

**RAPORT DE AMPLASAMENT  
și al situației de referință  
FABRICA DE FĂINĂ PROTEICĂ BĂCIA**

**Operator/Titular de activitate**

**JAV - ZEGREAN SRL**

***Amplasament:* localitatea Băcia, comuna Băcia, nr.  
182 C, jud. Hunedoara**

*Elaborator:*

**MABECO SRL**

ing. Mihaela BEU

ing. Lucia Bodochi

ing. Nicoleta Gliguta

- august 2019 -

## Cuprins:

1. INTRODUCERE.....	3
1.1. Context.....	3
1.2. Obiective.....	4
1.3. Scop și abordare .....	5
2. DESCRIEREA TERENULUI .....	6
2.1. Localizarea terenului .....	6
2.2. Dreptul de proprietate actual .....	6
2.3. Utilizarea actuală a terenului .....	7
2.4. Folosința terenurilor din împrejurimi.....	20
2.5. Utilizarea chimică .....	21
2.6. Topografie și canalizare .....	23
2.7. Geologie și hidrogeologie .....	24
2.8. Hidrologie.....	24
2.10. Autorizații actuale .....	24
2.11. Detalii de planificare .....	25
2.12. Incidente provocate de poluare .....	26
2.13. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se află în apropiere .....	26
2.14. Condițiile construcțiilor.....	26
3. ISTORICUL TERENULUI .....	28
4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI .....	28
4.1. Probleme identificate.....	28
4.2. Deșeuri .....	29
4.3. Depozite chimice .....	30
4.4. Instalații de evacuare .....	30
4.5. Alte depozite chimice și zone de folosire.....	33
4.6. Alte posibile impurități din folosința anterioară a terenului .....	35
5. PREZENTAREA REZULTATELOR INVESTIGAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI .....	35
5.1. Calitatea aerului .....	35
5.2. Calitatea apei .....	36
5.3. Nivelul de zgomot .....	39
5.4. Calitatea solului .....	40
6. CONCLUZII.....	40

## 1. INTRODUCERE

### 1.1. Context

Prezentul raport de amplasament și al situației de referință a fost întocmit de Mabeco SRL din Cluj-Napoca, reprezentată de Mihaela BEU, înregistrată la poziția 487 din Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului, conform documentului atașat.

Raportul de amplasament are ca scop prezentarea situației amplasamentului din localitatea Băcia, comuna Băcia, nr. 182, jud. Hunedoara, unde societatea JAV - ZEGREAN S.R.L., desfășoară activități de fabricare făină proteică și grăsimi tehnice, în scopul revizuirii autorizației integrate de mediu nr. 1/10.04.2015, emisă de APM Hunedoara. Din punct de vedere al gospodăririi apelor activitatea este reglementată prin Autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016, revizuită în data de 26.09.2017, valabilă până în data de 10.04.2025, emisă de Administrația Națională Apele Române - ABA MUREȘ.

Compania a demarat și în anul 2016 procedura de revizuire a autorizației integrate de mediu ca urmare a unor modificări tehnologice realizate în procesul de producție, iar pe fondul unor modificări legislative referitoare la obligativitatea vizării anuale a autorizațiilor de mediu/autorizațiilor integrate de mediu, procedura nu s-a finalizat. Între timp legislația referitoare la viza anuală a devenit neconstituțională, acesta fiind și motivul solicitării reluării procedurii de revizuire a autorizației integrate de mediu.

Precizăm că APM Hunedoara a emis Decizia 907/15.06.2018 de revizuire a autorizației integrate de mediu, dar această decizie a fost suspendată prin adresa nr. 7418/31.08.2018. Măsurile impuse de APM Hunedoara prin această adresă au fost realizate în totalitate de companie.

**Activitatea de fabricare a făinii proteice** desfășurată de societatea JAV-ZEGREAN SRL pe amplasamentul din localitatea Băcia, comuna Băcia, nr. 182, jud. Hunedoara, se încadrează în **Anexa 1 a Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale**, lege care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2010/75 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), la pct. 6.5. **Instalații pentru eliminarea sau valorificarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale, având o capacitate de tratare ce depășește 10 tone/zi.**

Materia primă folosită pentru obținerea făinii proteice și a grăsimilor tehnice constă în subproduse de origine animală de categoria a 3-a, definite în Regulamentul (CE) Nr. 1069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului, de stabilire a normelor sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman.

Operatorul solicită revizuirea Autorizației integrate de mediu nr. 1/10.04.2015 pentru includerea unor modificări cu rol de optimizare a fluxurilor tehnologice și de îmbunătățire a tratării fluxurilor de emisii din proces, astfel:

- Înlocuirea sistemului de prese cu o instalație de centrifugare pentru separarea amestecului format din proteină, grăsime topită și apă (tricantor), cu rol de îmbunătățire a calității produsului finit.
- Montarea pe flux, în continuarea procesului, după tricantor, a unui uscător cu discuri, pentru îmbunătățire calității produsului finit.
- Montarea unui sistem de exhaustare nou și mai eficient care captează și aerul provenit din procesul de uscare a făinii proteice. Acesta înglobează și un sistem cu 2 cicloane pentru separarea microparticulelor de făină din curentul de aer cald și pentru captarea emisiilor rezultate din uscarea făinii proteice și dirijarea acestora sub biofiltru.
- Amplasarea unui rezervor exterior pentru stocarea temporară a grăsimii animale (produs finit), cu o capacitate de 25126 litri.
- Schimbarea soluției pentru eliminarea apei tehnologice uzate rezultate din condens.

- Schimbarea soluției pentru eliminarea apei uzate menajere și a apelor tehnologice uzate.  
Din declarațiile beneficiarului rezultă că, urmare a acestor modificări, randamentul instalației s-a îmbunătățit prin:

- reducerea până la eliminarea pierderilor între faze;
- reducerea până la eliminare a emisiilor fugitive de la zonele de transport materie primă procesată pe parcursul procesului tehnologic de obținere a făinii proteice;
- reducerea până la eliminare a emisiilor fugitive de la zonele de uscare a făinii proteice;
- reducerea parțială a cantității de apă de condens prin recircularea acesteia în procent de cca. 10 %

Capacitatea de prelucrare a materiei prime a crescut de la 70 t/zi la 80 t/zi.

Autorizația de gospodărire a apelor - nr. 216/05.08.2016 a fost revizuită în data de 26.09.2017 și are valabilitate până în data de 10.04.2025

Societatea JAV - ZEGREAN S.R.L. desfășoară activități principale corespunzătoare codurilor CAEN (reviz. 2):

- **1041 - Fabricarea uleiurilor și grăsimilor**
- **1092 - Fabricarea preparatelor pentru hrana animalelor de companie.**

Activități secundare:

- CAEN 3811 - Colectarea deșeurilor nepericuloase
- CAEN 3821 - Tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase
- CAEN 3832 - Recuperarea materialelor reciclate sortate
- CAEN 4941 - Transporturi rutiere de mărfuri.

Activitatea este prevăzută, conform HG 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE, în Anexa I la activitatea (EPRT) 5.e Instalații pentru eliminarea sau reciclarea carcaselor de animale și a deșeurilor de animale.

Acest raport de amplasament și al situației de referință a fost întocmit pentru a îndeplini cerințele de prevenire, reducere și control al poluării, conform Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, astfel încât să ofere informații relevante privind starea actuală a amplasamentului.

Raportul de amplasament este parte a solicitării pentru revizuirea autorizației integrate de mediu nr. 1/10.04.2015, care va fi înaintată autorității competente pentru protecția mediului de către operatorul JAV-ZEGREAN SRL.

## 1.2. Obiective

Obiectivele prezentului Raport s-au identificat în conformitate cu cerințele privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, prevăzute și de Legea 278/2013 privind emisiile industriale, care definește Raportul privind situația de referință.

Conform Legii 278/2013 privind emisiile industriale, *Raportul privind situația de referință* trebuie să conțină cel puțin următoarele informații privind:

- a) utilizarea actuală a amplasamentului;
- b) utilizările anterioare ale amplasamentului, acolo unde acestea sunt disponibile;
- c) rezultatele determinărilor realizate în ceea ce privește solul și apele subterane, care reflectă starea acestora la data elaborării raportului privind situația de referință, acolo unde sunt disponibile, sau rezultatele unor determinări noi ale solului și apei subterane, luând în considerare posibilitatea contaminării solului și a apelor subterane cu acele substanțe



periculoase care urmează să fie utilizate, produse ori emise de instalația în cauză.

Astfel, în funcție de specificul lor, obiectivele prezentului Raport sunt grupate astfel:

A - prezentarea unei situații a amplasamentului, în continuare față de cea prezentată în raportul de amplasament și al situației de referință realizat în anul 2014, pentru obținerea autorizației integrate de mediu pentru fabrica de făină proteică.

Acest obiectiv este realizat prin:

- identificarea utilizărilor anterioare și actuale ale terenului, pentru a determina dacă și în ce măsură există zone cu potențial de contaminare (contaminare istorică și actuală);
- abordarea unor informații suficiente, care să permită dezvoltarea inițială a unui model conceptual al amplasamentului astfel încât să se descrie interacțiunea dintre factorii de mediu.

B - identificarea și furnizarea de informații asupra caracteristicilor fizice și chimice ale terenului și a vulnerabilității sale în cazul oricărei contaminări posibile în trecut, prezent și viitor. Acest obiectiv este realizat prin studierea și interpretarea posibilelor impacte ale activităților realizate anterior pe amplasament și prin analizele prezente efectuate pe amplasament și vizează în special factorul de mediu apă subterană.

C - identificarea și furnizarea de dovezi în vederea atingerii scopurilor de respectare a prevederilor în domeniul protecției calității aerului, apelor, solului și subsolului.

Prezentul document răspunde astfel cerințelor art. 22 (4) din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale referitoare la informațiile pe care trebuie să le ofere Raportul privind situația de referință.

Acest raport se referă la zona instalației și la zona din vecinătatea instalației, care poate afecta sau pot fi afectate de activitățile desfășurate pe amplasament.

### **1.3. Scop și abordare**

Scopul elaborării Raportului de amplasament și al situației de referință este, în principal, prezentarea stării amplasamentului, inclusiv starea factorilor de mediu, pentru revizuirea autorizației integrate de mediu. Raportul oferă un punct de referință, față de situația inițială a amplasamentului, dar poate să afera și o comparație a evoluției amplasamentului la o eventuală încetare a activității.

Abordarea efectuării Raportului de amplasament pentru instalația de producere făină proteică a JAV - ZEGREAN SRL este în concordanță cu Ghidul Tehnic General pentru instalații aflate sub incidența legislației privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, parcurgând etapele recomandate privind cercetarea documentară și observațiile de recunoaștere a terenului, pentru fundamentarea unui raport privind condițiile inițiale și dezvoltarea „Modelului conceptual”.

Din punct de vedere al conținutului, Raportul de amplasament este structurat pe cele șase capitole indicate în Ghidul general, și anume:

- Capitolul 1 - Prezentarea titularului de activitate
- Capitolul 2 - Descrierea terenului - descrierea utilizărilor actuale și decorul terenului
- Capitolul 3 - Istoricul terenului - descrierea trecutului terenului
- Capitolul 4 - Recunoașterea terenului - descrierea unor aspecte de mediu identificate ca făcând parte din descrierea terenului
- Capitolul 5 - Interpretări ale informațiilor și recomandări
- Capitolul 6 - Concluzii

Fiecare capitol este împărțit în subcapitole, iar raportul include și o serie de anexe.

## 2. DESCRIEREA TERENULUI

### 2.1. Localizarea terenului

Instalația JAV - ZGREAN SRL este amplasată în intravilanul localității Băcia, nr. 182C, comuna Băcia, județul Hunedoara și are o suprafață de 22135 mp.

Accesul la amplasamentul fabricii se face din DN66 Simeria-Hațeg-Petroșani pe drumurile comunale de exploatare existente De 393 și De 394.

Coordonatele geografice ale amplasamentului sunt:

	Sistem WGS84	Coordonate geografice STEREO 70
LONGITUDINE	23° 01' 33"	346731.736
LATITUDINE	45° 48' 53"	481341.406

Vecinătăți ale amplasamentului pe care se află fabrica de făina proteică sunt:

- N - terenuri agricole,
- E - terenuri agricole,
- S-E - drum de exploatare pe coronamentul digului de protecție la inundații,
- S - terenuri agricole,
- V - drumul comunal de exploatare De 394, canalul de desecare CA2, terenuri agricole și la cca 50 m un atelier de prelucrare marmură.

Distanța față de localitățile învecinate :

- S - SV: Băcia, la 1,2 km;
- SE: Petreni, la 2 km;
- E - SE: Totia, la 1,1 km;
- NV: Tâmpa, la 1,15 km;
- N - NE: Simeria Veche, la 2 km;
- N - NV: Simeria, la 2,3 km;
- NV: Deva, la 9,4 km;
- SV: Hunedoara, la 9,0 km;
- S: Călan, la 7,9 km.

Fabrica de făină proteică se află situată, în punctul cel mai apropiat, la o distanță de aprox. 4500 m față de aria specială de protecție avifaunistică ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi - Vințu.

Amplasamentul este situat în perimetrul corpului de apă subterană ROMU07, conform Ordinului 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

Amplasarea obiectivului și delimitarea față de vecinătăți sunt prezentate în planul de încadrare în zonă, **anexat.**


De la momentul autorizării și până la data prezentului raport de amplasament, la circa 2000 m față de obiectiv, s-a înființat un cort pentru organizarea de evenimente.

### 2.2. Dreptul de proprietate actual

Instalația de fabricare făină proteică aparține și este operată de societatea JAV-ZEGREAN SRL, înmatriculată la Registrul Comerțului cu nr. J20/590/2010, având CUI RO 27225714.

Dreptul de proprietate asupra terenului și construcțiilor din loc. Băcia este deținut de societatea JAV -ZEGREAN SRL, conform actelor de proprietate, prezentate **în Anexa.**

Limitele instalației pentru care se depune solicitarea de autorizare integrată de mediu sunt

 <p>Management al calității Management de mediu ISO 9001 ISO 14001 www.dekra-seal.com</p>	<p>SERVICII SI CONSULTANTA IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI SI GOSPODARIRII APELOR</p> <p>Pagina 6 din 41</p>
--	--



prezentate în planul de situație, din **Anexa.**

**Fig. 1. Imagine cu amplasarea în zonă**



### **2.3. Utilizarea actuală a terenului**

Pe terenul din localitatea Băcia care aparține societății JAV -ZEGREAN SRL, se află o hală industrială pentru fabricarea făinii proteice, biofiltru, stație de prepurare, depozit grăsimi industriale, platforme betonate, spații verzi, alei și platforme de depozitare containere. Terenul are o suprafață totală de 59821 mp.

Pe amplasament s-au desfășurat anterior activități agricole. Obiectivul se află în intravilanul localității Băcia, iar pentru schimbarea destinației terenului agricol pe care s-a construit fabrica a fost adoptat PUZ-ul - Construire fabrică de făină proteică, comuna Băcia, județul Hunedoara, reglementat prin avizul de mediu nr. 2/12.05.2011 și aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Comunei Băcia nr. 38/2011.

Construcțiile existente pe amplasament sunt:

- Platformă betonată și drum, la intrarea în incinta proprietății și în jurul halei industriale- S=2013 mp;
- Rampă de acces în hală - S=108 mp;
- Hală industrială pentru fabricarea făinii proteice și a grăsimilor tehnice - S=1690 mp; cu spațiu pentru centrala termică amplasată în hala - S=62 mp;
- Depozitul de grăsimi industriale - S=41 mp;
- Bazin V= cca 6 mc situat sub cele 3 ventilatoare ale condensatorului, pentru colectare apă de condens;
- Biofiltru - S=352 mp, cu bazin vidanjabil de colectare și stocare apă de proces, cu o capacitate de 1080 mc, situat sub construcția biofiltrului;
- Stație de preepurare - S=60 mp;
- Condensatorul de abur rezidual - S=35 mp;
- Instalațiile de canalizare a apelor uzate;
- Instalațiile pentru tratarea emisiilor de proces. Acestea înglobează și un sistem cu 2 cicloane pentru separarea microparticulelor de făină din curentul de aer cald și pentru captarea emisiilor rezultate din uscarea făinii proteice și dirijarea acestora sub biofiltru;
- Zona pentru echipare pentru stingere a incendiilor - S=20 mp;
- Generator și transformator electric - S=27 mp.

## **INSTALAȚII ȘI ECHIPAMENTE PE AMPLASAMENT**

Linia tehnologică de producere a făinii proteice și a grăsimii tehnice este formată din:

1. spațiu de recepție a materiei prime;
2. cuvă de recepție cu capacitate 50 m<sup>3</sup>;
3. trei transportori elicoidali;
4. bandă transportoare cu detector de metale
5. transportor elicoidal;
6. mașina de tocat (concasor);
7. buncăr de recepție sub presiune;
8. conducte pentru distribuția materiei prime brute;
9. destructori (cazane de fierbere);
10. jgheab de evacuare cu sedimentare;
11. separator cu site;
12. pompă de alimentare tricant
13. tricant (separator centrifugal cu 3 faze) - cu 2 fluxuri distincte, respectiv:
  - A. fluxul pentru făina proteică - format din:
    - 2 transportori elicoidali;
    - uscător cu discuri V = 7 m<sup>3</sup>;
    - moara cu ciocane (concasor);
    - rezervor și dozator de antioxidanți;
    - transportor elicoidal;
    - răcitor de material proteic;
    - ciur vibrator (sita) pentru făina proteică;
    - mașina de însăcui făina proteică (saci big-bag) cu 2 guri;
  - B. fluxul pentru grăsimia tehnică - format din:
    - conducte pentru transport grăsimi;
    - omogenizator de grăsimi;
    - filtru cu site tip AMA;
    - conducte pentru transport grăsimi;
    - rezervoare pentru stocare grăsimi filtrate V = 45 m<sup>3</sup> fiecare
    - stație de expediere grăsimi formată din:
      - pompă elicoidală
      - structură metalică pentru încărcare cisterne cu grăsimi.
14. centrala termică;
15. rețele pentru alimentarea cu apă;
16. stație de dedurizare a apei;
17. schimbătoare de ioni;
18. instalația de epurare a efluentului gazos, formată din:
  - doi cicloni,
  - schimbător de căldură,
  - condensator,
  - exhaustor,
  - biofiltru.
19. depozitul de făină proteică;



20. stație de preepurare.

**Regimul de lucru:** non stop, 24 ore/zi; 6 zile pe saptamana; 310 zile pe an.

**Număr personal:** 40 angajați (personal administrativ și activ).

**Capacitatea maximă a instalației este de 80 tone/zi.**

## **DESCRIEREA PROCESELOR TEHNOLOGICE**

### **A. Aprovizionarea/recepția materiei prime**

Materia primă pentru fabrica de făină proteică constă din:

1. **Subprodusele de origine animala de categoria a-3-a**, subproduse definite în art. 10 din Regulamentul (CE) nr. 1069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului,

2. **Grasimea animală** - "produse derivate" definite la art. 3 din REGULAMENTUL (CE) NR. 1069/2009 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1774/2002 și care înseamnă produse obținute în urma unuiu sau mai multor tratamente, transformări sau etape de prelucrare a subproduselor de origine animală.

Materia primă este furnizată pe bază de contract de către abatoare și unități de procesare a produselor de origine animală.

Recepția materiei prime are loc în interiorul halei de producție, printr-un sistem ecluză, pentru ca materialul de bază să nu intre în contact cu impurități care ar putea cauza probleme în prelucrare sau în produsul finit. Materia primă (subprodusele de origine animala de categoria a-3-a) se descarcă direct în cuva de recepție care face legătura cu cuva metalică de formă tronconică (poziționată la subsolul clădirii) cu capacitatea de 50 m<sup>3</sup>, unde se face verificarea vizuală și olfactivă și se iau probe, după caz.

Grăsimea animala se depozitează temporar (max. 24 h) în hala de producție, zona de recepție, pentru desfoliere și decongelare după care se introduce direct în cuva de recepție, etapizat în funcție de calitatea subproduselor de origine animală.

Predarea și recepția materiei prime constă în:

- verificarea/confirmarea documentelor însoțitoare (document de mișcare a subproduselor animale ce nu sunt destinate consumului uman, certificat sanitar veterinar- copie a formularului de expediție /transport, documentul de descriere a conținutului, aviz însoțire marfă, factura - după caz);
- determinarea cantității de materie primă;
- identificarea conținutului și calității mărfii recepționate;
- inspecție vizuală;
- descărcarea conținutului în zona indicată.

### **B. Verificarea vizuală a materiei prime, eliminarea impurităților metalice și nemetalice**

Din cuva de recepție, materia primă este transportată cu ajutorul transportoarelor elicoidale și a unei benzi de transport la mașina de tocat/mărunțit. Banda de transport este prevăzută cu un sistem de identificare a corpurilor străine metalice și nemetalice (folie, caserole, pietre, lemn, etc.) și cu un dispozitiv de oprire automată în caz de nevoie. Un operator care deservește instalația de transport vizualizează și îndepărtează orice corp străin identificat.

### **C. Tocarea/mărunțirea materiei prime**

Materialul transportat cu ajutorul benzii ajunge în mașina de tocat, unde este mărunțit în bucăți mai mici de 30 mm cu ajutorul unor cilindri prevăzuți cu cuțite.

#### **D. Transportul materiei prime în cazanele de fierbere (destructorii)**

Materialul mărunțit în tocător cade în buncărul de primire, cu volumul de 7 mc și formă cilindrică verticală cu partea inferioară conică. Buncărul de primire este legat de următoarea fază tehnologică (fierberea și obținerea amestecului de proteină și grăsime topită) printr-o conductă de distribuție cu  $\varnothing = 125$  mm.

După umplerea buncărului de recepție (cca. 3 t) se închide capacul de alimentare și se introduce abur produs în centrala termică a fabricii, care intră în contact cu materialul mărunțit, încălzindu-l. Aburul are presiunea de 3,5 bari și temperatura de 135 -150°C, ceea ce face ca materialul încălzit să poată fi transportat (îl împinge), prin conducta de distribuție la cazanele de fierbere (destructori).

#### **E. Fierberea și obținerea amestecului de proteină și grăsime topită**

Pentru a putea separa din masa amestecului conținutul proteic de conținutul de grăsimi și de apă, amestecul este tratat prin fierbere - sterilizare. Acest proces are loc în 3 cazane orizontale, de formă cilindrică, prevăzute cu manta de încălzire cu abur indirect, denumite destructori. Fiecare cazan are volumul de 8 mc.

Materialul introdus în destructori se încălzește cu ajutorul aburului indirect, care circulă prin manta și este amestecat continuu cu ajutorul unui malaxor. Conform Normei Metodologice de aplicare a Regulamentului (CE) 1069/2009 fierberea subproduselor din categoria a 3-a se face la o temperatură minimă de 100°C și pentru un timp minim de 60 minute (continuu).

Desfășurarea procesului tehnologic de fierbere se desfășoară în 2 etape respectiv:

- timp de 150 minute, la o temperatură de 100 - 110 °C și presiune de 0,25 - 0,35 bari
- timp de 20 minute, la o temperatură de 120 - 130 °C și presiune de 0,45 - 0,65 bari

În acest timp conținutul de apă este eliberat și evaporat parțial (cca. 25 %) rămânând un amestec de proteină, grăsimi topite și un procent de apă de 35 - 40 %. Acestea vor fi separate într-o fază tehnologică următoare.

Vaporii de apă rezultați din evaporarea conținutului de apă în destructori intră în circuitul de epurare a efluentului gazos format din ciclon, schimbător de căldură, condensator, spălător de efluent, exhaustor și biofiltru, fază tehnologică ce va fi descrisă ulterior.

Aburul care circulă prin mantaua de încălzire, folosit pentru încălzirea indirectă, este recuperat sub forma de condens și refolosit ca apă de alimentare la cazanele de abur ale centralei termice rezultând un procent de recirculare a apei de cca. 90 %.

#### **F. Separarea amestecului**

Amestecul format din proteină, grăsimi și apă din destructor intră într-un recipient metalic (rezervor de acumulare) cu  $V = 18$  mc izolat termic. Acesta este prevăzut cu 3 șnecuri elicoidale de omogenizare și transport care vor transporta materialul din rezervor la separatorul cu site unde este separat materialul cu dimensiuni mai mari de 2 cm din materia sterilizată. Materialul care a trecut prin site este dirijat la un tricantor (separator centrifugal trifazic) unde are loc separarea amestecului în cele 3 componente:

- material proteic
- grăsimi
- apă.

Materia rezultată în urma separării prin sistemul de site este preluat de un transportor elicoidal și este:

- dus în rezervorul de acumulare amplasat deasupra uscătorului cu discuri - dacă din punct de

- vedere calitativ corespunde
- dus în buncărul de recepție al materiei prime și reintrodus în fluxul de fierbere - dacă dacă din punct de vedere calitativ nu corespunde.

Partea solidă formată din materialul proteic, o mică cantitate de grăsimi și un procent de apă (10 - 30 %) va fi preluată cu un transportor cu șnec și dusă în alt rezervor de acumulare cu  $V = 7 \text{ m}^3$  amplasat deasupra uscătorului cu discuri. De aici materia proteică este introdusă în uscător pentru procesul de uscare.

Uscătorul cu discuri este un cilindru metalic cu o suprafață de contact  $S_{\text{uscare}} = 200 \text{ m}^2$ . Aici materialul proteic intră în contact cu mai multe discuri (metalice cu pereți dubli) rotative care sunt încălzite cu abur tehnologic la o temperatură de  $142^\circ \text{C}$ . Încălzirea este indirectă realizându-se prin pătrunderea aburului la interiorul discurilor prin intermediul unui sistem de diuze. Prin uscare se reduce procentul de umiditate la o valoare situată între 1 și 8 %. Vaporii rezultați din procesul de uscare sunt preluați în sistemul de condensare a vaporilor tehnologici, de unde rezultă apa de condens.

Din uscător materialul proteic este trecut prin fazele: răcire, măcinare, sitare și, în final, însăciure.

Apa rezultată din procesul de centrifugare este colectată într-un rezervor metalic cu  $V = 5 \text{ m}^3$ .

Rezervorul este dotat la partea de jos cu o claviatură cu 3 robinete și cu o pompă centrifugă cu un debit  $Q = 7 \text{ m}^3/\text{h}$ . Totodată rezervorul este dotat cu un cântar electronic care va indica în orice moment ce cantitate de apă este în rezervor și permițând o distribuție controlată a unor volume precise de apă către una dintre cele 3 căi ale claviaturii rezervorului. În funcție de parametrii procesului tehnologic apa din rezervor va fi distribuită controlat în anumite faze ale procesului după cum urmează:

- a) dacă materia primă din rezervorul de alimentare a destructoarelor are o vâscozitate prea mare aceasta va fi fluidizată prin pomparea de apă rezultată din tricantor direct în buncărul sub presiune situat sub tocătorul de materii prime. Rezultatul este acela al reducerii vâscozității și implicit a reducerii timpului de încărcare a destructoarelor cu rezultat direct asupra reducerii emisiilor fugitive de COV (prin reducerea timpilor de staționare în rezervor a materiei prime)
- b) dacă materia primă din bazinul de omogenizare situat sub destructori cu volumul de  $18 \text{ m}^3$ , care deservește tricantorul, are o vâscozitate prea mare aceasta va fi fluidizată prin pomparea de apă rezultată din tricantor. Rezultatul este acela al reducerii vâscozității și aducerea acesteia la o valoare care să permită realizarea procesului de centrifugare la parametrii optimi
- c) în anumite situații, când gradul de umiditate al făinii din uscătoare este mai mic decât cel necesar împiedicării procesului de ardere a acesteia, se va prelua apă din rezervorul tricantorului și se va pulveriza pe făină, printr-un sistem de duze, pe toată perioada parcurgerii traseului de uscare.

Toate cele 3 procese sunt controlate printr-un sistem de automatizare format din senzori și calculator de proces.

#### **G. Omogenizarea grăsimii lichide cu un conținut de proteină**

Partea de grăsime lichidă de la separatorul centrifugal trifazic se scurge într-un rezervor de acumulare cu  $V = 0,2 \text{ m}^3$  de unde este preluat cu o pompă și dus prin conducte izolate termic la un rezervor de omogenizare cu  $V = 6 \text{ m}^3$ . De aici este preluată cu o pompă centrifugă și transportată la stația de filtrare.

#### H. Filtrarea grăsimii lichide (filtrul AMA)

Din bazinul de omogenizare, grăsimea este pompată la filtrul AMA, ultima etapă de filtrare. În filtrul AMA sunt reținute toate particulele de proteină mai mari de 10 microni și din masa proteică este separată grăsimea într-un grad foarte înalt.

După un ciclu de filtrare, prin intrarea în funcțiune a mecanismului de scuturare mecanică cu care este dotat filtrul, materialul solid cade de pe plăcile filtrului și este preluat și reintors la cuva de recepție și reintrodus în fluxul tehnologic.

#### I. Depozitarea produsului finit - grăsimi animale

De la filtrul AMA, grăsimea filtrată este pompată în rezervoarele de grăsime, ce au rol de depozitare până la livrarea către beneficiari.

Depozitul de grăsimi este compus din doua rezervoare verticale din oțel inoxidabil, cu volumul de 45 m<sup>3</sup> fiecare. Lângă depozitul existent de grăsimi, cuprin și în autorizația integrată de mediu, a mai fost amplasat un rezervor exterior suplimentar pentru stocarea grăsimii, cu o capacitate de 25126 litri, pentru a suplimenta capacitatea de stocare. Accesoriile depozitului de grăsimi sunt pompa de admisie și sistemul de țevi de admisie, respectiv pompa de evacuare și sistemul de țevi de evacuare. În interior rezervoarele sunt prevăzute cu încălzire cu abur indirect, prin serpentine pentru a păstra temperatura optimă a grăsimilor. Aburul este recuperat sub forma de condens și refolosit ca apa de alimentare la cazanul de abur. Rezervoarele de grăsime sunt golite și curățate periodic (de minim 2 ori/an), în funcție de necesități.

Sedimentul și grăsimea rămasă pe fundul rezervoarelor sunt trimise la vasul omogenizator. Din aceste rezervoare grăsimea se încarcă în cisterne și se expediază la beneficiari.

#### J. Răcirea făinii proteice

Materia proteică fierbinte ieșită din uscător este transferată cu un sistem de transportoare cu melc la răcitorul de făina. Răcitorul de făina este de tipul unui schimbător de căldură cu bandă transportoare și jet de aer rece. Aerul rezultat poate antrena o mică cantitate de microparticule de făină proteică. Acesta este preluat într-un sistem de exhaustare și dirijat către cele 2 cicloane aflate într-o încălțată situată la exteriorul halei de producție, lipită de aceasta. În ciclon este separat aerul de microparticulele de făină. Partea solidă formată din microparticulele de făină este colectată la partea inferioară a ciclonului și reintrodusă în fluxul de producție prin cuva de recepție. Aerul separat de microparticulele de făină este evacuat pe la partea superioară a ciclonului de unde, prin intermediul unei tubulaturi, intră în sistemul de exhaustare și este dirijat sub biofiltru.

#### K. Amestecarea făinii proteice cu antioxidanți

După faza de răcire, înainte de măcinare, făina proteică este amestecată cu antioxidanți. Dozarea antioxidanților se realizează pe materialul de bază presat în șneclul de transport către moară, în mod continuu prin pulverizare.

Dozatorul de antioxidanți este compus dintr-o pompă de dozare, dozator de aer de mare presiune și un pulverizator. În unitatea de pulverizare se introduce o cantitate exactă de antioxidanți, de unde aceștia ajung cu ajutorul aerului de mare presiune prin pulverizator pe materialul de bază răcit.

Se folosesc antioxidanți agreați (recomandați) de producătorii de hrană pentru animalele de companie - cumpărătorii făinii proteice. Ca și antioxidanți, sunt folosite produse din categoria TERMOX RC.

#### **L. Măcinarea și sitarea făinii proteice**

Materialul de bază de la baza răcitorului este transferat cu un transportor cu melc la concasorul cu ciocane, unde are loc măcinarea fină a produsului. Unitățile principale ale unității toacătoare sunt cuțitele rotative mobile și sita. Pe rotorul concasorului se află ciocanele, cuțitele care se rotesc cu mare viteză, acestea pun în mișcare materialul de bază, care este zdrobit.

În partea inferioară a concasorului se află un grătar care nu permite să părăsească incinta bucăți care depășesc dimensiunea propusă. Făina proteică ieșită din concasor este trecută cu ajutorul unui transportor cu melc la un ciur vibrator. Capacitatea concasorului este de 2 t/h, funcție de mărimea ochiurilor sitei. Refuzul de ciur de la măcinarea și sitarea făinii proteice este reintrodus în procesul tehnologic în cuva de recepție a materiei prime, respectiv în prima fază a procesului tehnologic de prelucrare. Dacă refuzul de ciur este încărcat cu impurități (bucăți de folie, cauciuc etc) acesta este predat ca și deșeu operatorilor autorizați în vederea eliminării.

#### **M. Ambalarea făinii proteice**

Făina rezultată în urma procesului de cernere prin sitele ciurului este transportată cu un sistem de transportoare cu melc la două guri de înșăcuite unde se face ambalarea acestora în saci de dimensiuni mari, denumiți big-baguri.

#### **N. Depozitarea produsului finit - făină proteică**

Făina proteică ambalată în big-baguri este transportată la magazia de produse finite. Suprafețele magaziei sunt betonate și ușor de curățat. Depozitarea se face pe zone în funcție de șarjă astfel că oricând, la livrare, se cunoaște data fabricației și lotul din care face parte cantitatea livrată.

#### **O. Livrarea produselor finite**

Din magazia de produse finite făina proteică se expediază cu mijloace auto la beneficiari. Încărcarea în mijloacele auto se face cu un utilaj încărcător (stivuitor).

Cantitatea de produse finite obținută anual (la capacitatea de 80 t/zi materie primă procesată):

- Făină proteică: 5456 t/an;
- Grăsime tehnică: 3595 t/an.

#### **P. Producerea aburului tehnologic și a apei calde menajere**

Procesul tehnologic de fabricare a făinii proteice necesită abur de joasă presiune (4,5 bari, 150°C). Aburul se obține într-o centrală termică amplasată în interiorul fabricii, echipată cu un cazan de 4600 kW, presiune 6 bar, debit 7 t/h, cu funcționare cu gaz metan.

În vederea asigurării apei calde pentru nevoile igienico-sanitare și pentru încălzirea spațiilor se folosește apa caldă rezultată din proces, de la schimbătoarele de căldură cu răcire indirectă.

Alimentarea cu gaze naturale a centralei termice se face din conducta magistrală de gaz metan care traversează amplasamentul în sectorul sud-vest, prin intermediul unei stații de reducere și reglare a presiunii (SRM), amplasată în perimetrului fabricii, în condițiile specificate prin Adresa nr. 1424 din 18.01.2011 a Transgaz SA Mediaș.

#### **Q. Epurarea efluentului gazos**

Efluentul gazos este format din vapori de apă și compuși organici volatili (COV) dintre care unii au miros neplăcut (cum sunt, de exemplu, acizii propionici). Acesta conține 98-99 % vapori de apă și 1-2 % compuși organici volatili (în % volumetrice). Numărul de compuși organici volatili existenți în efluentul gazos depinde în principal de materia primă supusă prelucrării și de modul și parametrii la care se face prelucrarea.

Efluentul gazos provine de la 2 surse distincte, respectiv:

- sursă închisă în linii tehnologice etanșe:
  - destructori (cazanele de fierbere);
  - uscătorul de material proteic;
- surse difuze din interiorul halei de producție. Acestea sunt (în ordinea parcurgerii traseului tehnologic al materiilor prime utilizate/procesate):
  - cuva de recepție a materiei prime brute;
  - transportor elicoidal al materiei prime brute;
  - mașina de tocat;
  - transportor elicoidal al materiei tocate;
  - buncărele de primire cu presiune (a materiei tocate);
  - jgheaburi de recepție cu sedimentare;
  - tricantor;
  - concasor.

Sistemul de tratare a efluentului gazos din cele 2 surse are, este format, în prima parte, de un traseu individual, iar în partea a-II-a traseul efluentului este comun. Sistemul de tratare a efluentului gazos funcționează astfel:

A. Separarea vaporilor de apă din efluentul gazos rezultat în destructoare se realizează prin răcire/condensare. Instalația de separare a efluentului gazos este formată din:

- un ciclon
- un schimbător de căldură tubular cu suprafața de schimb de căldură de 55 m<sup>2</sup>
- un condensator cu capacitatea de 2200 mc/h, ce funcționează cu aer rece
- un spălător de gaze compus din:
  - două cicloane
  - două pompe de recirculare
  - două bazine de inox

În ciclul primar se separă materialul solid provenit din fierberea în destructoare.

În schimbătorul de căldură are loc răcirea condensului în proporție de 10 %. Apa încălzită rezultată de la schimbătorul de căldură este folosită pentru consum menajer, la instalațiile igienico-sanitare și pentru spălarea utilajelor și a spațiilor de producție.

Condensul este transferat mai departe în condensator, unde este răcit rezultând astfel apele uzate tehnologice (apa de condensare).

Apa de condensare este condusă printr-o canalizare separată și colectată într-un bazin V= cca 6 mc situat sub cele 3 ventilatoare ale condensatorului. De aici apa este preluată prin intermediul unei pompe și mutată în bazinul vidanjabil cu o capacitate de 1080 m<sup>3</sup>, situat sub construcția biofiltrului. Din acest bazin, printr-un cămin de vidanjare, apa stocată temporar, este încărcată în autocisterna de 18 m<sup>3</sup>, aparținând companiei Jav-Zegrean SRL și este transportată la o stație de epurare mecano-biologică, conform cerințelor din autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 revizuită în data de 26.09.2017.

Efluentul gazos ieșit din schimbătorul de căldură este supus unei răciri suplimentare într-un condensator în care agentul de răcire este aerul. Schimbul de căldură este indirect, iar aerul de răcire nu se impurifică. Efluentul gazos de la condensator, împreună cu aerul impurificat aspirat din hala de producție este trimis la stația de spălare aer și de aici la biofiltru.

Instalația de epurare a efluentului gazos este formată din: ciclon, schimbător de căldură tubular, condensator (cu aer rece) exhaustor și biofiltru.

B. Efluentul gazos din sursele difuze aflate în hala de producție sunt aspirate de sistemul de



exhaustare, duse în spălătorul de gaze, iar de aici pe un traseu comun către biofiltru.

Spălătorul de gaze este format din 2 rezervoare cilindrice cu bază conică (cicloane) unde, pe la partea superioară, se pulverizează (la presiune mare prin duse foarte fine) o soluție de apă rece cu o soluție de NaOH (se folosește 0,5 l/zi soluție 48%). Apa este recuperată în 2 bazine aflate la partea inferioară (câte unul pentru fiecare ciclon) cu  $V = 3 \text{ m}^3$ . Din aceste bazine apa este preluată cu 2 pompe centrifuge și recirculată în sistemul de spălare.

În ciclonul 1 este aspirat și spălat aerul din hala de producție, iar în ciclonul 2 este spălat efluentul gazos rezultat din condensare.

**Biofiltrul** este o construcție paralelipipedica din beton armat, cu volumul de cca 600  $\text{m}^3$ . În interiorul acestei cuve sunt amplasați stâlpi din beton peste care sunt așezate grătare din beton care creează o altă cuvă cu  $V = 400 \text{ m}^3$  care este umplută cu fibră de cocos (cca. 125  $\text{m}^3$  respectiv 100 t) și tocătură din lemn de brad (cca. 250  $\text{m}^3$ ). Prin trecerea efluentului gazos prin aceasta masa de fibre de cocos și tocătura din lemn de brad, pe care se dezvoltă microorganismele care își iau energia necesară din descompunerea compușilor organici volatili din fluxul de gaze, se produce epurarea efluentului gazos.

Compușii organici volatili cu miros neplăcut sunt eliminați prin procese de adsorbție/absorbție și biooxidare. Acești compuși sunt adsorbiți pe suprafața fibrelor de cocos din biofiltru sau sunt absorbiți de pelicula de umiditate de pe suprafața fibrelor de cocos. Prin activitatea biologică a microorganismelor care se dezvoltă în biofiltru, acești compuși sunt oxidați, energia obținută fiind folosită pentru creșterea și înmulțirea acestor microorganisme. Compușii organici volatili sunt astfel biooxidați, produsele finale sunt formate din dioxid de carbon, vapori de apă, săruri minerale și biomasa microorganismelor moarte. Aerul astfel epurat, se evacuează în atmosferă pe întreaga suprafață liberă a biofiltrului. Biofiltrarea este o tehnologie fiabilă și demonstrată pentru controlul mirosurilor neplăcute într-o gamă largă de activități industriale.

Biofiltrarea este considerată o tehnologie BAT conform BREF "Waste Water and Waste Gas Treatment" și BREF "Slaughterhouses and Animal By-products Industries". Sursele din literatura arată că eficiența biofiltrării este foarte mare, fiind foarte aproape de 100%.

Materialul filtrant din biofiltru este completat, după caz și se înlocuiește după epuizare (odată la 7 ani fibra de nucă de cocos și la 3 ani tocătura din lemn, conform recomandărilor din literatura de specialitate).

Pentru a se evita încălzirea exagerată și apariția fenomenului de autoaprindere a materialului de filtrare (fibra de cocos și tocătura de lemn) de la aerul cald care antrenează efluentul gazos trebuie menținut în permanență un procent de umiditate cerințelor tehnice (30 %). Acest procent de umiditate a materialului filtrant se realizează prin stropire cu apă sau din precipitații.

Cuva biofiltrului este etanșă. Din procesul de biofiltrare nu rezultă apă uzată. Eventuala apă acumulată la baza filtrului din precipitații se evaporă și prin deplasarea vaporilor către partea superioară contribuie la procesul de umidificare a masei de fibră de cocos.

## R. Gospodărirea apelor uzate

Sursele de impurificare a apelor tehnologice cu poluanți organici sunt următoarele:

- conținutul de apă al materiei prime care este eliberat prin procesul de fierbere/sterilizare în destructoare;
- apa folosită la curățarea utilajelor și a spațiilor de lucru.

Din activitatea desfășurată pe amplasamentul instalației rezultate următoarele categorii/fluxuri de ape uzate:

- R1 apele uzate rezultate de la spălarea și igienizarea mijloacelor de transport a materiei

- prime și a spațiilor de producție;
- R2 apele uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare;
- R3 apa uzată tehnologică de proces - apa de la condensare.

Apele pluviale pe amplasament sunt colectate pe fluxuri:

- ape pluviale colectate din zona căilor de circulație a mijloacelor de transport din incinta fabricii;
- ape pluviale convențional curate,

### Gestionarea fluxurilor R1, R2, R3

Apele uzate fecaloid-menajere (R2) provenite de la instalațiile igienico-sanitare sunt colectate prin rețeaua de canalizare menajeră (conduite PVC, Dn 110 mm) și sunt direcționate în bazinul de omogenizare de capacitate  $V = 30$  mc. Din bazinul de omogenizare apele uzate sunt pompate spre stația de preepurare a unității.

Din stația de preepurare apele uzate preepurate sunt stocate în 2 rezervoare metalice supraterane cu  $V1 = 10,2$  m<sup>3</sup> și  $V2 = 8$  m<sup>3</sup>, de unde sunt transportate cu cisterna proprie de 18 m<sup>3</sup> la o stație de epurare mecano - biologică (conform prevederilor autorizației de gospodărire a apelor nr. 216 din 05.08.2016 revizuită în data de 26.09.2017).

Apele uzate tehnologice (R1) rezultate de la spălarea și igienizarea interioară a mijloacelor de transport materie primă și a spațiului de recepție sunt colectate prin sifoane de pardoseală și dirijate în rețeaua de canalizare cu transportul acestora în bazinul de omogenizare de capacitate  $V = 30$  m<sup>3</sup>. Din bazinul de omogenizare apele uzate sunt pompate în stația de preepurare. Pe rețeaua de canalizare a apelor uzate tehnologice este amplasat un separator de grăsimi tricompartimentat. Grăsimile și deșeurile colectate sunt colectate și reintroduse în procesul tehnologic.

Apele uzate tehnologice de condensare (R3) sunt generate de efluentul gazos rezultat din prelucrarea materiei prime. Efluentul gazos este format din vapori de apă (apa din materia primă + abur introdus direct) și o cantitate mare de compuși organici (ce depind în principal de materia primă supusă prelucrării și de modul și parametrii la care se face prelucrarea acestora). Apele uzate tehnologice rezultate din instalația de epurare a efluentului gazos (de condensare) sunt conduse într-un bazin de colectare/stocare de capacitate  $V = 1080$  mc (situat sub biofiltru). Aceste ape tehnologice (în amestec și cu nămolul rezultat din cadrul instalației de preepurare ape uzate tehnologice sunt transportate cu cisterna proprie cu capacitatea de 18 m<sup>3</sup> la o stație de epurare mecano - biologică conform prevederilor autorizației de gospodărire a apelor nr. 216 din 05.08.2016 revizuită în data de 26.09.2017.

Procesul de pre-epurare a apei constă, în mare, în aerare și adaos de substanțe coagulante și de flotare. Capacitatea stației de pre-epurare este dimensionată pentru un debit de Quzat zi maxim = 100,0 mc/zi, fiind cu mult mai mare față de debitele de ape uzate menajere și de igienizare care rezultă din exploatarea instalației, astfel suficient ca să asigure pre-epurarea corespunzătoare a fluxurilor R1 și R2.

Indicatorii apelor uzate (R1 și R2) înainte de preepurare, conform proiectului tehnic al instalației, sunt:

- Suspensii = 1164,45 mg/l
- CCOCr = 1222,63 mg/l
- CBO5 = 989,20 mg/l
- Amoniu = 49,63 mg/l
- Fosfor = 32,74 mg/l
- Extractibile = 283,79 mg/l
- Detergenți = 0,72 mg/l

Înainte de a intra în stația de preepurare (unitatea de flotare), apele uzate sunt trecute printr-un separator de grăsimi și printr-un separator mecanic dotat cu un grătar cu ochiuri de 3 cm pentru reținerea solidelor grosiere. Întrucât acestea pot conține pene și alte elemente rezultate din spălarea containerelor folosite la transportul materiilor prime, grosierele se colectează într-un container și se reintroduc în fluxul tehnologic. La fel și materiile rezultate din separatorul de grăsimi.

În unitatea de flotare are loc separarea particulelor de grăsime și proteine și a nămolului mai greu ca apa precum și precipitarea compușilor cu fosfor care se vor regăsi în nămol. Apa intra în unitatea de flotare prin floculatorul tubular unde se amesteca cu reactivii și polielectrolitul (agentul de floculare).

Reactivii folosiți sunt:

- reactivi pentru corectarea pH-ului: soluție de NaOH - dozarea se face automat, cu pompa dozatoare, în funcție de indicațiile unui pH-metru montat pe floculatorul tubular;
- reactivi pentru îndepărtarea fosforului prin precipitare cu soluție de sulfat de aluminiu (sau clorura ferică); reactivul se introduce tot în floculatorul tubular cu o pompa dozatoare;
- soluția de polielectrolit pentru floculare este preparată în sistemul pentru dizolvarea și dozarea polielectrolitului și este introdusă tot în floculatorul tubular, cu o pompă dozatoare.

Principiul de funcționare a unității de flotare este următorul:

Microbulele de aer cu dimensiunea de 40 - 60  $\mu\text{m}$  aderă la particulele de grăsime și proteine aflate în stare emulsionată formând conglomerate la suprafața apei din flotator. Materialul adunat la suprafața apei în conglomerate aer-particule cu dimensiunea de 250 - 300  $\mu\text{m}$  este preluat de un sistem de raclare și evacuat din flotator prin jgheabul de colectare, de unde se reintroduce în linia tehnologică de fabricare a făinii proteice și grăsimii tehnice (locul în care se reintroduce este jgheabul de recepție a materiei prime brute).

Flotarea (în unitatea de flotare) are loc în patru faze:

- formarea bulelor de aer;
- aderarea bulelor la particulele de grăsime și proteine;
- formarea conglomeratelor aer-particule și flotarea lor;
- colectarea conglomeratelor aer-particule formate.

Formarea bulelor de aer se realizează prin introducerea amestecului de apă uzată și aer în punctul de injecție a polielectrolitului aflat pe floculatorul tubular.

Nămolul, fiind mai greu ca apa, este evacuat din partea de jos a flotatorului unde se colectează într-un bazin cu capacitatea  $V = 0,3 \text{ m}^3$ , de unde printr-o pompă toacător, este pompat în bazinul de colectare a apelor tehnologice de condensare.

Prin separarea particulelor de materie organică în suspensie (grăsime și proteine) din apele uzate se reduce și conținutul de CCO-Cr, CBO5 și azot total. Azotul se găsește în majoritate sub forma organică (proteine, peptide etc.) atât sub forma dizolvată cât și sub formă de suspensii. Fosforul se reduce în principal prin precipitare cu soluție de sulfat de aluminiu sau clorură ferică.

Conținutul de detergenți în apele uzate evacuate din stația de preepurare nu creează probleme pentru ape deoarece se folosesc detergenți biodegradabili, iar concentrația acestora în apele evacuate se încadrează în limitele admise.

Conform proiectului tehnic al stației, randamentele de preepurare sunt:

- pentru suspensii = 90%
- pentru CCOCr = 65%

- pentru CBO5 = 75%
- pentru azot = 40%
- pentru fosfor = 85%
- pentru extractibile = 90%
- detergenți = 75 %

În condițiile de funcționare corespunzătoare a stației de pre-epurare, calitatea apei rezultate în stația de pre-epurare se încadrează în limitele NTPA 002/2005:

- MTS max. 350 mg/l
- CCOCr max. 500 mg/l
- CBO5 max. 300 mg/l
- Azot amoniacal max. 30 mg/l
- Fosfor total max. 5 mg/l
- Extractibile max. 30 mg/l
- Detergenți max. 25 mg/l

Apele uzate pre-epurate se colectează în 2 bazine metalice supraterane (V1 = cca. 10,2 m<sup>3</sup> și V2 = cca. 8 m<sup>3</sup>) de unde sunt preluate prin vidanjarie de către vidanjarie proprie și transportate la o stație de epurare mecano-biologică împreună cu apele tehnologice vidanjate din bazinul cu V = 1080 m<sup>3</sup> (conform prevederilor din autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 revizuită în 26.09.2017).

Apele pluviale, potențial impurificate cu produse petroliere (din zona căilor de circulație) sunt colectate în rigole betonate și acoperite și conduse într-un separator de nisip și produse petroliere, bicompartimentat, tip Rewox. Din separator, apele pluviale sunt conduse într-un bazin de retenție/omogenizare de capacitate V= 5 m<sup>3</sup> de unde, împreună cu celelalte ape pluviale, neimpurificate, sunt evacuate prin pompă în canalul de desecare aflat în administrarea Primăriei Comunei Băcia conform Acordului nr. 1773/10.110.2013 emis de Primăria Comunei Băcia.

#### **T. Igienizarea/dezinfectarea utilajelor și a spațiilor de lucru**

Igienizarea/dezinfectarea spațiilor de recepție materie primă are loc o dată la 4 ore, de 6 ori/zi, și se realizează cu jet de apă fierbinte, folosind aparate de spălare cu jet de presiune și debit mic.

Hala de producție se spală o dată pe săptămână. Mijloacele de transport materie primă (containerele) și utilajele de încărcare se spală, în aceleași condiții de jet de apă caldă sub presiune și debit mic, după fiecare descărcare.

#### **U. Activitățile secundare**

Pentru realizarea activității principale de pe amplasamentul instalației, respectiv fabricarea făinii proteice și a grăsimilor animale, titularul instalației desfășoară și o serie de activități cu caracter complementar, corespunzătoare următoarelor coduri CAEN:

- colectarea deșeurilor nepericuloase - cod CAEN 3811;
- tratarea și eliminarea deșeurilor nepericuloase - cod CAEN 3821;
- recuperarea materialelor reciclabile sortate - cod CAEN 3832;
- transporturi rutiere de mărfuri - cod CAEN 4941

Materia primă folosită la fabricarea făinii proteice este achiziționată, pe bază de contract, de la terți (deținători de abatoare).

JAV - ZEGREAN S.R.L. utilizează următoarele mijloace de transport specializate pentru a deservi activitatea în cadrul obiectivului:

- 6 autoutilitare tip VOLVO FM 410HP, cu sarcina totală 40 tone, repartizată pe 3 axe, prevăzute cu cârlig hidraulic pentru încărcare automatizată a containerelor. Se folosesc

containere cu dimensiunile L x l x h = 5250 x 2250 x 2050 mm, cu capacitatea de încărcare - 24 m<sup>3</sup>, respectiv masa de transport de 18 - 20 tone; lungimea containerelor poate varia între 5.600 mm și 7.600 mm:

- 1 autoutilitara tip IVECO N2 EURO CARGO cu o capacitate de transport de 3,7 tone
- 6 remorci tip HUFFERMANN, cu sarcina totală de 18 tone pentru transport
- containere. Sunt folosite:
- 15 containere mari cu dimensiunile L x l x h = 5250 x 2250 x 2050 mm;
- 8 containere medii cu dimensiunile L x l x h = 5250 x 2250 x 2030 mm;
- 4 containere mici cu dimensiunile L x l x h = 5230 x 2230 x 2030 mm.

Containerele sunt prevăzute în partea superioară cu două uși rabatabile în vederea facilitării procesului de încărcare a materiei prime. La partea din spate a containerului există o ușă folosită pentru golirea containerului prin bascularea materiei prime. Toate ușile containerului sunt prevăzute cu garnituri de cauciuc care asigură o închidere etanșă în vederea reținerii emisiilor și mirosurilor pe toată perioada transportului.

Mijloacele auto destinate transportului subproduselor de origine animală sunt autorizate din punct de vedere sanitar-veterinar.

După descărcarea containerelor în cuva de recepție acestea sunt spălate și igienizate (atât ele cât și mijloacele de transport) cu apă sub presiune și detergenți biodegradabili, apele uzate fiind dirijate către stația de preepurare proprie din cadrul obiectivului.

Staționarea mijloacelor de transport subproduse de origine animală se realizează pe platforme betonate în curtea fabricii de făină proteică.

Mijloacele de transport utilizează drept carburant motorina, alimentarea acestora făcându-se la stațiile de distribuție carburanți specializate. Service-ul mijloacelor auto se efectuează în unități specializate, în baza unui contract.

În cadrul fabricii sunt folosite următoarele utilaje:

- 3 motostivuitoare: 1 tip Linde, 2 tip Hyundai, pentru operațiile de încărcare/descărcare efectuate pe amplasamentul analizat.
- 1 autocisterna de tip Volvo F10, cu capacitatea de transport apă de 18 m<sup>3</sup>.

Documentul de referință intitulat "BAT (Best Available Techniques) Reference Document (BREF) in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries (BREF: Document de Referință asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Abatoare și subproduse de origine animală, ediția mai 2005)", care include referințe la activitatea 6.5 din Directiva IED/Legea 278/2013 privind emisiile industriale (6.5. *Instalații pentru depozitarea și reciclarea carcaselor de animale și deșeurilor de animale cu o capacitate de peste 10 tone/zi*), precizează că tehnicile enumerate în BAT/BREF nu sunt nici prescriptive, nici exhaustive.

Acest lucru are o importanță specială pentru acest sector, în care reducerea emisiilor în atmosferă nu poate fi controlată ca pentru alte sectoare din industrie, din cauza dificultăților intrinseci în reglementarea proceselor biologice.

Elementele cheie de mediu problematice în cazul acestor tipuri de instalații, sunt enumerate în pagina iii) din „Executive Summary” și se referă la următoarele probleme:

[https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/sa\\_bref\\_0505.pdf](https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/sa_bref_0505.pdf)

- Din toate instalațiile de subproduse de origine animală pot rezulta lichide cu conținut organic mare în apă, care pot conduce la probleme semnificative ale mirosului local.
- Dacă subprodusele de origine animală nu sunt tratate rapid, înainte de descompunere, provoacă miros și/sau probleme de calitate a apei uzate. Refrigerarea poate contribui la

- reducerea descompunerii.
- Refrigerarea însă consumă energie, astfel consumul de energie este un aspect cheie pentru instalațiile care desfășoară activități de uscare, topire a grăsimilor, transformarea în făina și producția de ulei.
  - Distrugerea agenților patogeni trebuie luată în considerare pentru prevenirea infestării în cazurile de utilizare a tehnicilor de compostare și unde produsul secundar sau deșeurile produse sunt tratate prin depozitare, împrăștiate pe terenuri sau injectate.
  - Proliferarea insectelor, rozătoarelor și păsărilor poate fi o problemă în timpul depozitării, utilizării și tratării subproduselor animale.

Conform documentului de referință BREF/BAT mai sus amintit pot fi utilizate și alte tehnici decât cele menționate în document, care asigură cel puțin un nivel echivalent de protecție a mediului. De asemenea, documentul precizează că în cazul tehnicilor BAT este recomandabil să se ia în considerare, pe lângă raportul cost/beneficii și sustenabilitatea economică, utilizarea parametrilor și măsurilor tehnice echivalente, bazate pe cele mai bune tehnici disponibile, în locul valorilor limită de emisie.

Conform concluziilor *privind cele mai bune tehnici disponibile* BAT, principalele aspecte relevante pentru instalațiile de fabricare făină proteică sunt:

- folosirea unui sistem de management eficient
- buna organizare internă
- utilizarea eficientă a apei
- utilizarea eficientă a energiei
- gestionarea corespunzătoare a fluxurilor de ape uzate, în mod separat, în funcție de proveniență
- gestionarea emisiilor provenite din ape uzate
- gestionarea și tratarea fluxurilor emisiilor provenite din întregul proces de producție, inclusiv a pulberilor și a emisiilor difuze
- gestionarea emisiilor de mirosuri
- gestionarea surselor de zgomot și a zgomotului
- monitorizarea emisiilor și a parametrilor de proces.

Documentația de solicitare a autorizației integrate de mediu conține analiza conformării activității în instalație cu cele mai bune tehnici disponibile, într-un document separat, prezentat sub forma unui audit (raport de audit pentru verificarea conformării cu cerințele BREF/BAT pentru fabrica de făină proteică).

#### **2.4. Folosința terenurilor din împrejurimi**

Instalația JAV - ZGREAN SRL este amplasată în intravilanul localității Băcia, nr. 182C, comuna Băcia, județul Hunedoara și are o suprafață de 22135 mp.

Accesul la amplasamentul fabricii se face din DN66 Simeria-Hățeg-Petroșani pe drumurile comunale de exploatare existente De 393 și De 394.

Amplasamentul instalației este situat în lunca râului Strei, la 500 metri de malul stâng al râului, între râu și DN66 Simeria - Hățeg - Petrosani, la circa 3 km de vărsarea în râul Mures.

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- N - terenuri agricole
- E - terenuri agricole
- S-E - drum de exploatare pe coronamentul digului de protecție la inundații
- S - terenuri agricole
- V - drumul comunal de exploatare De 394, canalul de desecare CA2, terenuri agricole și la



Management al calității  
Management de mediu  
ISO 9001  
ISO 14001  
www.dekra-seal.com

SERVICII SI CONSULTANTA IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI SI  
GOSPODARIRII APELOR



cca 50 m un atelier de prelucrare marmură.

Distanța față de localitățile învecinate :

- S - SV: Băcia, la 1,2 km;
- SE: Petreni, la 2 km;
- E - SE: Totia, la 1,1 km;
- NV: Tâmpa, la 1,15 km;
- N - NE: Simeria Veche, la 2 km;
- N - NV: Simeria, la 2,3 km;
- NV: Deva, la 9,4 km;
- SV: Hunedoara, la 9,0 km;
- S: Călan, la 7,9 km.

Fabrica de făină proteică se află situată, în punctul cel mai apropiat, la o distanță de aprox. 4500 m față de aria specială de protecție avifaunistică ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi - Vințu.

Pot fi considerați receptori sensibili:

- angajații atelierului de prelucrat marmura, situat în imediata vecinătate a amplasamentului, la cca 50 m;
- angajații parkului logistic CTP Park Deva II, aflat la o distanță de aprox. 600 m
- locuitorii din localitățile cele mai apropiate
- participanții la evenimentele realizate ca urmare a amplasării, ulterior punerii în funcțiune a instalației, la circa 2 km de aceasta, a unui cort de evenimente.

## **2.5. Utilizarea chimică**

Fabricarea fainii proteice și a grăsimilor tehnice necesită următoarele categorii de materiale:

- subproduse de origine animală de categoria a 3-a și grăsime - ca materii prime
- materiale auxiliare: pentru dedeurizarea apei, pentru preepurarea apei, detergent/dezinfectanți, adjuvanți, antioxidanți
- fibră de nucă de cocos, tocătură de lemn pentru regenerarea biofiltrului
- combustibil (motorină) pentru transport

Materia primă folosită pentru obținerea fainii proteice și a grăsimilor tehnice provine de la abatoare și constă în:

- părți de animale tăiate ce sunt proprii consumului uman, în conformitate cu legislația comunitară, dar care nu sunt destinate consumului uman, din motive comerciale;
- părți de animale tăiate ce sunt respinse, ca fiind improprie consumului uman, dar care nu sunt afectate de nici un semn de boală transmisibilă la om sau la animale și provin din carcase ce sunt proprii consumului uman, în conformitate cu legislația comunitară;
- piei neprelucrate, blană, coarne, păr de porc și pene ce provin de la animale ce sunt tăiate într-un abator, după ce au făcut obiectul unei inspecții ante-mortem și ca rezultat al unei astfel de inspecții, au fost declarate corespunzătoare pentru tăiere pentru consum uman, în conformitate cu legislația comunitară;
- sânge obținut de la alte animale decât rumegătoare, ce sunt tăiate într-un abator, după ce au făcut obiectul unei inspecții ante-mortem și ca rezultat al unei astfel de inspecții, au fost declarate corespunzătoare pentru tăiere pentru consum uman, în conformitate cu legislația comunitară;
- subproduse de la animale, derivate de la fabricarea de produse destinate consumului uman, incluzând oasele degresate și jumările;

- foste alimente de origine animală sau foste alimente ce conțin produse de origine animală, altele decât deșeurile alimentare ce nu mai sunt destinate consumului uman din motive comerciale, datorită unor probleme de fabricare, defecte de ambalare sau altor defecte, dar care nu prezintă nici un risc pentru oameni sau animale.

Compoziția subproduselor de origine animală din categoria 3-a, procesate în instalație constă în:

**a) 80% materie primă “moale” din care:**

- apă: 65 - 70%
- masa uscată: 15 - 20%
- grăsime: 15%

**b) 20% materie primă “uscată” din care:**

- apă: 30 - 33%
- masă uscată: 52 - 57%
- grăsime: 13 - 15%.

Grăsimea animală se depozitează temporar (max. 24 h) în hala de producție, zona de recepție, pentru desfoliere și decongelare după care se introduce direct în cuva de recepție, etapizat în funcție de calitatea subproduselor de origine animală.

În tabelul de mai jos sunt prezentate principalele categorii de materii prime și auxiliare folosite de JAV-ZEGREAN SRL și consumurile anuale.

**Tabel 2.5.1.** Categorii de materiale, cantități utilizate, periculozitate, mod de depozitare

Categorii de materii prime/auxiliare	Natura chimică/compoziție	Consum anual (estimat)	Periculozitate	Mod de ambalare/stocare
<b>PROCESUL DE PRODUCȚIE</b>				
Subproduse de origine animală, categoria III	organic	20800 to/an	nu este cazul	Containere de transport/buncar de alimentare
Grăsime animală	substanțe organice de natură animală alcătuite din 100 % grăsime	4800 t/an	nu este cazul	Containere de transport/buncar de alimentare
Antioxidanți Termox RC	organic	4000 l/an	H319, H315, H372 H333, H334, H313 H317, H360	Container plastic de 1 m <sup>3</sup>
Antioxidant Acid Citric	organic	3 to/an	H319	Recipient de plastic
Adjuvanți (KREMELINA) folosiți pentru omogenizarea grăsimii	anorganic	12 t/an	nepericulos	Recipient de plastic
Fibră de nucă de cocos, tocătură de lemn pentru regenerarea biofiltrului	anorganic	-	nepericulos	Se depozitează în biofiltru
<b>STAȚIA DE EPURARE</b>				
Soluție hidroxid de sodiu 48 % - stația de preepurare	Substanță anorganică cu caracter bazic	25 mc	H314, H290	Container plastic de 1 m <sup>3</sup>
Soluție clorură ferică 40 % - stația de preepurare	Sare anorganică	28 mc/an	H290, H302, H315 H318	Container plastic de 1 m <sup>3</sup>

Categorii de materii prime/auxiliare	Natura chimica/compoziție	Consum anual (estimat)	Periculozitate	Mod de ambalare/stocare
Soluție sulfat de aluminiu 48 % - stația de preepurare	Sare anorganică	28 mc/an	H318, H410	Container plastic de 1 m <sup>3</sup>
Agent floculare - SOKOFLOK 26	Polimer anionic solubil în apă	0,1 to/an	nepericulos	Recipient de plastic 25 l
<b>DETERGENȚI și DEZINFECTANȚI</b>				
Detergent (Kilav Extra)	Biocid	1000 l/an	H318, H315, H412	Recipient de plastic 20 l
Dezinfectant ( Sano Multi Cleaner)	Biocid	1500 l/an	H318, H315, H412	Recipient de plastic 20 l
Dezinfectant (Bionet A15)		1000 l/an	H302, H314	Recipient de plastic 5 l
Dezinfectant (Clorom)		0,1 to/an	H302, H319, H335 H410, EUH031	Cutii din carton cu câte 600 pastile
<b>DEDURIZAREA APEI UTILIZATĂ LA CENTRALA TERMICĂ</b>				
Chem Aqua 900		420 l/an		Recipient de plastic 20 l
Chem Aqua 150		450 l/an		Recipient de plastic 20 l
Sare tablete puritate 99%		3 t/an		Saci din plastic 25 kg
Motorina	Organic/ amestec	240 t/an	H351	Nu se stochează pe amplasament. Se achiziționează din stațiile de distribuție carburanți
Ambalaje pentru ambalarea făinii proteice - saci rafie tip big-bag		4000 buc/an	nepericulos	Magazie ambalare
Paleti de lemn pentru export făina proteica		500 buc/an	nepericulos	Magazie ambalare

Substanțele și amestecurile chimice utilizate sunt achiziționate de la furnizori autorizați, însoțite de fișele cu date de securitate pentru acestea și se stochează doar în cantități necesare desfășurării activității. Se stochează în ambalaje originale, în magazine securizate. Se mențin evidențe referitoare la gestionarea lor.

Materialele sunt utilizate conform instrucțiunilor tehnice specifice și numai în concentrațiile recomandate.

#### Utilități

- energie electrică -circa 1500 MWh/an
- gaze naturale - circa 1500000 m<sup>3</sup>/an
- apă potabilă - cca 13000 m<sup>3</sup>/an

Documentul de referință BAT nu stabilește valori limită (BAT-AEL) pentru consumurile de materiale și utilități pentru procesul de fabricare a făinii proteice.

Cantitatea de produse finite obținută anual (la capacitatea de 80 t/zi materie primă procesată):

- Făină proteică: 5456 t/an;
- Grăsime tehnică: 3595 t/an;

#### 2.6. Topografie și scurgere

Terenul pe care este amplasată fabrica de făină proteică este situat în apropierea DN66 Tîrgu Jiu - Hațeg - Simeria, la distanța de circa 350 m de râul Strei, pe partea stângă în lunca majoră a acestuia. În această zonă terenul are un aspect plat, panta ușoară de scurgere fiind înspre râu. Scurgerea directă de pe amplasament spre râu este limitată de digul de apărare împotriva inundațiilor, situat pe latura de sud-vest, între amplasament și râu. Scurgerea apelor de

suprafață este posibilă prin canalul de irigații/desecare situat la nord și nord-vest de amplasament.

## 2.7. Geologie și hidrogeologie

Din punct de vedere geomorfologic zona se situează în Depresiunea Strei - Cerna care este marginită la est de Munții Sebeșului, la nord de Valea Mureșului, la vest de Munții Poiana Ruscă. iar la sud de Depresiunea Hațegului.

Zona în care este amplasamentul Jav-Zegrean este de vârstă levantină și prezintă acumulări de materiale coluviale formate din luturi și argile. Terenul are ca fundament materiale transportate și redepozitate formate din materiale fluvio-lacustre carbonatice ce includ materiale cu dimensiuni mijlocii și fine. Ca aspect de suprafață solul din perimetrul amplasamentului este plan, slab undulat cu denivelări de 0,30-0,50 cm dar, care prezintă și microdepresiuni dispersate pe toată suprafața. Studiul pedologic elaborat de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Craiova are la bază un profil pedologic din care s-au recoltat probe de sol. Prin profilul de sol deschis s-a identificat un Aluviosol coluvic, proxicalcaric, format din materiale transportate și redepozitate constituite din materiale carbonatice mijlocii și fine, cu textură lutoasă/argiloasă. Solul se caracterizează prin:

- pH-ul are o reacție slab alcalină pe întregul profil;
- conținut de humus = mic;
- conținut în azot total = mic;
- conținut în fosfor mobil = extrem de mare;
- conținut în potasiu mobil = mijlociu/mare;
- textură = lutoasă/argiloasă;
- drenaj global = imperfect;
- prezintă o colmatare eoliană slabă.

Probele de sol analizate în cadrul studiului pedologic sunt cuprinse în primul raport de amplasament realizat la faza inițială de reglementare. Rezultatele analize relevante sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Adâncime de recoltare	pH în apă distilată	CaCO <sub>3</sub>	Azot total	Fosfor mobil	Potasiu mobil
cm		%	%	ppm	ppm
0-20	7,77	1,6	0,138	204,8	196
20-36	7,75	2,8		195,2	257
36-90	8,07	1,5			
90-120	8,03	1,1			

## 2.8. Hidrologie

**Apele de suprafață.** Din punct de vedere hidrografic, zona studiată aparține bazinului hidrografic Mureș, subbazinul Strei. Debitul mediu al Streiului este cuprins între 5,5 mc/s la ieșirea din munte și 23,3 mc/s la vărsare. Scurgerea și debitele maxime coincid cu topirea zăpezilor și ploile de primăvară - vară, când se produc și cele mai mari viituri. În zona amplasamentului râul Strei nu are afluenți de stânga. Râul Strei este îndiguit pe sectorul Batiz - Băcia - Simeria Veche, amplasamentul fabricii de făină proteică fiind situat în zona apărată în caz de inundații. Râul Strei este folosit în principal în scop energetic și industrial și ca receptor de ape uzate canalizate de la localitățile riverane și de la industrii și pentru activități recreative. Calitatea apelor râului este supravegheată de administrația bazinală Direcția Apelor Mureș, care este reprezentată în zonă de către Serviciul de Gospodărirea Apelor Deva. Din datele publicate de către administrația bazinală reiese că râul Strei este de clasa I de calitate.

Nr. crt.	Curs de apă/ Secțiune	Clasa de calitate				
		C2 RO (regim O <sub>2</sub> )	C3 RN (regim nutrienți)	C4 S (Salinitate)	C5 PT (poluanți toxici specifici de origine naturală)	C6 IND.CH.R (alți indicatori Chimici relevanți)
SECȚIUNI MONITORING OPERAȚIONAL						
4.	Strei / Petreni	I	I	-	-	-

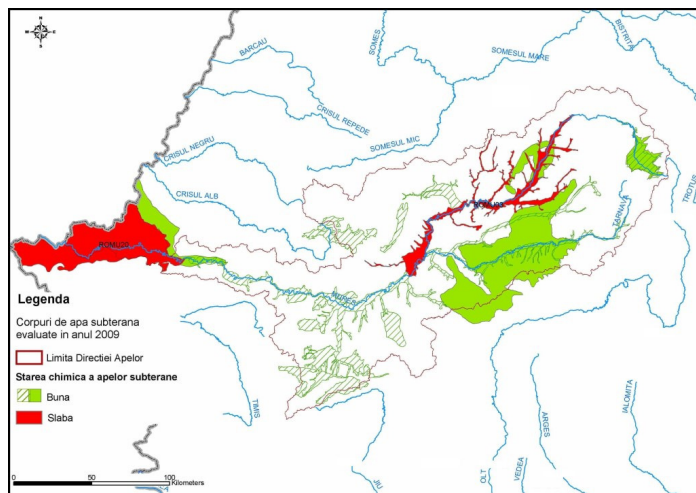
Sursa: APMHD, 2011

Parametrii de calitate, coroborați cu faptul că de pe amplasament nu are loc descărcare de ape uzate, conduc la concluzia că funcționarea Fabricii de făină proteică nu va avea un impact asupra cursului de apă adiacent.

**Apele subterane** în zona amplasamentului sunt cantonate în stratul de pietriș și nisip din lunca râului Strei. Nivelul acviferului freatic este influențat de precipitațiile din zonă și de nivelul râului, aflat la în apropiere.

Conform studiului geotehnic preliminar întocmit de GEOLOGIC SITE SRL Hunedoara, la data la care s-au realizat forajele, în primă decada a lunii decembrie 2010, nivelul apei freatice a fost mai jos decât adâncimea de -5 m față de cota terenului natural, până la care au mers investigațiile. Este posibil ca în alte perioade ale anului, când sunt ploi abundente și nivelul râului Strei este crescut, apa freatică să aibă un nivel mai ridicat.

Din datele publicate de către Administrația bazinală reiese că starea chimică a apelor subterane în zona amplasamentului studiat este bună.



## 2.10. Autorizații actuale

Operatorul JAV-ZEGREAN SRL deține următoarele acte de reglementare:

- autorizația integrată de mediu nr. 1/10.04.2015 emisă de AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HUNEDOARA;
- autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016, revizuită în 26.09.2017, emisă de ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMÂNE”- ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ MUREȘ.

Activitatea este reglementată și din punct de vedere sanitar veterinar prin autorizația sanitar veterinară.

### 2.11. Detalii de planificare

În vederea stabilirii acțiunilor planificate pentru supravegherea calității amplasamentului instalației de fabricare a făinii protecice, se identifică sursele de poluanți și măsurile pentru protecția factorilor de mediu.

Conform condițiilor stabilite prin autorizația integrată de mediu și autorizația de gospodărire a apelor, operatorul respecta prevederile celor mai bune tehnici disponibile și asigura monitorizarea factorilor de mediu și a parametrilor de activitate.

Conform cerințelor actelor de reglementare se monitorizează și se urmăresc următoarele:

- pentru aer AER:
  - o Gaze de ardere (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, pulberi în suspensie) de la centrală termică - anual
  - o H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, metil mercaptani - la limita zonei amplasamentului, în 2 puncte: pe latura de SE și pe latura de NV - semestrial
- Pentru APĂ:
  - o apa uzată vidanată să respecte condițiile și cerințele operatorului stației de epurare
  - o apele pluviale epurate - se monitorizeaza semestrial, indicatorii: pH, produse petroliere, CCO-Cr
  - o apa freatică - se monitorizeaza anual, indicatorii: pH, CCOCr, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

Datele de monitorizare se raportează autorității de mediu, în cadrul Raportului anual de mediu, și/sau la orice solicitare a acestora.

Prin actele de reglementare se cere ca în cazurile în care se constată depășiri ale valorilor limită de emisie la anumiți indicatori, operatorul să ia măsuri imediate de identificare a surselor și de remediere a cauzelor, precum și de informare a autorităților competente, conform procedurilor interne.

### 2.12. Incidente provocate de poluare

Pe amplasamentul pe care se află instalația de fabricare a făinii proteice și grăsimii tehnice nu sunt cunoscute/inventariate incidente legate de poluare. La sediul companiei nu s-au înregistrat sesizări și reclamații, dar în anul 2018, APM Hunedoara a informat operatorul în legătură cu reclamații referitoare la miros.

### 2.13. Specii sau habitate sensibile sau protejate care se află în apropiere

Perimetrul amplasamentului se învecinează cu zone pe care se desfășoară activități agricole și activități de prelucrare a marmurei.

În apropierea amplasamentului studiat nu sunt zone sau areale protejate, obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice protejate. Fabrica de făină proteică se află situată, la o distanță de aprox. 4500 m față de aria specială de protecție avifaunistică ROSPA0139 Piemontul Munților Metaliferi - Vințu. Activitățile desfășurate pe amplasament nu afectează ecosistemele protejate.

### 2.14. Condițiile construcțiilor

Toate construcțiile existente pe amplasament sunt noi, construite în anul 2013. Amplasamentul conține:

- **Rampă de acces în hală**, cu suprafața Sc=108m<sup>2</sup>, cu fundație și structură din beton armat.
- **Hala de producție**, regim parter, cu dimensiunile în plan 101,93 m x 16,58 m, are o structură de rezistență compusă din stâlpi de beton armat pe fundații cuzinet amplasați din 5 în 5 m pe laturile lungi ale halei, cuvă cu fundație, pereți și structură din beton armat. Suprafața construită a clădirii este Sc=1.690 mp, iar suprafața desfășurată este



Sd=1.880 mp (cuva demisol S=190 mp). Peretii exteriori si acoperisul vor fi din panouri sandwich cu grosime de 6 cm, din polistiren si tabla cutata profilata atât pe interior cât si pe exterior, vopsita cu vopsea anticoroziva de culoare gri. Compartimentarile sunt realizate la interior din pereti de zidărie BCA și pereti usori din gips-carton pe structura metalica, pereti din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică, cu finisajele din vopsea lavabila de culoare gri. Pardoseala halei este din beton, stratul de finisaj fiind șapa elicopterizata si praf de cuarț. Sunt montate sifoane de pardoseala si tevi din PVC pentru evacuarea apelor de la spalarea spatiilor si a containerelor de pe mijloacele de transport cu care se aprovizioneaza materia primă. Geamurile sunt de tip termopan, cu un înalt grad de eficienta termica, având rama din PVC, de culoare gri. Acoperisul este de tip sarpantă cu ferme metalice și învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică

- **Depozitul de grăsimi industriale** are suprafața Sc=41m<sup>2</sup>, pe fundații tip cuzinet si stâlpi metalici, cu acoperiș tip sarpantă cu ferme metalice, pereti si învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică.
- **Biofiltrul** are suprafața Sc=352m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, cuva îngropata si stalpi din beton armat, cu structura si pereti din beton armat, neacoperit.
- **Stația de preepurare** are suprafața Sc=60m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, stalpi din metal, acoperis tip sarpantă cu ferme metalice, pereti si învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică.
- **Exhaustorul** are suprafața Sc=30m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, platforma betonata, acoperis tip sarpanta, pereti si învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică.
- **Generatorul și transformatorul de curent** are suprafața Sd=27m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, pereti din zidărie portantă din BCA, acoperis tip sarpanta cu învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică.
- **Stația de pompe** are suprafața Sc=8m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, acoperis tip sarpantă, pereti si învelitoare din panouri termoizolante cu spuma poliuretanică.
- **Rezervorul de apă** are suprafața Sc=11 m<sup>2</sup>, pe fundații continue din beton armat, pereți din tablă ondulată.
- **Platforma betonată** are suprafața Sc=2013 m<sup>2</sup>, platformă din beton armat și drum betonat.

Construcțiile îndeplinesc cerințele funcționale impuse de activitatea desfășurată.

Căile de acces și platformele sunt betonate. Aspectul general al amplasamentului este îngrijit.

Se realizeaza inspecții zilnice ale amplasamentului și se implementează etapizat măsurile necesare de remediere a eventualelor situații neconforme identificate.

### 2.15. Răspuns de urgență

Instalația de fabricare faină proteică si grăsimi tehnice este o instalație nouă care respectă cerințele de management specifice, precum și cele prevăzute în actele de reglementare pe linie de mediu, gospodărire a apelor și sanitar-veterinare.

Operatorul nu are implementat un sistem de management necertificat, dar aplică cerințele standardelor de mediu, astfel că societatea prin managementul la cel mai înalt nivel:

- are stabilite autoritatea și responsabilitatea funcțiilor care răspund de implementarea și menținerea cerințelor de mediu, iar deciziile se iau la nivele corespunzătoare de autoritate;
- inițiază măsuri pentru a asigura respectarea cerințelor legale și a altor cerințe de reglementare aplicabile aferente protecției mediului, pentru toate procesele (producție, mentenanță, aprovizionare, inspecții/ încercări etc.);
- asigură resursele necesare desfășurării activităților.

JAV-Zegrean SRL deține și actualizează de câte ori este nevoie „Planul de prevenire și combatere a

poluărilor accidentale”, în care sunt identificate punctele critice, măsurile ce trebuie luate, modul de acțiune și responsabilitățile personalului în situații de urgență, anexat prezentei documentații.

Pe amplasament sunt asigurate materiale necesare în caz de poluări accidentale și instrucțiuni precise pentru a se acționa în conformitate cu planurile de intervenție.

În instalația/pe amplasamentul din loc. Bacia, nr. 182C, operată de JAV-Zegrean SRL se folosesc mai multe tipuri de chimicale-amestecuri comerciale pentru dezinfectare/igienizare spații, stația de pre-epurare, tratare apă la centrala termica, pentru procesul tehnologic, a căror componente/procente periculoase diferă, în funcție de furnizor.

Capacitățile de depozitare a acestor chimicale pe amplasament sunt sub limita cantităților relevante pentru nivelul inferior de încadrare în prevederile Legii nr. 59/2016.

Pe amplasamentul analizat nu se folosesc substanțe/amestecuri nominalizate în *anexa 1, Partea 2 din Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase*, astfel instalația/amplasamentul nu se încadrează sub incidența prevederilor Legii 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

### 3. ISTORICUL TERENULUI

Amplasamentul pe care a fost construită fabrica de făină proteică din Băcia a fost teren agricol.

În vecinătatea amplasamentului se desfășoară în continuare activități agricole.

### 4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI

#### 4.1. Probleme identificate

În perioada documentării pentru realizarea prezentului raport nu s-au identificat probleme din deosebite din punct de vedere a poluării amplasamentului din Băcia. Cu toate acestea, având în vedere faptul că, din punct de vedere al reglementărilor sanitar veterinar, au existat unele probleme, iar în perioada întocmirii raportului de amplasament fabrica nu a funcționat, astfel nu au putut fi evaluate eventuale probleme de funcționare. Au fost însă evaluate modificările de proces tehnologic și rezultatele monitorizărilor din anul 2018, când fabrica a funcționat. Modificările de proces și de management al apelor uzate survenite de la obținerea autorizației integrate și până în prezent vor conduce la îmbunătățirea randamentului instalației prin:

- reducerea până la eliminare a pierderilor între faze de proces;
- reducerea până la eliminare a emisiilor fugitive de la zonele de transport materie primă procesată pe parcursul procesului tehnologic de obținere a făinii proteice;
- reducerea până la eliminare a emisiilor fugitive de la zonele de uscare a făinii proteice;
- reducerea parțială a cantității de apă de condens prin recircularea acesteia în procent de cca. 10 %

Instalația nu are un sistem de management de mediu certificat. Cu toate acestea, în cadrul societății JAV- ZEGREAN SRL, respectarea cerințelor autorizației integrate de mediu este asumată la nivelul conducerii. Societatea realizează informarea și instruirea periodică a angajaților în legătura cu cerințele de mediu. Anual sunt stabilite obiective și ținte de mediu măsurabile pentru protecția mediului, în acord cu strategia, politica declarată și angajamentul luat, ținând cont de cerințele legale, de aspectele reale și de contextul local, în funcție de realizările anului precedent.

Managementul autorizației integrate de mediu este asigurat de către conducere și responsabilul de mediu. Toate monitorizarile și rezultatele acestora sunt urmărite și verificate. Monitorizările sunt

efectuate prin laboratoare acreditate pentru factorii de mediu și indicatorii stabiliți în autorizația integrată de mediu și autorizația de gospodărire a apelor.

Operatorul raportează către autorități datele conform cerințelor actelor de reglementare (AIM, AGA).

#### 4.2. Deșeuri

Deșeurile generate din activitățile desfășurate pe amplasament sunt colectate selectiv și stocate în funcție de proveniență, starea de agregare și pericolozitatea acestora, în zone amenajate, vrac sau în recipiente adecvate, până la valorificare și/sau eliminare.

Deșeurile generate în instalația analizată se gestionează cu respectarea legislației specifice.

Pentru toate deșeurile se asigură colectarea și stocarea corespunzătoare, în zone specifice identificate pe amplasament, până la evacuare de pe amplasament, prin operatori autorizați. Deșeurile sunt identificate, inscripționate și separate corespunzător.

Tipurile și cantitățile de deșeuri ce pot fi generate din activitățile specifice desfășurate de către societatea JAV-ZEGREAN SRL pe amplasamentul analizat și modul de gospodărire a acestora sunt prezentate în tabelul de mai jos.

**Tabel 4.2.1** Tipuri, cantități de deșeuri estimate a fi generate /mod de gestionare

Denumire deșeu	Cod deșeu cf. HG 856/2002	Sursa de proveniență	Cantități generate (estimat)	Mod de gestionare
deșeuri de țesuturi vegetale	02 01 03	regenerarea biofiltrului	100 t/7 ani	compostare sau incinerare prin agenți economici autorizați
deșeuri de țesuturi vegetale	02 01 03	regenerarea biofiltrului	250 m <sup>3</sup> /3 ani	compostare sau incinerare prin agenți economici autorizați
deșeuri de la separatorul de hidrocarburi (solide din separatoarele apă/ulei)	13 05 01*	epurarea apelor pluviale de pe platformele betonate folosite de mijloacele auto/separatorul de hidrocarburi	0,05 t/an	eliminare prin agenți economici autorizați
deșeuri de la separatorul de hidrocarburi	13 05 02*	preepurarea apelor pluviale de pe platformele betonate în separatorul de hidrocarburi	0,01 t/an	eliminare prin agenți economici autorizați
deșeuri din refuz cernere	02 02 99	sitatea fainii proteice	250 t/an	Eliminare prin operatori economici autorizați
deșeuri de ambalaje din hârtie - carton	15 01 01	activitatea curentă	0,25 t /an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Reciclare/valorificare prin firme autorizate
deșeuri de ambalaje din	15 01 02	activitatea administrativă	0,25 t /an	Colectare în containere și depozitare în loc special

materiale plastice		separarea subproduselor de origine animală de impurități; dezambalarea grasimilor congelate	24,5 t/an	amenajat. Incinerare prin firme autorizate
deșeuri de ambalaje cu conținut de reziduuri sau care sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	provenite de la reactivii stației de epurare	0,05 t /an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Eliminare prin firme autorizate
Deșeuri metale feroase	20 01 40	Atelier reparatii/ intretinere	7 t/an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Valorificare prin firme autorizate.
deșeuri de ambalaje metalice	15 01 04	separarea subproduselor de origine animală de impurități	0,5 t/an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Valorificare prin firme autorizate
deșeuri municipale amestecate	20 03 01	activitatea personalului care deservește fabrica	35 m <sup>3</sup> /an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Eliminare prin firme autorizate.
Filtre	15 02 03	Instalatie dedurizare apa CT	0,01 t/an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Valorificare prin firme autorizate
Namol statie de epurare	19 08 02	Statie de epurare	2 t/an	Colectare în containere și depozitare în loc special amenajat. Eliminare prin firme autorizate.

#### 4.3. Depozite chimice

Pe amplasament nu sunt depozite definitive de substanțe sau amestecuri chimice periculoase. Substanțele/amestecurile chimice periculoase se aprovizionează în cantitățile necesare pentru producție și se stochează în magazine, în ambalajele originale.

Făina proteică este depozitată într-un depozit amenajat în incinta halei de producție.

Grăsimea tehnică obținută se depozitează într-un depozit amenajat cu suprafața de 41 m<sup>2</sup>, situat în exteriorul halei de producție, care are 2 rezervoare din oțel inoxidabil cu V = 40 m<sup>3</sup>, fiecare, și un rezervor exterior cu volumul de 25,126 m<sup>3</sup>.

Deșeurile se colectează selectiv și stochează temporar așa cum a fost prezentat la capitolul 4.2.

#### 4.4. Instalații de evacuare

Pe amplasamentul analizat au fost identificate următoarele instalații de evacuare:

##### Pentru apă

Modul de utilizare a apei în cadrul instalației pentru fabricarea făinii proteice din localitatea Băcia,

comuna Băcia, nr. 182C, județul Hunedoara este reglementat prin Autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 (valabilă 10.04.2025), revizuită 2017, emisă de ANAR-Administrația de Apă Mureș.

Principalele utilizari ale apei în cadrul instalației sunt:

- nevoile igienico-sanitare ale personalului
- spălarea și igienizarea containerele, mijloacelor de transport care aprovizionează fabrica cu materie primă
- igienizare spațiilor de producție
- alimentarea cazanului de abur.

### **Alimentarea cu apă**

Alimentarea cu apă potabilă a fabricii de făină proteică este asigurată din rețeaua de alimentare a comunei Băcia, prin racordarea unei conducte din PEHD, Dn 110 mm, de lungime  $L = 2340$  m, la conducta de distribuție apă potabilă a localității Băcia aflată în administrarea Apa Prod S.A. Deva, conform Contractului nr. 70735/2013 de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare încheiat între Jav-Zegrean S.R.L. și Apa Prod S.A. Deva.

### **Instalații de captare, înmagazinare și distribuție:**

Alimentarea se realizează printr-un bransament, prevăzut cu contor, la conducta de distribuție apă a localității Băcia. Din căminul de bransament, prin intermediul unei conducte PEHD Dn 110 mm este alimentat cu apă rezervorul de înmagazinare pentru rezerva PSI de capacitate  $V = 63$  m<sup>3</sup>.

Apa utilizată la producerea aburului tehnologic este trecută printr-o instalație de dedurizare compusă din 2 filtre cationice, care după epuizare se schimbă.

Volume de apă autorizate -cerință - conform AGA 216/05.08.2016, revizuită 2017:

- zilnic maxim:  $127,9$  mc/zi =  $1,5$  l/s
- zilnic mediu:  $88,9$  mc/zi =  $1,0$  l/s, pentru 24 ore de funcționare
- zilnic minim:  $63,3$  mc/zi =  $0,7$  l/s
- anual mediu:  $27,6$  mii mc

Din care:

- în scop igienico-sanitar pentru personalul angajat:
  - zilnic maxim:  $2,9$  mc/zi
  - zilnic mediu:  $2,4$  mc/zi
  - zilnic minim:  $1,7$  mc/zi
- în scop tehnologic:
  - zilnic maxim:  $125,0$  mc/zi
  - zilnic mediu:  $86,5$  mc/zi
  - zilnic minim:  $61,6$  mc/zi

### **Sistemul de canalizare**

De pe amplasamentul fabricii de făină proteică rezultă următoarele categorii de ape uzată:

- ape uzate fecaloid menajere de la instalațiile igienico sanitare
- ape uzate tehnologice rezultate de la procesarea materiei prime și a spațiilor de producție
- ape pluviale potențial impurificate de pe platformele de circulație din incinta fabricii
- ape pluviale.

**Apele uzate fecaloid menajere** de la instalațiile igienico sanitare sunt colectate prin rețeaua de canalizare menajeră și direcționate spre bazinul de omogenizare cu volumul de  $30$  m<sup>3</sup>, de unde sunt pompate către stația de preepurare de pe amplasament.



**Apele uzate tehnologice rezultate de la spălarea si igienizarea spațiilor de producție** sunt colectate prin sifoane de pardoseală si direcționate spre bazinul de omogenizare cu volumul de 30m<sup>3</sup>, de unde sunt pompate catre stația de pre-epurare de pe amplasament. Pe rețeaua de canalizare a apelor uzate tehnologice este amplasat un separator de grăsimi tricompartimentat. Grăsimile și deșeurile colectate sunt reintroduse în procesul tehnologic.

#### STAȚIA DE PREEPURARE A APELOR UZATE

Stația de preepurare este de tip mecano-chimică tip DAF (flotație prin aerare) si este dimensionată pentru epurarea unui debit maxim  $Q_{\text{uzat zi maxim}} = 100,0 \text{ mc/zi}$ .

Din bazinul de omogenizare de capacitate  $V = 30\text{m}^3$ , apele uzate sunt pompate prin intermediul unei pompe submersibile (1A+1R) spre sistemul de preepurare compus din:

- grătar rar pentru reținerea materialului grosier;
- și unitatea de flotație DAF; în flotator apa uzată este aerată.

Materialul reținut pe grătar este colectat într-un container.

Apa uzată epurată mecanic intră în unitatea de flotație (DAF-Aquafot) prin floclatorul tubular în care se adaugă următorii reactivi:

- soluție de hidroxid de sodiu, dozată în funcție de valoarea pH-ului;
- soluție de clorură ferică pentru îndepărtarea fosforului;
- soluție de polielectrolit pentru floclare.

Materialul flotant (grăsimile) adunat la suprafața apei este preluat de un sistem de raclare și evacuat din flotator prin jgheabul de colectare, de unde se introduce în linia tehnologică de fabricare a făinii proteice și grăsimilor tehnice.

Nămolul sedimentat este evacuat periodic (în partea de jos a flotatorului) și este colectat într-un bazin de capacitate  $V = 0,3\text{m}^3$ , de unde este pompat în bazinul de colectare ape uzate tehnologice  $V = 1080 \text{ m}^3$ .

Apa uzată preepurată se colectează în 2 bazine metalice supraterane ( $V1 = \text{cca. } 10,2 \text{ m}^3$  și  $V2 = \text{cca. } 8 \text{ m}^3$ ), de unde sunt preluate prin vidanjare de către vidanța proprie și transportate la o stație de epurare mecano-biologică împreună cu apele tehnologice vidanjate din bazinul cu  $V = 1080 \text{ m}^3$  (conform prevederilor din autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 revizuită în 26.09.2017).

**Apa de condensare** rezultată din procesul de producție este condusă printr-o canalizare separată la bazinul vidanjabil cu o capacitate de 1080 m<sup>3</sup>, situat sub biofiltru. Din acest bazin, printr-un cămin de vidanjare, apa stocată temporar este preluată prin vidanjare și transportată cu cisterna proprie la o stație de epurare mecano biologică conform prevederilor din autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2015 revizuită la data de 26.09.2017.

**Tabel 4.4.1** Volume de ape uzate evacuate, conform AGA nr. 216/05.08.2015

categoria apei evacuate	receptori autorizați	volum total evacuat		
		zilnic (mc)		mediu anual (mc)
		maxim	mediu	
Apele uzate fecaloid menajere Apele uzate tehnologice preepurate	Statie de epurare mecano-biologica	96,7	85,9	26,6
Ape pluviale epurate	Canal desecare	-	-	-

**Apele pluviale potențial impurificate**, cu produse petroliere, din zona cailor de circulație sunt colectate în rigole betonate si acoperite si conduse într-un separator de nisip si produse petroliere, bicompartimentat, tip Rewox. Din separator, apele pluviale sunt conduse într-un bazin de retenție /omogenizare cu volumul de 5 mc, de unde împreună cu celelalte ape pluviale sunt evacuate prin



pompare in canalul de desecare aflat in administrarea Primariei Bacia, conform acordului nr. 1773/10.11.2013, emis de Primaria comunei Bacia.

### **Pentru AER**

Activitatea desfășurată pe amplasamentul fabricii de făină proteică generează emisii de poluanți în aerul atmosferic. Sunt identificate următoarele surse de poluare: coșul de dispersie al centralei termice, care arde gaz metan în scopul obținerii aburului tehnologic (emisii dirijate), biofiltrul utilizat pentru tratarea finală a aburului de condens (emisii difuze), stația de preepurare a apelor uzate (emisii difuze), bazin apă de condens (emisii difuze), eventuale neetanșeități ale instalațiilor din proces, de la alimentare și pâna la produsul finit (emisii difuze).

### **Emisii dirijate**

Emisiile din surse fixe sunt cele evacuate prin coșul de dispersie al centralei termice: pulberi totale, oxizi de sulf, oxizi de azot, monoxide de carbon,

**Emisiile difuze** rezultă în principal ca urmare a unor neetanșeități pe instalațiile de proces, de la biofiltru (hidrogen sulfurat, amoniac și metal mercaptan), din exploatarea stației de preepurare.

### **Epurarea efluentului gazos**

Efluentul gazos din procesele de producție este format din vapori de apă și compuși organici volatili (COV) dintre care unii au miros neplăcut (cum sunt, de exemplu, acizii propionici). Acesta conține 98-99 % vapori de apă și 1-2 % compuși organici volatili (în % volumetrice). Numărul de compuși organici volatili existenți în efluentul gazos depinde în principal de materia primă supusă prelucrării și de modul și parametrii la care se face prelucrarea.

Efluentul gazos provine de la 2 surse distincte, respectiv:

- A. sursă închisă în linii tehnologice etanșe;
- B. surse difuze din interiorul halei de producție;

Efluentul gazos din cele 2 surse are, în prima parte, un traseu individual iar în partea a doua un traseu comun.

Traseul individual:

A. Separarea vaporilor de apă din efluentul gazos rezultat în destructoare se realizează prin răcire/condensare. Instalația de separare a efluentului gazos este formată din:

- un ciclon
- un schimbător de căldură tubular cu suprafața de schimb de căldură de 55 m<sup>2</sup>
- un condensator cu capacitatea de 2200 mc/h, ce funcționează cu aer rece
- un spălător de gaze compus din:
  - două cicloane
  - două pompe de recirculare
  - două bazine de inox

În ciclul primar se separă materialul solid provenit din fierberea în destructoare. În schimbătorul de căldură are loc răcirea condensului în proporție de 10 %. Apa încălzită rezultată de la schimbătorul de căldură este folosită pentru consum menajer, la instalațiile igienico-sanitare și pentru spălarea utilajelor și a spațiilor de producție. Condusul este condus mai departe în condensator unde este răcit rezultând astfel apele uzate tehnologice (apa de condensare). Apa de condensare este condusă printr-o canalizare separată și colectată într-un bazin V= cca 6 mc situat sub cele 3 ventilatoare ale condensatorului. De aici apa este preluată prin intermediul unei pompe și mutată în bazinul vidanjabil cu o capacitate de 1080 mc situat sub construcția biofiltrului. Din acest bazin, printr-un cămin de vidanjare, apa stocată temporar, este încărcată în autocisterna de 18 m<sup>3</sup> aparținând societății și transportată la o stație de epurare mecanobiologică conform

autorizației de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 revizuită în dat de 26.09.2017.

Efluentul gazos ieșit din schimbătorul de căldură este supus unei răciri suplimentare într-un condensator în care agentul de răcire este aerul. Schimbul de căldură este indirect, iar aerul de răcire nu se impurifică. Efluentul gazos de la condensator, împreună cu aerul impurificat aspirat din hala de producție este trimis la stația de spălare aer și de aici la biofiltru.

**Instalația de epurare a efluentului gazos este formată din: ciclon, schimbător de căldură tubular, condensator (cu aer rece) exhaustor și biofiltru.**

B. Efluentul gazos din sursele difuze aflate în hala de producție sunt aspirate de sistemul de exhaustare, duse în spălătorul de gaze iar de aici pe un traseu comun către biofiltru. Spălătorul de gaze este format din 2 rezervoare cilindrice cu bază conică (cicloane) unde, pe la partea superioară, se pulverizează (la presiune mare prin duse foarte fine) o soluție de apă rece cu o soluție de NaOH (se folosește 0,5 l/zi soluție 48%). Apa este recuperată în 2 bazine aflate la partea inferioară (câte unul pentru fiecare ciclon) cu  $V = 3 \text{ m}^3$ . Din aceste bazine apa este preluată cu 2 pompe centrifuge și recirculată în sistemul de spălare. În ciclul 1 este aspirat și spălat aerul din hala de producție iar în ciclul 2 este spălat efluentul gazos rezultat din condensare.

**Biofiltrul** - este o construcție paralelipipedică din beton armat, cu fund dublu și volumul de cca 400 mc. Materialul filtrant este fibra de cocos (cca 100 t) și tocatura lemn de brad (cca 250mc) care este așezată peste fundul perforat al filtrului. Efluentul gazos introdus la baza biofiltrului, intră în stratul filtrant prin orificiile perforate și este epurat datorită microorganismelor care se dezvoltă pe fibra de cocos și tocatura de lemn de brad. Astfel cea mai mare parte din compușii cu miros neplăcut sunt eliminați prin procese de adsorbție/absorbție și biooxidare. Prin activitatea biologică a microorganismelor care se dezvoltă în biofiltru, acești compuși sunt oxidați, energia obținută fiind folosită pentru creșterea și înmulțirea acestor microorganisme. Aerul epurat împreună cu încărcătura remanentă se evacuează în atmosferă pe întreaga suprafață liberă a biofiltrului.

Biofiltrarea este o tehnologie fiabilă și demonstrată pentru controlul mirosurilor neplăcute într-o gama largă de activități industriale. Biofiltrarea este considerată o tehnologie BAT conform BREF "Waste Water and Waste Gas Treatment" și BREF "Slaughterhouses and Animal Byproducts Industries". Randamentul operației depinde de tipul gazului epurat, de suportul de filtrare, umiditate, condiții atmosferice. BAT-ul acceptă că media se situează la peste 90%. Materialul filtrant din biofiltru este completat după caz și se înlocuiește după epuizare (la 7 ani fibra de nucă de cocos și la 3 ani tocatura din lemn).

### Emisii difuze

Sunt constituite pe ampalsament din emisiile eliberate în mediul înconjurător datorate de: transportul auto care se desfășoară pe amplasament, emisiile de la bazinul stației de pre-epurare și cel al apei de condens, sistemul de încărcare al cisternei, pentru transportul apei de condens, biofiltru. Poluanții conținuți în aceste emisii ar fi: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, hidrocarburi nearse, hidrogen sulfurat, amoniac.

### Mirosuri

Emisiile de mirosuri pe amplasament pot să aibă un impact asupra vecinătăților. De aceea sunt importante măsurile de management menite să controleze acest aspect de mediu. Sursele de miros pot să apară la primirea și recepția materiei prime și în procesul de aplicare a tehnologiei de prelucrare (miros specific provenit din prelucrarea termică a subproduselor de origine animală: hidrogen sulfurat, amoniac, COV nemetanic, amine), la epurarea efluenților gazoși și lichizi (miros de ape uzate cu conținut de substanțe organice, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S), biofiltru pentru reținerea efluenților gazoși (miros specific - hidrogen sulfurat, amoniac, COV nemetanic, amine), dacă nu sunt respectate normele tehnice prevăzute.

Astfel în cadrul obiectivului s-au luat următoarele măsuri:

- materia primă brută se transportă cu mijloace containerizate, cu grad ridicat de etanșeizare
- pe amplasament sunt asigurate, atunci când este cazul (când nu intră direct în fluxul tehnologic), condiții speciale de depozitare temporară a materiei prime până la momentul intrării acesteia în procesul tehnologic
- instalațiile din procesul tehnologic sunt inspectate periodic în vederea reparării eventualelor neetanșeități

Conform cerințelor documentelor de referință BREF/BAT sunt recomandate următoarele:

- Reducerea duratei de manipulare și stocare sub durată producției mirosurilor intense și (Reference Document on BAT in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries May 2005)
- Biofiltrarea efluentului gazos (Concluzii BAT privind cele mai bune tehnici disponibile pentru sistemele comune de tratare/gestionare a apelor reziduale și a gazelor reziduale în sectorul chimic) și utilizarea optimă a stratului biofiltrant din fibră de cocos și tocatura de lemn și înlocuirea lui la epuizarea calităților biofiltrante
- Respectarea tehnologiei de exploatare a stației de epurare și curățarea conform programului stabilit

#### **4.5. Alte depozite chimice și zone de folosire**

Pe amplasament nu se identifică alte zone de depozitare materiale sau deșeuri, în afară de cele prezentate la capitolele anterioare.

#### **4.6. Alte posibile impurități din folosința anterioară a terenului**

După cum am arătat, folosința terenului înainte de construirea instalației a fost de teren agricol. Nu se cunoaște existența unei poluări a terenului din acea perioadă.

## **5. PREZENTAREA REZULTATELOR INVESTIGAȚIILOR ȘI RECOMANDĂRI**

Activitatea este reglementată în prezent prin Autorizația integrată de mediu nr. 1 din 10.04.2015. Ca urmare a controalelor efectuate de DSV, această instituție a luat decizia de suspendare a activității până la remedierea problemelor constatate de inspectorii DSV. În consecință, la data realizării prezentului raport de amplasament instalația nu funcționează, dar pe amplasament se realizau operațiuni de verificare, reparații, igienizare, mentenanță pentru întreaga instalație. Aspectul instalației era îngrijit, curat.

Conform monitorizărilor impuse prin actele de reglementare și pentru stabilirea stării actuale a amplasamentului, au fost analizate probe de ape freactice din forajele de hidromonitorizare. Rezultatele vor constitui referința în urmărirea eventualei influențe asupra mediului a activității de fabricare față de proteica desfășurată de operatorul JAV-ZEGREANU SRL pe amplasament.

### **5.1. Calitatea aerului**

Emisiile în aer relevante pentru activitatea de fabricare față de proteică și grăsimi tehnice sunt cele provenite de la biofiltru - amoniacul, hidrogenul sulfurat și metil mercaptanii. De asemenea sunt relevante și emisiile difuze rezultate prezentate în capitolul 4.4.

#### **Investigații privind calitatea aerului**

Conform monitorizărilor efectuate în anul 2018, când obiectivul funcționa, niciun indicator pentru emisiile de la centrala termică nu a fost depășit:

Activitate IED	Denumire sursa	Poluant	Valori limita de emisie conF. AIM	UM	Valori masurate in anul 2018	Condiții de referință
6.5	Coș de dispersie centrala termică cu tiraj forțat pe gaz natural H=8,9 m față de sol Dn= 0,56 m Dgaz=3418,47 Nmc/h	CO	100	mg/mc	0,11	Ordinul 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare
		SO <sub>2</sub>	35	mg/mc	0	
		NO <sub>x</sub>	350	mg/mc	141,2	
		Pulberi	5	mg/mc	1,05	

Analizele au fost efectuate în cadrul laboratorului protecția mediului INSEMEX Petrosani.

Frecvența de monitorizare a imisiilor, stabilită prin autorizația integrată de mediu este semestrială, în condiții de activitate normală pe amplasament.

Activitate IED	Denumire sursă	Poluant	VLE	Punct prelevare amplasament	Valori determinate 2018 (mg/mc)		Condiții de referință
					Iunie 25.06.2018		
6.5	Biofiltru (emisi din sursa fixă, se vor determina ca imisii la limita amplasament)	H <sub>2</sub> S	0,015/ 30 min 0,008/ 24 ore	SE	0,0073	-	STAS 12574-1987
				NV	0,0052	-	
		NH <sub>3</sub>	0,3/30 min 0,1/24 ore	SE	0,07 (la 30min)	-	
				NV	0,21 (la 30 min)	-	
		Metil - mercaptani	0,00001/24 ore	SE	0,00073	-	*Metoda avizată de Ministerul Sănătății
				NV	0,00069	-	

Analizele de aer au fost efectuate în cadrul laboratorului INSEMEX Petroșani. La indicatorul metil mercaptani s-au înregistrat depășiri față de valorile de referință impuse prin AIM.


Datorită suspendării activității de către Direcția Sanitar Veterinara, începând cu data de 10.10.2018, nu s-au putut reface analizele pentru indicatorul la care s-au înregistrat depășiri, și nici monitorizarea pentru semestrul al doilea.

*Aprecieri privind calitatea aerului*

În perioada realizării raportului de amplasament instalația nu a funcționat.

### 5.3. Calitatea apei

Amplasamentul este situat în bazinul hidrografic Mureș, respectiv în perimetrul corpului de apă

 <p>Management al calității Management de mediu ISO 9001 ISO 14001 www.dekra-seal.com</p>	<p>SERVICII SI CONSULTANTA IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI SI GOSPODARIRII APELOR</p> <p>Pagina 36 din 41</p>
--	---

subterană ROMU07, conform Ordinului 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

Poluarea apelor de suprafață și freatice, dar și a solului datorită activității obiectivului poate să apară în următoarele situații:

- gestionarea incorectă a apelor de proces colectate în bazinele vidanjabile (evacuarea necontrolată a apelor din bazinele vidanjabile sau cu un operator neautorizat)
- managementul defectuos al materiei prime și al produselor finite, dar și a deșeurilor rezultate din activitate
- gestionarea incorectă a apelor pluviale de pe platforma (evacuarea necontrolată de ape pluviale, potențial impurificate).

Toate apele evacuate de pe amplasament sunt tratate și evacuate controlat, conform cerințelor din autorizația de gospodărire a apelor și autorizația integrată de mediu. Conform prevederilor documentului de referință BAT/BREF există cerințe de reducere a cantității de ape uzate, prin aplicarea tehnicilor de recirculare.

Apa rezultată din returul aburului industrial este captată și reintrodusă în circuitul de producere a aburului în procent de 90 %.

De asemenea, la spălătorul de gaze apa este recuperată în 2 bazine aflate la partea inferioară (câte unul pentru fiecare ciclon) cu  $V = 3 \text{ m}^3$ . Din aceste bazine apa este preluată cu 2 pompe centrifuge și recirculată în sistemul de spălare.

Apa folosită în procesul de spălare / igienizare nu se poate recircula din motive de biosecuritate.

Toate căminele și bazinele de colectare a apelor uzate sunt etanșate în mod corespunzător, pentru a preveni contaminarea solului, implicit a apei subterane.

Operatorul deține planul amplasamentului, pe care sunt prezentate toate construcțiile, conductele subterane și rigolele perimetrice. Există un program de inspecție și întreținere periodică a instalațiilor de apă, bazinelor subterane și a canalizărilor, în scopul minimizării pierderilor de apă și evitării poluării apelor subterane și de suprafață.

Se mențin evidențe referitoare la vidanjarea bazinelor de colectare a apelor uzate către stația de epurare autorizată. În anul 2018, în perioada în care instalația a funcționat, s-a vidanajat și trimis la stația de epurare mecano-biologică un volum de  $9751 \text{ m}^3$  de apă rezultată din activitate.

#### *Investigații privind calitatea apelor*

Apele uzate generate din activitate se evacuează în sistem închis, în bazine etanșe, de unde sunt vidanjate și transportate la o stație de epurare autorizată.

Conform autorizației de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 și revizuită la 26.09.2017 se monitorizează, cu frecvența de monitorizare stabilită prin actele de reglementare semestrială, două probe/an, recoltate în perioade cu precipitații, apele pluviale. Rezultatele ultimelor analize sunt prezentate în tabelul de mai jos:

### Analize apă pluvială epurată evacuată în canalul de desecare

Loc prelevare	Indicator de calitate	CMA conf. AIM	UM	Valori determinate 2018		Valori determinate 2019
Bazin final de colectare	pH	7,5 - 8,5	Unit. pH	11.05.2018 7,2	26.11.2018 6,5	26.07.2019 5,8
	Produse petroliere	5	mg/l	<0,1	0,81	0,269
	CCO-Cr	125	mg/l	<30	<30	<25

Rezultatele analizelor pentru apa pluvială nu indică depășiri la niciunul din indicatorii monitorizați.

Urmărirea influenței activității fabricii de făină proteică asupra apelor freatice se realizează prin analize anuale la apele freatice în cele 2 foraje de hidro observație amplasate pe direcția de curgere a apelor subterane, unul amonte și unul în aval de amplasament.

### Analize apă subterană- freatică

Loc prelevare	Indicator de calitate	UM	Probe de referință conf. A.G.A. 216/05.08.2016	Valori determinate în anul 2018	Valori determinate în anul 2019
Foraj 1	pH	Unit. pH	6,9	6,9	6,44
	CCOCr	mg/l	<21	<30	<25
	CBO5	mg/l	2,0	-	-
	Amoniu	mg/l	<0,09	0,03	<0,05
	Nitriți	mg/l	<0,04	<0,01	<0,025
	Nitrați	mg/l	18,82	9,73	31,5
	Fosfor total	mg/l	0,024	0,17	0,043
Foraj 2	pH	Unit. pH	6,7	7,0	6,25
	CCOCr	mg/l	<21	<30	427
	CBO5	mg/l	3,3	-	-
	Amoniu	mg/l	<0,09	0,03	<0,05
	Nitriți	mg/l	0,078	<0,01	<0,025
	Nitrați	mg/l	16,04	14,9	25,2
	Fosfor total	mg/l	0,029	0,15	0,045

Apa preepurată în stația de epurare este colectată în două bazine metalice supraterane V1=cca 10,2m<sup>3</sup> și V2=cca 8m<sup>3</sup>. Bazinele sunt vidanțate cu vidanță proprie, iar apa uzată este transportată la o stație de epurare mecano-biologică, împreună cu apele tehnologice provenite din condensare și colectate în bazinul de colectare/stocare V=1080 mc (situat sub biofiltru). Evidențierea



transportului / descărcării apelor uzate se face în baza unor procese verbale de preluare ape uzate emise de operatorul stației de epurare.

#### Rezultatele monitorizărilor pentru apa tehnologică de condens si apa pre-epurată

Loc prelevare	Indicator de calitate	UM	Valori determinate in anul 2018			
			Iunie	Iulie	August	Septembrie
Bazin de colectare	pH	mg/l	7,91	8,12	8,07	8,21
	CBO 5	mg/l	4396	4803	4858	4246
	CCO-Cr	mg/l	10991	12008	12146	10614
	Azot Amoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	33,9	41,9	65,9	48,1
	Fosfor total	mg/l	50,1	39,3	41,5	41,2

Analizele de apă au fost efectuate în cadrul Laboratorului S.E.A.U. Hunedoara -APA PROD SA Deva.

#### Aprecieri privind calitatea apelor

Din rezultatele analizelor se poate concluziona că apele pluviale de pe platformele betonate sunt epurate corespunzător în separatorul de hidrocarburi.

Apele de proces (condens) care sunt predate către stația de epurare au o încărcare organică ridicată, dar care este benefică stației de epurare mecano-biologică, iar operatorul stației este de acord cu preluarea acestor ape, chiar în condiții de depășiri pentru încărcarea organică.

Monitorizările realizate în 2018 din forajele de hidroobservație arată modificări ale valorilor determinate în anul 2018 față de valorile de referință din anul 2015, la indicatorii CCO-Cr și fosfor total în forajul 1 și la CCO-Cr, nitrați și fosfor în forajul nr. 2. Trebuie să precizăm însă că aceste rezultate nu sunt concludente pentru a considera că activitatea companiei a avut din 2015 până în prezent un impact și că depășirile se datorează activității companiei. Aceste depășiri pot să aibă legătură cu faptul că anterior activităților de fabricare a făinii proteice amplasamentul era exploatat agricol, iar consecințele acestor activități anterioare pot să apară mult timp după încetarea activităților agricole.

Din acest motiv, chiar dacă Legea 278/2013 privind emisiile industriale arată, la art.16(3), că necesitatea monitorizării apei freatice este cu o frecvență de cel puțin o dată la 5 ani (cu excepția cazului în care această monitorizare se bazează pe o evaluare sistematică a riscului de contaminare), iar Autorizația de gospodărire a apelor prevede monitorizarea apei freatice din cele 2 foraje cu frecvența anuală, considerăm oportună monitorizarea cel puțin anuală a freaticului.

#### 5.3. Nivelul de zgomot

Sursele de zgomot pe amplasamentul instalației de fabricare a făinii proteice sunt reprezentate de funcționarea instalației, traficul auto din incintă (aprovizionare materii prime, materiale etc.).

#### Investigații privind nivelul de zgomot

Actele de reglementare emise pentru funcționarea fabricii nu au impus măsurători ale nivelului de zgomot, având în vedere că instalația se află la distanțe apreciabile față de zonele de locuit.

#### Aprecieri privind nivelul de zgomot

Locațiile sensibile sunt situate la peste 1 km de fabrica de făină proteică, iar activitățile de producție se desfășoară în hală.

Se estimează că valoarea nivelului zgomotului la limita incintei nu va depăși nivelul de presiune acustic continuu echivalent ponderat A de 65 dB, conform SR 10009 /2017 - Acustică - limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.

#### 5.4. Calitatea solului

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului sunt similare cu cele ale posibilei poluări a apelor subterane. Poluarea locală în incinta amplasamentului poate avea loc eventual datorită unor deversări accidentale a efluenților menajeri sau tehnologici, deșeuri, materii prime și auxiliare sau produse finite (grăsimi).

Astfel, măsurile de prevenire a poluării solului sunt aceleași care asigură prevenirea contaminării apei freatică și care au fost prezentate mai sus (cp. 5.2).

##### *Investigații privind calitatea solului*

Autorizația integrată de mediu care reglementează funcționarea instalației nu prevede monitorizarea calității solului în incintă. Pentru a preveni orice posibil impact asupra solului, operatorul urmărește aplicarea măsurilor prezentate anterior.

Având în vedere că la forajul 2 se constata o ușoară creștere a nitraților și a CCO-Cr recomandam monitorizarea o dată la doi ani a solului.

Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale arată, la art.16(3), necesitatea monitorizării solului cel puțin o dată la 10 ani, cu excepția cazului în care această monitorizare se bazează pe o evaluare sistematică a riscului de contaminare.

## 6. CONCLUZII

Societatea JAV-ZEGREAN SRL operează instalația de fabricare făină proteică în acord cu cele mai bune practici din domeniu. Operatorul urmărește realizarea unei activități eficiente, cu respectarea principiilor economice, în condițiile asigurării protecției mediului.

În vederea garantării protecției factorilor de mediu, operatorul va monitoriza în continuare atât parametrii de operare ai instalației, cât și emisiile în factorii de mediu, conform prevederilor celor mai bune tehnici disponibile și condițiilor stabilite prin actele de reglementare.

Instalația este conformă cu cerințele prevăzute în Documentul de Referință privind Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Slaughterhouses and Animal By-products Industries (2005).


Ținând cont de cele prezentate în prezentul raport și de concluziile că:

- amplasamentul obiectivului se afla într-o zonă destinată activităților agro- industriale;
- instalația este dotată cu echipamente care respectă cerințele din domeniu;
- se asigură valorificarea corespunzătoare a deșeurilor;
- se asigură monitorizarea parametrilor de proces și a emisiilor, conform celor mai bune tehnici disponibile,

**considerăm că sunt îndeplinite condițiile pentru emiterea autorizației integrate de mediu revizuite.**

##### **Bibliografie:**

- Legislația incidentă
- Autorizația integrată de mediu nr. 1/10.04.2015

 <p>Management al calității Management de mediu ISO 9001 ISO 14001 www.dekra-seal.com</p>	<p>SERVICII SI CONSULTANTA IN DOMENIUL PROTECTIEI MEDIULUI SI GOSPODARIRII APELOR</p> <p>Pagina 40 din 41</p>
--	---

- Autorizația de gospodărire a apelor nr. 216/05.08.2016 rev. in 26.09.2017
- Raport privind situația de referință, 2014, întocmit de Ilie CHINCEA
- Raport de amplasament rev. 1, 2017, întocmit de DIVORI PREST S.R.L., DIVORI MEDIU EXPERT S.R.L
- BREF "Slaughterhouses and Animal By-products Industries" 2005

Documentarea s-a completat cu informații din teren, consultări cu personalul JAV-ZEGREAN SRL.

**Anexe:**

- Acte de utilizare spații (extrase CF)
- Certificat de înregistrare, certificat constatator
- Organigrama societate
- Plan de amplasament - plan al obiectivului
- Plan amplasare instalații
- Fișe cu date de securitate
- Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale
- Contracte furnizare servicii, utilități

***Elaborator:***

**MABECO SRL**

ing. Isaia Maghear

ing. Mihaela Beu

ing. Lucia Bodochi

ing. Nicoleta Gliguta