriva uzurii și apariției unor eventuale defecțiuni, apa trebuie îndepărtată din biogazul produs prin procedeul condensării și răcirii cu un Kit de răcire alimentat cu energie electrică. Apa va fi îndepărtată prin purje de eliminare a condensului, prevăzute cu capcane de apă, care nu permit și scurgerea de gaz. Condensul va trebui colectat într-un bazin subteran, care va trebuie ferit de îngheț și amplasat într-un loc ușor accesibil, în scopul golirii periodice a acestuia. Se recomandă montarea unei pompe submersibile în bazin, care va porni/opri automat în momentul în care lichidul ajunge la un nivel maxim/minim.

Având în vedere că răcirea biogazului trebuie să fie făcută de la 39°C către o temperatură de 25°C - 30°C, kit-ul de condiționare va cuprinde și o instalație de răcire alimentată cu curent electric, fapt care permite îndepărtarea unei mari părți a umidității. În scopul minimizării umidității relative, dar nu și a celei absolute, gazul poate fi încălzit din nou după răcire, dacă mai este cazul, cu scopul prevenirii formării condensului de-a lungul conductelor de gaz.

Desulfurarea biogazului

Biogazul uscat, provenit în urma fermentării biomasei, cu deosebire a celor din Categoria III cu conținut mare de proteine, poate ajunge la un conținut mediu de 1.000-3.000 ppm hidrogen sulfurat (H_2S). În cazul multi-digestiei cum este cazul prezentului proiect, biogazul produs poate conține niveluri mai scăzute sau mai ridicate de H_2S .

Conform ofertei furnizorului motoarelor staționare, conținutul de hidrogen sulfurat trebuie să fie 0 în vederea evitării unei coroziuni excesive și a uzării prea rapide și costisitoare a uleiului de lubrifiere.

În cazul prezentului proiect, desulfurarea se propune să se efectueze în 2 etape:

a. Desulfurarea biologică în interiorul bazinului de fermentare, constând în injectarea unei cantități mici de aer în biogazul brut, aceasta fiind o metodă eficientă din punctul de vedere al costurilor.

În acest fel, hidrogenul sulfurat este oxidat biologic, fie la sulf elementar (solid), fie la acid sulfuros (lichid).

Aerul este injectat direct în spațiul de sub capacul digestorului, iar reacțiile chimice au loc în partea superioară a acestuia, în stratul de flotație (în cazul existenței sale) și pe pereții reactorului. Din cauza naturii acide a produșilor de reacție, există riscul apariției coroziunii.

Instalația de injectare aer a fost cuprinsă în specificațiile bazinului de fermentare.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

b) Desulfurarea biologică în exteriorul bazinului de fermentare.

Desulfurarea biologică poate avea loc și în afara digesterului, în tancuri sau coloane de desulfurare. Această metodă facilitează controlul procesului de desulfurare și permite o ajustare precisă a cantității de oxigen adăugate. De asemenea precipitatul de sulf astfel produs poate fi colectat în tancurile de stocare și amestecat cu digestatul, în scopul îmbunătățirii proprietăților fertilizatoare ale acestuia.

Specificatii pentru dimensionarea instalației:

- Volum de biogaz: min 800 mc /h.
- Continut de H₂S ce trebuie îndepărtat: min. 1000 ppm - max: 3000 ppm Desulfurarea biologică în exteriorul bazinului de fermentare se va realiza cu ajutorul unui sistem de desulfurare, compus din:
 - Camera de reacție pentru receptia bacteriilor digesteare.
 - Unitate de spălare termică: dispozitiv de spălare termică pentru stabilirea unei temperaturi optime de biogaz de aprox. 30°C, instalat în conducta de preluare biogaz din bazinele de fermentare, înainte de camera de reacție. Unitatea de spălat termic trebuie să fie dotată cu intrare apă caldă. Integrat în mașina de spălat termic este un schimbător de căldură care încălzește un rezervor de apă. Cu ajutorul unei pompe de recirculare, apa încălzită este utilizată pentru încălzirea biogazului, atunci când este cazul. Unitatea de spălat rulează temperatura controlată și numai în cazul insuficienței biogazului.
 - Centru de comandă containerizat - necesar pentru instalarea componentelor tehnice necesare, precum și a tehnologiei instrumentelor de control. Centrul de comandă va fi echipat cu ușă care poate fi blocată, lumină, ieșire de serviciu, sistem electric de încălzire împotriva înghețului, controlat de termostat.
 - Pompa de substrat, destinată pentru umidificare și alimentare cu substrat nutritiv în amestec cu lichid fermentativ a biologiei din digesteare. De asemenea, această pompă va fi utilizată pentru pomparea excesului de digestat conținut în rezervorul de reziduuri de fermentație și efectuarea spălării excesului de material organic din digesteare. Având în vedere coordonarea alimentării substraturilor în digesteare, pe baza unei rețete având la bază încărcătura organică, conținutul de micronutrienți al fiecărui substrat, umiditatea relativă a substratului, toți pașii de lucru menționați sunt executați la intervale de timp, în baza unui program setat în automatismul instalației și coordonat de un computer industrial.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

- Rezervor, necesar pentru stocare și colectare apă de spălare a gazului. Rezervorul va fi din PE, cu umplere prin intermediul unei supape și indicator tip solenoid pentru indicarea nivelului, conductele fiind din oțel inoxidabil sau PE, fitting-uri din nichel sau alama.
- Stație de comutare, destinată controlului automatizat al desulfurizării controlată prin intermediul computerului industrial și colectare date prezentate pe interfața din camera de comandă a instalației.

4. Igienizarea (pasteurizarea) digestatului.

În procesul de utilizare al biomasei, dar și anterior de la generatorul acesteia, pot apărea virusi, bacterii și paraziți conținuți în substraturile materiei prime. Dacă aceștia nu sunt combațuți, pot infesta ulterior, zonele de aplicare/utilizare, respectiv terenuri agricole sau compostul produs din materialul mineralizat. Marea majoritate a materiei prime organice folosite pentru obținerea biogazului nu ridică probleme în ceea ce privește manipularea și procesarea. Există însă și excepții precum biomasa de natură animală care poate reprezenta un risc ridicat microbiologic (biohazard) prin apariția infestării cu bacteriile *Salmonella* și *E. coli*. Pentru a elimina complet acest risc și a respecta prevederile legilor stabilite de Comisia Europeană se impune introducerea unei instalații de pasteurizare a digestatului. Procesele de digestie anaerobă inactivează virusurile, bacteriile și paraziții conținuți în substraturile materiei prime, efect numit, în mod uzual, igienizare (pasteurizare). Eficiența igienizării, în cazul tehnologiei de producere biogaz prin digestie anaerobă depinde de timpul de retenție al materiei prime în interiorul digesterului având în vedere că temperatura de lucru în digesteore prevăzută să funcționeze în domeniul mezofil (39-42°C). În scopul obținerii siguranței veterinare la reciclarea digestatului, prin utilizarea sa ca îngrășământ, legislația europeană prevede măsuri specifice de igienizare, în cazul materiilor prime de origine animală, denumite formal de legislație categoria III. Astfel, conform Regulamentului Parlamentului European CE 1069/2009 de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală, și Regulamentele de aplicare (UE) nr. 142/2011 și 394/2013 ale Comisiei Europene de punere în aplicare a regulamentului anterior, biomasa se igienizează prin menținere pentru timp de 1h la o temperatură mai mare sau egală cu 70°C, în condițiile în care dimensiunea maximă de tăcere nu depășește 12 mm.

Instalația de igienizare, va fi integrată în fluxul dintre bazinele de fermentare și buncarele de stocare digestat și înaintea instalației de separare solid/lichid, datorită multiplelor avantaje ce le presupune poziția dar, cu deosebire, consumului redus de energie termică utilizată datorită



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

faptului ca substratul se afla deja la 39 °C și, implicit, diminuării timpului de igienizare alocat unei sarje.

Instalația de igienizare va trata întreaga cantitate de substrat, zilnic utilizată, rezultă ca aceasta trebuie să aibă o capacitate de igienizare de 208 t/zi material de procesat (incluzând aici atât lichidul de recirculare cât și apa tehnologică de adaos, dacă este cazul).

Totodată, pentru eficientizarea igienizării, în sensul diminuării timpului de igienizare dar și a cantității de căldură utilizate, igienizarea se face în 3 trepte:

Treapta I - preîncalzirea substraturilor utilizând recuperare de energie din procesul de răcire a substraturilor de la 70°C până la o temperatură de aproximativ 40°C în vederea stocării.

Treapta a IIa - reprezentând igienizarea propriu-zisă.

Treapta a IIIa reprezentând procesul de răcire în vederea stocării.

Instalația de igienizare (pasteurizare) va funcționa în flux continuu, din cauză că orice întrerupere în flux presupune creșterea cantității de energie termică necesară

5. Separarea în faze lichid/solid a digestatului.

După parcurgerea procesului de igienizare și înainte de a fi stocat, digestatul trece printr-o fază de separare a părții lichide de partea solidă, având în vedere următoarele argumente:

- diminuarea volumelor de stocare temporară a digestatului;
- utilizarea adecvată a digestatului fertilizant pe anumite culturi care necesită fie fertilizator lichid, fie fertilizator solid în vederea obținerii eficienței maxime a asimilării compusului de NPK (azot, fosfor, potasiu) de către planta receptoare.
- posibilitatea ca faza solidă a digestatului să devină un subprodus al compostării și comercializarea acestuia într-o formă superioară.

Separarea fazelor lichid/solid se va face cu ajutorul unei prese cu șurub, obținându-se digestat lichid și solid.

Pentru stocarea digestatului solid va trebui proiectat un bazin din beton, hidroizolat și impermeabilizat, cu $V = 5000$ mc, etanș din motive de evitarea mirosurilor în zona de amplasament.

Digestatul lichid va fi stocat în bazinele de stocare digestat metalice, care trebuie să aibă o capacitate de 24000 mc, închise atât din motive legate de starea de agregare cât și din motive de evitarea mirosurilor în zona de amplasament.

Astfel, vor rezulta, pentru utilizarea în agricultură, următoarele cantități:

- 51.718,75 t/an digestat lichid cu o concentrație de 5% substanță uscată;



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

- 8.619 to de t/an de digestat solid cu o concentrație de 25% substanța uscată. Având în vedere datele de mai sus, instalația de separare va avea următorii parametri:

- Umiditate substanța solidă presată max: 70-75%.
- Granulația filtru de separare - max. 500 μm.
- Capacitate de separare: min. 10 t/h.

6. Depozitarea temporară a digestatului.

În urma acțiunii de separare a digestatului partea solidă de parte lichidă, rezulta:

- 51.718,75 t/an digestat lichid cu o concentrație de 5% substanța uscată;
- 8.619 to de t/an de digestat solid cu o concentrație de 25% substanța uscată.

În funcție de faza de agregare, digestatul se va stoca după cum urmează:

- Faza lichidă în bazinele de stocare digestat - fertilizator organic.
- Faza solidă într-un bazin din beton.

- Rolul bazinelor de stocare digestat lichid este de a asigura, pe de o parte depozitarea materiei prime fermentate, pe o perioadă tampon de minim 5,5 luni, perioada în care, conform legislației în vigoare, este interzisă împrăștierea substanțelor fertilizante pe terenuri agricole și, pe de altă parte, de a îndeplini cerințele de mediu privind protejarea solului, subsolului și aerului de mirosuri sau posibilitatea de contaminare. Codul de bune practici agricole, aprobat prin ordinul 990/1809/2015 de modificare și completare a ordinului comun al MMGA nr. 1182/2005 și MAPDR nr. 1270/2005, interzice aplicarea fertilizanților pe terenuri agricole în perioada 1 octombrie – 15 martie.

7. Producția de energie.

7.1. Producția de energie electrică.

Biogazul, după tratarea prezentată în capitolele precedente va fi utilizat în două centrale de cogenerare de înaltă eficiență. Acestea vor fi instalate în containere, unul, cu $P_i=0,6\text{MWel}$ pe amplasamentul instalației de producere energie regenerabilă din biogaz, în scopul producerii de energie electrică pentru a fi livrată în SEN și energie termică pentru nevoile interne proprii ale instalației de biogaz.

Cel de-al doilea container, conținând o centrală de cogenerare cu $P_i=1,562\text{MWel}$ va fi instalat în proximitatea unui consumator, atât în vederea producerii de energie electrică ce va fi livrată în SEN cât și de energie termică - abur tehnologic necesar în procesul propriu tehnologic.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU SI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Containerele centralelor de cogenerare vor fi amplasate pe platforme speciale, betonate.

Centralele de cogenerare au o eficiență electrică astfel: CHP2 - $\eta_{el}=41,1\%$ $\eta_{th}=43,2\%$, la o încărcare de 75% și $\eta_{el}=42,4\%$, $\eta_{th}=42,0\%$, la o încărcare de 100% și CHP1 $\eta_{el}=39,7\%$, $\eta_{th}=44,8\%$, la o încărcare de 75% și $\eta_{el}=41,0\%$ $\eta_{th}=42,8\%$ la o încărcare de 100% cu disponibilitate de funcționare certificată de minim 8000 de ore pe an (91,3% din timp) ceea ce garantează un factor de amortizare a investiției ridicat. Energia electrică ce rezultă în urma arderii biogazului este transferată într-un transformator pentru ridicarea din joasă în medie tensiune și, ulterior, introdusă într-un punct de injecție în rețea.

7.2. Producția de energie termică.

Energia termică produsă de centralele de cogenerare are ca surse principale agentul primar de răcire a motorului instalației de la o temperatură de 90°C la o temperatură de retur de 70°C precum și răcirea gazelor arse de la o temperatură de peste 600°C la o temperatură de aproximativ 175°C.

Transferul de energie termică în apă caldă se va face prin intermediul unui schimbător de căldură. Producția de abur saturat se va efectua prin intermediul unui cazan de abur, prevăzut cu schimbător de căldură tubular.

Monitorizarea funcționării instalației este integrată în ansamblul automat al controlului centralei de cogenerare, inclusiv energia termică transferată către utilizatorul final prin instalarea unor contoare de măsurare a energiei.

7.3. Evacuarea surplusului de gaz.

Un sistem destinat arderii surplusului de gaz și/sau arderii biogazului neconform, în caz de avarie, va fi instalat în apropierea sistemului de desulfurare. Instalația poate arde cantitatea de minim 800 Nm³/ora, producția maximă de biogaz a fermentatoarelor. Sistemul conține un ventilator radial, turnul de ardere (3 m înălțime), arzătorul de gaze, ventile și vane și dispozitive de siguranță pentru gaz.

7.4. Centrul de monitorizare, comandă și control a instalației de biogaz.

a. Sistemul de comandă monitorizare și control va fi alcătuit dintr-un PC Windows cu hardware conceput pentru funcționare 24/7, precum și software-ul necesar. Va avea următoarele funcții:

- Conectarea la instalația de biogaz a unui sistem de monitorizare și control, având la dispoziție driverele necesare și cartografierea întregului proces al funcționării. Interfața cartografiată va fi realizată schematic și va reprezenta cu acuratețe diagrama instalației,



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

respectiv componentele liniei de fermentare, Centralei de cogenerare și celorlalte instalații auxiliare.

- Consemnarea în timp real a oricăror valori de proces, stocarea și arhivarea acestora și, acolo unde este necesar, calculul valorilor maxime, minime și medii. Posibilitatea de reprezentare a datelor de proces precum și a celor arhivate, în format grafic.
- Transmiterea de alarme consemnate de instalație prin intermediul comunicațiilor GPS. Posibilitatea de raportare a acestor alarme, la declansare, în format SMS către operatorii instalației.
- Înregistrarea tuturor activităților care au loc în sistem într-un jurnal de bord. Aceste vor include toate activitățile utilizatorilor care se loghează la sistem, inclusiv schimbarea parolilor acestuia.
- Crearea unor niveluri de acces administrate de către un Administrator unic.
- Înregistrarea tuturor alarmelor, inclusiv ora apariției, detalii etc, într-un registru unic care să evalueze când o alarmă a fost sesizată de operator și istoricul soluționării acesteia. Cu modulul de raportare, valorile arhivate ale proceselor, precum și valorile proceselor online, vor putea fi afișate într-o foaie de calcul Excel. Valorile consemnate vor putea fi utilizate pentru a face calcule. (Eg: dacă este necesar crearea unui raport de evaluare lunar pentru o autoritate publică, acest raport să poată fi creat direct din sistem. De asemenea, către Excel sau o bază de date similară trebuie să fie posibil.

B. Analizorul de gaze cu calibrare automată, va fi prevăzut cu 4 canale staționare pentru un număr de 3 gaze diferite măsurate în 2 puncte distincte ale instalației.

b.1. Măsurarea înainte de filtrul de carbon pt: CH₄, (0-100% vol); O₂ (0-25% vol); H₂S (0-3000 ppm) - canal liber.

b.2. Măsurare după filtrul de carbon pt: - CH₄ (0-100% vol) - O₂ (0-25% vol) - H₂S (0-50 ppm) - canal liber.

C. Pompa centrală de alimentare și de distribuție a substratului.

Pompa centrală va fi din categoria pompa tip șurub și va avea o capacitate prestabilită de livrare de min. 35mc /h. Capacitatea de livrare se va adapta în funcție de substratul utilizat, viscozitatea și temperatura acestuia, conținutul de substanță uscată din material. Cantitatea care trebuie pompată va fi presetată prin intermediul interfeței de comandă și control și va fi măsurată cu ajutorul unui debitmetru și înregistrată în sistem. Software-ul de proces al sistemului de control va avea implementat un sistem plauzibilitate. În plus, dozarea cu



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

substrat va putea fi monitorizată prin verificarea cu sistemul de cântărire care calculează scăderea greutății substratului total alimentat.

D. Panou circuite de comandă, adaptat la instalațiile și accesoriile montate în interior (placi electronice, PLC, rele, transformatoare, invertere, etc) conform cerințelor EU pentru categoria de instalații din care face parte.

Necesarul de energie a instalației proiectate:

Procesul tehnologic	Producția realizată, mii Nm ³ /an	Tipul de energie	Cantitate anuală, MWh	Sursa
Încălzirea inițială a biomasei	-	Energie termică	632	Combustia gazelor naturale în CHP 1, cu puterea de 0,6 MWel și 0,61 MWth
Producția de biogaz	Biogaz: 6835 , din care: 5417, metan	En.electrică	516	Sistemul energetic național (SEN)
Încălzire biomasă în fermentatoare		En. termică	3243	Instalația proprie cu cogenerare.
Igienizarea digestatului		En. termică	3281	

Inițial, procesul tehnologic va necesita încălzirea biomasei din fermentatoare la temperatura de 37-39°C, producția de biogaz fiind posibilă doar după cca. 59 zile de la data începerii procesului de digestie. În acest interval, necesarul de energie termică se va asigura prin arderea gazelor naturale în centrala CHP 1, cu puterea de 0,6 MWel și 0,61 MWth, amplasată în zona liniei de fermentare a instalației de biogaz și care va produce cantitatea de energie termică necesară procesului de digestie precum și a instalației de igienizare. Energia termică consumată va fi de 632 MWh.

Natura și cantitatea materialelor și resursele naturale utilizate, inclusiv apa și terenurile.

Pentru implementarea proiectului vor fi necesare materiale atât pentru realizarea investiției cât și pentru operarea acestora, după punerea în funcțiune. Materialele de construcție se vor transporta și introduce în operă de către antreprenori, etapizat, conform graficului de execuție al lucrărilor.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Se vor folosi elemente prefabricate și confecții metalice realizate în bazele de producție ale constructorilor sau în uzinele producătorilor. Betoanele vor fi transportate de la stații de preparare autorizate.

Materiale utilizate la realizarea construcțiilor de pe amplasament:

- betoane preparate în stații de betoane autorizate, utilizate pentru fundații, pereți, rigole pentru apele pluviale, drumuri și platforme interioare, realizarea pavimentelor și a trotoarelor perimetrare construcțiilor proiectate;
- beton rutier pentru aleile carosabile;
- grinzi și stâlpi metalici;
- oțel beton pentru armături;
- ferme metalice pentru acoperiș;
- panouri din tablă izolată anticorosiv și termic;
- blocuri b.c.a;
- jgheaburi și burlane metalice vopsite în câmp electrostatic;
- cămine de canalizare prefabricate;
- elemente de închidere (uși, ferestre) din metal, mase plastice și sticlă;;
- țevi pentru construcții și instalații din oțel zincat, PE și PVC, armături și fittinguri pentru instalații;
- cabluri, echipamente și tablouri electrice pentru instalații interioare și exterioare de forță, semnalizare-automatizare, paratonerie și iluminat;
- pământul în exces rezultat din excavații se va utiliza pentru sistematizarea verticală și orizontală a terenului;
- produse de carieră pietriș și piatră spartă se vor folosi pentru realizarea structurii platformelor și a drumurilor interioare.

Cantitățile de materiale utilizate pentru realizarea construcției vor fi conform devizelor pe categorii de lucrări, care se vor elabora de proiectant, în faza de proiect tehnic.

Utilizarea elementelor prefabricate va reduce perioada de execuție a lucrărilor și va minimiza generarea deșeurilor pe șantierul de construcție al obiectivului. La construcția obiectivului nu se vor utiliza materiale cu caracteristici periculoase.

În perioada de funcționare materiile prime vor fi: biomasa vegetală(culturi vegetale energetice) și subprodusele necomestibile din sectorul FDM(procese de abatorizare, producerea băuturilor și prelucrarea laptelui).



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Cantitățile de materii prime și materiale estimate, pentru funcționarea obiectivului sunt prezentate în tabel:

Denumirea materiei prime, a substanței sau preparatului chimic	Cantitatea, t/an, în t/zi	Categoria Periculoase/ Nepericuloase	Periculozitate/ Fraze de risc
Subproduse necomestibile din procese de abatorizare, su = 18%	6600/18,08	N	-
Biomasă solidă vegetală, su = 28-35%	46850/128,35	N	-
Subproduse rezultate din producția de alimente (zer), su = 1%	250/0,68	N	-
Subproduse rezultate din producția băuturilor, su = 23%	250/0,68	N	-
Reactivi pentru laborator	Se va asigura necesarul de reactivi, conf. programului de efectuare a analizelor fizico-chimice.	P	Conform fișelor tehnice de securitate ale substanțelor chimice periculoase
Substanțe pentru dezinfecție	Cantitățile care vor fi utilizate vor fi conform instrucțiunilor furnizorului.	P	Conform fișelor tehnice de securitate ale substanțelor chimice periculoase
Uleiuri și unsori pentru lubrifierea echipamentelor	Cantitățile care vor fi utilizate vor fi conform cărții tehnice a echipamentului.	P	Conform fișelor cu date tehnice de securitate.
Ulei pentru transmiterea căldurii - diaterm	Cantitățile care vor fi utilizate vor fi conform cărții tehnice a echipamentului	P	Conform fișei cu date de securitate.
Motorina pentru alimentarea utilajelor folosite pentru manipulare și	18,25 t/an 0,050 t/zi	P	H226 Lichid și vapori inflamabili. H304 Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

transport intern.			H315 Provoacă iritarea pielii. H332 Nociv în caz de inhalare. H351 Susceptibil de a provoca cancer (oral). H373 Poate provoca leziuni ale organelor (plămâni, piele) în caz de expunere prelungită sau repetată (prin inhalare, în contact cu pielea). H411 Toxic pentru viața acvatică, având efecte de lungă durată.
-------------------	--	--	--

Măsuri pentru utilizarea eficientă a materiilor prime și a materialelor:

- se vor utiliza doar materii prime și auxiliare achiziționate de la furnizori autorizați și sunt însoțite după caz de declarații de conformitate, certificate sanitar - veterinar, fișe tehnice de securitate;
- se va menține un inventar detaliat al materiilor prime și materialelor utilizate pe amplasament;
- realizarea controlului calității materiilor prime pe baza unor proceduri, care să prevadă modul de acțiune în caz de neconformitate, astfel ca impactul asupra mediului să fie minim sau nul;
- se va ține o evidență lunară a consumurilor specifice de materii prime și materiale auxiliare;
- se face o analiză periodică a consumurilor realizate în vederea stabilirii eficienței acestora;
- traseele și echipamentele de descarcare, transport, manipulare ale materiilor prime și materialelor vor funcționa în condiții corespunzătoare.

Utilizarea resurselor naturale:

Construcția obiectivului va necesita utilizarea de produse de carieră, nisip, balast, spălate și sortate. Aceste resurse naturale vor fi utilizate pentru prepararea betoanelor și realizarea platformelor pe care se vor amplasa echipamentele, a drumurilor interioare și a platformelor exterioare, stâlpi și grinzi din beton prefabricat, pavimentelor și pereților construcțiilor proiectate. Aceste materiale vor fi procesate în bazele de producție ale firmelor care vor construi obiectivul, pe șantier doar vor fi puse în operă.

Gazele naturale se vor folosi pentru încălzirea biomasei, în faza inițială a procesului.

Necesarul de gaze naturale va fi de 63260 m³.

Apa.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Amplasamentul obiectivului este situat în intravilanul localității Sânpaul, județul Mureș.

Localitatea Sânpaul este situată pe cursul mijlociu al Râului Mureș, la sud de albia corpului de apă.

Apa subterană freatică se află la adâncimi de 3,40 – 3,80 m de la cota naturală a terenului.

Obiectivul proiectat se va alimenta cu apă, printr-un branșament la sistemul centralizat de distribuție a apei potabile din localitatea Sânpaul.

Sursa de alimentare a sistemului centralizată de apă potabilă a localităților Sânpaul, Chirileu și Valea Izvoarelor este stația de tratare a apei potabile Iernut, prin stația de pompare apă potabilă din localitatea Ogra.

Gospodăria de apă Sânpaul este formată din rezervor de înmagazinare, $V = 600 \text{ m}^3$, stație de clorinare și de pompare în sistemele de distribuție a apei potabile din localitățile Sânpaul, Chirileu și Valea Izvoarelor.

Sistemul centralizat de alimentare cu apă potabilă este administrat de Compania S.C. AQUASERV S.A. – sucursala Iernut.

Apele uzate generate în localitatea Sânpaul sunt colectate într-un sistem centralizat de canalizare și conduse la o stație de epurare mecano-biologică dimensionată pentru $Q_{uz.zi. max} = 483,7 \text{ m}^3/\text{zi}$ (5,8 l/s). Emisarul apelor uzate epurate este Râul Mureș.

Utilizarea apei în obiectivul proiectat.

Apa se va utiliza în următoarele scopuri:

- Igienico-sanitar: grupuri sanitare, laborator, asigurarea curățenie în clădirea administrativă. $Q_{zi.med} = 0,6 \text{ m}^3$, $219 \text{ m}^3/\text{an}$.
- Tehnologic: producerea de abur saturat, apă pentru procesul de digestie.

Apa pentru procesul de digestie.

Procesul de digestie anaerobă se clasifică în procese de digestie anaerobe umede, când conținutul de substanță uscată a biomasei este de max. 15 % și procese de digestie anaerobe uscate, când conținutul de substanță uscată este de 15 – 35%. În acest caz procesul de digestie anaerob (AD), va fi unul uscat, deoarece procentul mediu de substanță uscată a biomasei este de 26,5 %.

Alimentarea cu apă a procesului de digestie se va face din sistemul centralizat de distribuție a apei și condensul rezultat din uscarea biogazului. Condensul va fi colectat într-o bașă, din care, cu ajutorul unei pompe submersibile va fi dirijată în bazinul de stocare biomasă lichidă.

Solul și terenurile.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

• Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Sub denumirea de sol se înțelege stratul dinamic de la partea superioară a scoarței terestre în care se desfășoară fără întrerupere procese biologice, fiind în permanență sub acțiunea materiei vii: microflora, flora, microfauna și fauna. Solul este alcătuit dintr-o fază solidă (constituenții organici și minerali), o fază lichidă, soluția solului și faza gazoasă formată din aer și CO₂. Prin acțiunea reciprocă dintre aceste componente, rezultă un mediu care favorizează dezvoltarea proceselor biologice.

Categoria de folosința a terenului, arabil, liber de construcții:

Bilanțul teritorial:

Conform planului de situație suprafețele de teren care se vor ocupa definitiv:

- construcții, aria construită = 730,47 m².
- platforme tehnologice, aria construită = 3625,17 m².
- platforme carosabile = 4274 m².
- alei pietonale = 795,50 m².

Organizarea de șantier va fi în incinta amplasamentului propus și va necesita ocuparea temporară a terenului.

Folosința actuală a terenului este una sensibilă, teren arabil. Având în vedere folosința actuală a terenului putem afirma că solul a fost supus activității antropice, consecințele fiind:

- înlocuirea vegetației naturale cu vegetație de cultură, în general monocultură;
- efectele lucrărilor agricole mecanizate, utilizării îngrășămintelor chimice și a pesticidelor.

Conform studiului geotehnic elaborat pentru acest obiectiv, solul vegetal are o grosime de 0,60 m, sub care se întâlnesc nisipuri slab prăfoase sau prăfoase, cu pietriș de luncă.

Resursa de sol vegetal care se va descoperi de pe suprafețele ocupate definitiv va fi de 2614 m³ iar de pe suprafața ocupată temporar va fi de 960 m³.

Solul vegetal descoperit, înainte de începerea lucrărilor de construcții și amplasarea organizării de șantier se va depozita în grămezi cu luarea măsurilor de limitare a tasării și deteriorarea permeabilității solului și afectarea reacției redox a solului. Se va avea în vedere dirijarea apelor pluviale, astfel încât acestea să nu spele solul depus în grămezi și nici depozitări neorganizate de deșuri sau circulația utilajelor de construcții pe zonele în care s-au format grămezile de sol vegetal.

Solul vegetal descoperit de pe suprafețele ocupate definitiv se va împrăști pe terenurile slab productive iar solul vegetal descoperit de pe suprafețele ocupate temporar se va recoperi pe suprafața eliberată după dezafectarea organizării de șantier.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Efectele negative ale amplasării obiectivului asupra resursei de sol va fi nesemnificativ având în vedere măsurile compensatorii prevăzute.

Biodiversitatea.

Instalația analizată nu este situată în arie naturală protejată. În vecinătatea amplasamentului sunt siturile Natura 2000 ROSCI 0367 Râul Mureș între Morești și Ogra la o distanță de 3270 m și ROSPA 0041 Eleșteele Cipău-Iernut, la o distanță de 6230 m și ROSCI 0210 Râpa Lechința la o distanță de 8474 m.

Instalația proiectată nu afectează starea favorabilă de conservare a siturilor de interes comunitar.

d) Estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate.

1. Deșeuri.

Deșeuri generate în perioada de construire a obiectivului.

Denumirea deșeurii	Cod CED	Modul de gospodărire.
Deșeuri din lemn, 2,5 m ³	17 02 01	Se vor valorifica ca lemne de foc
Pământ și pietre din excavații, 1720 m ³	17 05 04	Se va utiliza pentru sistematizarea verticală, ca și umpluturi pentru drumuri și platforme tehnologice și circulație.
Ambalaje de hârtie și carton, 0,5 t/an	15 01 01	Se vor valorifica la colectori autorizați
Ambalaje de plastic 0,3 t/an	150102	
Deseuri metalice, fier și oțel 0,2 t/an	16 01 17	Se vor valorifica la colectori autorizați
Deseuri menajere 18m ³ /an	20 03 01	Se precolează în containerul din organizarea de șantier și se elimină prin depozitare finală de către operatorul serviciilor de salubritate din zonă.

În perioada de funcționare a obiectivului se estimează generarea următoarelor tipuri de deșeuri:

Tipul/codul deșeurii, conf. CED	P/N	Sursa generatoare	Cantitate estimată	Stocare temporară	Valorificare	Eliminare
Deșeuri nepericuloase						
Deșeuri menajere /20 03 01	N	Vestiare angajați, sala de mese, administrație	12 m ³ /an	Se colectează în pubele de plastic, amplasate pe o platformă	-	Se elimină de către operatorul serviciilor de salubritate, pe bază



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

				betonată		de contract
Deșeuri de ambalaje, saci de hârtie, polietilenă, materiale compozite./ 15 01 01 15 01 02 15 01 05	N	Aprovizionare materiale auxiliare	0,8 t/an	Se colectează la generare și se stochează în spații proprii	Se valorifică prin societăți autorizate	
Deșeuri de metale feroase / 16 01 17	N	Mentenanță utilaje, echipamente, construcții.	0,5 t/an		Se valorifică prin societăți autorizate	
Deșeuri de echipamente electrice și electronice/ 16 02 16	N	Mentenanța instalații și echipamente electrice și electronice	0,1 t/an	Se colectează la generare și se stochează în spații proprii.	Valorificare prin operatori autorizați.	
Anvelope scoase din uz/ 16 01 03	N	Întreținere utilaje folosite la manipularea mat. prime	4 buc./an	Se colectează la generare și se stochează în spații proprii.	Valorificare prin operatori autorizați.	
Ambalaje care conțin reziduuri și resturi de substanțe periculoase /15 01 10*	P	Laborator analize fizico-chimice	0,1 t/an	Se colectează la generare și se stochează în spații proprii	-	Transport și eliminare controlată prin operatori autorizați.
Deseuri de uleiuri sintetice uzate neclorurate de transmisie și ungere/ 13 02 06*	P	Mentenanța motoare termice CHP, mentenanța încărcătoare frontale	1,2 t/an	Se colectează în recipienți și se preda firmei de la care s-a achiziționat		
Deseuri de uleiuri hidraulice/	P	Mentenanța încărcător frontal	0,10 t/an	Se colectează în recipienți		



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

13 02 10*				și se preda firmei de la care s-a achiziționat		
Deșeuri de materiale absorbante, / 15 02 02*	P	Îndepărtarea scurgerilor accidentale de produse petroliere	0,1 t/an	Se colectează, transportă și elimină prin operator autorizat		Se colectează, transportă și elimină prin operator autorizat
Baterii cu plumb sau Ni-Cd uzate / 16 06 01* sau 16 06 02*	P	Intreținere ifron, motoare termice CHP	Se va ține evidența	Se vor preda firmei de la care s-a achiziționat		
Filtre de ulei / 16 91 07*	P	Intreținere ifron, motoare termice CHP	Se va ține evidența	Se colectează în recipiente etanși		Se colectează, transportă și elimină de către operator autorizat
Ambalaje care conțin reziduuri și resturi de substanțe periculoase / 15 01 10*	P	Aprovizionare ulei	0,5 t/an	Se colectează la golire și se stochează în spații proprii	-	Transport și eliminare controlată prin operatori autorizați.

Notă: este posibil ca stațiile de transformare să fie predate societăților care asigură mentenanța liniilor de medie și înaltă tensiune de transport a energiei electrice

2. Poluarea apei.

Sursele de formare a apelor uzate.

În etapa de construire.

Apa se va utiliza pentru băut și scopuri igienico-sanitare și umectarea solului în perioade secetoase pentru limitarea preventivă a emisiilor de pulberi din lucrările de terasamente efectuate mecanizat.

În organizarea de șantier va fi prevăzută o latrină ecologică, reziduurile colectate în tancul latrinei vor fi evacuate cu autovidanja într-o stație de epurare mecano-biologică autorizată.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Depozitarea materialelor se va face pe platforme amenajate, protejate cu balast sau dale din beton și se vor lua măsuri pentru asigurarea scurgerii normale a apelor din precipitații. Materialele și sculele care necesită protecție împotriva precipitațiilor se vor depozita în barăcile de materiale și scule iar cele care se depozitează pe platforme vor fi acoperite cu folii din materiale plastice.

În organizarea de șantier nu se va amenaja depozit de carburanți.

Utilajele de construcții și mijloacele de transport se vor parca pe platformă protejată cu balast.

Scurgerile accidentale de produse petroliere se vor îndepărta cu materiale absorbante.

În etapa de funcționare.

Sursele de formare a apelor uzate.

În etapa de funcționare, în obiectiv vor fi generate doar ape uzate menajere. Canalizarea menajeră interioară a clădirii tehnice va prelua apele uzate de la grupurile sanitare, laborator, vestiare. Prin intermediul unui cămin de racord, canalizarea menajeră exterioară va conduce apele uzate la un bazin etanș. Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute de HG 352/2005-NTPA 002, pentru a fi evacuate, cu autovidanța într-o stație de epurare mecano-biologică.

Obiectivul nu generează ape uzate tehnologice. În proiect au fost prevăzute măsuri preventive pentru a limita formarea apelor uzate tehnologice.

Efluenții generați din procesul tehnologic:

- din procesul de desulfurare biologică a biogazului, în exteriorul fermentatoarelor, rezultă un lichid bogat în fertilizați care va fi dirijat în rezervoarele de depozitarea digestatului lichid;
- din procesul de uscare a biogazului va rezulta condens care se va colecta într-o bașă din care prin pompare va fi dirijat în alimentatoarele cu biomasă lichidă;
- porumbul siloz va fi depozitat în platforme, $S = 600 \text{ m}^2$, cu pereți laterali de 1,80 m, prevăzute cu rigole de colectarea levigatului și bazin de stocare, din care va fi pompat în alimentatoarele pentru biomasă vegetală;
- subprodusele din sectorul FDM se vor depozita în rezervoare închise;
- pentru circulația interioară s-au prevăzut drumuri și platforme betonate;
- scurgerile accidentale de produse petroliere vor fi îndepărtate cu materiale absorbante.

Digestatul lichid și digestatul solid, pasteurizați, conțin fertilizanți mineralizați, ușor asimilabili de către plante. Aceste produse vor fi livrate fermierilor pentru fertilizarea terenurilor agricole.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

În proiect vor trebui prevăzute capacități de stocare care să acopere perioadele de interdicție în aplicarea fertilizanților pe terenuri.

Poluarea apelor subterane și de suprafață poate fi generată de utilizarea defectuoasă, de către fermieri a fertilizanților. Titularul va livra fertilizanții însoțiți de buletine de analiză a conținutului de fertilizanți (N,K,P, Ca, COT) cu precizarea că împrăștierea acestora pe câmp, se va face cu respectarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.

3.Aer

Surse și poluanți generați pe amplasamentul obiectivului, în etapa de construire.

Emisiile din organizarea de șantier și caracteristicile acestora.

- Lucrări de excavatii și amenajarea terenului pentru amplasarea instalațiilor și construcțiile proiectate, poluantul emis fiind pulberile sedimentabile, (TPS).
- Utilizarea utilajelor de construcții pe șantier. Poluanții emisi sunt: NO_x , SO_2 , N_2O , CH_4 , CO_2 , PM_{10} și $\text{PM}_{2,5}$, rezultați din combustia motorinei în motoarele termice nonroad ale utilajelor de construcții.
- Emisiile autovehiculelor utilizate pentru aprovizionarea cu materiale a șantierului. Poluanții emisi sunt din combustia motorinei: NO_x , NMVOC, CO, SO_2 , CO_2 , PM_{10} și 2,5.

Emisiile de pulberi din săpături.

Rata emisiilor este diferită de la o zi la alta și este influențată de nivelul activității, umiditatea materialului excavat și de condițiile meteorologice. Controlul emisiilor de pulberi, se va realiza prin umectarea terenului în perioadele secetoase și împrejmuirea cu panouri a locațiilor unde se efectuează excavatiile.

Determinarea emisiilor de pulberi sedimentabile, utilizând factorii de emisie, conform metodologiei CORINAIR, versiunea 2007 :

Factorul de emisie utilizat : 0,162 kg/mp.an. ;

Concentrația pulberilor totale în suspensie va fi de 13,5 g/mp.luna, față de 17 g/mp.luna, conform STAS 12587/2008.

Emisiile de poluanți de la utilajele de construcții:

În lipsa unor informații cu privire la consumul de motorină pentru lucrările mecanizate efectuate pe șantier s-a estimat că puterea medie simultan absorbită a motoarelor termice ale utilajelor de construcții care se vor utiliza pe șantier este de 500 kW. Antreprenorul lucrărilor va trebui să utilizeze utilaje de construcții echipate cu motoare Diesel nonroad, care



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

corespund Directivei 2004/26/EC, - cel puțin etapei a III B de implementare (termenul de implementare a fost 2011.01)

Debitele masice ale poluanților s-au determinat utilizând factorii de emisie conform metodologiei CORINAIR 2016, publicat în mai 2017, pentru 1A.5.b, tablele 3 - 6

Poluanți	Factor de emisie, g/KWh	Debite masice, g/h
NO _x	1,80	900
CO	1,50	750
NMVOC	0,13	65
PM 10	0,025	12,50
PM 2,5	0,025	12,50

Nota: conținut de sulf în motorină: 0,1%.

Emisiile poluante ale autovehiculelor care aprovizionează șantierul se limitează preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru înscrierea în circulație a autovehiculelor, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării acestora

Sursele de emisii în perioada de funcționare a instalației și caracteristicilor acestora.

Digestia anaerobă este un proces natural prin care biomasa este descompusă prin apariție naturală de microorganisme în absența oxigenului. Aceste microorganisme digeră biomasa și eliberează un gaz bogat în metan (biogaz) care, dacă este colectat într-o instalație de biogaz, poate fi utilizat pentru a genera căldură regenerabilă și putere. Materialul rămas (digestat) este bogat în nutrienți, deci poate fi folosit ca îngrășământ.

Procesul de digestie depinde de biocenoză bacteriilor, de compoziția substratului, de temperatura în digester, conținutul de substanță uscată a materiei prime și timpul de staționare în digester.

Sursele de emisii.

1. depozitarea materiei prime în incinta instalației de biogaz;
2. în timpul separării lichid-solid a digestatului;
3. în timpul stocării digestatului;
4. arderea biogazului în Centrale de cogenerare energie termică și electrică.

a. Emisiile din producția de biogaz.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Pentru determinarea emisiilor s-a utilizat metodologia CORINAIR, versiune 2016, cat.5.B.2.

Biological treatment of waste-anaerobic digestion at biogas facilities: cod SNAP 091006-

Digestia anaerobă se efectuează în vase etanșe și este puțin probabil să se producă emisii fugitive în aer.

Emisiile fugitive de biogaz sunt posibile de la robinetele de evacuare de urgență și de la capcanele de apă slab închise. Capcanele sunt folosite pentru purjarea condensului rezultat din procesul de uscare a biogazului și sunt prevăzute cu închidere hidraulică care să nu permit evacuarea biogazului în aer în momentul efectuării purjării condensului.

Culturile agricole utilizate pentru producția de biogaz (culturi energetice) sunt depozitate în siloz. În proiect a fost prevăzută o platformă cu suprafața de 600 m² cu pereți laterali de 1,80 m, capacitatea de stocare 870 t. Capacitatea de stocare va asigura necesarul de materie primă pentru 6,7 zile.

pH-ul de însilozare este scăzut în scopuri de conservare, emisiile de NH₃ rezultate din stocarea sunt neglijabile.

Digestat este folosită ca îngrășământ organic în agricultură. Emisiile de NH₃ din utilizarea în agricultură sunt considerate minime, dacă vor fi aplicate bunele practici agricole pentru reducerea emisiilor de amoniac.

Nu sunt disponibile date privind controlul emisiilor de NH₃ din depozitarea deșeurilor alimentare, dar acestea sunt probabil foarte mici.

În proiect, pentru subprodusele din sectorul FDM care urmează a fi procesate, s-au prevăzut facilități pentru stocare închise. Mărunțirea acestora la dimensiuni de max. 12 mm se va realiza în maxim 4 ore. Aceste măsuri au scopul controlului emisiilor de amoniac și miros. Emisiile de NO_x; precum și mirosul și pulberile generate de digestia anaerobă la instalațiile de biogaz nu sunt considerate din cauza lipsei unei metodologii adecvate.

Procesul digestiei anaerobe conduce la valori ridicate ale pH-ului și total conținut de azot amoniacal (TAN). De aceea, digestatul lichid va fi stocat în două bazine metalice închise iar digestatul solid într-un bazin din beton închis.

Conținutul de azot: în biomasa vegetală = 0,0068 kg N/kg; în biomasa din sector FDM = 0,046 kg N/kg

Cantitatea de biomasă vegetală procesată = 128350 kg/zi; conținut de azot = 872,78 kg.

Cantitatea de biomasă din sector FDM = 18580 kg/zi; conținut de azot = 85 kg.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Emisii controlate:

Faza tehnologică	Factori de emisie, fără măsuri de reducere Kg NH ₃ / kg N	Debite masice,			Măsuri de reducere a emisiilor.
		Kg/zi	Kg/h	Kg/an	
Prestocare, tratare mecanică, condiționare deșeurilor abatorizare	0,0009	0,86	0,036	315	Condiționarea subproduselor de abator se va face în clădirea tehnică, care va fi prevăzută cu ventilație mecanică și instalație de purificare: biofiltru și filtru cu carbon activ.

Emisii difuze:

Faza tehnologică	Factori de emisie, fără măsuri de reducere Kg NH ₃ / kg N	Debite masice,			Măsuri de reducere a emisiilor- controlul emisiilor fugitive.
		Kg/zi	Kg/h	Kg/an	
Separare solid-lichid	0,0012	1,15	0,048	420	Instalația de separare, presa cu șurub, va fi complet închisă și va fi amplasată în flux, după instalația de igienizare
Stocare digestat lichid	0,0116	11,11	0,463	4056	Digestatul lichid va fi stocat temporar în bazine metalice închise.
Stocare digestat solid	0,0150	14,37	0,599	5245	Digestatul solid, va fi depozitat temporar, într-un bazin din beton închis, care împiedică extinderea unor posibile mirosuri în aer.
Total	0,0287	27,49	1,146	10036	-

Măsurile prevăzute pentru controlul emisiilor fugitive de amoniac vor fi eficiente și pentru reducerea emisiilor de hidrogen sulfurat, compuși organici volatili și miros.

Emisiile de NH₃ din digester pot fi considerate neglijabile, deci un factor de emisie zero

Cu toate acestea, din cauza lipsei de informații mai detaliate, nu există metode pentru calculul emisiilor de pulberi totale (TSP), pulberi în suspensie (PM) și compuși organici volatili nemetanici (NMVOC).

Emisiile din combustia biogazului în CHP.

Combustia biogazului se va face în motoare staționare. Motoarele staționare sunt motoare cu aprindere prin scânteie și motoare cu aprindere prin compresie (cu 2 și 4 timpi) care pot antrena generatoare de curent electric cu puteri de la 100 kW și peste 20 MW. Ambele tipuri



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

de motoare generează emisii relevante și sunt utilizate ca unități CHP de putere, sau pentru cogenerare.

- Puterea motorului termic staționar, CHP 1 = 1414 kW; energie generate: 5,1 GJ.
- Puterea motorului termic staționar, CHP 2 = 3688 kW; energie generată: 13,3 GJ.
- Biogazul folosit pentru alimentarea motoarelor staționare va fi desulfurat. În oferta furnizorului se precizează că în biogazul folosit pentru alimentarea motoarelor staționare, concentrația de hidrogen sulfurat trebuie să fie zero. Metodele de desulfurare prevăzute, în două etape, în digestoare, prin insuflarea unei cantități controlate de aer și în afara acestora pot conduce la realizarea performanței, ca în biogaz, concentrația de hidrogen sulfurat să fie cuprinsă între 0 și max. 50 ppm (75,89 mg/Nm³)
- Numărul orelor de funcționare = 8000 ore/an.

Debitele masice ale poluanților emisi în aer au fost calculați folosind metodologia CORINAIR, versiunea 2016, pentru Public electricity and heat production, categoria 1.A.1.a, SNAP 010105, tabel 3-20, motoare staționare.

Poluant	Factori de emisie, g/GJ	Debit masic, CHP 1 g/h	Debit masic, CHP 2 g/h	Total	
				g/h	Kg/an
NO _x	65	331,5	864,5	1196	9568
CO	20	102	266	368	2944
NM VOC	45	230	599	829	6628
TSP	1	5,1	13,3	18,4	147
PM 10, 2,5	2	10,2	26,6	36,8	294
SO ₂	-	40	102	142	1136

notă:

Debitul masic al dioxidului de sulf a fost determinat stoichiometric.

Cele două motoare staționare nu pot fi considerate ca fiind o singură sursă.

O combinație formată din două sau mai multe instalații medii de ardere noi este considerată în sensul legii nr. 188/2018, art.10 ca fiind o singură instalație medie de ardere, iar în scopul calculării puterii termice nominale totale, puterile termice nominale ale instalațiilor se însumează, în cazul în care gazele reziduale ale acestor instalații medii de ardere sunt evacuate printr-un coș comun. În acest caz nu este posibilă tehnic, evacuarea gazelor reziduale printr-un coș comun. Energia termică în cea mai mare parte este produsă prin recuperarea căldurii din gazele arse, care la evacuarea din motoare au temperatura de 600 – 650°C, iar la evacuarea în aer temperatura gazelor arse este de 175°C. Fiecare motor termic



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

are propria instalație de recuperare a energiei termice din gazele arse și produce agent termic cu caracteristici diferite: CHP 1, apă caldă, $t = 90^{\circ}\text{C}$, CHP2, abur saturat, $p = 7,5 \text{ bar}$, $t = 173^{\circ}\text{C}$. Din această cauză debitele masice de poluanți au fost determinate prin calcul pentru fiecare sursă.

4. Solul și subsolul.

Sursele de poluare a solului în perioada de construire a obiectivului:

- Lucrările de excavații și transport de materiale în interiorul amplasamentului. Prin lucrările de excavații, turnarea fundațiilor și a platformelor, solul care favorizează procesele biologice este ocupat cu un mediu construit antropic.
- Organizarea de șantier va necesita ocuparea temporară a terenului, pentru amplasarea barăcilor-container pentru muncitori și materiale, parcarea utilajelor și a mijloacelor de transport, depozitarea materialelor.

Sursele de poluare în perioada de operare a obiectivului:

Poluarea solului se poate produce din următoarele cauze:

- deteriorarea canalizării menajere și exfiltrații din bazinele de colectare a levigatului din silozul substratului vegetal și rezervoarele pentru stocarea digestatului lichid;
- scurgeri de hidrocarburi din sistemele mecanice și rezervoarele autovehiculelor care circulă pe amplasament;
- emisii necontrolate de pulberi din procesul tehnologic;
- managementul defectuos al deșeurilor.

În proiect au fost prevăzute construcții și platforme tehnologice și pentru circulație, în/pe care se vor desfășura procesele de producție și circulația interioară. Acestea sunt prevăzute cu bariere împermiabile care să prevină scurgerea poluanților pe sol și migrarea acestora în mediul geologic.

5. Zgomot, vibrații, lumină, căldură.

Principalele surse de zgomot, în perioada de realizare a lucrărilor de construcții-montaj sunt utilajele de construcții.

Nivelul de zgomot variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare. Activitățile din organizarea de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială

normală a atenției – 87 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu admis la locurile de muncă pentru expunerea zilnică la zgomot.

În perioada de operare a instalației, zgomotul de intensitate crescută poate fi generat de compresoare, pompe, echipamentul folosit pentru măcinarea substratului, mixerele pentru omogenizare, sistemele de transport interfazic, aprovizionarea cu materii prime și livrarea produsului finit (digestat), ifronul folosite pentru manipularea substratului vegetal, motoarele staționare.

Pentru atenuarea intensității zgomotului generat de sursele fixe de zgomot, amplasarea acestora va fi în construcțiile proiectate și vor fi luate măsuri de izolare fonică.

La montajul utilajelor vor fi prevăzute fundații cu soluții antivibratile. În acest obiectiv nu sunt surse de radiații ionizante sau neionizante.

Echipamentele și utilajele tehnologice care se vor achiziționa trebuie să corespundă Directivei mașini industriale, 2006/42/CE, transpusă prin HG nr.1029/03.09.2009 și a Ghidului de aplicare a Directivei, ediția iunie 2010.

Directiva stabilește obligațiile, ca proiectarea, execuția și punerea pe piață a mașinilor industriale să asigure un nivel ridicat de protecție a sănătății și securității angajaților.

Estimarea nivelului presiunii acustice pe timpul derulării lucrărilor de construcții și măsuri de diminuare a impactului.

Activitățile de construcții și montaj se vor desfășura în timpul zilei, în intervalul orar 07,00 – 19,00.

Den. Utilaj	Nivel de zgomot generat, dB	Nivelul de zgomot, dB/ distanța față de surse, m						
		10	20	40	80	160	300	500
Macara	90	62	56	50	44	38	33	29
Grup termic de sudura	85	57	51	45	39	33	28	23
Excavator	100	72	66	60	54	48	42	39
Bulldozer	100	72	66	60	54	48	42	39
Autobsculantă	100	72	66	60	54	48	42	39
Autobetonieră	100	72	66	60	54	48	42	39
Motopompe	85	57	51	45	39	33	28	23



Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Motocompresor	85	57	51	45	39	33	28	23
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----

În ipoteza funcționării simultane a utilajelor, nivelul presiunii acustice rezultante va fi de 101 dB(A)

Din cauza atenurii geometrice nivelul presiunii acustice la diferite distanțe de surse va fi:

Distanța, m fata de surse	10	20	40	80	160	300	500
Nivelul presiunii acustice, dB(A)	73	67	61	55	49	47,5	39,1

Estimarea nivelului de zgomot în perioada de funcționare a obiectivului.

Conform normelor de protecția muncii, limita maximă admisă pentru expunerea zilnică la locurile de muncă este de 85 Db(A), în condițiile în care achiziția de utilaje și echipamente este în concordanță cu Directiva mașini industrial 2006/42/CE.

În caietul de sarcini pentru achiziția de motoare staționare, titularul va trebui să menționeze condiția ca motoarele staționare și eșapamentele acestora să fie insonorizate

$$L_{echiv} = 85 - 10 \log 20^2 - 8 = 51 \text{dB(A)}.$$

Intervalele de timp dintr-o zi calendaristica pentru determinarea indicatorilor de zgomot:

- L_{zi} între orele 07,00 – 19,00.
- L_{seara} , între orele 19,00 – 23,00
- L_{noapte} , între orele 23,00 – 07,00.

Luând în considerare nivelul de zgomot determinat la limita incintei și timpul de desfășurare a activității, care este permanent, respectiv 12 ore ziua, 4 ore seara și 8 ore noaptea, se poate determina prin calcul L_{den} , care reprezintă nivelul de zgomot zi-seara-noapte, utilizând relația:

$$L_{den} = 10 \log 1/24 (12 * 10^{5,1} + 4 * 10^{5,6} + 8 * 10^{6,1})$$

$$L_{den} = 57,4 \text{ dB(A)}$$

Nivelul de zgomot admis este de 65 dB(A), amplasamentul obiectivului este situat în zona destinată activităților de producție din comuna Sânpaul, la o distanță de peste 500 m de zona de locuințe.

În zona de amplasare a obiectivului sursele antropice de zgomot sunt traficul rutier pe



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

E 60, culoarul de autostradă și traficul feroviar pe CF Tg.Mureș – Războieni. Obiective economice din vecinătate, fabrica de furaje, în funcțiune, și abatorul de păsări, în faza de construcție, nu sunt surse semnificative de zgomot. CMS Cluj-Napoca a efectuat măsurători de zgomot ambiental în zonă, în anul 2019. Rezultatele încercărilor:

Valorile măsurate, cu certitudine extinsă $k_{95\%} = 2 - 58,9 \pm 9,1; 50,9 \pm 3,8 \text{dB(A)}$.

Radiația electromagnetică : Obiectivul nu va genera radiații electromagnetice.

Radiații ionizante : Obiectivul nu va deține surse de radiații ionizante, neionizante.

Poluarea biologică:

Materia primă de procesul de abatorizare este contaminată microbial cu salmonela și E-coli.

Salmonella este un gen de bacterie patogenă intestinală care cauzează unele boli infecțioase (febră tifoidă, paratifos, intoxicații alimentare etc.). Salmonella este cauza celor mai răspândite toxiiinfecții alimentare, contaminând omul prin ingestia de mâncare sau de apă infectată.

Există mai multe tipuri ale acestei bacterii: *Salmonella Typhimurium* și *Salmonella Typhi*. **E. coli** este o bacterie lactozo-pozitivă (descompune lactoza), gram-negativă, oxidazo-negativă, ce apare la microscop sub formă de bastonașe (este un bacil). El face parte din grupa enterobacteriilor care trăiește ca epifit în tractusul digestiv. În unele cazuri de dezechilibrare a microflorei intestinale, aceste bacterii pot produce îmbolnăviri, printr-o înmulțire masivă sau apariția unor tulpini toxicogene. Bacteria a fost denumită în 1919 după numele bacteriologului germano-austriac Theodor Escherich, cel care a descoperit-o. Riscul de infestare cu aceste bacterii este pentru salariații din instalație, care odată infestați pot deveni vectori pentru transmiterea infecțiilor și în afara instalațiilor, la oameni și animalele din gospodăriile proprii. Prevenirea infecțiilor cu aceste bacterii se face prin măsuri de igienă: spălarea pe mâini cu apă caldă, săpun, detergenți de către salariați înainte de servirea mesei, dezinfectia grupurilor sanitare, asigurarea echipamentului individual de protecție curat și dezinfectat, asigurarea apei potabile din surse sigure, controlul medical periodic. (la unele persoane simptomele infecției nu sunt agresive). Important va fi instruirea salariaților cu privire la riscul pe care-l reprezintă infecțiile cu aceste bacterii și măsurile de prevenire a infecțiilor. Produsele finite, digestatul lichid și digestatul solid sunt pasteurizate la o temperatură de min. 70°C, timp de 1 oră, minimizând astfel riscul transmiterii acestor bacterii.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Pentru prevenirea emisii de bioaerosoli, clădirea tehnică în care se desfășoară activități de condiționare a materiei prime de origine animală va fi prevăzută cu instalație de filtrare a emisiilor: biofiltru și filtru cu carbon activ.

Tehnici BAT conform Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ediția 2018 și modul în care sunt implementate în proiectul analizat.

<p>Cele mai bune tehnici disponibile (BAT) Document de referință pentru tratarea deșeurilor, ediția 2018.</p>	<p>Modul în care se aplică în instalația proiectată.</p>
<p>Tratamentul biogazului: Biogazul este dezumidificat și curățat pentru a îndepărta hidrogenul sulfurat înainte de a fi folosit. Dioxidul de carbon poate fi, de asemenea, îndepărtat pentru modernizarea biometanului. Tehnici de îndepărtare a apei includ: - răcire / condens; - adsorbția apei pe suprafața unui agent de uscare; - absorbția apei în glicol sau săruri higroscopice. Tehnici de eliminare H₂ S includ: - precipitarea prin adăugarea de FeCl₂, FeCl₃ sau FeSO₄ în digester, sulful precipitat poate fi apoi îndepărtat cu digestatul; - precipitarea în interiorul digesterului prin adăugare controlată de oxigen; - adsorbție chimică cu hidroxid de sodiu sau oxid de fier sau adsorbție cu carbon activ; - spălarea biogazului; - desulfurare biologică sau chimică externă (adică în afara digesterului). Tehnici de eliminare a CO₂ - adsorbție prin carbon activ sau zeolit sub presiune ridicată; - spălarea cu apă; - spălare cu solvent organic, de ex. cu polietilen glicol; - spălare chimică, de ex. cu soluții amine; - separarea prin membrane; - condensare criogenică.</p>	<p>Uscarea biogazului. Apa va fi îndepărtată din biogazul produs prin procedeul condensării. O parte din vaporii de apă vor condensa prin răcirea gazului în conducta de gaz care transportă biogazul de la digester către unitatea de generare a energiei (CHP). Având în vedere că răcirea biogazului trebuie să fie făcută de la 39°C, kit-ul de condiționare va cuprinde și o instalație de răcire alimentată cu curent electric, fapt care permite îndepărtarea unei mari părți a umidității. În scopul minimizării umidității relative, dar nu și a celei absolute, gazul poate fi încălzit din nou după răcire, dacă mai este cazul, cu scopul prevenirii formării condensului de-a lungul conductelor de gaz. Prin tehnica aplicată se va asigura și îndepărtarea CO₂. Condensul va fi colectat și recirculat în procesul de digestie. Desulfurarea biogazului În cazul prezentului proiect, desulfurarea se propune a se efectua în 2 etape: a. Desulfurarea biologică în interiorul bazinului de fermentare, constând în injecția unei cantități mici de aer, în biogazul brut, aceasta fiind o metodă eficientă din punctul de vedere al costurilor. În acest fel, hidrogenul sulfurat este oxidat biologic, fie la sulf elementar (solid), fie la acid sulfuros (lichid). Aerul este injectat direct în spațiul de sub capacul digesterului, iar reacțiile chimice au loc în partea superioară a acestuia, în stratul de flotație (în cazul existenței sale) și pe pereții reactorului. Instalația de injecție aer a fost cuprinsă în specificațiile bazinului de fermentare. b) Desulfurarea biologică în exteriorul bazinului de fermentare. Desulfurarea biologică poate avea loc și în afara digesterului, în tancuri sau coloane de desulfurare. De asemenea precipitatul de sulf</p>



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

	<p>astfel produs poate fi colectat în tancurile de stocare și amestecat cu digestatul, în scopul îmbunătățirii proprietăților fertilizatoare ale acestuia.</p> <p>Specificatii pentru dimensionarea instalației:</p> <ul style="list-style-type: none">- Volum de biogaz: min 800 mc /h.- Continut de H₂S ce trebuie îndepărtat: min. 1000 ppm - max: 3000 ppm.
<p><i>Sterilizarea digestatului.</i> Etapa de igienizare poate fi considerată completă în timpul procesului digestiei termofile.(t = 70°C) În alte cazuri, o etapă de igienizare separată (de exemplu, 70°C, o oră) este necesară.</p>	<p>Sterilizare (igienizare digestat) În cazul acestei instalații procesul este mezofil, t=39° – 42° C. În procesul de utilizare al biomasei, dar și anterior de la generatorul acesteia, pot apărea virusi, bacterii și paraziții conținuți în substraturile materiei prime. Dacă acestia nu sunt combatuti, pot infesta ulterior, zonele de aplicare/utilizare, respectiv terenuri agricole sau compostul produs din materialul mineralizat. Marea majoritate a materiei prime organice folosite pentru obtinerea biogazului nu ridică probleme în ceea ce privește manipularea și procesarea. Există însă și excepții precum biomasa de natură animală care poate reprezenta un risc ridicat microbiologic (biohazard) prin apariția infestării cu bacteriile Samonella și E-coli. Procesele de digestie anaeroba inactivează virusurile, bacteriile și paraziții conținuți în substraturile materiei prime, efect numit, în mod uzual, igienizare (pasteurizare). Eficiența igienizării, în cazul tehnologiei de producere biogaz prin digestie anaeroba depinde de timpul de retenție al materiei prime în interiorul digesterului având în vedere că temperatura de lucru în digestoare prevăzută a funcționa în domeniul mezofil (39-42°C). În scopul obținerii siguranței veterinare la reciclarea digestatului, prin utilizarea sa ca îngrășământ, legislația europeană prevede măsuri specifice de igienizare.</p> <p>Instalația de igienizare va trata întreaga cantitate de substrat, zilnic utilizată și va avea o capacitate de igienizare mai mare de 208 t/zi material de procesat (incluzând aici atât lichidul de recirculare cât și apa tehnologică de adaos, dacă este cazul).</p> <p>Igienizarea se va desfășura în 3 trepte:</p> <p>Treapta I - preîncalzirea substraturilor utilizând recuperare de energie din procesul de răcire a substraturilor de la 70°C până la o temperatură de aproximativ 40°C în vederea stocării.</p> <p>Treapta a II-a, reprezentând igienizarea propriu zisă la T= 70°C, timp de o oră.</p> <p>Treapta a III-a reprezentând procesul de răcire în vederea stocării.</p>



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

	<p>Instalația de igienizare (pasteurizare) va funcționa în flux continuu, din cauză că orice întrerupere în flux presupune creșterea cantității de energie termică necesară.</p>
<p><i>Utilizarea biogazului și a digestatului.</i> Utilizările finale pentru biogaz includ arderea într-un cazan simplu pentru a genera căldură sau utilizarea într-un motor termic care antrenează un generator pentru a produce energie. Cea mai obișnuită utilizare a biogazului este căldura și energia combinată (CHP) pentru a produce atât energie termică, cât și energie electrică. Energia termică este utilizată cel mai eficient la fața locului sau la nivel local, în timp ce energia electrică poate fi utilizată la fața locului sau transferată în rețeaua de transport a energiei electrice. În mod alternativ, biogazul poate fi îmbunătățit, ceea ce necesită eliminarea umidității, dioxidului de carbon și alte gaze contaminante, pentru a genera biometan. Adăugarea de propan la biometan va crește puterea calorică la valoarea necesară pentru a fi injectat în rețeaua de distribuție, lichefiat și utilizat într-un mod similar cu GPL sau CNG. CEN EN seria 16723. (Natural gas and biomethane for use in transport and biomethane for injection in the natural gas network – noiembrie 2016) a fost dezvoltat recent abordând aceste două utilizări ale biometanului.</p> <p><i>Digestat</i> O materie primă biodegradabilă curată va crește calitatea digestatului, care - dacă respectă legislație națională și europeană și specificații proprii ale produsului, poate fi utilizate ca îngrășământ organic sau ameliorator de sol în agricultură, fie sub formă lichidă (aproximativ 5-15% s.u.) sau într-o formă semi-solidă (10-30% s.u.) sau poate fi îmbunătățit în continuare de ex. prin compostare, uscare și / sau peletizare și folosit în fertilizarea solului din amenajările peisagistice, în horticultură, precum și în grădini private. Digestatul solid sau lichid produs din deșuri din industrie, deșeurile agricole și biomasă vegetală nu sunt compostate în mod obișnuit, ci sunt utilizate direct ca îngrășământ. Elementele nutritive conținute anterior în materie primă rămân în digestat. Numai carbonul, hidrogenul, oxigenul (ca parte a CO₂) și, în cantități minime, azotul și sulful pot părăsi procesul sub formă de gaze.</p>	<p><i>Utilizarea biogazului și a digestatului.</i> Biogazul, după tratarea prezentată în capitolele precedente va fi utilizat în două centrale de cogenerare de înaltă eficiență. Acestea vor fi instalate în containere, unul, cu $P_i=0,6$ MWel pe amplasamentul instalației de producere energie regenerabilă din biogaz, în scopul producerii de energie electrică pentru a fi livrată în SEN și energie termică pentru nevoile interne proprii ale instalației de biogaz. Cel de-al doilea container, continuând o centrală de cogenerare cu $P_i=1,562$ MWel va fi instalat în proximitatea unui consumator, f-ca de furaje Sânpaul, atât în vederea producerii de energie electrică ce va fi livrată în SEN cât și de energie termică, abur tehnologic necesar în procesul de fabricare a furajelor. Containerele centralelor de cogenerare vor fi amplasate pe platforme speciale, betonate. Centralele de cogenerare au o eficiență electrică astfel: CHP2 - $\eta_{el}=41,1\%$ $\eta_{th}=43,2\%$, la o încărcare de 75% și $\eta_{el}=42,4\%$ $\eta_{th}=42,0\%$, la o încărcare de 100% și CHP1 $\eta_{el}=39,7\%$ $\eta_{th}=44,8\%$, la o încărcare de 75% și $\eta_{el}=41,0\%$ $\eta_{th}=42,8\%$ la o încărcare de 100% cu disponibilitate de funcționare certificată de minim 8000 de ore pe an (91,3% din timp) ceea ce garantează un factor de amortizare a investiției ridicat. Energia electrică ce rezultă în urma arderii biogazului este transferată într-un transformator pentru ridicarea din joasă în medie tensiune și, ulterior, în baza Avizului Tehnic de Racordare și a fișei tehnice emise, conform legislației din România, de către operatorul de rețea locală din zona de amplasament, introdusă într-un punct de injectare în rețea prevăzut cu celule electrice, aparatura de măsurare a calității și cantității energiei, sincronizare a livrării, sistem SCADA pentru monitorizarea de către operatorul de rețea a producătorului de energie. Energia termică produsă de centralele de cogenerare are ca surse principale agentul primar de răcire a motorului instalației de la o temperatură de 90°C la o temperatură de retur de 70°C precum și răcirea gazelor de evacuare a cosului instalației de la o temperatură de peste 600°C la o temperatură de aproximativ 175°C necesară producerii de abur saturat cu presiunea de 7 bari. Transferul de energie</p>



Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

<p>Prin urmare, materiile prime utilizate determină direct compoziția digestatului generat. Conținutul de nutrienți este determinat în principal de către conținutul de azot, fosfor, potasiu și carbon organic. Digestul care este generat din tratarea efluenților industriali sau nămolurile de canalizare poate conține metale. Metalele grele pot migra în sol sau pot fi spălate de precipitații în cursuri de apă, dacă digestatul este utilizat ca îngrășământ.</p> <p>În cazul în care conținutul de metale grele este prea mare pentru a permite aplicarea pe teren, compostul / nămolul poate fi utilizat pentru recuperarea energiei sau pentru acoperirea zilnică la gropile de gunoi. În acest sens, se poate aplica Directiva 2006/118/CE din 12 decembrie 2006 privind protecția apelor subterane împotriva poluării și a deteriorării.</p>	<p>termica în apa caldă se va face prin intermediul unui schimbător de căldură utilizând ca agent primar lichidul de racire al motorului centralei de cogenerare. Producția și transferul de energie termică (abur saturat) se va efectua prin intermediul unui cazan de abur, prevăzut cu schimbător de căldură tubular, în contraflux cu gazele de esapament ale centralei de cogenerare, deviate prin tubulatură menționată și exhaustate după cedarea energiei către o cantitate controlată de apă ce va fi transformată în abur. Monitorizarea funcționării instalației este integrată în ansamblul automat al controlului centralei de cogenerare, inclusiv energia termică transferată către utilizatorul final prin instalarea unor contoare de măsurare a energiei.</p> <p>Digestat.</p> <p>Digestatul sterilizat va fi utilizat pentru fertilizarea terenurilor agricole</p> <p>În funcție de faza de agregare, digestatul se va stoca după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none">- Faza lichidă în bazinele de stocare metalice digestat - fertilizator organic.- Faza solidă într-un bazin din beton hidroizolat și impermeabilizat. <p>Bazinele pentru stocare vor fi închise, pentru a evita emisiile fugitive de amoniac și miros.</p> <p>Capacitățile de stocare trebuie dimensionate pentru a acoperi perioadele de 5,5 luni/an când este interzisă împrăștierea fertilizanților pe terenuri agricole.</p>
<p>Sisteme de filtrare, cu scrubber, biofiltre, filtre cu carbon activ, în faza de tratare mecanică și condiționare a deșeurilor organice.</p>	<p>Clădirea tehnică va fi dotată cu instalație de ventilație mecanică și sistem de purificare a emisiilor: biofiltru și filtru cu carbon activ.</p>
<p><i>Monitorizare.</i></p> <p>Sistem de monitorizare a proceselor și a substraturilor, manual și / sau instrumental, pentru:</p> <ul style="list-style-type: none">- asigură operare stabilă a digesterului;- reduce la minimum dificultățile operaționale, cum ar fi spumarea, care poate duce la emisii de miros;- furnizează un avertisment suficient de timpuriu cu privire la defecțiunile sistemului care pot duce la pierderea retenției și explozie (de ex. blocarea supapelor de reducere a presiunii provocând astfel presurizarea rezervorului) <p>Descriere tehnică</p> <p>Monitorizarea și controlul proceselor și al materiilor prime reprezintă principala acțiune preventivă pentru reducerea emisiilor în aer, precum și asigură producere unui digestat</p>	<p>Monitorizare.</p> <p>Va fi proiectat un sistem de monitorizare a parametrilor procesului tehnologic și a emisiilor în mediu înconjurător.</p> <p>Parametrii tehnologici monitorizați:</p> <ul style="list-style-type: none">- pH-ul și alcalinitatea biomasei de alimentare a digesterului;- temperatura de funcționare a digesterului;- viteza de încărcare hidraulică;- concentrația COVNM și a amoniacului în digester și în digestat;- cantitatea și compoziția de biogaz (de exemplu, H₂S) și presiunea;- niveluri de lichid și spumă în digester. <p>Instalația va fi dotată cu laborator propriu pentru analize fizico-chimice și biologice.</p>



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

<p>stabil. În funcție de materie primă, sistemul de digestie adoptat și utilizarea digestatului, factorii cheie ai procesului de digestie monitorizați pentru a controla și optimiza mai bine procesul sau pentru a reduce timpul de recuperare după ce a apărut o problemă, include:</p> <ul style="list-style-type: none">- pH-ul și alcalinitatea biomasei de alimentare a digesterului;- temperatura de funcționare a digesterului;- viteza de încărcare hidraulică;- concentrația COVNM și a amoniacului în digester și în digestat;- cantitatea și compoziția de biogaz (de exemplu, H₂S) și presiunea;- niveluri de lichid și spumă în digester. <p>Sistemul de monitorizare este proiectat astfel încât monitorizarea alimentării digesterului, a substratului în digester, digestat și biogaz în punctele cheie ale procesului și digester, să fie posibilă cu frecvența specifică variabilelor de proces.</p> <p>La instalațiile de digestie anaerobă de mari dimensiuni, se recomandă existența unui laborator pe amplasament în care se efectuează analiza probelor prelevate din punctele cheie.</p>	
<p><i>Consumul de apă.</i> Consumul specific mediu de apă raportat pe tonă de deșuri tratate este de 563 l / t, cu un interval de 6,4-3 100 l / t. Cele mai mici valori ale consumului specific de apă au fost raportate de către instalațiile cu un proces de digestie uscată, până la 270 l / tonă de deșuri tratate). Apa este utilizată mai ales în proces, în timp ce cea mai mică cantitate este utilizată pentru curățare și pentru tratarea aerului.</p>	<p><i>Consumul de apă.</i> Consumul specific mediu de apă utilizată în procesul de digestie va fi de 144 l/t. În proces vor fi recirculate condensul rezultat din uscarea biogazului și levigatul colectat din silozul pentru depozitarea porumbului furajer.</p>
<p><i>Evacuarea excesului de ape tehnologice</i> În timpul procesului de digestie anaerobă, nu există apă în exces; cu toate acestea, în timpul depozitării, pre și post-tratament și activități secundare (cum ar fi curățarea sau condensul din biogaz) acest lucru poate fi important. Apa reziduală poate fi colectată și utilizată în procesul de digestie anaerobă sau pentru instalațiile de compostare. Excesul de apă generat depinde de o serie de factori (timpul digestiei, conținutul de umiditate al materiilor prime și măsura în care apa este recirculată, modul în care se utilizează digestatul).</p>	<p><i>Evacuarea excesului de ape tehnologice.</i> În cazul acestei instalații nu vor fi generate ape uzate tehnologice. În proces vor fi recirculate condensul rezultat din uscarea biogazului și levigatul colectat din silozul pentru depozitarea porumbului furajer. Lichidul bogat în nutrienți care rezultă de la desulfurarea biologică a biogazului în exteriorul fermentatoarelor va fi pompat în rezervorul bicompartimentat pentru stocarea temporară a digestatului lichid.</p>
<p><i>Consumul de energie.</i></p>	<p><i>Consumul de energie.</i></p>



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

<p>Sursele de energie utilizate în timpul funcționării normale a digestiei anaerobe sunt electricitate, care ar putea fi generată la fața locului și căldură, care poate fi necesară pentru o posibilă uscare și / sau procese de încălzire și pentru încălzirea clădirilor. Consumul mediu de energie electrică raportat pe tonă de deșeuri este de aproximativ 45 kWh, cu o autonomie de 2-150 kWh / t. Această energie electrică ar putea fi generat la uzina propriu-zisă prin arderea biogazului într-un motor cu biogaz (eficiență: 35- 45%) dar mai ales va fi preluat din rețea. Nivelurile de consum de energie (toate tipurile de surse de energie, de exemplu, electricitate, benzină, gaz, biogaz) sunt de până la 970 kWh / tonă de deșeuri tratate. Unele instalații au raportat că în procesul de fermentație anaerobă se folosește numai o sursă de energie regenerabilă (biogaz), fie pentru încălzirea digesterului, uscarea digestatului, fie pentru generarea energie electrică necesară (CHP).</p>	<p>Energia necesară procesului va fi furnizată de centralele cu cogenerare. Consumul de energie: - electrică = 1,413 MWh/zi. - energie termică, încălzire fermentatoare + pasteurizare digestat = 17,87 MWh/zi. Consumul specific de energie al instalației= 131 kWh/t, din care energie electrică 9,61 kWh/t.</p>
---	--

2. Descrierea alternativelor realizabile.

Variantele tehnologice:

Variante	Avantaje	Dezavantaje
Includerea în fluxul tehnologic a bazinului de prefermentare	<ul style="list-style-type: none">- Sistem de cuplare etanș cu cisternele ce aduc substanța organică lichidă.- Amestecul și omogenizarea fracțiilor organice provenind din diferitele tipuri de biomasa alimentată zilnic, având în vedere că instalația funcționează în regim de multi-substrat fapt ce ar putea afecta predicția furnizării regulate de biogaz în intervalul de timp analizat.- Bazin tampon de biomasa având în vedere că nu toate categoriile de biomasa utilizate în prezentul proiect au o ritmicitate constantă în ceea ce privește aprovizionarea.- Preîncălzirea biomasei înainte de alimentarea fermentatoarelor.- Controlul emisiilor fugitive din faza de prestocare a	<ul style="list-style-type: none">- Costuri mai mari ale investiției.- Ocuparea definitivă a unei suprafețe reduse de teren pentru amplasarea bazinului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

	biomasei lichide.	
Fără bazin de prefermentare	<ul style="list-style-type: none"> - Costuri mai mici de investiție - Nu se ocupă definitiv o suprafață de teren pentru amplasarea bazinului. 	<ul style="list-style-type: none"> - Producția de biogaz preconizată nu se va putea obține din cauza șocurilor la care va fi supusă biocenoza din fermentatoare. - Nu se va putea realiza controlul emisiilor fugitive din faza de prestocare a biomasei lichide. - Consum mai mare de energie termică pentru încălzirea biomasei din fermentatoare. - Pierderi economice din cauza nerealizării producției de energie electrică și termică preconizată.
Varianta cu bazin de prefermentare are avantaje economice și permite controlul parametrilor fluxului tehnologic și a emisiilor fugitive din faza de prestocare a biomasei lichide. Suprafața de teren care se va ocupa definitiv este mică.		
Utilizarea de echipamente din fluxul tehnologic realizate din oțel inoxidabil	<ul style="list-style-type: none"> - Evitare a coroziunii pe termen lung. - Biogazul, fiind combustibil necesita utilizarea unor echipamente Anti-EX. - Se evită apariția ruginii în partile de contact direct cu substratul precum și cu biogazul obținut. - Asigurarea unei temperaturi adaptate unui proces mezofilic de funcționare a digestiei anaerobe, condiție ce se poate realiza cu succes în bazinele construite din oțel inox și izolate corespunzător temperaturilor medii anuale înregistrate în zona de amplasament a proiectului. - Eliminarea emisiilor de biogaz în aer ca urmare a deteriorării fermentatoarelor din cauza ruginii. - Reducerea perioadei de execuție. 	Costuri mai mari de investiție.
Utilizarea de echipamente din fluxul tehnologic realizate din alte materiale, ex: beton	Costuri mai mici de investiții.	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultăți majore în realizarea etanșeității fermentatoarelor. - Execuție fermentatoarelor dificilă. - Consum de energie termică mai mare. - Probabilitatea emisiilor



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

		fugitive de biogaz din fermentatoare este mai mare.
Varianta selectată este utilizarea bazinului de prefermentare și fermentatoarelor din oțel inox, deoarece prezintă avantaje din punct de vedere al protecției mediului, reducerea duratei de execuție a lucrărilor și un consum mai mic de energie termică pentru încălzirea biomasei		
Instalație de igienizare integrată între linia de alimentare și bazinele de fermentare	Igienizează strict cantitatea de substrat din Categoria III	-Timp mai mare de încălzire și menținere la 70°C datorat neomogenității materialului de igienizare - Necesită dotarea cu tocatore în vederea posibilității de pompare a substratului
Instalație de igienizare integrată între bazinele de fermentare și bazinele de stocare digestat	- Consum scăzut de energie termică utilizat datorită faptului că digestatul se află la o temperatură de minim 34°C la transferul din bazinele de fermentare - Siguranța sanitară privind protecția împotriva bacteriilor Salmonella și e- Coli, prin igienizarea întregii cantități de substrat și evitarea efectelor contaminării între substraturile utilizate. - Pomparea ușoară a substratului înainte de stocarea în bazinele special destinate datorită dispersiei obținute prin mixare, pe perioada de digestare.	Igienizează întreaga cantitate de substrat utilizată pentru producerea de biogaz, inclusiv cele care nu necesită igienizare
Se recomandă ca instalație de igienizare să fie integrată între bazinele de fermentare și bazinele de stocare digestat, din motive de siguranță sanitară a oamenilor și animalelor.		

Variante cu privire la amplasamentul instalației.

Nu au fost studiate variante cu privire la amplasament. Locația propusă pentru instalație prezintă avantajul existenței în apropiere a consumatorului pentru aburul produs de către CHP 2, și a căilor de acces, drum european, cale ferată, rețele de utilități.

Aburul produs în instalație va fi livrat fabricii de furaje, aflată la o distanță de 584 m de instalație. Fabrica de furaje produce abur tehnologic prin combustia gazelor naturale. În acest fel se va înlocui o parte din energia termică produsă prin combustia gazelor naturale cu abur produs din resurse energetice regenerabile.

Subprodusele necomestibile din procesul de abatorizare, vor fi furnizate în cea mai mare cantitate de către abatorul de păsări din vecinătatea obiectivului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

3. Descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului și a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat.

Cadrul natural.

Amplasamentul este situat pe teritoriul administrativ a comunei Sânpaul, intravilan sat Sânpaul, la sud de localitate, pe malul stâng a râului Mureș, zonă de terasă inferioară.

Perimetrul din care face parte amplasamentul, este situat în sectorul de pod de terasă a râului Mureș, făcând parte din unitatea structurală a Depresiunii Transilvaniei, subunitatea Dealurilor Mureșului, la contactul dintre unitățile Podișului Târnavelor cu Câmpia Transilvaniei. Macromorfologia locală arată albia majoră și sectoare de terase bine dezvoltate ale râului, cu treceri treptate în zonele colinare. În unele locuri aceste structuri lipsesc, trecerea fiind bruscă prin pante prelungi, uneori abrupte, datorită alunecărilor de teren locale. Suprafața sedimentară are o structură în domuri, dar local apar boltiri de diapire sau o structură monoclinală, caracterizat de înălțimi mari în est (peste 650 m) și mici în vest (350-400m).

Relieful este format în general din interfluvii majore, separate în culoarele de vale extinse, orientate de la nord la sud, cu versanți intens degradați prin alunecări, pluvio-denudare și torențialitate, cu suprafețe și nivele de eroziune, terase, forme structurale, glimee.

Climatul este moderat, cu influențe foehnale în vest și sud, cu inversiuni de temperatură în culoarele văilor mari și cu nuanțe mai umede în est.

Vegetația este reprezentată de păduri de cvercinee în est și pe toți versanții cu pantă mai mare, pe suprafețe mai mici în sud vest, iar în rest au fost înlocuite de pășuni, fânațe și terenuri arabile.

În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, STAS 1709/1-90, zona se încadrează la tipul climatic II., caracterizat printr-un indice de umiditate $I_m = 0 \div 20$.

Încărcarea din zăpadă, conform Normativ CR-1-1-3-2012, este de 1,5 kN/m².

Valorile presiunii de referință a vântului, conform normativului CR-1-1-4-2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență, este de 0,4 kPa, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 2,0 ÷ 2,4 m/s.

Din punct de vedere seismic amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate $I=7_1$ pe scara MSK, conform SR 11100/1-93, pentru o perioadă de revenire de 50 de ani. După normativul P 100-1/2013, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0,15$ g și



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

perioada de control (colț), $T_c=0,7$ sec, pentru cutremure având mediul de recurență (IMR) = 225 ani.

Calitatea apei.

Principalul factor hidrologic în regiune îl constituie râul Mureș, cu albie meandrată, care traversează perimetrul dinspre est spre direcția vest, formând zone de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. Debitul mediu multianual la stația hidrometrică Glodeni este de $37,73 \text{ m}^3/\text{s}$.

În zonele de luncă se pot urmări, acumulări importante a apelor subterane, cantonat în depozitele aluvionare fine/grosiere, iar pe versanți acumulări lenticulare în lentile nisipoase.

Acviferul freatic superior din regiune, în general este caracterizat de ape dulci (ape tip Kontinental dure, cls. III Palmer) sau în anumite zone ape sălcii datorită unui amestec dintre apele dulci din terase, lunci și apele mineralizate de adâncime (ape ascensionale sub presiune) pe liniile de microfracturi.

Din punct de vedere chimic și ecologic râul Mureș are o stare bună. Apele subterane, din punct de vedere chimic au o stare bună.

Râul Mureș constituie sursa de alimentare a stațiilor de tratare a apei potabile din localitățile Tg.Mureș, Cipău și Luduș. Din stația de tratare a apei potabile Cipău, prin stația de pompare Ogra și aducțiunea Ogra – Sânpaul este alimentată stația de distribuție a apei potabile în localitățile comunei Sânpaul. Stația de distribuție a apei potabile în rețeaua centralizată din comuna Sânpaul este formată din stație de clorinare, rezervor de înmagazinare a apei și stație de pompare.

Apele uzate generate în localitatea Sânpaul sunt colectate într-un sistem centralizat de canalizare și conduse la o stație de epurare mecano-biologică dimensionată pentru: $Q_{uz.zi. max} = 483,7 \text{ m}^3/\text{zi}$ ($5,8 \text{ l/s}$). Emisarul apelor uzate epurate este Râul Mureș.

Pe Râul Mureș, între Morești și Ogra o zonă cu suprafața de 527 ha a fost declarat sit de importanță comunitară ROSCI 0367 – Râul Mureș între Morești și Ogra.

Situl este de importanță ridicată pentru speciile *Lutra lutra*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus* și subspecia indigenă *Triturus vulgaris ampelensis*. Foarte important pentru conservarea speciei *Zingel streber* și *Aspius aspius*. În Râul Mureș se găsește una dintre cele mai stabile populații ale speciei *Zingel streber*.

Calitatea aerului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Zona se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat specific Provinciei climatice centrale a țării. Aici se evidențiază topo-climatul de culoar depresionar cu veri nu prea calde, iernile calme fără curenți puternici.

Clima este influențată de circulația vestică peste care se suprapun și influențe ale circulației sud-vestice și nord-nord-estice.

Temperatura medie anuală este 7,8°C cu temperature medie a lunii iulie de 22°C iar a lunii ianuarie de - 4,2°C.

Precipitațiile medii anuale sunt de 636 mm, cantitatea medie a lunii iulie este de 80,1 mm iar a lunii ianuarie de 36,1 mm.

Dacă avem în vedere sursele antropice de poluare a aerului, considerăm că traficul rutier pe drumul european E60 și culoarul de autostradă sunt principalele surse de emisii în atmosferă. S.C. FANDEMO S.R.L.(autorizată din punct de vedere al protecției mediului) și Fabrica de furaje din vecinătatea amplasamentului nu depășesc valorile limită de emisie. Poluanții din cele două surse nu au efect cumulativ.

Zgomot.

Măsurători ale nivelului de zgomot ambiental, în zonă, efectuate de CMS Cluj-Napoca, în luna februarie 2019, au dat următoarele rezultate: 50,9 – 59,8 dB(A).

Nivelul de zgomot generat de abatorul de păsări (în construcție), în perioada de funcționare, a fost evaluat la 56 dB

Nivelul de zgomot reglementat pentru zona în care sunt amplasate obiectivele, conform SR 10009/2017, este de 65 dB.

Solul.

Terenul are categoria de folosință arabil fiind supus influenței activității antropice: îngrășăminte anorganice, pesticide, lucrări agricole mecanizate.

Pentru evacuarea excesului de umiditate de pe solul din vecinătatea amplasamentului propus s-au efectuat lucrări de îmbunătățiri funciare, aflate în administrarea ANIF.

Terenul nu este poluat cu hidrocarburi. Valoarea măsurată de CMS Cluj Napoca, în luna februarie 2019, într-o zonă apropiată amplasamentului propus: PAH <0,025 mg/kg s.u., față de 25 mg/kg s.u. pragul de alertă, iar carbonul organic total(COT) = 0,41 – 1,11 %, ceea ce demonstrează că solul nu este poluat.

Calitatea mediului în zona de amplasare, probabil că nu se va modifica dacă proiectul propus nu va fi implementat.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

PUG –ul localității Sânpaul și Regulamentul Local de Urbanism, în vigoare la această dată, reglementează doar construcția de obiective de producție nepoluante (emisiile nu depășesc VLE și nu au efecte cumulative).

În cazul în care proiectul nu va fi promovat calitatea inițială a factorilor de mediu nu va suferi modificări.

4. Descriere a factorilor de mediu susceptibili de a fi afectați de proiect:

a. Populația și sănătatea umană.

Amplasamentul propus pentru instalație este situat în intravilanul localității Sânpaul, intravilan neconstruit, în zona utilităților industriale, subzona UTD1: Subzona activităților de producție și activități complementare.

Funcțiunile de locuire sunt situate pe direcția N la o distanță de 728 m și pe direcția NE la o distanță de 960 m de amplasamentul instalației.

b. Biodiversitatea.

Instalația analizată nu este situată în arie naturală protejată. În vecinătatea amplasamentului sunt siturile Natura 2000 ROSCI 0367 Râul Mureș între Morești și Ogra la o distanță de 3270 m, ROSPA 0041 Eleșteele Cipău-Iernut, la o distanță de 6230 m și ROSCI 0210 Râpa Lechința, la o distanță de cca. 10 km.

ROSCI 0367 Râul Mureș între Morești și Ogra

Situl este de importanță ridicată pentru speciile *Lutra lutra*, *Bombina bombina*, *Bombina variegata*, *Triturus cristatus* și subspecia indigenă *Triturus vulgaris ampelensis*.

Foarte importantă pentru conservarea speciei *Zingel streber* și *Aspius aspius*. În Râul Mureș se găsește una dintre cele mai stabile populații ale speciei *Zingel streber*.

ROSPA 0041 Eleșteele Iernut – Cipău.

Situl este format din elestee create prin indiguire, alimentate cu apă prelevată prin pompă din raul Mureș, aflat în apropiere. În ultima perioadă precipitațiile sunt cele care ridică nivelul apei periodic, mai ales la elesteul Iernut, bazinul 2. Elesteele au fost create astfel:

- în anul 1975 Iernut- 2 elestee cu suprafața de 108 ha

- în anul 1983 Cipău - 4 elestee cu suprafața de 57 ha.

La elesteele Iernut s-a dezvoltat pe margini și în mijlocul bazinului 2 vegetație acvatică dură, stufarisuri, dar și vegetație arborescentă, predominant cu salcii.

Cele două ferme piscicole reprezintă un loc important de popas pentru păsările migratoare din Transilvania, și adpostesc regulat între 35 000 – 48 000 ex. de păsări de apă.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

În ultimii ani, în eleșteele Iernut, datorită creșterii sălciilor în mijlocul unuia dintre lacuri s-a format o mică colonie de stârci de noapte (*Nycticorax nycticorax*), care, cu un management adecvat, ar putea crește în următorii ani. Impactul antropic este mai accentuat la eleșteele Iernut din cauza deranjului provocat de numărul mare de pescari în unele perioade și probleme legate de întreținerea bazinelor piscicole.

ROSCI 0210 Râpa Lechința

Situl reprezintă un mozaic de pajiști stepice ponto - panonice de colilie și de Festuca valesiaca formate pe soluri scheletice și slab sărturoase, habitate preferate ale unor taxoni endemici de lepidoptere: *Cucullia mixta lorica*, *Hadula dianthi hungarica* (endemisme panonice) respectiv *Conisania poelli ostrogovichi* (endemism transilvan). Alte lepidoptere rare *Autophila dilucida*, *Cucullia xeranthemi*, *Colias chrysotheme*, *Plebejus sephirus*. Fenomenele de eroziune, accentuate și de activități antropice constituie principalele amenințări pentru situl de importanță comunitară.

c. Terenurile.

Folosința actuală a terenului, teren intravilan neconstruit, în zona utilităților industriale, subzona U.T.D. 1- subzona activităților de producție industrială și activități complementare. Din punct de vedere urbanistic terenul corespunde amplasării instalației proiectate. Terenul este plan, cu înclinări sub 1°, fără denivelări, fragmentări sau ondulații majore ale suprafeței terenului.

Terenul se încadrează în categoria terenurilor P.U.C.M. (Pământuri cu umflare și contracție mare) care la contactul cu apa își pot mări volumul sau se contractă cu cca. 100% sau chiar mai mult.

Zona în care se află terenul are o stratificație predominant alcătuită din strate cu fracțiune nisipoasă ridicată, ce sunt sensibile la vibrații și în prezența apei subterane/de infiltrație, existând posibilitatea de a deveni lichifiabile.

Terenul are o permeabilitate redusă, apele din precipitații nu se pot infiltra și scurge natural în totalitate din cauza pantei reduse a terenului.

Din punct de vedere seismic terenul face parte din zona de macroseismicitate $I = 7_1$ pe scara MSC, conform SR 11100/1-93, pentru o perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform Normativului P100-1/2003, terenul este situat în zona caracterizată prin $a_g = 0,15 g$, perioada de colț, $T_c = 0,7 s$, pentru cutremure având $IMR = 225$ ani (interval mediu de recurență).

d. Solul



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Solul vegetal are o grosime de 0,60 m, cu permeabilitate redusă, cu exces de umiditate.

Categoria de folosință teren arabil în intravilan

Instalația proiectată nu va avea un impact semnificativ asupra solului.

e. Apa.

Terenul pe care urmează a fi construit obiectivul se află în B.H. Mureș, pe cursul mijlociu al râului, la o distanță de 3,7 km de albia minoră.

În conformitate cu morfologia și condițiile hidrogeologice locale, zona de amplasament se caracterizează prin acumulări bogate de ape subterane.

Apele subterane sunt sub presiune moderată, nivelul hidrostatic este la adâncimi de 3,40 – 3,80 m, care poate crește/scădea cu 1,0 – 1,5 m, în perioade cu ploi abundente respectiv secetă.

Amplasarea instalației nu va influența regimul de curgere a apelor subterane, morfologia și condițiile hidrogeologice locale. Din instalație nu vor fi restituții directe de ape uzate în apele de suprafață sau subterane.

În proiect vor fi prevăzute drenuri și epuizmente în săpături și șanțuri, rigole, canale pentru evacuarea apelor meteorice, astfel ridicând valorile proprietăților fizico-mecanice ale stratelor de fundare.

f. Aerul.

Zona se caracterizează printr-un climat temperat continental moderat specific Provinciei climatice centrale a țării. Aici se evidențiază topo-climatul de culoar depresionar cu veri nu prea calde, iernile calme fără curenți puternici.

Clima este influențată de circulația vestică peste care se suprapun și influențe ale circulației sud-vestice și nord-nord-estice.

Temperatura medie anuală este 7,8°C cu temperature medie a lunii iulie de 22°C iar a lunii ianuarie de - 4,2°C.

Precipitațiile medii anuale sunt de 636 mm, cantitatea medie a lunii iulie este de 80,1 mm iar a lunii ianuarie de 36,1 mm.

Produsul principal al instalației, biogazul cu un conținut de 60,1 % metan este un produs dorit al procedurii de digestie anaerobă care, folosit ca sursă de energie regenerabilă, maximizează profiturile și reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

Procesul de digestie anaerobă în sine este închis, dar pot apărea emisiile în aer, inclusiv emisiile de miros de exemplu din: emisiile fugitive de biogaz pot apărea de la robinetele de reducere a presiunii, capcană de apă slab închisă, sau manipularea condensului și din



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

depozitarea biogazului în membranele flexibile (neetanșeități) Acest lucru poate duce la o serie de pericole, inclusiv riscul de incendiu sau explozie, precum și toxicitatea cauzată de contaminanți precum H_2S , compușii de azot și mercaptanii prezenți în biogaz care pot fi extrem de mirositoare.

Acest lucru poate implica necesitatea de a lua în considerare diverse reglementări, cum ar fi cele referitoare la echipamente și sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive (Directiva 94/9 / CE) referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive modificată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003.

Atmosfere explozive.

Combi-nația cu aerul, în condiții atmosferice, a substanțelor inflamabile sub formă de gaze, vapori, abur sau pulberi în care, după aprindere, combustia se propagă în întregul amestec nears.

Atmosferă potențial explozivă.

O atmosferă care ar putea deveni explozivă datorită condițiilor locale și de funcționare.

g. Bunurile materiale, patrimoniul cultural, inclusiv aspectele arhitecturale și cele arheologice, și peisajul.

Instalația, în etapa de construire, nu va genera efecte negative asupra bunurilor materiale, patrimoniului cultural și arhitectonic. Conform informațiilor actuale, în incintă sau în zona imediat învecinată nu au fost identificate situri arheologice și nu există monumente istorice sau de arhitectură. În cazul în care, pe durata executării lucrărilor de săpătură, apar puncte cu vestigii arheologice, lucrările de construcție vor fi oprite, beneficiarul va informa autoritățile competente asupra descoperirilor, conform Legii nr. 462/2003 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național.

Deși puțin probabil, din cauza unor grave erori în operarea instalației, poate să se producă o acumulare de metan care în amestec cu aerul să formeze o atmosferă potențial explozivă.

În acest caz, există riscul producerii unor importante pagube materiale și emisii necontrolate în aer. În această instalație, pe lângă biogaz, există și alte materiale care întrețin arderea: subprodusele necomestibile din abatorizare și unele materiale de construcție.

h. Interacțiunea dintre factorii de mediu susceptibili de a fi afectați.

În cazul în care, din cauza unor grave erori de operare și mentenanță a instalației ia naștere o atmosferă potențial explozivă sau sunt acumulări de H_2S din cauza neetanșeităților și a



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

ventilării insuficiente a încăperilor, poate fi afectată grav sănătatea salariaților și se produc pagube materiale în instalație.

5. Efectele semnificative directe și indirecte ale proiectului asupra factorilor de mediu.

a. Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare.

Construirea și existența instalației va avea un impact nesemnificativ, în condițiile în care se vor respecta următoarele:

- Proiectarea și execuția lucrărilor va ține cont de recomandările studiului geotehnic, pentru asigurarea stabilității construcțiilor care urmează a fi realizate. Caracteristicile geotehnice ale terenului, necesită măsuri de eliminare a apei prin epuizamente în perioada de construcție, fundații hidroizolate, lucrări de suprafață pentru colectarea și evacuarea apei din precipitații, măsuri antivibratile la amplasarea echipamentelor.

- În perioada de funcționare, titularul va monitoriza comportarea în timp a construcțiilor și a instalațiilor, cu o frecvență trimestrială în primul an și apoi anual și va lua măsuri pentru remediere, dacă este cazul.

- Folosirea de materialele de cea mai bună calitate pentru realizarea construcțiilor și a instalațiilor.

- Echipamentele tehnice din instalație vor fi achiziționate cu respectarea

Directivei 2006/42/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 mai 2006 privind echipamentele tehnice și de modificare a Directivei 95/16/CE.

- În proiectul instalației, construcțiile vor avea gradul de rezistență la foc corespunzător funcțiunii acestora și vor fi prevăzute dotările PSI, conform normativelor în vigoare.

Construcția obiectivului nu necesită lucrări de demolare, terenul este liber de construcții și rețele.

b. Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse.

Utilizarea terenului.

Terenul pe care se va amplasa instalația, cu suprafața de 16.720 m², conform Certificatului de urbanism nr. 13 din 04.03 2019, eliberat de Primăria comunei Sânpaul este situat în intravilanul localității și este destinat construcțiilor industriale nepoluante.

Terenul din amplasamentul analizat nu pune probleme din punct de vedere al stabilității generale și nu prezintă la suprafață nici unul din semnele exterioare specifice fenomenelor fizico-geologice active, precum alunecări de teren, eroziuni sau prăbușiri.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Folosința anterioară a terenului a fost una sensibilă, teren arabil. Având în vedere folosința anterioară a terenului putem afirma că solul a fost supus activității antropice, consecințele fiind:

- înlocuirea vegetației naturale cu vegetație de cultură, în general monocultură;
- efectele lucrărilor agricole mecanizate, utilizării îngrășămintelor chimice și a pesticidelor.

Obiectivul analizat va avea un impact ne semnificativ asupra terenului.

Solul.

Conform studiului geotehnic elaborat pentru acest obiectiv, solul vegetal are o grosime de 0,60 m, sub care se întâlnesc nisipuri slab prăfoase sau prăfoase, cu pietriș de luncă.

Stratul magazin al apelor subterane este format din nisip cu pietriș de luncă mic, mediu și pietriș de luncă, în masă de nisip cenușiu afânat.

Resura de sol vegetal care se va descoperi de pe suprafețele ocupate definitiv va fi de 2614 m³ iar de pe suprafața ocupată temporar va fi de 960 m³.

Solul vegetal descoperit, înainte de începerea lucrărilor de construcții și amplasarea organizării de șantier se va depozita în grămezi cu luarea măsurilor de limitare a tasării și deteriorarea permeabilității solului și afectarea reacției redox a solului. Se va avea în vedere dirijarea apelor pluviale, astfel încât acestea să nu spele solul depus în grămezi și nici depozitari neorganizate de deșeurile sau circulația utilajelor de construcții pe zonele în care s-au format grămezile de sol vegetal.

Solul vegetal descoperit de pe suprafețele ocupate definitiv se va împrăști pe terenurile slab productive iar solul vegetal descoperit de pe suprafețele ocupate temporar se va recupera pe suprafața eliberată după dezafectarea organizării de șantier.

Efectele negative ale amplasării obiectivului asupra resursei de sol va fi ne semnificativ având în vedere măsurile compensatorii prevăzute.

Apa.

Necesarul de apă utilizată în scop igienico-sanitar și menajer se va asigura din sistemul centralizat de distribuție a apei potabile din localitate.

Necesarul de apă utilizată în scop tehnologic se va putea asigura din următoarele surse:

- rețeaua centralizată de apă potabilă;
- condensul rezultat din uscarea biogazului, va fi colectat într-o bașă subterană, V= 5 m³ din care cu ajutorul unei pompe submersibile va fi dirijată în procesul de digestie anaerobă;
- levigatul colectat din platforma de depozitare a porumbului furajer.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Intrucât o parte din aburul tehnologic necesar fabricii de furaje va fi furnizat de către instalația analizată, se va reduce cerința de apă potabilă din rețeaua de distribuție a apei potabile, deoarece fabrica de furaje va preleva un debit mai mic de apă necesară producerii aburului tehnologic.

În aceste condiții se va asigura o gestionare durabilă a resursei de apă.

Biodiversitate.

Instalația analizată nu este situată în arie naturală protejată. În vecinătatea amplasamentului sunt siturile Natura 2000 ROSCI 0367 Râul Mureș între Morești și Ogra la o distanță de 3270 m și ROSPA 0041 Eleșteele Cipău-Iernut, la o distanță de 6230 m și cca. 10 km de situl ROSCI 0210 Râpa Lechința.

Instalația nu are impact asupra:

- suprafețelor de paduri, zone umede, corpuri de apă de suprafață, și subterane;
- habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Rosie;
- nu modifică/distruge populații de plante;
- nu modifică compoziția de specii de plante: specii locale sau acclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare;
- nu contribuie la fragmentarea habitatelor din ariile naturale protejate;
- nu afectează speciile și populațiile de pasări, mamifere, pesti, amfibii, reptile, nevertebrate și a rutelor de migrare;
- nu afectează resursele biotice cu valoare economică ridicată;
- instalația analizată nu este un obiectiv cu risc major/minor de accident în care sunt implicate substanțe periculoase.

c. *Emisia de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații, crearea de efecte negative și eliminarea și valorificarea deșeurilor; descrierea efectelor posibile ca urmare a dezvoltării/implementării proiectului ținând cont de hărțile de zgomot și de planurile de acțiune aferente acestora elaborate, după caz, pentru arealul din zona de influență a proiectului.*

Factorul de mediu apă.

În etapa de funcționare, în obiectiv vor fi generate doar ape uzate menajere. Canalizare menajeră interioară a obiectivului va prelua apele uzate de la grupurile sanitare, laborator, vestiare. Prin intermediul unui cămin de racord, canalizarea menajeră exterioară va conduce apele uzate la un bazin etanș. Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

de HG 352/2005-NTPA 002, pentru a fi evacuate, cu autovidanța într-o stație de epurare mecano-biologică. Volumul apelor uzate menajere va fi de 219 m³/an.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate menajere:

pH : 6,5 – 8,5; CCO-Cr : 500 mgO₂/l; MTS = 300 mg/l; azot amoniacal = 30 mg/l; fosfor total = 5 mg/l; substanțe extractibile cu solvenți organici = 30 mg/l; detergenți sintetici biodegradabili = 25 mg/l.

Obiectivul nu generează ape uzate tehnologice. În proiect au fost prevăzute măsuri preventive pentru a limita formarea apelor uzate tehnologice.

Efluenții generați din procesul tehnologic:

- din procesul de desulfurare biologică a biogazului, în exteriorul fermentatoarelor, rezultă un lichid bogat în fertilizați care va fi dirijat în rezervoarele de depozitarea digestatului lichid;
- din procesul de uscare a biogazului va rezulta condens care se va colecta într-o bașă, V = 5 m³, din care prin pompare va fi dirijat în alimentatoarele cu biomasă lichidă;
- porumbul siloz va fi depozitat în platforme, S= 600 m², cu pereți laterali de 1,80 m, prevăzute cu rigole de colectarea levigatului și bașă de stocare, din care va fi pompat în alimentatoarele pentru biomasă vegetală;
- subprodusele din sectorul FDM se vor depozita în rezervoare închise;
- pentru circulația interioară s-au prevăzut drumuri și platforme betonate;
- scurgerile accidentale de produse petroliere vor fi îndepărtate cu materiale absorbante.

Apele pluviale de pe platformele tehnologice și circulație și scurse de pe acoperișul clădirilor se vor colecta prin rigole, guri de scurgere, etc. și se vor evacua în șanțul DC 121 sau în canalul de desecare din vecinătate, dacă va fi obținut acceptul deținătorului (ANIF).

Efectele negative ale obiectivului asupra factorului de mediu apă va fi nesemnificativ.

Aer.

Emisii din surse punctiforme.

- Recepția, stocarea temporară, condiționarea și tratarea mecanică a deșeurilor din sectorul FDM.

Faza tehnologică	Debite masice, NH ₃ – fără măsuri de reducere.			Măsuri de reducere a emisiilor.
	Kg/zi	Kg/h	Kg/an	
Prestocare, tratare mecanică, condiționare deșeuri abatorizare	0,86	0,036	315	Condiționarea subproduselor de abator se va face în clădirea tehnică, care va fi prevăzută cu ventilație mecanică și instalație de purificare: biofiltru și filtru cu carbon activ.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Activitatea de recepție, stocare temporară și condiționare se va desfășura în clădirea tehnică.

În clădire va exista o zonă rece, în care se va stoca temporar substratul pentru a preveni descompunerea substanțelor organice. Având în vedere capacitatea echipamentului de măcinare de 5 t/h și cantitatea de substrat de 18 t/zi, procesul de condiționare va dura cca. 4 ore. Hala va fi prevăzută cu ventilația generală mecanică care se va racorda la sistemul de filtrare format din biofiltru și filtru cu carbon activ.

Ventilația mecanică va produce o ușoară depresiune în clădirea tehnică împiedicând emisiile fugitive prin elementele de închidere: uși, ferestre.

Instalația de filtrare va asigura purificarea poluanților organici, miros și bioaerosoli.

Titularul obiectivului este obligat să elaboreze proceduri pentru exploatarea și întreținerea instalației de filtrare, să instruiască personalul și să asigure mijloacele materiale și financiare necesare funcționării la eficiență maximă a instalației de filtrare.

Eficiența instalației de purificare:

- biofiltru 85%, în reducerea emisiilor de amoniac și hydrogen sulfurat;
- filtru cu carbon active, 100 % în reducerea emisiei de hydrogen sulfurat.

Această fază tehnologică nu va constitui o sursă semnificativă de emisii.

b. Emisiile din combustia biogazului în CHP 1 și 2.

CHP 1:

Poluant	Debit masic, CHP 1 g/h	Volum gaze arse, Nm ³ /h	Concentrații, mg/ Nm ³	
			Determinate	VLE cf. Legii 188/2018
CO	102	2838	36	100*
NM VOC	230		81	-
TSP	5,1		1,8	-
PM 10, 2,5	10,2		3,6	5*
SO ₂	40		14	40

CHP 2.

Poluant	Debit masic, CHP 2 g/h	Volum gaze arse, Nm ³ /h	Concentrații, mg/ Nm ³	
			Determinate	VLE cf. Legii nr.188/2018
CO	266	7403	36	100*
NM VOC	599		81	-
TSP	13,3		1,8	-
PM 10, 2,5	26,6		3,6	5*



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

SO ₂	102		14	40
-----------------	-----	--	----	----

Calculul concentrației de NO₂

În oferta pentru CHP, se menționează că NO₂, în gazele arse evacuate în aer are o concentrație de 500 mg/Nm³, la o concentrație a O₂ în gazele arse de 5 %.

Legea 188/2018, reglementează VLE, pentru NO₂ = 190 mg/Nm³ la un conținut de O₂, în gazele arse de 15 %.

$$C_{NO_2} = 500 \times (21 - 15) : (21 - 5) = 187,5 \text{ mg/Nm}^3.$$

- VLE reglementate de ordinul 462/93.
- VLE reglementate de Legea nr. 188/2018 sunt definite la o temperatură de 273,15⁰ K, și o presiune de 101,3 kPa și la un conținut standardizat de O₂ de 15% în cazul motoarelor și turbinelor cu gaz.

Pentru respectarea valorilor limită de emisie biogazul trebuie tratat în scopul eliminării impurităților.

Purificarea insuficientă a biogazului va conduce la depășirea valorilor limită de emisie și la uzura prematură a motoarelor termice.

În proiectul instalației au fost prevăzute tehnologii pentru îndepărtarea umidității, a H₂S și a altor impurități.

Emisiile fugitive.

Procesul de digestie anaerobă în sine este închis, dar pot apărea emisiile în aer, inclusiv emisiile de miros de exemplu din:

- manipularea deșeurilor din sectorul FDM;
- transfer la și de la digester;
- depozitare deschisă;
- separarea, pretratarea și amestecarea substratului (de exemplu, cu digestatul);
- reactoare sau rezervoare deschise;
- condiționarea digestiei;
- curățarea și condiționarea biogazului.

Emisia gazoasă principală (metan) este un produs dorit al procedurii de digestie anaerobă care, folosit ca sursă de energie regenerabilă, maximizează profiturile și reduce emisiile de gaze cu efect de seră.

Cu toate acestea, emisiile fugitive de biogaz pot apărea de la robinetele de reducere a presiunii, capcane de apă slab închise sau manipularea condensului și din stocarea biogazului



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

(neetanșeități). Acest lucru poate duce la o serie de pericole, inclusiv riscul de incendiu sau explozie, precum și toxicitatea cauzată de contaminanți din gaze precum H₂S, amoniac și mercaptanii prezenți în digestat și biogaz care pot fi extrem de mirositoare.

Reducerea emisiilor fugitive se va face prin măsuri la sursele potențial generatoare.

Aceste măsuri au în vedere următoarele:

a. Măsuri constructive:

- au fost prevăzute echipamente etanșe, realizate din material rezistente la coroziune, sigure în funcționare;
- transferul fluidelor de la o fază tehnologică, la faza tehnologică următoare, se va face prin conducte etanșe;
- purificarea emisiilor din clădirea tehnică: biofiltru și filtru cu carbon activ;
- echipament de capacitate mare care permite tratarea mecanică a cantității de substrat din procesele de abatorizare, necesar pentru alimentarea zilnică a digestoarelor, în max. 4 ore/zi, care se stochează în rezervoare etanșe;
- desulfurarea biogazului;
- stocarea digestatului în rezervoare închise;
- senzori pentru depistarea timpurie a neetanșeităților;
- legarea la pământ a utilajelor, paratonerie, semnalizare, echipamente în construcție antiex, unde este cazul, analizoare de gaze.

b. Elaborarea procedurilor pentru fiecare fază a procesului, instruirea personalului.

c. A fost proiectat sistemul de monitorizare a emisiilor și de control al proceselor, care reprezintă cea mai importantă măsură de prevenire a emisiilor fugitive.

d. Elaborarea planului de management al mirosului.

Solul.

Pe amplasamentul instalației nu vor fi surse de emisii semnificative care să genereze efecte negative asupra solului.

Efectul indirect al digestatului poate fi unul pozitiv dacă va fi folosit de fermieri conform Codului de bune practici agricole sau dimpotrivă va genera poluarea apelor subterane cu azotați, în cazul în care nu va fi folosit în perioadele optime de aplicare a fertilizanților organici și în doze stabilite prin planurile de fertilizare. În instalație, trebuie prevăzute capacități de stocare care să acopere perioada de interdicție în aplicarea fertilizanților pe câmp, 1 octombrie – 15 martie



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Digestatul produs în instalație va fi folosit ca fertilizant organic. Acest produs nu este

stabilizat 100 %. Pentru a fi stabilizat 100% ar fi necesară o tratare aerobă, de ex. în tuneluri de aerare. În schimb este pasteurizat (sterilizat) și nu va avea un impact asupra sănătății publice și animală, în cazul în care va fi folosit ca fertilizant pe câmp.

Deșeuri.

Gestionarea deșeurilor se va face în conformitate cu Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare.

În aceste condiții generarea deșeurilor precum și modul de gestionare a acestora nu va avea efecte directe sau indirecte asupra factorilor de mediu.

Zgomot, vibrații.

Nivelul de zgomot Lden determinat prin calcul va fi de 57,4 dB, la limita incintei obiectivului, și nu va depăși valoarea maxim admisă de SR 10009/2017.

Echipamentele vor fi montate cu măsuri antivibratile.

d) Riscurile pentru sănătatea umană, pentru patrimoniul cultural sau pentru mediu - de exemplu, din cauza unor accidente sau dezastre.

În condiții normale de funcționare a instalației, respectiv ținerea sub control a emisiilor fugitive în aer, nu vor fi riscuri pentru sănătatea populației, patrimoniul cultural și mediu. În zona de amplasare a obiectivului activitatea seismică aproape lipsește în prezent. Cu toate acestea, mai multe cutremure cu magnitudine peste 5 (două evenimente având $M_w > 5.5$) au fost raportate pe baza documentelor istorice, importante efecte distructive fiind consemnate în Transilvania (catalogul ROMPLUS, Oncescu et al., 1999). Amplasamentul nu se află în zona inundabilă. În cazul producerii unor accidente tehnologice, sau dezastre naturale care vor genera emisiile necontrolate de amoniac și hidrogen sulfurat se pot produce efecte negative asupra sănătății, în special a lucrătorilor din instalație.

e) Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate, ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului, care ar putea fi afectate, sau de utilizarea resurselor naturale.

Din analiza efectuată a rezultat că, în condițiile lipsei de control a emisiilor fugitive, impactul potențial semnificativ se va produce asupra aerului.

Natura poluanților emiși din combustia gazelor naturale în instalațiile: fabrica de furaje (în funcțiune) și abatorul de păsări (în construcție) este identică cu cea care va rezulta din combustia biometanului în centralele de cogenerare din instalația analizată.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Poluanții specifici acestei instalații, amoniac, hidrogen sulfurat, metan, miros din emisiile fugitive nu se regăsesc în emisiile din instalațiile din vecinătate.

Nu se pune problema unui impact cumulativ, deoarece prin producerea și livrarea aburului din instalația analizată, către fabrica de furaje, generatoarele de abur ale acestei instalații vor fi oprite.

Tehnologia propusă pentru desulfurarea biogazului, va permite reducerea conținutului de sulf din biocombustil, la un nivel sensibil egal cu cel din gazele naturale.

În ceea ce privește depozitul conform de deșeuri, acesta este situat la o distanță de 1610 m de limita incintei instalației.

În depozit sunt în funcțiune hala pentru tratarea mecanică a deșeurilor și platformele pentru descompunerea intensivă și maturare a deșeurilor biodegradabile și o celulă de depozitare. Hala pentru tratarea mecanică este prevăzută cu instalație de ventilație și biofiltru pentru purificarea emisiilor.

Descompunerea intensivă se realizează prin proces aerob, aerul necesar procesului fiind asigurat de către suflante. Platforma este acoperită cu o folie specială.

Maturarea este un proces facultativ aerob-anaerob, fără insuflare de aer. Platforma este acoperită cu o folie specială, permeabilă pentru gazele rezultate din maturarea compostului și impermeabilă pentru apa din precipitații.

Procesele din cele două platforme sunt monitorizate cu ajutorul sensorilor și PLC (computer de proces) și prevăzute cu un sistem de control al mirosurilor.

Celula de depozitare este prevăzută cu 24 de puțuri de gaz și o conductă subterană pentru colectarea biogazului. Biogazul din conducta subterană este ars la o faclă cu debitul de 2000 m³/h.

Având în vedere măsurile, conform BAT prevăzute în instalația analizată și cele deja operaționale în depozitul de deșeuri, putem trage concluzia că cele două obiective nu vor avea un impact cumulativ asupra factorului de mediu aer.

f) Impactul proiectului asupra climei - de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră - și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice - tipurile de vulnerabilități identificate, cuantificarea tendințelor de amplificare a vulnerabilităților existente în contextul schimbărilor climatice.

Instalația analizată are scopul reducerii amprentei de carbon din arderea combustibililor fosili.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU SI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Cadrul juridic al Uniunii Europene pentru utilizarea resurselor regenerabile este dat prin

Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene din 23 aprilie 2009, denumită și Directiva privind energia din surse regenerabile.

Directiva stabilește un cadru european pentru promovarea energiei regenerabile și fixează obiective naționale obligatorii în acest domeniu, constând în atingerea unei ponderi a energiei regenerabile de 20 % în consumul final de energie și de 10 % în transporturi, până în 2020, o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră de 20% până în anul 2020 și creșterea economiei de energie cu 20% până în anul 2020.

Aceste obiective au fost transpuse și în legislația națională, România angajându-se să atingă o pondere de 34% a energiei provenite din surse regenerabile în energia electrică consumată, până în anul 2020.

Obiectivul general al proiectului este în concordanță cu angajamentele asumate de România de creștere a ponderii energiei electrice din surse regenerabile și de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Vulnerabilității instalației proiectate la schimbările climatice, care generează fenomene meteorologice extreme:

Seceta îndelungată, intensitatea foarte mare a ploii, grindina, etc. , pot fi cauze ale producțiilor reduse de porumb siloz. Este posibilă diminuarea cantității de materie primă și deci producția de biogaz va fi mică. Fără a fi necesare modificări, în instalație pot fi procesate și alte categorii de biomasă vegetală sau culturi vegetale energetice.

Încă din faza de proiectare trebuie avute în vedere fenomenele meteorologice extreme care pot afecta stabilitatea construcțiilor: precipitații, intensitatea vântului, traznet, etc.

Istoric, se menționează că în anul 1912, unele zone din actualul județ Cluj și unele zone din județul Mureș (zona Reghin, aval Reghin și amonte Tg.Mureș)- localități și culturi agricole- au fost grav afectate de o tornadă.

g) Tehnologiile și substanțele folosite. *Descrierea efectelor negative semnificative probabile asupra factorilor de mediu, efectele directe și eventualele efecte indirecte, secundare, cumulative, transfrontaliere, pe termen scurt, mediu și lung, permanente și temporare, pozitive și negative ale proiectului.*

Tehnologia folosită în instalație este în conformitate cu BAT Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ediția 2018.

Substanțele periculoase folosite în instalație:

Ulei de motor:



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Clasificare conform Reg. CE nr.1272/2008, modificat de Reg.CE nr.542/2017:

H 304-categoria 1, poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.

H 413-categoria 4, poate provoca efecte nocive pe termen lung asupra mediului acvatic.

În condiții de temperatură normală (în mediul ambiant), uleiul are o volatilitate scăzută, practic nu se evaporă și de aceea nu poate crea concentrații periculoase de vapori în aer. Uleiul reprezintă o amenințare pentru sănătatea omului atunci când este posibilă formarea vaporilor de ulei, prin pulverizarea sau evaporarea uleiului prin încălzire.

Prin ardere generează gaze iritante, corozive și/sau toxice, ca orice alt produs petrolier. Prin ardere se formează oxizi de carbon, compuși ai fosforului și sulf.

Uleiul reprezintă un lichid combustibil vâscos, greu inflamabil. În prezența unor surse de căldură sau aprindere prezintă aceleași pericole ca un material combustibil obișnuit.

Vaporii de ulei pot forma cu aerul amestecuri explozive, sunt mai grei decât aerul, se propagă la suprafața solului pentru a se acumula în depresiuni, canale de scurgere, subsoluri, etc.. Ei se pot aprinde sub acțiunea căldurii (la temperaturi egale sau superioare punctului de autoaprindere), scanteilor sau a flăcărilor (la temperaturi egale sau superioare punctului de aprindere). De asemenea, uleiul ambalat în bidoane, butoaie, containere poate exploda sub acțiunea căldurii focului.

Scurgerile de ulei pe pardoseală sau sol vor fi îndepărtate prin absorbție într-un material absorbant necombustibil, biodegradabil, care după utilizare va fi depozitat sau incinerat numai în locuri special amenajate, pentru protecția mediului. În cazul unor scurgeri masive, se vor lua imediat măsuri de oprire a scurgerii, îndiguirea zonei cu nisip/pământ sau alt material absorbant pentru a împiedica infiltrarea în cursurile de apă, canale de scurgere, subsoluri sau alte locuri închise.

Produsul scurs va fi colectat într-un recipient adecvat, în scopul eliminării controlate ulterioare, urmat de uscarea zonei contaminante cu un absorbant chimic și după caz, chiar înlăturarea stratului de sol afectat, pentru evitarea poluării solului/panzei frânte.

Uleiul uzat de motor, poate conține ingredient periculoase care pot duce la apariția cancerului de piele.

Uleiurile uzate cod 13 02 05* și ambalajele după golire, cod deșeu 15 01 10* trebuie colectate și eliminate de un operator care deține autorizație de mediu, cu care titularul va încheia contract.

Motorina va fi utilizată pentru alimentarea utilajelor dotate cu motor termic, folosite pentru manipularea materiilor prime.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Motorina este clasificată ca produs periculos, având următoarele fraze de pericol:

H226 Lichid și vapori inflamabili.

H304 Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii.

H315 Provoacă iritarea pielii.

H332 Nociv în caz de inhalare.

H351 Susceptibil de a provoca cancer (oral).

H373 Poate provoca leziuni ale organelor (plămâni, piele) în caz de expunere prelungită sau repetată (prin inhalare, în contact cu pielea).

H411 Toxic pentru viața acvatică, având efecte de lungă durată.

Motorina va fi achiziționată de la distribuitori în recipient etanșe și va fi depozitată în loc special amenajat de pe amplasamentul instalației.

Impactul instalației analizate.

Evaluarea de mediu pentru această instalație necesită identificarea impactului semnificativ asupra factorilor/aspectelor de mediu asociate construcției și operării instalației, după punerea în funcțiune și post închidere.

Pentru aprecierea impactului global al obiectivului asupra mediului înconjurător, s-a utilizat metoda încadrării calității factorilor de mediu, aer, apă, sol și deșeuri, într-o scară de bonitate, cu acordarea unei note, care să exprime apropierea sau depărtarea de starea ideală. Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10, unde nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea antropică iar nota 1, reprezintă starea gravă, ireversibilă de afectare a factorului de mediu analizat. Notele de bonitate obținute pentru factorii de mediu aer, apă, sol și starea de sănătate, servesc la realizarea a două figuri geometrice (patrulaterale). Ariile celor două patrulaterale, reprezintă starea ideală, respectiv reală globală a mediului. Raportul dintre aria care reprezintă starea reală a mediului și aria care reprezintă starea ideală, reprezintă indicele stării de poluare globală. (I_{PG}). Scara pentru indicii de poluare globale:

$I = 1$, mediu natural neafectat de activitatea umană.

$1 < I < 2$, mediu supus efectului activității umane în limite admisibile

$2 < I < 3$, mediu supus efectului activității umane, provocând stări de disconfort formelor de viață.

$3 < I < 4$, mediu afectat de activitatea umană, producând tulburări formelor de viață.

$5 < I < 6$, mediu grav afectat de activitatea umană, periculos formelor de viață

I , peste 6, mediu degradat, impropriu formelor de viață.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Scara de bonitate:

Nota	Efectele asupra stării de sănătate și ecosistemelor
10	mediu natural
9	Mediu curat nivel I, fără efecte asupra stării de sănătate și ecosistemelor
8	Mediu curat nivel II, fără efecte decelabile cauzate asupra stării de sănătate și ecosistemelor
7	Mediu afectat nivel I, cu efecte asupra stării de sănătate și ecosistemelor
6	Mediu afectat nivel II, cu efecte cronice asupra stării de sănătate și ecosistemelor
5-4	Mediu poluat, efecte semnificative asupra sănătății și ecosistemelor
3-2	Mediu degradat cu efecte grave asupra stării de sănătate și ecosistemelor
1	Mediu degradat, efecte ireversibile

Notele de bonitate acordate:

Factorul de mediu aer.

În proiect s-au prevăzut măsuri pentru limitarea preventivă a emisiilor din sursele fugitive și punctiforme

Sistemul de monitorizare va permite depistarea scurgerilor accidentale și luarea măsurilor imediate de remediere. Producerea de accidente tehnologice din cauza echipamentelor, care să genereze emisii necontrolate va fi puțin probabilă. Pentru a preveni erorile umane care ar putea genera emisii necontrolate se vor elabora proceduri de lucru pentru fiecare fază tehnologică și se va face instruirea sistematică a personalului. Vor fi planificate controale ale comportării în timp a construcțiilor și instalațiilor, trimestrial în primul an de la punerea în funcțiune și apoi anual. Lucrările de revizii și reparații vor fi planificate și executate la timp. Titularul este obligat să asigure fondurile necesare efectuării lucrărilor de revizii și reparații. Particularitatea acestui proiect constă în natura materiilor prime. Aproximativ 85% din materia primă o reprezintă porumbul furajer și doar 15 %, subprodusele din sectorul FDM. În acest fel emisiile de miros pot fi mai ușor controlate.

În plus există un posibil beneficiar al energiei termice, în proximitatea instalației analizate și astfel se minimizează efectele radiației termice.

Pentru controlul mirosului în instalație a fost prevăzută purificarea emisiilor din prestocarea și tratarea mecanică a deșeurilor de abatorizare.

Emisiile de oxizi de azot și sulf rezultate din combustia biogazului în motoarele staționare, se încadrează în valorile limită de emisie reglementate de Legea nr. 188/2018.

Concluzia este că impactul direct al instalației asupra aerului va fi în limite acceptabile.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU SI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Nu se pune problema unui impact cumulativ, cu:

- Depozitul de deșeuri aflat la distanța de 1610 m de instalația analizată, deoarece în cazul ambelor instalații emisiile de miros sunt controlate. În cazul instalației analizate biogazul purificat va fi folosit pentru producerea de energie electrică și termică, contribuind la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în cazul depozitului de deșeuri Sânpaul, gazul de depozit va fi ars, la faclă.
- Culoarul de autostradă, la distanța de 188 m de instalația analizată. Emisiile din trafic, sunt emisii joase și nu vor interfera cu emisiile din instalația analizată. Nu se pune problema unui impact cumulativ.
- Obiectivele economice din vecinătate: fabrica de furaje la distanța de 485 m, abatorul de păsări (în construcție) la o distanță de 230 m și fabrica de materiale de construcții (Fandemo), la distanța de 740 m. Natura poluanților emiși din instalația analizată coincide cu poluanții emiși din obiectivele menționate, doar în ceea ce privește procesul de combustie. Nu se pune problema unui impact cumulativ. Furnizarea de abur de către instalația analizată către fabrica de furaje, va reduce consumul de gaze naturale. Debitele masice ale emisiei din combustie nu vor crește, deoarece generatoarele de abur ale fabricii de furaje vor fi oprite, în perioada în care aburul va fi livrat din instalația analizată.
- Obiectivul propus va avea efect pozitiv asupra climei, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Concluzia evaluării:

- impactul construcției obiectivului este nesemnificativ, de scurtă durată și reversibil;
- impactul direct al funcționării instalației va fi în limite admisibile și reversibil în cazul închiderii instalației.
- impactul post închidere: instalația va funcționa o perioadă nedeterminată de timp. Închiderea instalației va fi reglementată printr-un aviz de mediu. Apreciem că impactul asupra aerului va fi nesemnificativ.

Nota de bonitate acordată = 8, mediu curat-nivel II, fără efecte asupra stării de sănătate, și a obiectivelor din vecinătate.

Factorul de mediu apa.

Apele menajere: se stochează în bazin vidanjabil etanș. Se vidanjează și se vor transporta la o stație de epurare mecano-biologică autorizată.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Instalațiile de colectare, evacuare și rezervoare pentru stocarea temporară a digestatului sunt etanșe.

Măsurile constructive și funcționale prevăzute pentru protecția calității apelor precum și împrăștierea fertilizanților organici pe sol cu respectarea Codului de bune practici agricole, nu va produce poluarea apelor subterane și de suprafață cu azotați.

Instalația analizată va avea un impact direct în limite acceptabile asupra factorului de mediu apa. Nu se pune problema unui impact cumulativ.

Nota de bonitate acordată = 8, mediu curat-nivel II, fără efecte asupra stării de sănătate și a corpurilor de apă de suprafață și subterane.

Factorul de mediu sol.

Au fost prevăzute măsuri constructive și funcționale pentru protecția solului și a subsolului. Împrăștierea fertilizanților organici se va face conform planurilor de fertilizare aprobate și a Codului de bune practici agricole. Fertilizarea cu digestatul stabilizat și igienizat, va avea efecte benefice asupra calității și producției agricole.

Nota de bonitate acordată = 8, sol curat-nivel II, fără efecte asupra sănătății, florei și faunei.

Deșeuri.

Deșeurile se vor colecta selectiv și se vor valorifica/elimina controlat pe baza contractelor încheiate cu societăți autorizate pentru colectarea, transportul, valorificarea/reciclarea, eliminarea deșeurilor periculoase și nepericuloase.

Impactul gospodăririi deșeurilor în perioada de construire (organizarea de șantier) va fi nesemnificativ și reversibil. Se va urmări valorificarea în cea mai mare parte a deșeurilor rezultate din construcția obiectivului.

Gestionarea deșeurilor, în perioada de funcționare se va face cu respectarea Legii nr. 211/2011, cu modificările și completările ulterioare, privind regimul deșeurilor. Prin procesare în scopul valorificării energetice a deșeurilor din sectorul FDM, se vor minimiza efectele negative asupra mediului înconjurător și sănătății populației pe care aceste tipuri de deșeuri le generează.

Nota de bonitate acordată = 9, fără efecte decelabile cazuistic asupra stării de sănătate și ecosistemelor.

Starea ideală este reprezentată de un patruleter regulat, cu aria S_1 iar starea reală este reprezentată de patruleterul neregulat cu aria S_2 , înscris în forma geometrică regulată a stării ideale.

Indicele de poluare globală, I_{PG} reprezintă raportul S_1/S_2 .



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU SI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

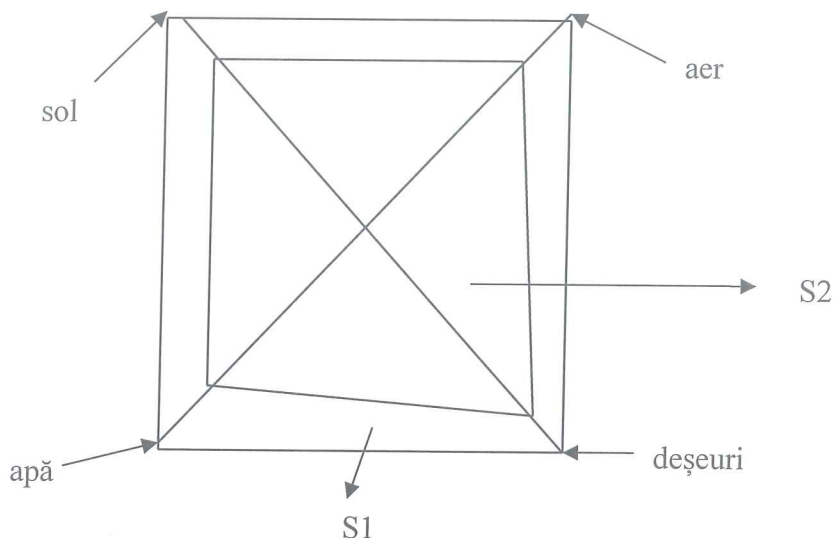
Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

$$S_1 = 100 ; S_2 = 64$$

$$I_{PG} = 100 : 66 = 1,515$$

Mediul va fi supus activității umane în limite admisibile.



6. O descriere sau dovezi ale metodelor de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului, inclusiv detalii privind dificultățile - de exemplu, dificultățile de natură tehnică sau determinate de lipsa de cunoștințe - întâmpinate cu privire la colectarea informațiilor solicitate, precum și o prezentare a principalelor incertitudini existente.

Evaluarea impactului s-a efectuat pe baza informațiilor furnizate de titular, cuprinse în memoriu de prezentare și a completărilor la memoriul de prezentare. Informațiile se referă la caracteristicile constructive și funcționale ale instalației, capacități de producție și programul de monitorizare a procesului tehnologic, oferta pentru centralele de cogenerare.

În caietele de sarcini pentru achiziția de echipamentele și utilajele, și ulterior la recepția acestora, titularul va menționa/verifica următoarele:

- Echipamentele și utilajele satisfac condițiile esențiale de securitate și sănătate, conform Directivei 46/2006/CE.

Fără întocmirea declarației de conformitate CE și aplicarea marcajului CE nicio mașină nu poate fi introdusă pe piață și pusă în funcțiune în mod legal.

- Directiva 94/9 / CE). de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive modificată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003.

În principal evaluarea impactului s-a făcut prin analiza tehnologiei, dotărilor, sistemului de monitorizare și managementul instalației propuse, comparativ cu BAT/BREF Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, ediția 2018.

S-au utilizat valori limită de emisie pentru combustia biogazului în centralele de cogenerare. Elaboratorul studiului de impact nu își asumă responsabilitatea datelor tehnice ale instalației furnizate de titular. La data elaborării studiului, titularul nu a putut prezenta un studiu de fezabilitate pentru această instalație. Din acest motiv există incertitudini cu privire la modificările ulterioare privind datele tehnice cuprinse în memoriul de prezentare și completările ulterioare.

7. Descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și descrierea măsurilor de monitorizare propuse.

7.1. Măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului.

Construcția obiectivului.

Apa.

În organizarea de șantier se va amplasa o toaletă ecologică. Antreprenorul lucrărilor va trebui să încheie contract, cu un operator autorizat, pentru vidanșarea periodică a toaletelor ecologice și transportul deșeurilor într-o stație de epurare mecano-biologică, autorizată.

Deși puțin probabil, se pot produce scurgeri accidentale de produse petroliere din sistemele mecanice ale utilajelor de construcții utilizate pentru realizarea lucrărilor.

Aceste scurgeri vor fi îndepărtate utilizând materiale absorbante.

În scopul minimizării efectelor negative, scurgerea apelor pluviale va fi dirijată în afara frontului de lucru și se vor utiliza utilaje în stare tehnică corespunzătoare, verificate înainte de atacarea lucrărilor. Impactul produs asupra corpurilor de apă va fi astfel nesemnificativ, fără a induce efecte ireversibile asupra calității apei și solului.

Aer.

Pentru limitarea emisiilor de poluanți de la utilajele de construcții echipate cu motoare termice, antreprenorul lucrărilor va trebui să utilizeze utilaje de construcții echipate cu



**CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE**

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

motoare Diesel nonroad, care corespund Directivei 2004/26/EC, - cel puțin etapei a III A de implementare (termenul de implementare a fost 2007.01).

În cazul în care lucrările de amenajare a terenului se vor efectua într-o perioadă de secetă, pentru limitarea emisiilor de pulberi, frontul de lucru va fi umectat și se va limita viteza de deplasare a autovehiculelor.

Emisiile poluante ale autovehiculelor se limitează preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru înscrierea în circulație a autovehiculelor, cât și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării acestora.

Deșeuri.

Soluțiile constructive propuse în proiect vor reduce generarea deșeurilor de materiale de construcții. Gospodărirea deșeurilor din construcții a căror generare nu poate fi evitată este în sarcina antreprenorului lucrărilor, care va încheia contracte cu operatorii autorizați pentru valorificarea sau eliminarea acestora. Nu se vor utiliza azbestul sau materiale care conțin azbest.

Antreprenorul lucrărilor de construcții este obligat să țină evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr.856/2002.

Solul.

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare lucrări de amenajarea terenului. Solul vegetal, conform studiului geotehnic, are o grosime de 0,60 m.

Înainte de începerea lucrărilor, solul vegetal va fi decopertat.

Organizarea de șantier va fi în incinta obiectivului. Pentru protecția solului de pe terenul ocupat temporar, se vor amenaja platforme betonate/balastate pentru amplasarea obiectelor prevăzute în organizarea de șantier. Nu se vor executa lucrări de reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport în incinta organizării de șantier.

La terminarea lucrărilor terenul ocupat temporar va fi degajat de materiale și deșeuri, nivelat și se va împrăști solul vegetal descopertat înainte de începerea lucrărilor de construcții.

Zgomot și vibrații.

Principalele surse de zgomot, în perioada de realizare a lucrărilor de construcții-montaj sunt utilajele de construcții.

Nivelul de zgomot variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Activitățile din organizarea de șantier se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 85 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu admis la locurile de muncă pentru expunerea zilnică la zgomot.

La montarea utilajelor vor fi prevăzute măsuri antivibratile.

Stabilitatea construcțiilor.

Se vor executa lucrări de epuismențe și hidroizolații ale fundațiilor. Se vor proiecta și executa lucrări de suprafață pentru colectarea și evacuarea apelor din precipitații.

În perioada de funcționare a obiectivului.

Apa.

În acest obiectiv nu vor fi generate ape uzate tehnologice. Efluenții tehnologici vor fi recirculați în totalitate în proces.

Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare se vor colecta în sistemul de canalizare executat din conducte PVC KG, îmbinate etanș care le va conduce într-un bazin de stocare, etanș, executat din beton. Bazinul va fi amplasat subteran și va fi hidroizolat/impermiabilizat, pentru prevenirea infiltrațiilor/exfiltrațiilor de ape subterane/ape uzate.

Apele meteorice vor fi colectate prin lucrările de suprafață proiectate.

Aer.

Reducerea emisiilor difuze.

Monitorizarea reprezintă principala acțiune preventivă pentru reducerea emisiilor în aer, precum și să producă un digestat stabil. Factorii cheie ai procesului de digestie monitorizați pentru a controla și optimiza mai bine procesul sau pentru a reduce timpul de recuperare după ce a apărut o problemă, sunt:

- pH-ul și alcalinitatea alimentării digestoarelor;
- temperatura de funcționare a digestoarelor;
- viteza de încărcare hidraulică;
- concentrația acizilor grași volatili (VFA) și a amoniacului în digestor și în digestat;
- cantitatea și compoziția de biogaz (CH₄, O₂ și H₂S) și presiunea;
- nivelul de lichid și spumă în digestor.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Principalii parametri monitorizați prin analize efectuate în laboratorul propriu: caracteristicile

calitative ale materiilor prime, raportul C: N, în ratele de alimentare a digestoarelor, conținutul de N, P, K și COT din digestatul livrat fermierilor.

Alimentarea fermentatoarelor cu biomasă în care raportul C : N, este optim, are efecte benefice, pentru:

- reducerea emisiilor de amoniac din stocarea digestatului;
- obținerea predicției de biogaz și un digestat mai stabil.

Alte măsuri prevăzute:

- Depozitul pentru biomasa vegetală, va fi acoperit cu o folie specială, și se va asigura controlul pH -ului, materialului depozitat. Scopul măsurii: împiedicarea degradării materiei prime și reducerea emisiilor de amoniac. Levigatul va fi pompat și recirculat în bazinul de alimentare biomasă lichidă.

- Includerea în fluxul tehnologic al prefermentatorului. Beneficii de mediu obținute: realizarea predicției de biogaz, reducerea emisiilor difuze.

- Fermentatoare realizate din oțel inox, beneficii de mediu obținute: prevenirea emisiilor necontrolate de gaze și miros. Materialul este rezistent la coroziune și astfel se previn emisiile necontrolate din cauza neetanșeităților generate de coroziune. Cele două fermentatoare prevăzute în proiect, vor avea la partea superioară membrane fixate etanș pe corpul fermentatoarelor, în care se va colecta biogazul. Membranele vor fi dublu strat, stratul exterior va fi de protecție la șocuri mecanice și radiații UV. Sunt prevăzute măsuri de control al spumei în fermentatoare și analizoare de gaz pentru depistarea timpurie a emisiilor și luarea măsurilor de remediere, dacă va fi cazul.

- Stocarea digestatului lichid se va face în rezervoare metalice, care trebuie dimensionate pentru o capacitate de 24000 m³. Rezervoarele trebuie să fie rezistente mecanic, și prevăzute cu valve de golire cu robineti de închidere, guri de vizitare cu flanșe, supape de preaplin, racorduri de alimentare, fără emanații de mirosuri neplăcute, conținutul nu se evaporă.

- Pentru stocarea digestatului solid se va proiecta un bazin din beton, etanș, cu capacitate de 5000 t.

- Sterilizarea digestatului și separarea fazelor lichid/solid se va efectua în echipamente etanșe pentru prevenirea emisiilor de amoniac și miros.

- Transferul fluidelor în fazele tehnologice successive ale procesului se va face prin conducte etanșe.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

- Pentru a preveni emisiile de biogaz prin purjele de condens pe traseul conductei de biogaz se vor monta capcane de apă.

- În procesul tehnologic s-a prevăzut desulfurarea biologică în două etape: desulfurarea în digestoare, prin introducerea unei cantități controlate de O_2 , (controlul va avea în vedere prevenirea formării unei atmosfere potențial explozive)) și în exterior. Beneficii obținute: reducerea concentrației de H_2S în biogaz sub 50 ppm, reducerea emisiei de SO_2 din gazelle arse evacuate din motoarele termice ale CHP, și un digestat îmbunătățit calitativ.

Emisiile controlate.

Hala tehnică.

Hala tehnică în care va fi recepționată, tratată mecanic și pompată biomasa din sectorul FDM va fi prevăzută cu:

- camera rece pentru stocarea deșeurilor, pentru o perioadă scurtă, de maxim 3 zile și moară de măcinare cu capacitate de 5 t/h. Operația de măcinare va fi de 4-5 ore/zi.

- rezervoare etanșe pentru stocarea biomasei lichide;

- ventilație mecanică și instalație de filtrare echipată cu biofiltru și filtru cu cărbune activ.

Acesul în hală este prevăzută cu un SAS care împiedică emisiile necontrolate când ușa este deschisă.

Beneficii obținute: Sistemul de ventilație realizează o ușoară depresiune în hală, împiedicând astfel emisiile necontrolate iar instalația de filtrare împiedică emisiilor de miros și bioaerosoli. Centrale cu cogenerare, CHP.

- Se vor achiziționa motoare termice cu emisii reduse de oxizi de azot. Motoarele termice funcționează cu un exces mare de aer, emisia de CO , fiind minimă.

- Desulfurarea biogazului în fermentatoare și în afara acestora va asigura încadrarea în VLE reglementată de Legea nr.188/2018, a concentrației de SO_2 din gazelle de eșapament.

- Conform ofertei, concentrația de NO_2 din gazelle arse evacuate se încadrează în VLE, reglementate de Legea nr. 188/2018

Sol și subsol.

Activitățile se vor desfășura pe platforme tehnologice și de circulație betonate, care constituie bariere pentru migrarea poluanților în sol.

Scurgerile accidentale se vor îndepărta cu materiale absorbante.

Deșeuri.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Deșeurile rezultate din activitate se vor colecta selectiv și se vor valorifica sau elimina controlat de către operatori autorizați. Se vor încheia contracte cu operatori care au autorizație de mediu pentru colectarea, transportul, valorificarea sau eliminarea deșeurilor. Titularul activității va ține evidența gestiunii deșeurilor.

Sănătatea umană.

Vor fi asigurate condiții pentru igiena și protecția muncii: grupuri sanitare, apă potabilă caldă și rece, vestiar, sală de mese, echipament de protecție. Fiecare salariat va fi dotat cu analizor portabil de CH₄ și H₂S și măști individuale de gaze.

Lucrările de sudură se vor efectua numai după obținerea permiselor de lucru cu foc.

Pentru fiecare fază tehnologică vor fi proceduri de lucru și vor fi efectuate instruirii periodice cu privire la procedurile de lucru, măsurile de protecția muncii, psi și igiena și protecția muncii.

Zgomot.

Se va asigura izolarea fonică a containerelor în care sunt amplasate motoarele termice.

Eșapamentele motoarelor termice vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot.

Managementul instalației.

Până la elaborarea unui sistem de management de mediu standardizat, se vor aplica următoarele măsuri:

- vor fi persoane desemnate cu responsabilități în controlul sistemului de management de mediu;
- se va identifica necesitatea de instruire pentru a se asigura că întreg personalul ce își aduce aportul în segmentele cu impact semnificativ asupra mediului să aibă pregătirea necesară;
- stabilirea și menținerea procedurilor de comunicare internă, la diferite nivele și funcții, de asemenea proceduri privind întreținerea unui dialog cu părțile interesate din exterior pentru a răspunde rezonabil la sesizările publicului interesat;
- controlul adecvat al proceselor și a modurilor de operare (pornire, oprire, operații de rutină, condiții anormale) și identificarea indicatorilor cheie ai performanței (calitatea materiilor prime, producția de biogaz, etc.), analiza condițiilor anormale de operare (cauze și urmărirea ca aceste condiții să nu revină);
- stabilirea modului de realizare a mentenanței, sistemul de întreținere specific;
- identificarea potențialului de răspuns la accidente și situații de urgență și prevenirea impactului asupra mediului asociat cu acestea.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

7.2 Monitorizare.

Monitorizarea și controlul proceselor.

Monitorizarea și controlul proceselor și al materiilor prime reprezintă principala acțiune preventivă pentru reducerea emisiilor în aer, precum și să producă un digestat stabil. Parametrii cheie ai procesului de digestie care trebuie monitorizați pentru a controla și optimiza mai bine procesul sau pentru a reduce timpul de recuperare după ce a apărut o problemă:

- recepția cantitativă și calitativă a materiilor prime;
- pH-ul, alcalinitatea raportul C: N, al alimentării digesterului;
- temperatura de funcționare a fermentatoarelor;
- viteza de încărcare hidraulică;
- concentrația acizilor grași volatili (VFA) și a amoniacului în digester și în digestat;
- cantitatea și compoziția de biogaz (de exemplu, H₂S) și presiunea;
- niveluri de lichid și spumă în digester;
- controlul neetanșeităților în punctele cheie ale procesului.

Instalația a fost prevăzută cu:

- laborator dotat cu aparatură și personal care vor asigura prelevarea și analiza probelor din alimentarea fermentatoarelor, a substratului în digester, digestat în punctele cheie ale procesului;
- senzori pentru depistarea emisiilor fugitive;
- analizoare automate pentru biogaz, indicatorii determinați: H₂S, CO₂ și O₂.

Monitorizarea emisiilor în apă

Din procesul tehnologic nu vor fi restituții de ape uzate tehnologice.

Ape uzate menajere vor fi colectate în canalizarea interioară menajeră care le va conduce la un bazin subteran, etanș, din care se vor evacua cu autovidanța într-o stație de epurare mecano-biologică autorizată.

Indicatorii monitorizați, la fiecare vidanțare: pH, MTS, CCO-Cr, CBO₅, NH₄⁺, detergenți.

Apele pluviale, indicatori monitorizați: pH, MTS, CCO-Cr.

Emisiile în aerul înconjurător:

Combustia biogazului în CHP, indicatorii monitorizați: SO₂, NO₂, CO, pulberi, O₂, temperatura

Frecvența de efectuare a măsurătorilor conform Legii nr. 188/2018:

- la 4 luni de la punerea în funcțiune;
- din trei în trei ani.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Este posibil ca autoritatea de mediu să solicite analizoare automate pentru controlul continuu al poluanților emiși.

Hala tehnică (recepție materie primă, stocare și tratare mecanică subproduse din sectorul FDM). Prelevarea probelor se va face în aval de instalația de filtrare: NH₃, OU_E(miros), cu frecvența reglementată de autorizația integrată de mediu.

Monitorizarea impactului.

Sol: prelevarea și analiza probelor de sol din incintă, înainte de punerea în funcțiune.

Indicatorii analizați: Zn, Cu, Fe, sulfazi, hidrocarburi totale din produse petroliere, COT.

Rezultatele încercărilor vor constitui valori de referință pentru încercările viitoare care se vor efectua cu frecvența reglementată de autorizația integrate de mediu.

Miros: pentru mirosul în aerul ambiental: metoda grilei (conform standardului european EN 168411) sau metoda penajului (conform standardului european EN 16841-2) pentru a determina expunerea la miros.

Măsurătorile se vor efectua cu frecvența:

- anual pentru elaborarea planului de management al mirosului;
- imediat, în cazul reclamațiilor.

Monitorizarea post închidere.

Instalația a fost proiectată pentru o durată nedeterminat de funcționare. Titularul activității este obligat să obțină avizul de mediu pentru închiderea instalației.

Se vor preleva și analiza probe de sol și ape subterane și în funcție de rezultatele încercărilor, care se vor raporta la valorile de referință, se vor decide da/nu lucrările de remediere.

8. Descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.

Instalația proiectată nu intră sub incidența Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului (JO L 197, 24.7.2012, p.1).

Membranele multistrat situate deasupra fermentatoarelor în care se colectează biogazul produs prin digestia anaerobă, cu capacitatea de 2500 m³ fiecare în total 5000 m³(6,4 t) nu au rolul de stocare a biogazului. Membranele multistrat colectează producția de biogaz



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI-947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

generată în cca. 3 ore de funcționare a digestoarelor și asigură alimentarea cu un debit constant de combustibil a motoarelor termice ale centralelor de cogenerare.

În acest caz cantitatea maximă de biogaz care poate exista pe amplasament va fi de 6,4 t.

În aceste condiții obiectivul nu intră sub incidența Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase Anexa 1, partea a 2-a, cantitatea relevantă:

- 50 t amplasament nivel inferior;
- 200 t amplasament nivel superior

Instalația proiectată nu intră sub incidența Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare (JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

În instalația proiectată se pot produce incidente, care pot genera emisii în atmosferă și pagube materiale din următoarele cauze:

Pericole naturale:

- amplasamentul obiectivului nu este expus riscului de inundații;
- elementele constructive trebuie proiectate ținând seama de cerințele legislative privind gradul de seismicitate a zonei;
- terenul este stabil, nu sunt pericole de alunecări.

Pericolul de incendiu

Principalele surse de aprindere sunt:

- echipamentele electrice;
- electricitatea statică;
- flacăra deschisă din proces;
- surse intamplatoare.

Societatea va elabora Planul de intervenție în caz de incendiu.

Măsurile de siguranță care se iau, au ca scop eliminarea oricărei surse cu potențial de aprindere, astfel încât orice material inflamabil sau scurgere de amestec exploziv (metan - aer, hidrogen sulfurat - aer) să fie în afara pericolului de contact cu acestea.

Măsurile de prevenire și protecție împotriva incendiilor, care trebuie proiectate:

Măsurile constructive: proiectarea construcțiilor conform normativelor privind rezistența la foc, specifice instalațiilor, legarea la pământ a utilajelor, sisteme de paratonerie.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

În perioada de funcționare se vor lua măsuri organizatorice: interzicerea fumatului, a lucrului cu foc deschis, permise de lucru cu foc la intervenții, nu se vor planta arbori în zona de pericol a instalațiilor, instruirea personalului.

Măsuri de protecție contra exploziilor:

Constructive: În proiect vor fi prevăzute echipamente antiex, unde este cazul, echipamente pentru controlul procesului și a parametrilor, dispozitive de alarmare timpurie și siguranță.

În perioada de funcționare se vor lua măsuri de retenție (colectare) a substanțelor scurse: utilizarea materialelor absorbante, colectarea, transportul și eliminarea controlată a deșeurilor.

Pericole tehnologice, pot fi generate de scurgerea accidentală de biogaz din cauza neetanșeităților, blocarea unei supape de cauza spumei din digestoare, creșterea presiunii biogazului în membranele multistrat de colectare.

Biogazul nedesulfurat poate conține hidrogen sulfurat în concentrații de 1000 – 3000 ppm (1,52 – 4,55 g/Nm³)

Hidrogenul sulfurat este un gaz incolor, cu miros neplăcut. Densitatea față de aer 1,17.

Solubilitatea în apă 2,6%. Este inflamabil, arde în aer cu formare de sulf și bioxid de sulf.

Temperatura de autoinflamare 260 °C. Formează cu aerul amestecuri explozive în limite largi.

Limita inferioară 4,3%, superioară 45%. Este foarte toxic. Iritant al ochilor și aparatului respirator. Concentrații mari pot provoca moarte subită.

Biogazul conține metan în proporție de 55 – 60 %. Metanul este foarte inflamabil și formează cu aerul amestecuri explosive, în limite foarte largi.

Măsuri constructive: proiectul trebuie să prevadă dotarea cu echipamente confecționate din material rezistent la coroziune. Transferul fluidelor în fazele tehnologice se va face prin conducte etanșe. Desulfurarea biogazului în fermentatoare și în exteriorul acestora. Au fost prevăzuți senzori pentru monitorizarea parametrilor procesului, care vor transmite informațiile în camera de comandă în vederea luării imediate a măsurilor de readucere a parametrilor procesului la condițiile unei funcționări normale.

În perioada de funcționare:

Salariații vor fi dotați cu analizoare portabile de gaze: CH₄ și H₂S, și echipament de protecție.

Se va urmări comportarea în timp a construcțiilor/instalațiilor proiectate, cu frecvență trimestrială, în primul an după punerea în funcțiune, și apoi anual.

Se va elabora planul de management al mirosului și planul de prevenire și acțiune în caz de poluări accidentale.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

• Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Se vor elabura instrucțiuni cu privire la procedurile de lucru pentru fiecare fază a procesului tehnologic.

Salariații vor fi instruiți periodic cu privire la măsurile de igienă și protecția muncii.

Se vor efectua simulări pentru verificarea modului de acțiune în caz de funcționare anormală, care poate genera poluări accidentale ale aerului, apei solului, accidente de muncă.

Accidentele de transport se produc în special în afara amplasamentului, dar se pot produce și pe teritoriul instalației. Consecința este dispersia substantelor

solide sau lichide. Măsurile de prevenire se referă în special la siguranța transportului, respectiv la conducerea preventivă a mijlocului de transport. Se va limita viteza mijloacelor de transport la 5 km/h.

Pentru prevenirea periclitării intenționate a siguranței instalației se vor lua măsuri de pază a obiectivului.

Măsurile de siguranță: îngrădire exterioară, controlul accesului în instalație, măsuri organizatorice, organizarea siguranței, sisteme de alarmă, supraveghere și comunicare.

Documentele legate de siguranță sunt ținute secret.

Căderile de obiecte din atmosferă sau din cosmos, deși sunt pericole cu probabilitate foarte scăzută sunt totuși posibile. Aceste evenimente pot fi încadrate în categoria – catastrofe. De aceste pericole sunt legate și pericolele privind prăbușirea de construcții, instalații sau amenajări. Efectul lor este major.

9. Rezumat netehnic.

Date generale:

Denumirea proiectului: Construire unitate de producere a energiei din resurse regenerabile, Comuna Sânpaul, județul Mureș.

Titular:

Denumire: A.S. BIOGAZ S.R.L. Sediul: comuna Paleu, satul Saldabagiu de Munte, str. Gheorghe Doja, nr. 2, județ Bihor.

Număr de înregistrare la Oficiul Registrul Comerțului J05/2028/2018 Cod unic de înregistrare: 39791890.

Telefon / Fax : 0746.073.020 Adresa de email sandualex2003@yahoo.com

Descrierea proiectului.

A.S. BIOGAZ S.R.L. își propune prin proiectul de investiții înființarea unei capacități de producere energie electrică și termică din surse regenerabile (biomasa).



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Proiectul se încadrează în prevederile Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului

anunilor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa nr. 2, pct-ul 3 litera a și pct-ul 11 litera b.

Obiectivul se încadrează în prevederile Legii nr. 278/2013, privind emisiile industriale, Anexa 1, pct-ul 6.5.litera a)-Eliminarea sau reciclarea subproduselor de origine animală care nu sunt destinate consumului uman, prevăzute de Regulamentul(CE) nr.1069/2009 al Parlamentului European și Consiliului de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și derivate nedestinate consumului uman cu o capacitate de peste 10 t/zi.

Amplasamentul proiectului propus va fi în intravilanul localității Sânpaul, județul Mureș. Accesul pe amplasament se face pe DC 121 care face legătura cu drumul european E60.

Categoria de folosință a terenului, arabil, liber de construcții.

Vecinătățile amplasamentului instalației:

- Fabrica de furaje: 584 m
- Abator de păsări, în construcție: 230 m
- SC FANDEMO SRL: 740 m
- ROSCI 0367: 3270 m
- ROSPA 0041: 6230 m
- ROSCI 0210: 8474 m
- Canal de desecare ANIF: 230 m
- Culoar Autostrada A3: 188 m
- Locuință Sânpaul pe direcția NE față de instalație: 960 m
- Locuință Sânpaul pe direcția N față de instalație: 728 m
- Depozit conform pentru deșeuri nepericuloase: 1610 m

Amplasamentul va fi mobilat cu următoarele construcții:

Cladire tehnică, în care se vor desfășura activitățile de recepție și condiționare materii prime. Hala va fi o construcție parter și va fi dotată cu echipamentele specifice activităților proiectate, instalații de ventilație mecanică și purificare a emisiilor: biofiltru și filtru cu carbon activ. Instalația de filtrare are rolul de a reține poluanții organici și mirosul care se degajă în faza de condiționare a materiilor prime.

Bazin prefermentare, are rolul de a omogeniza substraturile de biomasa și încălzirea acestora în scopul valorificării optime a potențialul energetic din biomasa de alimentare a fermentatoarelor.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Bazine de fermentare, sunt confecționate din oțel inox și sunt prevăzute cu:

- instalații de încălzire cu apă caldă, 90/70°C.
- agitatoare și mixere pentru omogenizare și circulația materialului supus fermentării în scopul obținerii producției de biogaz și un digestat cât mai stabil:
- senzori pentru monitorizarea parametrilor procesului tehnologic și a neetanșităților, sisteme de siguranță.
- biogazul produs în fermentatoare se acumulează în membrane flexibile multistrat montate etanș la partea superioară a fermentatoarelor.
- în cazul în care presiunea biogazului din fermentatoare crește, acesta este dirijat către flacăra de urgență (facă) unde este ars, funcționarea flăcării de urgență este automatizată. Toate echipamentele care funcționează în interiorul fermentatoarelor sunt în construcție anti-ex.

Din procesul de fermentare rezultă două produse:

- biogazul care conține, metan cca 61 %, dioxid de carbon, azot, hidrogen sulfurat și vapori de apă.
- digestat care este un fertilizant organic pentru terenuri agricole.

Tratarea biogazului.

Pentru a putea fi utilizat în scopuri energetice, biogazul trebuie tratat, în vederea desulfurării, reducerii umidității și a conținutului de dioxid de carbon.

Desulfurarea biogazului se efectuează în două etape:

- în interiorul fermentatoarelor, prin introducerea unei cantități controlate de aer, hidrogen sulfurat fiind redus la sulf elementar și oxidat la sulfiți și sulfați.
- în exteriorul fermentatoarelor, într-o instalație de desulfurare.

Procesul de desulfurare în exteriorul fermentatoarelor se desfășoară într-o instalație etanșă, prin procedeu biologic, care va asigura eliminarea completă a hidrogenului sulfurat din biogaz, efluentul procesului de desulfurare bogat în nutrienți și sulf va fi pompat în rezervoarele de digestat lichid.

Eliminarea apei din biogaz se face prin condensarea vaporilor de apă, biogazul fiind răcit cu ajutorul unui chit de răcire, condensul fiind acumulat într-un bazin etanș din care va fi pompat în fluxul de alimentare a fermentatoarelor. Pentru a împiedica eliminarea gazului odată cu condensul, vor fi prevăzute capcane de apă care împiedică evacuarea gazului.

Tratarea digestatului.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR-LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Pentru a putea fi utilizat ca fertilizant organic, în condiții sigure, digestatul va fi sterilizat la temperatura de 70°C, timp de o oră într-o instalație etanșă.

După sterilizare, digestatul este introdus într-o instalație etanșă de separare a fazelor. După separarea fazelor se obține un digestat lichid, cu o concentrație de 5 % substanță uscată și un digestat solid cu o concentrație de 30 % substanță uscată.

Digestatul lichid se stochează în rezervoare supraterane din oțel iar digestatul solid într-un bazin subteran din beton, hidroizolat și impermeabilizat.

Capacitățile de stocare trebuie dimensionate pentru a acoperi perioada de interdicție în aplicarea fertilizanților pe terenuri agricole (1. octombrie – 15 martie), conform codului de bune practici agricole.

Producerea de energie.

După tratare biogazul va fi folosit pentru producerea de energie electrică și termică, în două centrale de cogenerare (CHP), echipate cu motoare staționare pe biogaz, astfel:

- Motoarele vor acționa generatoarele de curent, care vor produce energie electrică. În proiect s-au prevăzut stații de transformare pentru ca energia electrică produsă să poată fi livrată în Sistemul energetic național.
- Energia termică se va produce prin recuperarea căldurii din gazele de eșapament ale motoarelor, răcirea uleiului și etilen glicolului din instalația de răcire a motoarelor. Energia termică produsă se va utiliza, astfel:

CHP nr. 1 va produce energie termică, agent termic apă caldă, folosită pentru încălzirea prefermentatorului și a celor două fermentatoare.

CHP 2, va produce energie termică, abur saturat, care va fi livrat fabricii de furaje.

Materii prime utilizate:

Pentru producția de biogaz se vor utiliza:

- porumb furajer, 90 % din biomasa supusă digestiei anaerobe;
- subproduse necomestibile din industria alimentară și a băuturilor: deșeurile din procese de abatorizare, zer de la fabricile de lapte, borhot de la fabricile de bere.

Asigurarea utilităților.

Apa se va asigura din rețeaua de distribuție a apei potabile din localitate.

Gazele naturale.

Obiectivul se va racorda la rețeaua de distribuție a gazelor naturale. Gazele naturale se vor utiliza, în faza inițială a procesului, pentru încălzirea bazinului de prefermentare și a



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

fermentatoarelor. Energia electrică produsă, în faza inițială a procesului, se va livra în Sistemul energetic național.

Energie electrică.

Obiectivul va fi dotat cu stații de transformare și va fi racordat la LEA 20 KV sau LES 110 KV.

Emisii și reducerea poluării.

Emisiile în apă.

În acest obiectiv nu se vor genera ape uzate tehnologice. Efluenții lichizi vor fi colectați în bazine etanșe și prin pompare vor fi recirculați în diverse faze ale procesului tehnologic. Apele uzate menajere se vor colecta într-un bazin vidanjabil, din care vor fi evacuate și transportate cu autovidanjanța într-o stație de epurare mecano-biologică autorizată. Indicatorii de calitate ai apelor uzate corespund condițiilor tehnice prevăzute de HG 352/2005-NTPA 002.

Emisii în aer.

Emisii dirijate:

- a. Recepția, stocarea temporară și condiționarea subproduselor necomestibile din sectorul FDM.

Activitățile vor fi organizate în clădirea tehnică, care va fi dotată cu o cameră rece pentru ca subprodusele să fie stocate la o temperatură de 2 – 4°C, instalație de ventilație mecanică și de purificare a aerului evacuat. Instalația de purificare va fi formată din biofiltru și filtru cu cărbune activ.

Beneficii de mediu obținute prin soluția adoptată: eliminarea surselor difuze de poluanți organici și miros.

- b. Combustia biogazului în motoarele staționare.

Motoarele staționare care se vor achiziționa vor avea concentrații de poluanți în gazele reziduale evacuate în atmosferă, conforme cu valorile limită de emisie reglementate de Legea nr. 188/2018.

Emisii nederijate:

Emisiile nederijate sunt generate de neetanșeități sau greșeli de operare.

În proiect au fost prevăzute măsuri pentru eliminarea surselor difuze de emisii în aer și sistem de control pentru depistarea funcționării anormale a instalației. Funcționarea instalației se va face conform unui regulament care va conține proceduri de lucru pentru fiecare fază a procesului tehnologic.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Monitorizarea și controlul proceselor și al materiilor prime reprezintă principala acțiune preventivă pentru reducerea emisiilor în aer, precum și să producă un digestat stabil. Parametrii cheie ai procesului de digestie care trebuie monitorizați pentru a controla și optimiza mai bine procesul sau pentru a reduce timpul de recuperare după ce a apărut o problemă:

- recepția cantitativă și calitativă a materiilor prime;
- pH-ul, alcalinitatea raportul C: N, al alimentării digesterului;
- temperatura de funcționare a fermentatoarelor;
- viteza de încărcare hidraulică;
- concentrația acizilor grași volatili (VFA) și a amoniacului în digester și în digestat;
- cantitatea și compoziția de biogaz (de exemplu, H₂S) și presiunea;
- niveluri de lichid și spumă în digester;
- controlul neetanșeităților în punctele cheie ale procesului.

Instalația a fost prevăzută cu:

- laborator dotat cu aparatură și personal care vor asigura prelevarea și analiza probelor din alimentarea fermentatoarelor, a substratului în digester, digestat în punctele cheie ale procesului;
- senzori pentru depistarea emisiilor fugitive;
- analizoare automate pentru biogaz, indicatorii determinați: H₂S, CO₂ și O₂.

Sol și subsol.

Activitățile proiectate se vor desfășura în spații: hală, platforme tehnologice, bazine, etc, cu pavimente betonate/etanșe, care constituie bariere pentru scurgeri pe sol, respectiv migrarea poluanților în subsol.

Scurgerile accidentale se vor fi îndepărtate folosind material absorbante biodegradabile.

Zgomot și vibrații.

În caietele de sarcini pentru achizițiile de echipamente se menționează obligația respectării de către furnizori a Directivei 42/2006, respective să corespundă cerințelor esențiale de sănătate și securitate. În aceste condiții nivelul de zgomot la limita incintei obiectivului se va încadra în prevederile SR 10009-2017, respective 65 dB , amplasamentul obiectivului fiind în zonă industrială.

Deșeuri.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Deseurile generate vor fi colectate și stocate selectiv și vor fi valorificate/eliminate controlat.

Se vor încheia contracte cu operatori care dețin autorizație de mediu pentru colectarea, transportul, valorificarea/eliminarea deșeurilor periculoase și nepericuloase.

Biodiversitatea.

Obiectivul nu este amplasat în arie natural protejată și nu va genera emisii care să afecteze starea favorabilă de conservare a speciilor și habitatelor din siturile Natura 2000, din vecinătatea amplasamentului.

Vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre.

Instalația proiectată nu intră sub incidența Legii nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului (JO L 197, 24.7.2012, p.1).

Membranele multistrat situate deasupra fermentatoarelor în care se colectează biogazul produs prin digestia anaerobă, nu au rolul de stocare a biogazului. Membranele multistrat colectează producția de biogaz generată în cca. 3 ore de funcționare a digestoarelor și asigură alimentarea cu un debit constant de combustibil a motoarelor termice ale centralelor de cogenerare.

Instalația proiectată nu intră sub incidența Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva 2009/71/Euratom a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare (JO L 172, 2.7.2009, p. 18).

În instalația proiectată se pot produce incidente, care pot genera emisii în atmosferă și pagube materiale din următoarele cauze:

Pericole naturale:

- amplasamentul obiectivului nu este expus riscului de inundatii;
- elementele constructive vor fi proiectate ținând seama de cerințele legislative privind gradul de seismicitate a zonei;
- terenul este stabil, nu sunt pericole de alunecari.

Pericolul de incendiu

Principalele surse de aprindere sunt:



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

- echipamentele electrice;

- electricitatea statică;

- flacăra deschisă din proces ;

- surse intamplatoare.

Societatea va elabora Planul de intervenție în caz de incendiu .

Măsurile de siguranță care se iau, au ca scop eliminarea oricărei surse cu potențial de aprindere, astfel încât orice material inflamabil sau scurgere de amestec exploziv (metan – aer, hidrogen sulfurat - aer) să fie în afara pericolului de contact cu acestea.

Măsurile de prevenire și protecție împotriva incendiilor, care trebuie proiectate:

Măsurile constructive: proiectarea construcțiilor conform normativelor privind rezistența la foc, specifice instalațiilor, legarea la pământ a utilajelor, sisteme de paratonerie.

În perioada de funcționare se vor lua măsuri organizatorice: interzicerea fumatului, a lucrului cu foc deschis, permise de lucru cu foc la intervenții, nu se vor planta arbori în zona de pericol a instalațiilor, instruirea personalului.

Măsurile de protecție contra exploziilor:

Constructive: în proiect trebuie prevăzute echipamente antiex, acolo unde este cazul, echipamente pentru controlul procesului și a parametrilor, dispozitive de alarmare timpurie și siguranță.

În perioada de funcționare se vor lua măsuri de retenție (colectare) a substanțelor scurse: utilizarea materialelor absorbante, colectarea, transportul și eliminarea controlată a deșeurilor.

Pericole tehnologice, pot fi generate de scurgerea accidentală de biogaz din cauza neetanșeităților, blocarea unei supape de cauza spumei din digestoare, creșterea presiunii biogazului în membranele multistrat de colectare.

Biogazul nedesulfurat poate conține hidrogen sulfurat în concentrații de 1000 – 3000 ppm (1,52 – 4,55 g/Nm³)

Hidrogenul sulfurat este un gaz incolor, cu miros neplăcut. Densitatea față de aer 1,17.

Solubilitatea în apă 2,6%. Este inflamabil, arde în aer cu formare de sulf și bioxid de sulf.

Temperatura de autoinflamare 260 °C. Formează cu aerul amestecuri explozive în limite largi.

Limita inferioară 4,3%, superioară 45%. Este foarte toxic. Iritant al ochilor și aparatului respirator. Concentrații mari pot provoca moarte subită.

Biogazul conține metan în proporție de 55 – 60 %. Metanul este foarte inflamabil și formează cu aerul amestecuri explosive, în limite foarte largi.



**CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE**

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Măsurile constructive: proiectul prevede dotarea cu echipamente confecționate din material rezistente la coroziune. Transferul fluidelor în fazele tehnologice se va face prin conducte etanșe. Desulfurarea biogazului în fermentatoare și în exteriorul acestora. Au fost prevăzuți senzori pentru monitorizarea parametrilor procesului, care vor transmite informațiile în camera de comandă în vederea luării imediate a măsurilor de readucere a parametrilor procesului la condițiile unei funcționări normale.

În perioada de funcționare:

Salariații vor fi dotați cu analizoare portabile de gaze: CH₄ și H₂S, și echipament de protecție. Se va urmări comportarea în timp a construcțiilor/installațiilor proiectate, cu frecvența trimestrială, în primul an după punerea în funcțiune, și apoi anual.

Se va elabora planul de management al mirosului și planul de prevenire și acțiune în caz de poluări accidentale.

Se vor elabora instrucțiuni cu privire la procedurile de lucru pentru fiecare fază a procesului tehnologic.

Salariații vor fi instruiți periodic cu privire la măsurile de igienă și protecția muncii.

Accidentele de transport se produc în special în afara amplasamentului, dar se pot produce și pe teritoriul instalației. Consecința este dispersia substanțelor solide sau lichide. Măsurile de prevenire se referă în special la siguranța transportului, respectiv la conducerea preventivă a mijlocului de transport. Se va limita viteza mijloacelor de transport la 5 km/h.

Pentru prevenirea periclitării intenționate a siguranței instalației se vor lua măsuri de pază a obiectivului.

Măsurile de siguranță: îngrădire exterioară, controlul accesului în instalație, măsuri organizatorice, organizarea siguranței, sisteme de alarmă, supraveghere și comunicare.

Documentele legate de siguranță sunt ținute secret.

Caderile de obiecte din atmosferă sau din cosmos, deși sunt pericole cu probabilitate foarte scăzută sunt totuși posibile. Aceste evenimente pot fi încadrate în categoria – catastrofe. De aceste pericole sunt legate și pericolele privind prabusirea de construcții, instalații sau amenajări. Efectul lor este major.

Monitorizare.

S-a proiectat un sistem de monitorizare care va controla parametrii procesului tehnologic și emisiile în factorii de mediu.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

Până la elaborarea unui sistem de management de mediu standardizat, se vor aplica următoarele măsuri:

- vor fi persoane desemnate cu responsabilități în controlul sistemului de management de mediu;
- controlul adecvat al proceselor și a modurilor de operare (pornire, oprire, operații de rutină, condiții anormale) și identificarea indicatorilor cheie ai performanței (calitatea materiilor prime, producția de biogaz, etc.), analiza condițiilor anormale de operare (cauze și urmărirea ca aceste condiții să nu revină);
 - stabilirea modului de realizare a mentenanței, sistemul de întreținere specific;
 - identificarea potențialului de răspuns la accidente și situații de urgență și prevenirea impactului asupra mediului asociat cu acestea.

Impact.

În perioada de construire a obiectivului.

Impactul va fi de scurtă durată și reversibil. Nu se va genera un impact cumulativ.

În perioada de funcționare.

Apa.

Impactul asupra factorului de mediu apă va fi în limite admisibile.

Aer.

Emisiile dirijate nu vor depăși valorile limită de emisie. Sunt prevăzute măsuri constructive și de monitorizarea a emisiilor.

Emisiile nedorite vor fi minimizate prin măsurile constructive, de monitorizare și control al proceselor. Titularul activității va elabora planul de management al mirosului.

Impactul direct al activității proiectate asupra aerului va fi în limite admisibile, de lungă durată și nu va fi cumulativ.

Impactul asupra climei va fi unul pozitiv prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de producerea energiei din combustibili fosili.

Sol și subsol.

Impactul direct asupra solului și subsolului va fi nesemnificativ. Impactul indirect asupra solului și apelor subterane poate fi generat de utilizarea necorespunzătoare a digestatului pentru fertilizare.

În proiect trebuie prevăzute capacități pentru stocare digestatului în perioada de interdicție pentru efectuarea fertilizării cu îngrășăminte chimice sau organice pe terenurile agricole.

Livrarea digestatului către fermieri va fi însoțită de certificate de conformitate privind



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

conținutul de azot, fosfor, potasiu și carbon organic total al digestatului, pentru a servi fermierilor la elaborarea planurilor de fertilizare.

Se oferă fermierilor un fertilizant organic mai sigur și dacă va fi aplicat conform Codului de bune practici agricole va avea un impact pozitiv asupra solului și producției agricole.

Zgomot și vibrații.

Zgomotul generat de activitate nu va depăși valoarea limită de 65 Db(A), reglementată de SR 10009-2017.

Containerele în care sunt motoarele staționare sunt insonorizate și vor fi prevăzute amortizoare de zgomot pentru eșapamentele motoarelor staționare.

În ceea ce privește zgomotul generat de mijloacele de transport, trebuie să menționăm că Regulamentul CE nr. 540 din 16.04.2014, reglementează zgomotul generat de autovehicule și stabilește cerințele administrative și tehnice pentru omologarea UE de tip a tuturor autovehiculelor noi și a amortizoarelor de zgomot de înlocuire și a componentelor acestora omologate de tip ca unități tehnice separate proiectate și fabricate pentru autovehicule cu capacitate egale sau mai mari de 3500 kg.

Utilajele vor fi montate prin intermediul unor amortizoare ce reduc amplitudinea vibrațiilor.

Nu sunt condiții de creștere a factorului seismic prin desfășurarea proceselor curente.

Zgomotul generat de instalație nu va influența semnificativ nivelul zgomotului de fond, impactul va fi în limite admisibile.

Biodiversitate.

Obiectivul va avea un impact neutru asupra biodiversității.

Instalația analizată nu este situată în arie naturală protejată. În vecinătatea amplasamentului sunt siturile Natura 2000 ROSCI 0367 Râul Mureș între Morești și Ogra și ROSPA 0041

Eleșteele Cipău-Iernut și Râpa Lechința ROSCI 0210.

Instalația nu are impact asupra:

- suprafețelor de păduri, zone umede, corpuri de apă de suprafață, și subterane;
- habitatelor speciilor de plante incluse în Cartea Rosie;
- nu modifică/distrugă populații de plante;
- nu modifică compoziția de specii de plante: specii locale sau aclimatizate, răspândirea speciilor invadatoare;
- nu contribuie la fragmentarea habitatelor din ariile naturale protejate;
- nu afectează speciile și populațiile de pasări, mamifere, pești, amfibii, reptile, nevertebrate și a rutelor de migrare;



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min. Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min. Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min. Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Accreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

- nu afectează resursele biotice cu valoare economică ridicată;

- instalația analizată nu este un obiectiv cu risc major/minor de accident în care sunt implicate substanțe periculoase.

Protecția vecinătăților.

În ceea ce privește receptorii importanți și sensibili, se specifică că NU sunt afectați:

- Comunități (de ex. școli, spitale sau proprietăți învecinate)
- Soluri sensibile
- Corpuri de apă sensibile (inclusiv ape subterane)
- Zone sensibile din atmosferă (de ex. reducerea stratului de ozon din stratosferă, calitatea aerului în zonă).
- Monumente istorice, situri arheologice, condițiile culturale și etnice, patrimoniu cultural.

Sănătatea populației.

Activitatea proiectată nu va avea impact asupra sănătății populației.

Vor fi asigurate condiții pentru igienă și protecția muncii pentru salariații din instalație și se vor efectua instrucțiuni periodice.

Digestatul va fi pasteurizat, pentru a fi utilizat în condiții sigure de către fermieri.

E emisiile de substanțe odorizante și bioaerosoli vor fi filtrate: biofiltru și filtru cu carbon activ.

Impactul va fi neutru.

Avize obținute:

Certificatul de urbanism nr. 13. din 03.04.2019, emis de Primăria comunei Sânpaul.

10. Listă de referință a surselor utilizate pentru descrierile și evaluările incluse în raport.

- Memoriu de prezentare, pentru Construire unitate de producere energie din resurse regenerabile, elaborat de S.C. Global Business Management – G.B.M. S.R.L., pus la dispoziția elaboratorului de către titular și informații suplimentare cu privire la datele tehnice ale instalației furnizate de titularul proiectului.

- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment (cele mai bune tehnici disponibile), ediția 2018.

- EMEP EEA CORINAIR, 2016, combustie.

- Directiva 46/2006/CE: echipamentele și utilaje condiții esențiale de siguranță și sănătate. Fără întocmirea declarației de conformitate CE și aplicarea marcajului CE nicio mașină nu poate fi introdusă pe piață și pusă în funcțiune în mod legal.

- Directiva 94/9 / CE). de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

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



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015
Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016
Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018
Accreditare RENAR LI 947

Sediu secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive modificată de Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 septembrie 2003.

- Legea nr. 188/2018 privind limitarea emisiilor în aer ale anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere

- Legea nr. 211/2011 , cu modificările și completările ulterioare.

- HG nr. 352/2005

- Codul de bune practice agricole

- SR 10009-2017

- Informații din baza de date și documente din arhiva CMS Cluj-Napoca.



CENTRUL DE MEDIU
ȘI SĂNĂTATE

CENTRUL DE MEDIU ȘI SĂNĂTATE

Busuiocului 58, Cluj-Napoca 400240, România

tel: 0264-432979 ; 0264-532972

fax: 0264-534404

e-mail: cms@ehc.ro

web: www.ehc.ro



Min.Mediului RNEM 257/16.09.10 reînnoit 17.07.2015

Min.Muncii Certificat abilitare SSM 13040/03.03.2016

Min.Sănătății 457/20.08.2019 și 178/03.01.2018

Acreditare RENAR LI 947

Sediul secundar: Cluj-Napoca, 400166, Cetății 23A, Tel: 0364-736376, Fax: 0264-530113

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

ROMÂNIA

JUDEȚUL MUREȘ
PRIMĂRIA COMUNEI SÂNPAUL
Nr. 847 din 04.03.2019

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 13 din 04.03.2019

În scopul: CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE DIN RESURSE REGENERABILE

Ca urmare a cererii adresate de Varga Nicolae Alexandru pentru A.S.BIOGAZ S.R.L.
cu domiciliul/sediul în județul Bihor municipiul/orașul/comuna Paleu
satul Saldagabiu de Munte sectorul _____ cod poștal _____
strada Gheorghe Doja nr. 2 bl. _____ sc. _____ et. _____ ap. _____
telefon/fax _____ e-mail _____
înregistrată la nr. 847 din 25.02.2019
pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în județul Mureș,
municipiul/orașul/comuna SÂNPAUL, satul Sânpaul, str. _____; nr. FN
sau identificat prin: Extras 52468/52132/52469/Sânpaul

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr., faza PUG/PUZ privind
introducerea în intravilan a unui teren cu funcțiunea de producție/PUD, aprobată prin
Hotărârea Consiliului Local SÂNPAUL nr. 42/13.08.2018,

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul în suprafață totală de 16.720 mp este situat pe teritoriul administrativ al
comunei Sânpaul, localitatea Sânpaul, teren intravilan, cuprinse în CF nr.
52468/Sânpaul, suprafața de 11.520 mp, CF nr.52132/Sânpaul în suprafață de 2.600
mp și CF nr. 52469/Sânpaul în suprafață de 2.600 mp. Proprietar în acte Oprea Emanuel
și soția Oprea Oana-Roxana(bun comun). Contract de suprafață încheiat în favoarea
AS BIOGAZ SRL reprezentat prin Varga Nicolae Alexandru, încheiere de autentificare
nr.275/22.02.2019

Sarcini : drept de suprafață în favoarea SA BIOGAZ SRL.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosință actuală: teren intravilan neconstruit.

Zona utilităților industriale, subzona U.T.D.1- Subzona activităților de producție
industrială și activități complementare.

Utilizări admise : - unități industriale nepoluante

- Unități de depozitare
- Servicii conexe activităților industriale

- Accese la calea ferată, pietonale și carosabile
- Perdele de protecție
- Rețele tehnico-edilitare
- Parcaje
- Stații de întreținere și reparații auto
- Stații de benzină
- Administrative (birouri, show-room, săli de conferință)
- Învățământ profesional
- Comerț en-gros, alientație publică și servicii personale
- Locuințe de serviciu pentru personalul care asigură permanența sau securitatea unităților

Utilizări admise cu condiționări :

Se pot localiza cu aceleași condiții de diminuare a poluării următoarele funcțiuni :

- Producție manufacturieră
- Depozite și complexe vânzări en-gros cu excepția celor care utilizează substanțe explozive sau toxice conform prevederilor legale
- Depozite și complexe vânzări en-detail numai pentru produse care nu pot fi transportate la domiciliu cu autoturismul propriu sau cu taxi
- Terenurile accesibile pe cale ferată industrială vor fi rezervate activităților productive și de depozitare care utilizează acest mod de transport pentru materia primă și produse
- Locuințe de serviciu

Utilizări interzise:

- Se interzice localizarea unităților care nu se înscriu în profilul zonei sau pot incomoda funcționarea acesteia
- Se interzice localizarea activităților poluante și care prezintă risc tehnologic major
- Se interzice amplasarea unităților de învățământ preșcolar, școlar și gimnazial, a serviciilor publice sau de interes general și a spațiilor pentru sport în interiorul limitelor în care poluarea depășește CMA
- se interzice amplasarea locuințelor, cu excepția locuințelor de serviciu

3. REGIMUL TEHNIC

Teren intravilan.

Condiții de amplasare și ocupare a terenurilor

Accese și circulații :

- staționarea vehiculelor atât în timpul lucrărilor de construcții-reparații, cât și în timpul funcționării clădirilor se va face în afara drumurilor publice, fiecare unitate având prevăzute în interiorul parcelei spații de circulație, încărcare și înbtoarcere
- in spatiul de retragere fata de aliniament, maxim 40% din teren poate fi rezervat parcajelor cu conditia inconjurarii acestora cu un gard viu avind inaltimea de minimum **1,20m**.
 - numarul de parcaje se va face dupa specificul activitatii, avind ca orientare generala :
 - 1 loc de parcare / 25mp suprafata de activitate cuprinsa intre 10 si 100mp;
 - 1 loc parcare / 150mp suprafata de activitate cuprinsa intre 100 si 1000mp;
 - 1 loc parcare / 100mp suprafata de activitate mai mare de 1000mp.

Pentru constructii ce inglobeaza spatii cu diferite destinatii, pentru care exista norme diferite de dimensionare a parcajelor, vor fi luate in considerare cele care prevad in numar mai mare de locuri de parcare.

Rețele tehnico-edilitare

- Cladirile vor fi in mod obligatoriu racordate la toate tipurile de retele publice tehnico-edilitare existente si vor avea prevazute posibilitatea de racordare la viitoarele retele publice proiectate.

- In cazul alimentarii cu apa in sistem propriu se va obtine avizul autoritatilor competente care administreaza resursele de apa
- Cablurile de alimentare cu energie electrica, pentru iluminat public, retelele de telecomunicatii si conductele de gaz se vor realiza subteran
- Orice cladire trebuie sa fie prevazuta cu amenajari pentru colectarea deseurilor menajere in tomberoane / containere

Caracteristici ale parcelei

- pentru microintreprinderi se considera construibile parcelele avind minim **500mp** si un front la strada de minim **20,0m**.
- pentru intreprinderi mici se considera construibile parcelele avind minim **1000mp** si un front strada de minim **30,0m**;
- pentru intreprinderi mijlocii, se considera construibile parcelele avind minim **5000mp** si un front la strada de minim **50,0m**.
- pentru intreprinderi mari, se considera construibile parcelele avind minim **25000mp** si un front la strada de minim **100,0m**.

Parcelele care nu indeplinesc suprafetele mai sus mentionate, pentru a deveni construibile, este necesar sa se comaseze cu una dintre parcelele adiacente.

Amplasarea constructiilor fata de aliniament

- vor fi mai mari de **6,00m**

Amplasarea constructiilor fata de limitele separatoare ale parcelelor

- cladirile vor respecta retragerea de la aliniament caracteristica strazii.
- cladirile pot fi amplasate la mai putin de 6,0 m sau alipite de constructiile de pe parcelele alaturate respectiv de parcelele alaturate, cu functiuni similare, situate pe limita de proprietate, in cazul in care acestea nu reprezinta incompatibilitate (trepidatii, risc tehnologic), cu acordul proprietarilor si cu avizele forurilor avizatoare in domeniul protectiei contra incendiilor.
- in cazul cladirilor amplasate pe parcele situate catre alte unitati teritoriale de referinta decit **UID**, se interzice amplasarea cladirilor pe limita parcelei catre aceste alte zone;
- in toate celelalte cazuri, cladirile se dispun izolat de limitele laterale ale parcelei la o distanta egala cu jumatate din inaltime, dar nu mai putin de **6,00m**.
- in toate cazurile retragerea fata de limita posterioara a parcelei va fi de minim **6,00m**.

Implantarea constructiilor unele fata de altele pe aceeasi parcela

- distanta intre cladiri va fi egala cu inaltimea cladirii celei mai inalte, dar nu mai putin de **12,00m**;
- distanta de mai sus se poate reduce la jumatate daca pe fatadele opuse nu sunt accese in cladiri si / sau daca nu sunt ferestre care sa lumineze incaperi in care se desfasoara activitati permanente;
- in toate cazurile se va tine seama de conditiile de protectie fata de incendii si de alte norme tehnice specifice.

Accese si circulatii

- pentru a fi construibile, toate parcelele trebuie sa aiba acces dintr-o cale publica sau privata de circulatie sau sa beneficieze de servitute de trecere, legal instituita printr-o proprietate adiacenta avind o latime de minim **4,00m** pentru a permite accesul mijloacelor de stingere a incendiilor si a mijloacelor de transport grele;
- accesele in parcele, din strazile de categoria I si II se vor asigura dintr-o dublura a cailor principale de circulatie;
- se vor asigura trasee pentru transporturi agabaritice si grele.

Inaltimea maxima admisibila a constructiilor

- se vor respecta inaltimei maxime ale cladirilor de **35,0m**
- inaltimea pe strazile interioare ale zonei industriale nu va depasi distanta intre aliniamente;
- in culoarele rezervate liniilor electrice inaltimea se subordoneaza normelor specifice.

Imprejmuiri

- imprejmuirile spre strada vor fi transparente, cu inaltime de minim 2,00m din care un soclu de 0,60m, si vor fi dublate cu un gard viu. In cazul necesitatii unei protectii suplimentare se recomanda dublarea spre interior la 2,50m distanta, cu un al doilea gard transparent de 2,00m inaltime, intre cele doua garduri fiind plantati arbori si arbusii;

- portile de intrare vor fi retrase fata de aliniament pentru a permite stationarea vehiculelor tehnice inainte de admiterea lor in incinta, pentru a nu incomoda circulatia pe drumurile publice.

P.O.T.maxim = 70%

C.U.T.maxim = 1,50 (H streasina maxim = 20,0m)

Până la obținerea autorizației de construire se va radia din CF 52468 și 52469 din capitolul A.Partea I. Descrierea imobilului –Observații : "Imobil înregistrat în planul cadastral fără localizarea certă datorită lipsei planului parcelar".

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

CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE DIN RESURSE REGENERABILE

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

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

Agenția Pentru Protecția Mediului, Tg-Mureș, Str. Podeni, nr. 10

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

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

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

În aceste condiții:

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

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

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

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

a) Certificatul de urbanism (copie);

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

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

D.T.A.C.

D.T.O.E.

D.T.A.D.

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

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

alimentare cu apă

gaze naturale

Alte avize/acorduri:

canalizare

telefonizare

alimentare cu energie electrică

salubritate

alimentare cu energie termică

transport urban

d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu

protecția civilă

sănătatea populației

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

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

Plan de situație (vizat OCPI). Verificator proiecte. Studiu geo. Documentația tehnică întocmită conform Legii nr.50/1991 cu modificările și completările ulterioare.

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie)-X

f) *** Elimină

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

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.



SECRETAR,

Opris Simona

Pt, Arhitect șef
Responsabil pe
probleme de urbanism
Kedei Maria Reka

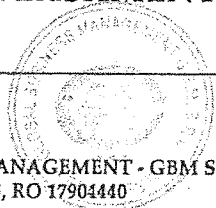
Achitat taxa de _____ lei conform extras de cont OP.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de _



AMPLASAMENTUL STUDIAT

DIR ROMANIA
4728
Cătălina - Maria
PARVU



Proiectant general:
GLOBAL BUSINESS MANAGEMENT - GBM S.R.L.
Bucuresti, J40/14772/2005, RO 17904440

**CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE
DIN RESURSE REGENERABILE**

PROIECT
NR.

AMPLASAMENT: comuna Sanpaul, judet Mures,
T21, P949/2 - nr. cad. 52469; T21, P949/9 - nr. cad. 52468;
T20, P940213 - nr. cad. 52132

FAZA
SF

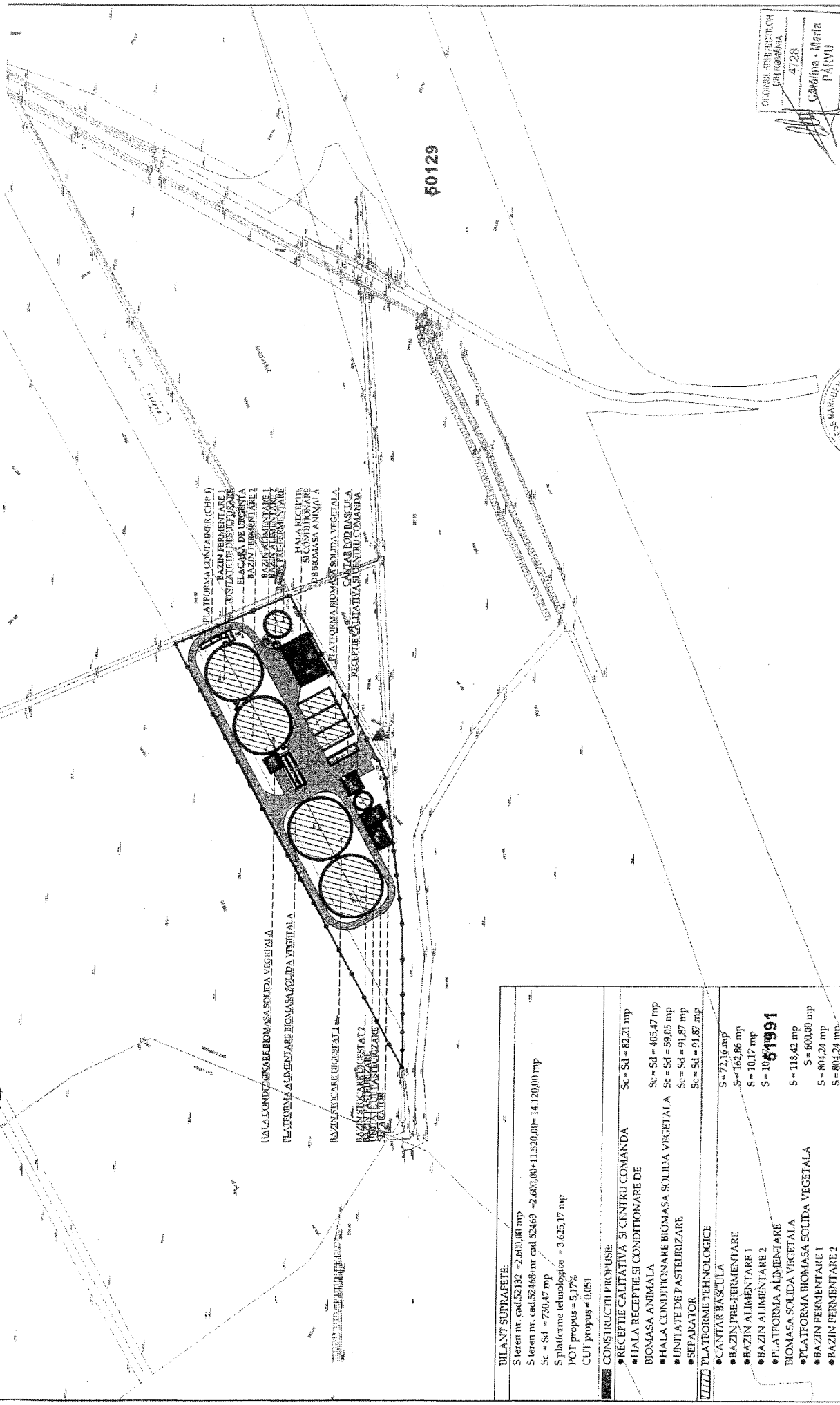
BENEFICIAR: A.S. BIOGAZ S.R.L.

Sef proiect	arh.Catalina Maria PARVU	
Proiectat	arh.Catalina Maria PARVU	
Intocmit	arh.Catalina Maria PARVU	

SCARA
%
DATA
2019

PLAN DE INCADRARE IN ZONA

PLANSA:
A01



ORGANUL DE PROIECTARE
DIN ROMANIA
4728
Catalina - Maria
PARVU

PROIECT NR.		CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE DIN RESURSE REGENERABILE	
PAZA SF		AMPLASAMENT: T21, P489, nr. cad. 5366/ T1, P489 - nr. cad. 5346; TEL: 020011-0001-5211	
PLANSĂ: A02		BENEFICIAR: A.S. BIOGAZ S.R.L.	
SCARA 1:1000	DATA 2019		
Self proiect	arh. Catalina Maria PARVU	gbm Proiectant general: GLOBAL BUSINESS MANAGEMENT - GBM S.R.L. Bucuresti, J4014772006, RO 19094900	
Proiectat	arh. Catalina Maria PARVU		
Intocmit	arh. Catalina Maria PARVU		

BILANT SUPRAFETE:	
S teren nr. cad. 52132 = 2.603,00 mp	
S teren nr. cad. 52468 nr. cad. 52469 = 2.606,00 + 11.520,00 = 14.129,00 mp	
Sc = Sd = 730,47 mp	
S platforme tehnologice = 3.625,17 mp	
POT propus = 5,17%	
CUT propus = 0,051	
CONSTRUCTII PROPUSE:	
● RECEPTE CALITATIVA SI CENTRU COMANDA BIOMASA ANIMALA	Sc = Sd = 82,21 mp
● HALA CONDITONARE BIOMASA SOLIDA VEGETALA	Sc = Sd = 405,47 mp
● UNITATE DE PASTEURIZARE	Sc = Sd = 59,05 mp
● SEPARATOR	Sc = Sd = 91,87 mp
● PLATFORME TEHNOLOGICE	Sc = Sd = 91,87 mp
● CANTAR BASCULA	S = 72,16 mp
● BAZIN PRE-FERMENTARE	S = 162,86 mp
● BAZIN ALIMENTARE 1	S = 10,17 mp
● BAZIN ALIMENTARE 2	S = 10,17 mp
● PLATFORMA ALIMENTARE BIOMASA SOLIDA VEGETALA	S = 118,42 mp
● PLATFORMA BIOMASA SOLIDA VEGETALA	S = 600,00 mp
● BAZIN FERMENTARE 1	S = 804,24 mp
● BAZIN FERMENTARE 2	S = 804,24 mp
● UNITATE DE DESULFURARE	S = 24,44 mp
● BLACARA DE URGENTA	S = 0,78 mp
● BAZIN PASTEURIZARE	S = 73,89 mp
● BAZIN STOCARE DIGESTAT 1	S = 964,20 mp
● BAZIN STOCARE DIGESTAT 2	S = 964,20 mp
● PLATFORMA CONTAINER (CHP 1)	S = 30,00 mp
● PLATFORMA CONTAINER (CHP 2)	S = 30,00 mp
PLATFORME, ALTEI IMPREMIURILE:	
- Platforma rarasabila	S = 4.274,00 mp
- Alei pietonale	S = 795,50 mp
- Imprejurare	L = 1.293,00 m



© 2018 Google
Image © 2019 CNES / Airbus

Google earth