



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



*Servicii de consultanță externă în ape uzate pentru realizarea  
activităților și subactivităților proiectului  
SIPOCA 859/ MySMIS 134289*

**Stabilirea de Valori Limită de Emisie diferențiate (VLE) pentru apele uzate din  
surse industriale și agro-zootehnice din România**

**LOTUL 3 - Industria agro-zootehnică**

**(Conf. Contract 95/22.06.2023)**

**Livrabil parțial 2: Raport Liste specifice VLE**

TERMEN DE PREDARE: 14.09.2023

AUTORITATE CONTRACTANTĂ: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

PRESTATOR: Asocieria dintre Institutul Geologic al României și SC  
Ramboll South East Europe SRL



INSTITUTUL  
GEOLOGIC  
AL ROMÂNIEI





MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



**Predat:**

Director de proiect

Dr. Ing. Iustina BOAJĂ

**Avizat:**

Director Științific

Dr. Ing. Valentina CETEAN



INSTITUTUL  
GEOLOGIC  
AL ROMÂNIEI

**Livrabil parțial 2**

**Lot 3**

*pag. 2 din 273*



## Cuprins

Introducere	4
1. Activitatea nr. 5	9
1.1. Activitatea agro-zootehnică nr. 18 – Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor	9
1.2. Activitatea agro-zootehnică nr. 22 Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor și	
Activitatea agro-zootehnică nr. 26 Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor	41
1.3. Activitatea agro-zootehnică nr. 23. Exploatarea abatoarelor	103
1.4. Activitatea agro-zootehnică nr. 24. Industria alimentară	135
1.5. Concluzii și propuneri pentru activitatea 5	231
2. Activitatea nr. 6	239
3. Activitatea nr. 7	263
4. Concluzii	270
Referințe bibliografice	271

## Introducere

Prezentul *Livrabil parțial 2: Raport Liste specifice VLE* este al doilea din cele 4 rapoarte pentru activitățile descrise la sub-activitatea A 2.1. din cadrul proiectului SIPOCA 859/MySmis 134289 „Stabilirea de Valori Limită de Emisie diferențiate (VLE) pentru apele uzate din surse industriale și agro-zootehnice din România” – contractul nr. 551/12.08.2021 cu cele 2 acte adiționale ulterioare, cu finanțare europeană nerambursabilă.

Contractul de servicii nr. 95/22.06.2023 aferent proiectului SIPOCA 859 – Lot 3 vizează stabilirea de valori limită de emisie VLE pentru următoarele activități zootehnice:

- 18. Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor
- 22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor
- 23. Exploatarea abatoarelor
- 24. Prelucrarea cărnii și subproduselor de origine animală, laptelui
- 26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor

Prezentul *Livrabil parțial 2: Raport Liste specifice VLE* vizează realizarea activităților 5 - 7 din cele 16 activități prevăzute pentru realizarea Lotului 2, respectiv:

- ✓ **Activitatea 5.** Propune liste specifice de substanțe/indicatori și Valori Limită de Emisie diferențiate (VLE) pentru activitățile industriale Anexa nr. 1 care evacuează ape uzate în ape de suprafață, corelate cu tehnologiile BAT, dacă este cazul.
- ✓ **Activitatea 6.** Explică diferențele dintre zona de impact și zona de vulnerabilitate în cazul evacuărilor de ape uzate în apa de suprafață și propune criterii de diferențiere pentru stabilirea de valori limită de emisie pentru aceste două categorii de zone.
- ✓ **Activitatea 7.** Propune activitățile de mici dimensiuni, cu nivele de producție sub pragurile IPPC din Legea nr. 278/2013 (unități non-IPPC), la care se pot aplica Valori Limită de Emisie mai puțin severe.

În Raportul nr. 1 pentru acest lot, s-au identificat BAT/BREF existente pentru aceste activități, Decizii europene pentru unele din aceste activități și s-au precizat sursele publice europene unde pot fi găsite aceste documente în întregime, deciziile fiind traduse și în limba română.

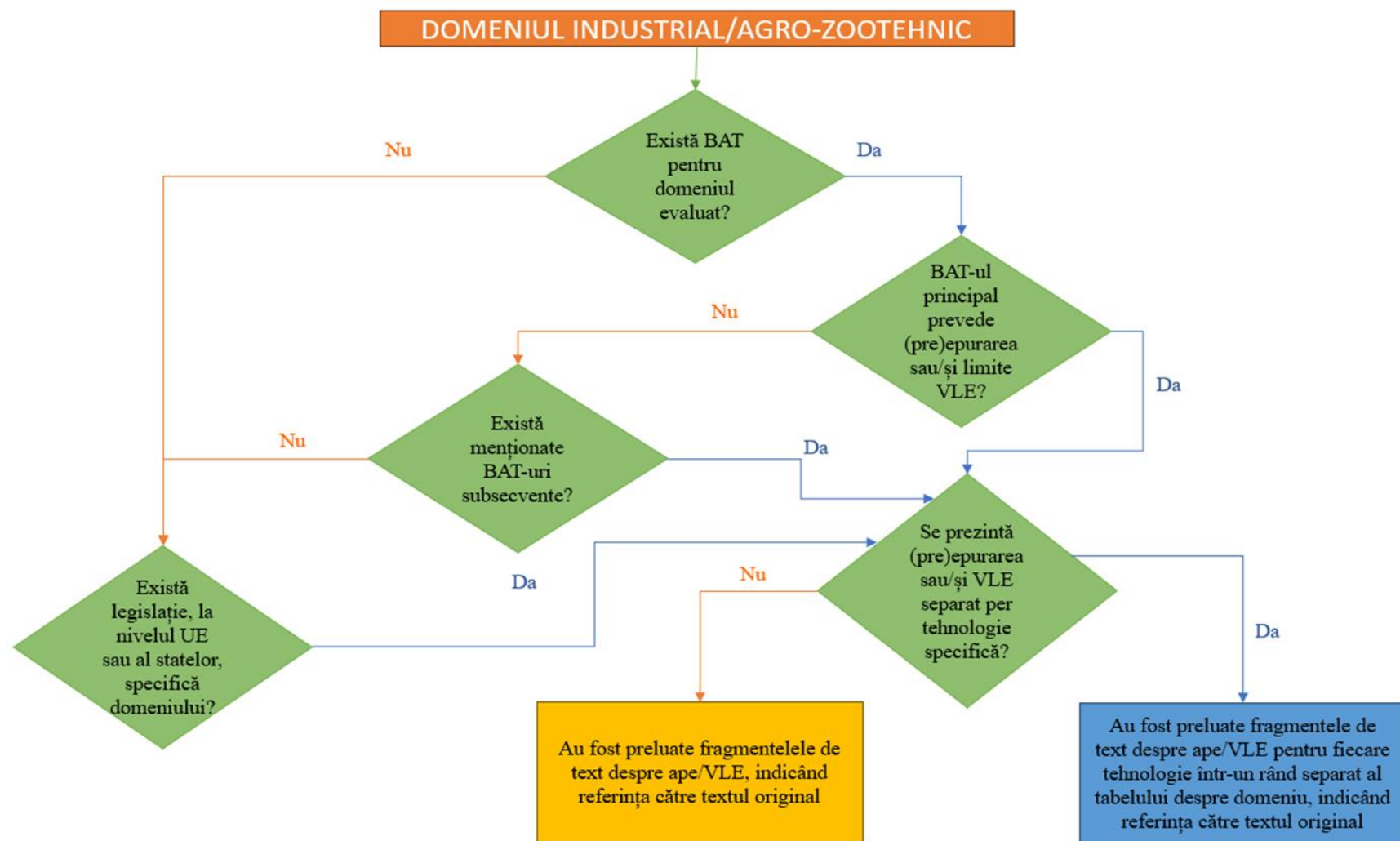
În prezentul Livrabil nr. 2, în vederea propunerii de VLE pentru România, s-au analizat:

- a. Diverse documente europene existente de tip BAT/BREF;
- b. Decizii ale Uniunii Europene (UE);
- c. Acte normative și norme de aplicare din diverse state membre ale UE – Germania, Franța, Italia, UK (care nu și-au păstrat legislația de mediu din perioada când era membru UE).

Metodologia de stabilire a valorilor limită de emisie (VLE) este prezentată în Figura nr. 1 și a constatat în identificarea valorilor sau intervalelor de valori BAT – AEL (*AEL – Associated Emission Levels*) în Deciziile europene, în BAT/BREF-urile existente sau în legislația altor State Membre (SM). Documentația analizată a condus uneori la mai multe seturi de valori limită de emisie care sunt identice în mai multe SM sau foarte apropiate, din diverse cauze specifice țării sau zonei geografice. Față de această analiză, consultantul a optat să propună valori limită de emisie preluate sau calculate din diverse date existente în BAT-ul corespunzător domeniului, dat fiind că acesta prevalează în alegere, pe baza jurisprudenței europene.

În cazul în care valorile limită de emisie au fost preluate din Deciziile adecvate domeniilor aferente activităților, acestea au fost preluate fără modificări, dat fiind că deciziile europene au putere juridică oriunde pe teritoriul UE și au putere de normă de aplicare așa cum este formulată și fără transpunere formală în Monitorul Oficial al RO. Însă, dat fiind că industria alimentară, de creștere a animalelor și sacrificare a animalelor ridică aceleași probleme ca și existența omului în localități de diverse dimensiuni și nu implică producere de noi substanțe/compuși sau amestecuri chimice, acest lot nu a ridicat probleme deosebite din punct de vedere al parametrilor de calitate care trebuie urmăriți și normați în apele uzate evacuate de la aceste activități, cu excepția activității de tăbăcire piei și blănuri. Această activitate de tăbăcire necesită și substanțe chimice în procesul tehnologic, respectiv săruri de crom (trivalent), sulfură și sulfat. În rest, față de scopul declarat al proiectului, de a stabili valori limită de emisie și pentru substanțe noi care nu sunt în actuala legislație în vigoare din România, aceste activități nu ridică probleme de substanțe prioritare sau de substanțe specifice la nivel național, pentru care să se stabilească VLE.

**Figura nr. 1** – Metodologia de stabilire a valorilor limită de emisie specifice VLE dezvoltată și aplicată de experții echipei de consultanță





Totuși, provocarea importantă a acestor activități agro-zootehnice este dată de practica europeană ca apele uzate de la creșterea animalelor în special de la creșterea intensivă, să nu fie considerate ape uzate pentru care să fie necesară epurare și evacuare în receptor; BAT-urile studiate, alături de alte acte normative din România stabilesc că aceste ape sunt considerate îngrășământ de origine naturală care trebuie utilizat ca atare, pe terenuri agricole proprii ale fermelor sau învecinate, cu respectarea unor restricții specifice, în special față de riscul de poluare microbiologică atât în apele uzate utilizate ca și îngrășământ cât și în cazul în care sunt epurate în facilități proprii sau deținute de alte entități.

Totuși, față de obiectivul general al proiectului, pentru fiecare din cele 5 activități din lotul 3 s-au propus liste de substanțe și valori limită de emisie specifice activității, în strânsă corelație cu procesele tehnologice de producție; activitatea de creștere intensivă a animalelor (în spații restrânse) a fost unită cu activitatea de creștere extensivă a animalelor în ferme.

Se precizează că valorile limită de emisie (VLE) specifice fiecărei activități sunt în strânsă corelație cu procesele tehnologice de producție și vizează doar acele concentrații/cantități care ies strict din procesul de producție și eficiențele de epurare care dau aceste concentrații și nu includ concentrațiile de indicatori/substanțe pre-existente în apa tehnologică utilizată, preluată din râu/ din subteran; față de această realitate tehnică din BAT, operatorul economic trebuie să cunoască, prin monitorizare proprie sau prin monitorizarea autorității de administrare a resursei de apă brute, concentrațiile/cantitățile de apă de intrare, indiferent din ce sursă provine aceasta – de suprafață sau din subteran.

Mai mult, autorității de autorizare i se dă posibilitatea prin Directiva pentru Emisii Industriale să permită dezvoltarea de strategii și adoptarea de măsuri care să vizeze încurajarea operatorilor care doresc să utilizeze eco-inovațiile<sup>1</sup>.

În situația în care pentru un anumit parametru în BAT-AEL este prezentat un interval de valori, VLE specifice utilizate în autorizare trebuie să fie o valoare - de obicei cea mai mare din interval, dar există și excepții care pot ține de următoarele aspecte, indiferent dacă instalația este existentă, dacă este nouă sau a suferit modernizări majore:

- ✓ caracteristicile tehnice ale instalației;
- ✓ datele de monitorizare ale emisiilor pentru instalație pentru anii precedenți, acordând atenție incertitudinii de măsurare;

<sup>1</sup> IMPEL – European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law – Combined guidelines for IED permitting and inspections, 2018

- ✓ condițiile locale și specificități geografice ale amplasamentului instalației;
- ✓ efectele încrucișate, efectele de poluare încrucișată, precum și efectele cumulate ale poluanților evacuați de aceeași instalație sau încărcătura de poluare generată în emisar din amonte din alte surse, evaluate în mod sistematic;
- ✓ standardele relevante de calitate a mediului la nivel local, național și regional.

În cazurile în care standardele de calitate ale mediului aplicabile sau standardele de sănătate impun condiții mai stricte decât cele realizabile prin implementarea tehnicilor definite ca BAT, este necesar a fi incluse în autorizație VLE mai stricte și/sau măsuri suplimentare, depășind limita inferioară a intervalului de BAT-AEL, dacă este fezabil și necesar pentru protecția ecosistemelor, vieții acvatice și sănătății umane.

Pentru a stimula instalațiile să atingă performanțe superioare BAT-AEL, autoritățile de autorizare și/sau autoritățile de reglementare ar trebui să cuantifice și să comunice operatorilor din industrie beneficiile performanței optimizate<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> OECD - Guidance Document on Determining BAT, BAT-Associated Environmental Performance Levels and BAT-Based Permit Conditions, 2020



## 1. Activitatea nr. 5

### 1.1. Activitatea agro-zootehnică nr. 18 – Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor

#### 1.1.1. Introducere

Domeniul industriei de tăbăcire a pieilor și blănurilor și de fabricare de sub-produse face parte din lotul nr. 3 al proiectului SIPOCA 859, cu nr. de activitate 18 și este detaliat mai jos, după cum urmează:

#### Codurile CAEN pentru industria de pielărie și tăbăcărie sunt:

CAEN 18 – Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte; aranjarea și vopsirea blănurilor

CAEN 181 – Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte din piele

CAEN 1810 – Fabricarea articolelor de îmbrăcăminte din piele

CAEN 182 – Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte și accesorii

CAEN 1821 – Fabricarea de articole de îmbrăcăminte pentru lucru

CAEN 1822 – Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte (exclusiv lenjeria de corp)

CAEN 1823 – Fabricarea de articole de lenjeria de corp

CAEN 1824 – Fabricarea altor articole de îmbrăcăminte și accesorii n.c.a.

CAEN 183 – Prepararea și vopsirea blănurilor; fabricarea articolelor din blană

CAEN 1830 – Prepararea și vopsirea blănurilor; fabricarea articolelor din blană

CAEN 19 – Tăbăcirea și finisarea pieilor; fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie, a harnașamentelor și încălțămintei

CAEN 191 – Tăbăcirea și finisarea pieilor

CAEN 1910 – Tăbăcirea și finisarea pieilor

CAEN 192 – Fabricarea articolelor de voiaj și marochinărie și a articolelor de harnașament

CAEN 1920 – Fabricarea de articole de voiaj, marochinărie și de harnașament

CAEN 193 – Fabricarea încălțămintei

CAEN 1930 – Fabricarea încălțămintei

Concluziile BAT **se referă** la următoarele activități prevăzute în Anexa I la Directiva 2010/75/UE, și anume:

— 6.3. Tăbăcirea pieilor în cazurile în care capacitatea de tratare depășește 12 tone de produse finite pe zi;

— 6.11. Tratarea independentă a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE a Consiliului și care sunt evacuate de o instalație care practică activități reglementate în conformitate cu punctul 6.3 de mai sus.

Tehnicile enumerate și descrise în prezentele concluzii BAT nu sunt nici prescriptive, nici exhaustive. Se pot utiliza alte tehnici care asigură cel puțin un nivel echivalent de protecție a mediului.

Nu există o corelație între codurile CAEN și codurile din legea nr. 278/2013; în autorizația integrată de mediu sunt menționate ambele categorii de coduri. Acest lucru se recomandă și pentru autorizația de gospodărire a apelor.

Industria de tăbăcărie și pielărie este o industrie diversă ca și dimensiune, cu unități amplasate în orașe și care folosesc apa brută fie din receptor de tip râu fie din rețeaua de furnizare a apei potabile.

Evacuările de apă uzată se fac fie în receptor (râu) fie în rețea de canalizare și indirect într-o stație de epurare mixtă. În marea lor majoritate, parametrii de caracterizare a poluanților se referă la poluanți foarte asemănători cu poluanții rezultați din activitatea orașelor și a oamenilor și, din acest motiv, apele uzate rezultate din activitatea de tăbăcărie piei și blănuri pot fi evacuate în rețelele de canalizare ale orașelor. Există câțiva parametri care pot pune în pericol stația de epurare mixtă, în special treapta biologică, ca de exemplu conținutul de crom, sulfuri, pesticide interzise. Acestea trebuie îndepărtate din apele care ajung în treapta biologică, indiferent dacă aceasta aparține unei stații de epurare dedicate doar industriei de tăbăcărie sau este o stație de epurare de ape mixte care acceptă și apele de la tăbăcărie.

În cele de mai jos sunt analizate aspecte care țin de managementul apelor uzate de la tăbăcării și sunt identificați parametrii și valorile limită de emisie practicate în state membre, fie pe bază de documente europene fie pe bază de date stabilite pe plan național.

În documentele de mai jos sunt analizate aspecte legate de evacuarea apelor uzate provenite de la tăbăcării, inclusiv liste de substanțe și valori limită de emisie pentru aceste substanțe, specifice activității de tăbăcire piei, blană și sub-produse, după cum urmează:

**CAPITOL I.** Document de referință (BAT) pentru cele mai bune tehnologii disponibile pentru emisiile industriale din tăbăcărie și pielărie din Directiva 2010/75/EU – 2013 (**COD- Doc. 1**)<sup>3</sup>

**CAPITOL II.** Rezumat executiv pentru tăbăcării – UE (**COD – Doc.2**)<sup>4</sup>

**CAPITOL III.** Decizia de punere în aplicare a COM din 11 februarie 2013 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru tăbăcirea pieilor (2013/84/UE) (**cod – Doc. 3**)<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Doc. 1

<sup>4</sup> Doc. 2

<sup>5</sup> Doc. 3

**CAPITOL IV.** Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii și Siguranța Nucleară  
Promulgarea Ordonanței Germaniei referitoare la cerințele pentru evacuarea de ape uzate în ape  
(ordonanța de ape uzate - AbwV) din 17 iunie 2004 (*Versiune valabilă în Revista Federală de  
Legi <BGBI. I> p. 1108, 17.06.2004*) (**cod – Doc. 4**)<sup>6</sup>

**1.1.2. Documentul de referință pentru cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru emisiile industriale provenite din tăbăcirea blănelor și pieilor pe baza Directivei 2010/75/EU (Prevenirea și controlul integrat al poluării)**

*Nota: Paginile publice unde se găsește acest document se găsesc în Raportul nr. 1 pentru lotul nr. 3; paginile precizate sunt cele din BAT – PDF.*

**Acest BAT se aplică pentru:**

- 6.3. Tăbăcirea pieilor în cazurile în care capacitatea de tratare depășește 12 tone de produse finite pe zi;
- 6.11. Tratarea independentă a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE a Consiliului (1) și care sunt evacuate de o instalație care practică activități reglementate în conformitate cu punctul 6.3 de mai sus.

Majoritatea agenților de tanare se încadrează într-unul dintre următoarele grupuri: (pag.20)

- tananți minerali;
- taninuri vegetale;
- șintane;
- aldehide;
- tanaj cu ulei.

Cel mai frecvent utilizat agent de tanare/tăbăcire este pe bază de sulfat de crom ( $\text{Cr}(\text{OH})\text{SO}_4$ ). O proporție ridicată (80 – 90%) din toată pielea produsă astăzi este tăbăcită folosind săruri de crom (III).

Cromul hexavalent ( $\text{Cr}^{6+}$ ), în schimb, nu este utilizat în procesul de tăbăcire și nu are efect de tăbăcire. Formarea de cromat în piele în timpul fabricării sale este posibilă (Secțiunea 1.4 din BAT) și depinde de efectele sinergice ale mai multor componente. Creșterea pH-ului în timpul neutralizării (albăstrire umedă) facilitează oxidarea  $\text{Cr}^{3+}$  la  $\text{Cr}^{6+}$ . Uscarea pielii și a produselor sale intermediare poate crea, de asemenea, condiții favorabile pentru formarea ionilor de  $\text{Cr}^{6+}$ .

<sup>6</sup> Doc. 4

**Tabel 1<sup>7</sup>: Consumul de apă în timpul etapelor de proces convenționale (pag 60)**

Etape principale de proces	Evacuare de apă uzată/tonă de piei brute (m <sup>3</sup> /t)
Etapa de înmuiere	20 – 25
Etapa de albăstrire umedă	21 – 28
Finisare piele	34 – 40

Apa folosită poate fi obținută din râuri sau din alte surse disponibile companiei. Inițiativele de reducere a consumului de apă depind puternic de sursa de alimentare cu apă și de costurile de tratare ale apelor uzate.

### 1. Apa uzată provenită din procesele de tăbăcire piei și blănuri (pag. 60-61)

Parametrii frecvent monitorizați pentru stabilirea cerințelor pentru calitatea efluenților de ape uzate sunt:

1. consum chimic de oxigen (CCO);
2. consum biochimic de oxigen (CBO<sub>5</sub>);
3. solide în suspensie (SS);
4. azot total Kjeldahl (NT<sub>k</sub>);
5. azot amoniacal (NH<sub>4</sub>-N);
6. fosfor total (PT);
7. sulfură (S<sup>2-</sup>);
8. crom total (suma de Cr<sup>3+</sup> + Cr<sup>6+</sup>);
9. grăsime și conținut de grăsimi;
10. pH;
11. temperatură;
12. cloruri (Cl<sup>-</sup>);
13. sulfați (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>);
14. solide dizolvate (SD),(TDS - engleză), cunoscut și sub forma reziduu filtrabil uscat;
15. compuși organici halogenați adsorbabili (AOX);
16. agenți tensioactivi;
17. pesticide;
18. fenoli;

---

<sup>7</sup> Doc. 1

19. teste de toxicitate față de pești.

Pozițiile 16 – 19 din lista de mai sus nu sunt la fel de comune. Compoziția efluenților variază mult între tăbăcării.

Consumul chimic de oxigen poate fi considerat o măsură a încărcării efluentului. S-ar putea aștepta ca acele tăbăcării care folosesc cea mai mică cantitate de apă să producă cel mai încărcat efluent.

CCO/m<sup>3</sup> de ape uzate reprezintă o indicație a încărcării cu substanțe organice asociate unei anumite utilizări a apei pe tonă de piei brute pentru un număr mic de tăbăcării pentru care sunt disponibile date [101, Franța 2008], [90, Tanneries 2008].

Apa uzată din procesele de înmuiere, șervire, depărire, cenușărire și din clătirea asociată este colectată în comun. Conține substanțe din piei, murdărie, sânge, bălegar (cu CBO<sub>5</sub> și SS ridicate), var în exces (în funcție de procesul de călcare) și sulfuri. Are un conținut ridicat de sare și o alcalinitate ridicată. Apa uzată de la decalcificare și condiționare conține sulfuri, săruri de amoniu și săruri de calciu (în funcție de procesul de decalcificare) și are o alcalinitate slabă (pag. 61).

**Tabel 2: Etape de la tanare (tăbăcire) cu principalele emisii și consumuri<sup>8</sup> (pag. 37-41)**

Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
<b>Operațiuni de depozitare și prelucrare în atelierul de pre-tăbăcire (înmuire și cenușărire) a blănurilor și a pieilor</b>					
<b>Tăiere</b>			• Părți ale pieilor brute (deșeuri de tăiere)		
<b>Conservare și depozitare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sare</li> <li>• Energie pentru răcire /uscare</li> <li>• Biocide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume mici de efluent foarte concentrat de compoziție asemănătoare cu cele de la înmuire</li> </ul>	• Sare	• Miroso	• Zgomot de la refrigerare
<b>Înmuire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Alkali</li> <li>• Hipoclorit de sodiu</li> <li>• Agenți de umectare, agenți tensioactivi, enzime</li> <li>• Biocide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBO, CCO, SS, SD din proteine solubile, bălegar, sânge etc.</li> <li>• Săruri</li> <li>• Azot organic</li> <li>• AOX</li> <li>• Emulgatori, surfactanți, biocide</li> </ul>			• Apa reziduală eliberată la înmuire și reziduurile depind de metoda de conservare utilizată
<b>Șeruire</b>	• (Apă) rece	• CBO, CCO, SS, SD din grăsimi	• Grăsimi, țesut conjunctiv, var		• Contaminarea depinde de alegerea șeruirii crude sau a șeruirii după tratarea cu var, sângele fiind regăsit în șeruirea crudă.
<b>Tratarea cu var (cenușărire) și depărarea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Var, sulfuri alcaline</li> <li>• Tioalcooli</li> <li>• Enzime</li> <li>• Surfactanți</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sulfuri,</li> <li>• CBO, CCO, SS, SD (grăsimi emulsionate și saponificate, proteine,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Păr</li> <li>• Nămoluri din efluenții de var (tratarea apelor uzate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sulfuri</li> <li>• Miroso</li> </ul>	• Zgomot și vibrații

<sup>8</sup> Doc. 1





Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
		<ul style="list-style-type: none"> <li>produse de degradare din păr)</li> <li>• var</li> <li>• pH ridicat</li> <li>• Azot organic, <math>\text{NH}_4\text{-N}</math></li> <li>• Biocide</li> </ul>			
<b>Clătirea după depărare</b>	• Apă	• La fel ca și la tratarea cu var și depărare			
<b>Șpăltuire</b>	• Apă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fel ca pentru tratarea cu var</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Șpăltuit cu var (partea carnoasă)</li> <li>• Deșeuri de tăiere</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme ale fracțiilor deșeurilor: pH ~ 12 și sulfuri</li> <li>• Șpăltuire în condițiile de tăbăcărire</li> <li>• Zgomot și vibrații</li> </ul>
<b>Operațiuni de tăbăcire</b>					
<b>Decalcificare/vlăguire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Săruri de amoniu</li> <li>• Acizi organici și anorganici și sărurile acestora</li> <li>• Dioxid de carbon</li> <li>• Enzime</li> <li>• Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBO, CCO, SS, SD din epidermă, reziduuri de piele și de pigment, produse de degradare și exces de agenți de vlăguire</li> <li>• <math>\text{NH}_4\text{-N}</math></li> <li>• Sulfuri</li> <li>• Săruri de calciu (în principal sulfați)</li> <li>• AOX</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{NH}_3</math></li> <li>• <math>\text{H}_2\text{S}</math></li> <li>• Praful de la agenți de vlăguire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{NH}_4\text{-N}</math> depinde de metoda de decalcificare</li> <li>• Tratare prealabilă cu <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> sau (bisulfid de sodiu pentru oxidarea sulfurilor)</li> <li>• Emisia de praf de la agenții de vlăguire depinde de agenți și de metoda în care sunt aplicați</li> <li>• Zgomot și vibrații</li> </ul>
<b>Clătirea</b>	• Apă	• Ca de la decalcificare /vlăguire			
<b>Degresarea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfactanți și apă</li> <li>• Solvenți organici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBO, CCO, SS, SD</li> <li>• Compuși organici (grăsimi, solvenți)</li> <li>• Surfactanți</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reziduuri de distilare</li> <li>• Reziduuri de la tratarea a apelor uzate</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburi clorurate/neclorurate</li> <li>• Condițiile la locul de muncă pentru COV</li> </ul>





Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
<b>Piclare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apă</li> <li>• Acizi organici și anorganici</li> <li>• Sare</li> <li>• Fungicide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBO, CCO, SS, SD</li> <li>• Sare</li> <li>• Aciditate</li> <li>• Fungicide</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrogen sulfurat</li> <li>• Vaporii acizi</li> <li>• Miros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungicide</li> <li>• Poate fi necesară adăugarea de peroxid de hidrogen</li> </ul>
<b>Tăbăcire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Agenți de tăbăcire</li> <li>• Acizi organici și anorganici, sare</li> <li>• Săruri alcalinizante</li> <li>• Fungicide</li> <li>• Agenți de complexare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținut conform procesului de tăbăcire</li> <li>• SS, SD, CBO, CCO, aciditate</li> <li>• Agenți de complexare</li> <li>• Fungicide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piei respinse din cauza erorilor de operare</li> <li>• Lichide de tăbăcire care conțin reziduuri de agenți de tăbăcire</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicitatea agenților de tăbăcire (aldehide)</li> <li>• Agenți de complexare: agenți de mascare, agenți de sechestrare pentru tratarea cu apă</li> <li>• Zgomot și vibrații</li> </ul>
<b>Clătirea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fel ca pentru tanare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenți de tanare</li> </ul>		
<b>Drenare, stoarcere și setare</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fel ca pentru tanare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenți de tanare</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgomot, ca în toate procesele mecanice</li> </ul>
<b>Șpăltuire și operațiuni post-tăbăcire</b>					
<b>Șpăltuire și fălțuire</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resturi de procesare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulberi dacă se utilizează fălțuirea uscată</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgomot, ca în toate procesele mecanice</li> <li>• Conținutul reziduurilor depinde de tehnicile de tanare utilizate</li> </ul>
<b>Clătire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fibre de piele de la fălțuire</li> </ul>			
<b>Neutralizare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Acizi organici și anorganici, sare alcalină</li> <li>• Agenți de tanare neutralizanți</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SD, SS, CBO, CCO</li> <li>• Resturi de agenți de tanare</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amoniac poate fi eliberat în aer</li> </ul>	
<b>Clătire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fel ca pentru neutralizare</li> </ul>			



Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
<b>Retăbăcire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Agenți de retăbăcire (eventual agenți diferiți de cei utilizați în tăbăcire)</li> <li>• Acizi organici și anorganici, sare</li> <li>• Săruri alcalinizatoare</li> <li>• Agenți de complexare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținut conform procesului de retăbăcire utilizat.</li> <li>• SS, SD, CBO, CCO, aciditate</li> <li>• Agenți de complexare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piei respinse din cauza erorilor de operare</li> <li>• Lichioruri de retăbăcire care conțin reziduuri de agenți de retăbăcire</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicitatea agenților de tăbăcire (aldehide)</li> <li>• Agenți de complexare: agenți de mascare, agenți de sechestrare pentru tratarea cu apă</li> <li>• Zgomot și vibrații</li> </ul>
<b>Albire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa</li> <li>• Acizi organici și anorganici, sare alcalină</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcătură organică (CBO, CCO)</li> <li>• Altele, în funcție de agenții utilizați</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioxid de sulf</li> </ul>	
<b>Vopsire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colorant</li> <li>• Amoniac</li> <li>• Solvenți organici</li> <li>• Compuși auxiliari: surfactanți, compuși organici clorurați</li> <li>• Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culoare pronunțată</li> <li>• Solvenți organici</li> <li>• Agenți de vopsire</li> <li>• AOX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reziduuri de substanțe chimice</li> <li>• Agenți de vopsire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NH<sub>3</sub></li> <li>• Fenoli</li> </ul>	
<b>Clătire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca și pentru vopsire</li> </ul>			
<b>Ungerea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uleiuri sintetice-minerale</li> <li>• Ulei (sulfonat) animal, ulei vegetal, ulei de pește</li> <li>• Compuși organici clorurați</li> <li>• Surfactanți</li> <li>• Alte elemente auxiliare</li> <li>• Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținut ridicat de ulei</li> <li>• Compuși organici clorurați (AOX)</li> <li>• Surfactanți</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuși organici clorurați (AOX)</li> <li>• Surfactanți</li> <li>• Toxicitatea elementelor auxiliare</li> </ul>
<b>Finisare</b>					
<b>Înmuiere și alte operațiuni mecanice</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materie sub formă de particule</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alte operații mecanice precum lustruirea,</li> </ul>



Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
					gofrarea, placarea, laminarea etc. • Zgomot, ca în toate procesele mecanice
Uscare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie</li> <li>Biocide</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Căldură</li> <li>Vapori acizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecție împotriva molilor pentru piei de oaie cu lână, fungicide pentru crustă, zgomot și vibrații</li> </ul>
Frezare/lustruire			<ul style="list-style-type: none"> <li>Materie sub formă de particule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materie sub formă de particule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zgomot, ca în toate procesele mecanice</li> </ul>
Acoperire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lacuri (pe baza de solvent)</li> <li>Lacuri (pe bază de apă)</li> <li>Lianți și agenți de reticulare</li> <li>Auxiliare</li> <li>Apa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenți de finisare în apă sau în soluții apoase (solvenți organici, metale grele)</li> <li>Auxiliare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reziduuri de la chimicale,</li> <li>Nămoluri de la agenți de finisare (suprapulverizare etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se utilizează și eliberează solvenți organici: aerosoli</li> <li>Formaldehide ca agenți de fixare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protecția locului de muncă</li> <li>Toxicitatea și efectele asupra sănătății ale agenților pe bază de apă și ale solvenților organici, lianți, agenți de reticulare și auxiliari</li> </ul>
Finisare			<ul style="list-style-type: none"> <li>Resturi de la finisarea finală</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cu sau fără finisaj</li> </ul>
<b>Ameliorarea emisiilor</b>					
Tratarea aerului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matrice de filtrare</li> <li>Apa, acizi și agenți bazici pentru scrubere umede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apa reziduală de la spălătoarele umede de gaze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nămoluri din apele reziduale de la spălătoarele umede</li> <li>Materiale filtrante</li> <li>Substanțe sub formă de particule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emisii nereduse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de metoda de reducere a poluării aerului pentru diferite fluxuri de efluenți</li> </ul>
Epurarea apelor uzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie</li> <li>Agenți de precipitare</li> <li>Alți agenți de tratare (floculare, etc.)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nămoluri</li> <li>Material grosier</li> <li>Materiale filtrante (ex. din tratament special)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de fluxul de apă uzată și proces (de exemplu, sulfuri, amoniac, miros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de metoda de reducere a poluării apelor uzate pentru diferite fluxuri de efluenți</li> </ul>





Proces	Intrări	Apă uzată	Deșeuri	Emisii în aer	Observații
Tratarea deșeurilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energie</li> <li>Alți agenți de tratare conform procesului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de fracția de deșeuri și proces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de fracția de deșeuri și proces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>După fracțiunea deșeurilor și proces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În funcție de metoda de reducere a poluării apelor uzate pentru diferite fluxuri de efluenți</li> </ul>

(1) Șeruirea poate fi efectuată înainte sau după tratarea cu var, rezultând diferite emisii.

(2) Șpăltuirea poate fi efectuată cu piei cenușărite sau piei tăbăcite, rezultând diferite emisii.



## 1. Substanțe interzise în apele reziduale (pag. 111)

Biocidele pot fi utilizate în procesele de conservare, înmuiere, piclare, tăbăcire și post-tăbăcire. Reziduurile de pesticide utilizate pentru tratarea animalelor vii pot rămâne în piei și după sacrificare.

Biocidele sunt supuse reglementărilor din Directiva 98/8/CE privind produsele biocide. În toate cazurile, pot fi utilizate numai biocide aprobate și trebuie acordată o atenție deosebită condițiilor de utilizare a produsului.

Se anticipează că doar un număr limitat de biocide va fi sprijinit și acceptat pentru utilizare pentru industria de piele. Comisia Europeană a reglementat deversarea unor biocide și pesticide (DDT, hexaclorciclohexan, „drins”) prin Directiva CE 2006/11/CE privind Poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase deversate în mediul acvatic al Comunității.

Evacuările unora dintre acești compuși și a altora, cum ar fi naftalina, sunt, de asemenea, reglementate de Directiva Cadru Apă 2000/60/CE (acestea sunt identificate prin Directiva 2008/105/CE drept „substanțe prioritare” pentru mediul acvatic, iar evacuările lor trebuie să fie reduse sau oprite).

Biocidele și pesticidele care sunt interzise în Europa pot fi importate cu piei din țările în care se continuă utilizarea lor. Unele substanțe interzise, în special compușii organoclorurați, sunt suficient de stabile pentru a supraviețui proceselor de tratare a apelor uzate și a ajunge în râu.

Aceste substanțe trebuie să aibă emisii „zero” în apele uzate evacuate iar în receptor să nu fie concentrații mai mari decât cele captate în amonte din receptor, iar apele uzate evacuate trebuie să păstreze valoarea din receptor, indiferent dacă aceasta se conformează sau depășește standardul de calitate.



**Tabel 3: Încărcare de poluanți de la procesul de tanare/tăbăcire<sup>9</sup> (pag. 62)**

Piei sărate de bovine sau de capre /per tonă de piei brute											
Parametru/ proces	Consum de apă	CCO	CBO <sub>5</sub>	Solide în suspensie (SS)	Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	NT <sub>K</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Grăsimi	Săruri totale solubile (SD)
Cantitate per tonă de piei brute	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Atelierul pentru pre-tăbăcire (de la înmuiere la vlăguire)	7 – 25	120 – 160	40 – 60	70 – 120		2 – 9	9 – 14	120-150	5 – 20	5 – 8	200 – 300
Operații de tă- băcire	1 – 3	10 – 20	3 – 7	5 – 10	2 – 5		0 – 1	20 – 60	30 – 50	1 – 2	60 – 120
Post-tăbăcire	4 – 8	15 – 40	5 – 15	10 – 20	1 – 2		1 – 2	5 – 10	10 – 40	3 – 8	40 – 100
Finisare	0 – 1	0 – 10	0 – 4	0 – 5							
TOTAL	12 – 37	145-230	48 – 86	85 – 155	3 – 7	2 – 9	10 – 17	145 -220	45-110	9 – 18	300 – 520
Piei de oaie (umede-sărate)											
Parametru	Consum de apă	CCO	CBO <sub>5</sub>	SS	Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	NT <sub>K</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub>	Grăsimi	
Cantitate pe pi- ele	L	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
Atelierul pentru pre-tăbăcire	65 – 150	250 – 600	100- 260	150-300		6 – 20	15 – 30	150 – 400	5 – 40		
Degresare-tăbă- cire	30 – 100	50 – 300	20 – 100	15 – 30	8 – 12		4 – 10	40 – 200	30 – 50	40 – 150	
Post-tanare	15 – 35	30 – 100	15 – 35	10 – 20	1 – 3		2 – 4	20 – 40	10 – 20		
Finisare	0 – 10	0 – 5	0 – 2	0 – 2							
TOTAL	110 – 295	330 – 1005	135 – 397	175-352	9 – 15	6 – 20	21 – 44	210 – 640	45 – 110	40 – 150	
Lână pe piei de oaie											
Parametru	Consum de apă	CCO	CBO <sub>5</sub>	Solide în suspensie (SS)	Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	NT <sub>K</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Grăsimi	Săruri totale solubile (SD)
Cantitate per piele	L	g	g	g	g	g	g	g	g	g	kg
Atelierul pentru pre-tăbăcire	160 – 240	550 – 1100	150 – 1000	100			16	400			600
Tăbăcire	40 – 70	150 – 300	45 – 250	15	15		2	460		40 – 150	650
Vopsire	75 – 100	80	25 – 50	80	5		3	50			270
Finisare											
TOTAL	275 – 410	780 – 1500	220 – 1300	195	20		21	910		40 – 150	1520

<sup>9</sup> Doc. 1

**Tabel 4: Încărcări în apa uzată (înainte de epurare) – kg per tonă de material brut (pag. 63)<sup>10</sup>**

Parametru	Unitate	Înmuiere	Depărare	Decalcifi- care	Piclare - tăbăcire	Umezire după tratare	Diverse	Total
Consum apă	(m <sup>3</sup> /t)	2	5	2.5	0.5	2	3	15
Solide totale	(kg/t)	35	70	20	80	30	10	245
Solide în sus- pensi	(kg/t)	10	19	6	7	7	1	50
CBO <sub>5</sub>	(kg/t)	12	20	5	3	6	0	46
CCO	(kg/t)	23	45	12	8	13	1	102
Azot total Kjeldahl NT <sub>K</sub>	(kg/t)	2	2,5	1,1	0,5	0,1	0	6,2
Azot din amoniu	(kg/t)	0	0,3	0,2	0,1	0,1	0	0,7
Sulfuri	(kg/t)		0,7	0,03				0,7
Crom	(kg/t)				0,1	0,15		0,25
Cloruri	(kg/t)	5	3	1	28	3	2	42
Sulfați	(kg/t)			2	16	4	1	23
Grăsimi și uleiuri	(kg/t)			5	1,5	2	0,1	8

**Tabel 5: Încărcări în apa uzată (înainte de epurare) kg per tonă de piei brute (pag. 64)<sup>11</sup>**

Proces	Consum chimic de oxigen	Consum biochimic de oxigen în 5 zile	Solide în suspensie	Crom Cr <sup>3+</sup>	Sulfuri S <sup>2-</sup>	Azot total Kjeldahl	Cloruri Cl <sup>-</sup>	Sulfați SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	CCO	CBO <sub>5</sub>	SS	Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	N <sub>TK</sub>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	kg poluant per tona de material brut							
Atelierul pentru pre-tăbăcire (de la înmuiere la vlăguire)	79 – 110	28 – 42	33 – 55	0	0,4 – 0,8	4,6 – 7,5	7 – 14	3 – 6
Tăbăcire	7 – 11	2 – 4	1 – 2	0,05 – 0,1	0	0,1 – 0,2	20 – 35	10 – 22
Post-tăbăcire (finisare umedă)	10 – 12	3 – 5	1 – 2	0,1 – 0,4	0	0,2 – 0,5	3 – 6	4 – 9
Total	96 – 133	33 – 51	35 – 59	0,15 – 0,5	0,4 – 0,8	4,9 – 8,2	30 – 55	17 – 37

<sup>10</sup> Doc. 1

<sup>11</sup> Doc. 1

**Tabel 6: Încărcări în apă uzată din procesul de tanare/tăbăcire, înainte de epurare (pag. 65)**

Parametru	Tăbăcări piei bovine, vegetale	Tăbăcări piei oaie, de la albastru-umed	Tăbăcări piei bovine, parte superioară încălțăminte	Tăbăcări bovine tapițerie	Tăbăcări bovine tapițerie din piei proaspete	Tăbăcări bovine (70-75% sărate și 25-30% proaspete)	Tăbăcări piei porc	Producție de piei albastre din piei de elan
Consum de apă (m <sup>3</sup> /t)	40	7	15	15 – 23	13 – 14		85	10
CCO (kg/t)	245	98			133	92 – 94 ( <sup>1</sup> )	740	465
CBO <sub>5</sub> (kg/t)	52		54,7				406	167
Solide în suspensie (SS)(kg/t)	49	13						290
Crom (kg/t)		0,6	0,6			4,5 - 4,7		2,4
NT <sub>K</sub> (kg/t)	14,4		8,0		10	9,7 – 10		36,7
Cloruri (kg/t)	229				44	120 – 124		
Sulfat (kg/t)			27		10	55 – 57		
Sulfuri (kg/t)			1,2					8,9
Fosfat (kg/t)	1,96		0,5					0,07

**Tabel 7: Eficiența de epurare a parametrilor selectați în efluentul care iese de la stațiile de epurare de la tăbăcării diverse din UE**

Parametru /fabrică			CCO		CBO <sub>5</sub>		NT <sub>k</sub>		S <sup>2-</sup>		Cr <sup>3+</sup>		Suspensii Solide		Debit
			mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	m <sup>3</sup> /d
Tăbăcărie (Italia)	Influent	Reducere	9800	94,2	4133	99,7	320 <sup>(1)</sup>	92,8 <sup>(1)</sup>			6,6	96,8			1250
	Efluent		567		13		23 <sup>(1)</sup>				0,21				
Tăbăcărie (Italia)	Influent	Reducere	Reducere	95,4			425 <sup>(1)</sup>	71,8 <sup>(1)</sup>	184						700
	Efluent		Reducere				120 <sup>(1)</sup>								
Tăbăcărie (Germania) <sup>(2)</sup>	Influent	Reducere	~ 10 000	~ 96	~ 4000 – 6000 <sup>(3)</sup>	< 99,6	650 – 780	70 - 90	500 – 1000 <sup>(3)</sup> <sup>(5)</sup>	< 99,9	<300 <sup>(6)</sup>	< 99,9 <sup>(6)</sup>			<sup>(7)</sup>
	Efluent		< 400		< 25 <sup>(3)</sup>		< 20 – 80 <sup>(4)</sup>		<1 <sup>(3)</sup>		<0,3 <sup>(6)</sup>				
Tăbăcărie (Germania) <sup>(8)</sup>	Influent	Reducere	3700 – 9970	~ 99			280 – 500	47 – 70			7 – 28 <sup>(10)</sup>	96,4 – 97,5 <sup>(10)</sup>			<sup>(11)</sup>
	Efluent		31 – 119		< 3 <sup>(9)</sup>		84 – 266		< 0,04 <sup>(9)</sup>		0,25 – 0,7 <sup>(10)</sup>				
2 Tăbăcării (Austria)	Influent	Reducere	5000 – 6000	94,5 – 99,1	2500 – 3000	99 – 99,8	250 – 500	60 – 85							
	Efluent		50 – 275		5 – 25		75 – 150								
Tăbăcărie Elmo (El- vetia)	Influent	Reducere	9000	95 – 96	4300	99,8 – 99,9	630	96,3 – 97,5			7	99 – 99,5		28 – 31 <sup>(12)</sup>	600
	Efluent		357 – 443		5,8 – 7,7		16 – 23				0.037 – 0,072				

- (1) Date pentru Azotul total Kjeldahl.
- (2) Tăbăcărie care efectuează tăbăcire cu crom, prelucrând piei de bovine de la piele brută la piele finită și piei brute la „albastru umed”. Tratarea apelor uzate: tratarea biologică în două etape a efluentului total după reciclarea cromului în efluentul separat din procesul de tăbăcire. (1-a etapă: tratarea biologică a efluentului cu conținut de crom, a 2-a etapă: tratarea biologică a efluentului din prima etapă împreună cu efluentul alcalin fără crom). Valorile efluentului sunt îndeplinite la fiecare măsurătoare în condiții normale de funcționare, dacă nu se indică altfel. Tip de eșantionare: eșantion aleator calificat omogenizat. Frecvența măsurărilor: de două ori pe săptămână, dacă nu se indică altfel.
- (3) Frecvența măsurărilor: o dată pe săptămână.
- (4) 20 mg/l este atins în condiții de funcționare optimizate. Când temperatura scade sub 12 °C, bacteriile de nitrificare sunt inhibitate, prin urmare activitatea de nitrificare-denitrificare încetează aproape complet.
- (6) Concentrația cromului total în fluxul segregat care conține crom (efluent din instalația de reciclare a cromului (1 – 3 mg/l) amestecat cu efluenți de la pretanare/finisare).
- (7) Consum specific de apă: 12 – 16 m<sup>3</sup>/t piele brută.
- (8) Tăbăcărie care efectuează tăbăcire cu crom, prelucrând piei de bovine de la piele brută la piele finită. Tratarea apelor uzate: tratarea biologică a efluentului total, inclusiv a efluenților care conțin crom; denitrificarea nu este implementată la scară largă; descărcare directă. Valorile sunt minime și maxime ale mediei lunare. Tip de eșantionare: eșantion aleatoriu calificat. Frecvența de măsurare a valorilor efluentului: de cel puțin 2 – 3 ori pe săptămână, dacă nu se indică altfel.
- (9) Aceste valori sunt îndeplinite la fiecare măsurătoare în condiții normale de funcționare.
- (10) Date pentru crom total. (11) Consum de apă: 20 – 25 m<sup>3</sup>/t piei brute. (12) Medii lunare.

**Tabel 8: Performanțe specifice pentru stații de epurare tăbăcării**

Parametri ( <sup>1</sup> )	CCO		CBO <sub>5</sub>		SS		Crom (Cr <sup>3+</sup> )		Sulfuri (S <sup>2-</sup> )		NT		Cond.	Cu- loare%	Nămol
	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	mS	Pt-Co unitate	kg substanță us- cată/tona de piei brute
<b>Pre-tratare</b>															
Îndepărtare grăsimi (flotație cu aer dizolvat)	20 – 40														
Oxidarea sulfurilor (efluenți de cenușărire și clătire)	10								10						
Precipitare crom							2 – 10								
<b>Tratare primară</b>															
Amestecare + sedimentare	25 – 35		25 – 35		50 – 70		20 – 30				25 – 35				80



Amestecare + tratare chimică + sedimentare	50 – 65		50 – 65		80 – 90			2 – 5		2 – 10	40 – 50				150 – 200
Amestecare + tratare chimică + flotație	55 – 75		55 – 75		80 – 95			2 – 5		2 – 5	40 – 50				150 – 200
<b>Tratare biologică</b>															
Primară sau chimică + aerare extinsă	85 – 95	200 – 400	90 – 97	20 – 60	90 – 98	20 – 50		< 1		< 1	50	150			70 – 150 ( <sup>2</sup> )
Primară sau chimică + aerare extinsă cu nitrificare și denitrificare	85 – 95	200 – 400	90 – 97	20 – 60	90 – 98	20 – 50		< 1		< 1	80 – 90	30 – 60			130 – 150( <sup>2</sup> )
Primară sau chimică + lagune facultative aerate	80 – 90	300 – 500	85 – 95	60 – 100	85 – 90	80-120		< 1		< 1	50	80			100 – 140
Tratare anaeroba (lagune sau reactor UASB)	65 – 75	500 – 700	60 – 70	150 – 200	50 – 80	100-200		< 2	0		20 – 30				60 – 100
Reactor biologic cu membrană (MBR)	80 – 95	160 – 500	97 – 100	5 – 50	100	0		< 0.5	99	< 0,5					( <sup>4</sup> )
MBR + osmoză inversă (RO)													< 0,7 ( <sup>5</sup> )		
Zone umede construite (după tratare primară)	70 – 80	300 – 400	85 – 95	60 – 100										85 – 90	
<p>(1) Datele de mai sus reprezintă valori tipice pentru eficiența de tratare a apelor uzate de tăbăcărie pentru lichidele convenționale de proces pentru producerea de piele finită din materie primă. Salinitatea nu este eliminată prin tratament primar și biologic. SD poate fi crescut prin tratament chimic.</p> <p>(2) Fără tratament chimic.</p> <p>(3) Amestecat cu 75 % ape uzate menajere.</p> <p>(4) Aproximativ 7 % din CCO metabolizat este încorporat în producția suplimentară de nămol, comparativ cu 30 – 50 % într-un sistem convențional cu nămol activ.</p> <p>(5) La rata de recuperare a permeatului de 50 %.</p>															





**Tabel 9: Îndepărtare azot total și azot amoniacal în efluent apos (pag. 186)<sup>12</sup>**

Parametru	VLE asociat - mg/l valori medii lunare
Crom total (ca și Cr)	< 0,3 – 1
Sulfuri (ca S)	< 1

**Tabel 10: VLE asociat cu performanțe BAT pentru evacuări directe în receptor după epurare (pag. 227)<sup>13</sup>**

An	Azot total (ca NT)			Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> -N)
	Înfluent (mg/l)	Efluent (mg/l)	Reducere (%)	Efluent (mg/l)
2007	320	23	92,8	-
2009	630	23	96,3	6,9
2010	630	16	97,5	5,2
2011	-	-	-	2,7

*Valorile sunt exprimate ca și media anuală, calculate din valorile lunare din proba proporțională cu debitul pe parcursul unei luni*

**Tabel 11: VLE asociate BAT pentru emisii de crom și sulfuri prin evacuări indirecte de apă uzată în stații de epurare orășenești – pretratare**

Parametru	VLE asociat cu performanțe BAT
	mg/l - valori medii lunare
CCO	200 – 500 <sup>(1)</sup>
CBO <sub>5</sub>	15 – 25
Suspensii solide	< 35
Azot amoniacal NH <sub>4</sub> -N (ca N)	<10
Crom total (ca și Cr)	< 0,3 – 1
Sulfuri (ca S)	< 1

*(1) nivelul maxim este asociat cu o concentrație de CCO de  $\geq 8000$  mg/l în influent  
Pentru a reduce emisiile totale de crom și sulfuri din evacuări indirecte de ape uzate din tăbăcării în stațiile de tratare a apelor uzate urbane, BAT constă în precipitare crom și oxidare sulfuri*

### 1.1.1.2. Rezumat executiv BAT tăbăcării

În Europa, tăbăcăriile sunt întreprinderi mici și mijlocii; doar 10 din acestea au mai mult de 200 de angajați. Doar 1 % din acestea au între 101 și 200 de angajați și 8,5 % au între 21 și 100 de angajați. Firmele sunt în general afaceri de familie cu tradiție îndelungată.

Cel mai important produs al tăbăcăriilor din Uniunea Europeană este încălțăminte, cu o cotă de 50 %. Industria hainelor consumă aproximativ 20 % din toată pielea finită produsă în Uniunea Europeană. Pielea destinată mobilei și tapițeriei pentru autovehicule reprezintă aproximativ 17 % și sectorul de produse din piele 13 % din producția Uniunii Europene.

<sup>12</sup> Doc. 1

<sup>13</sup> Doc. 1

Tăbăcirea pieilor este o industrie ce necesită materii prime și un volum mare de muncă. Materiile prime reprezintă 50 până la 70 % din costurile de producție, munca 7 până la 15 %, substanțele chimice aproximativ 10 %, energia 3 %. Costurile determinate de protecția mediului împotriva efectelor poluante apărute de pe urma industriei tăbăcării sunt estimate la aproximativ 5 % din cifra de afaceri.

De obicei, tăbăcăriile din Europa își deversează apele reziduale în instalații mari de tratare a apelor reziduale, care sunt fie instalații de tratare municipale, sau instalații care funcționează pentru mai multe tăbăcării mai mari. Există puține tăbăcării care deversează direct în apa de suprafață. Majoritatea tăbăcăriilor care deversează în canalul colector pentru canalizare efectuează o anumită formă de tratare a reziduurilor lichide în cadrul aceluiași amplasament, începând de la pretratare și terminând cu tratarea biologică. Din totalul tăbăcăriilor din întreaga lume, 80 – 90 % folosesc sărurile de crom (III) în cadrul operațiunilor de tăbăcărie. Probabil că una dintre problemele cele mai dezbătute de către cei ce își desfășoară activitatea în industria tăbăcării și de către autorități o reprezintă gradul de toxicitate al cromului.

Tabelul de mai jos reliefează nivelul consumului principalelor substanțe chimice, tananți și substanțe chimice secundare pentru un proces de tăbăcire normal, pentru pieile sărate de origine bovină.<sup>14</sup>

**Tabel 12: nivelul consumului principalelor substanțe chimice, tananți și substanțe chimice secundare pentru un proces de tăbăcire normal**

Consumul chimic de substanțe chimice în tăbăcărie	%
Substanțe tipice anorganice (fără sarea de la conservare, acizi, baze, sulfuri, substanțe chimice ce conțin amoniu)	40
Substanțe tipice organice, care nu sunt menționate mai jos (acizi, baze, săruri)	7
Substanțe chimice de tăbăcire (crom, tananți vegetali și alternativi)	23
Agenți de colorare și produse ajutătoare	4
Agenți de ungere	8
Substanțe chimice de finisare (pigmenți, substanțe chimice cu efect special, lianți și agenți reticulați)	10
Solvenți organici	5
Surfactanți	1
Substanțe bactericide	0,2
Enzime	1
Altele (agenți sechestrare, agenți de umezire, agenți de complexare)	0,8
<b>Total</b>	<b>100</b>

Tananții cei mai importanți din punct de vedere al protecției mediului și cei mai folosiți (cu produsele lor ajutătoare) sunt<sup>15</sup>:

<sup>14</sup> Doc. 2

<sup>15</sup> Doc. 2

**Tabel 13: Cei mai importanți tananți din punct de vedere al protecției mediului**

Tip de tăbăcire	Tananții folosiți	Produsele ajutătoare folosite
Tăbăcire cu săruri de crom	Sulfat bazic complex al cromului trivalent	Sare, agenți de alcalinizare (oxid de magneziu, carbonat de sodiu sau bicarbonat de sodiu), fungicide, agenți de mascare (de exemplu acidul formic, diftalat de sodiu, acid oxalic, sulfit de sodiu), agenți de ungere, tananți sintetici, rășini
Alte tăbăciri minerale	Săruri de aluminiu, zirconiu și titan	Agenți de mascare, agenți de alcalinizare, agenți de ungere, săruri, tanant sintetic, rășini etc.
Tăbăcire cu tananți vegetali	Compuși polifenolici extrași din materiale vegetale (de ex. quebraco, mimosa, stejar)	Agenți de pre-tăbăcire, agenți de înălbire și agenți sechestrare, agenți de ungere, acid formic, tananți sintetici, rășini etc.

Se raportează o cantitate de emisii de 5 kg de clor pe tona de piei tăbăcite atunci când se procesează piei fără sare, în comparație cu o cantitate de emisii de 65 kg de clor pe tona de piei sărate. Datele din tabelul de mai jos reprezintă valori tipice în ceea ce privește randamentul tratării apei uzate în cadrul unei tăbăcării pentru efluenții tehnologici normali apăruți ca urmare a producerii pielii finisate din materialul brut.

**Tabel 14: Randamente de epurare în treptele de epurare<sup>16</sup>**

Parametru	Consum chimic de oxigen (CCO)		Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )		Solide în suspensie (SS)		Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	NT	
% sau mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l
<b>PRETRATARE</b>										
Îndepărtarea grăsimii (flotație pneumatică)	20 - 40									
Oxidare sulfuri (cenușărire și spălare)	10							10		
Precipitare crom							1 - 10			
<b>TRATARE PRIMARĂ</b>										
Amestecare + Sedimentare	25 - 35		25 - 35		50 - 70		20 - 30		25 - 35	
<b>TRATARE PRIMARĂ</b>										
Amestecare + tratare chimică + sedimentare	50 - 65		50 - 65		80 - 90		2 - 5	2 - 10	40 - 50	

<sup>16</sup> Doc. 2

Parametru	Consum chimic de oxigen (CCO)		Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )		Solide în suspensie (SS)		Cr <sup>3+</sup>	S <sup>2-</sup>	NT	
% sau mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l
Amestecare + tratate chimică + flotare	55 - 75		55 - 75		80 - 95		2 - 5	2 - 5	40 - 50	
<b>TRATARE BIOLOGICĂ</b>										
Tratare primară sau chimică + aerare extinsă	85 - 95	200 - 40 0	90 - 97	20 - 60	90 - 98	20 - 5 0	< 1	< 1	50	150
Tratare primară sau chimică + aerare extinsă cu nitrificare și denitrificare	85 - 95	200 - 40 0	90 - 97	20 - 60	90 - 98	20 - 5 0	< 1	< 1	80 - 90	30 - 60

**1.1.1.3. Decizia de punere în aplicare a comisiei din 11 februarie 2013 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru tăbăcirea pieilor (2013/84/UE)**

**Domeniul de aplicare (pag. 4)**

Prezentele concluzii BAT se referă la următoarele activități prevăzute în Anexa I la Legea nr. 278/2013 (care a transpus Directiva 2010/75/UE), și anume:

- 6.3 Tăbăcirea pieilor în cazurile în care capacitatea de tratare depășește 12 tone de produse finite pe zi;
- 6.4 Tratarea independentă a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE a Consiliului (1) și care sunt evacuate de o instalație care practică activități reglementate în conformitate cu punctul 6.3 de mai sus.

**Definiții (pag. 4)**

Atelier de înmuiere și cenușărire - partea tăbăcării unde se înmoaie pieile, se cenușăresc, se șerveiesc și se depăreză înainte de procesul de tanare.

Instalație existentă – o instalație care nu este nouă.

Bazin de prelucrare existent – bazin de prelucrare care nu este nou.

Instalație nouă – o instalație înlocuită integral pe fundația celei vechi sau complet nouă.

Tăbăcărie – o instalație care efectuează activitate de tăbăcire piei și blănuri cu capacitate de tratare de peste 12 tone de produs finit/zi (pct. 6.3. din anexa nr. 1 la legea nr. 278/2013).

Atelier de tanare – partea tăbăcării unde au loc procesele de pielare și tăbăcire.

Instalație de epurare ape uzate – instalație care epurează ape uzate cu conținut divers, din activitatea 6.3. sau din alte activități.

### Nivelurile de consum de apă, conform BAT (pag. 8)

**Tabel 15: Consum de apă pentru pieile de bovine și ovine – consum mediu lunar<sup>17</sup>**

Piele de bovine – Consumul de apă pe tonă de piele brută <sup>(1)</sup> (m <sup>3</sup> /t)		Piele de ovine – Consumul de apă pe tonă de piele brută <sup>(2)</sup> (m <sup>3</sup> /t)	
	Piei nesărate	Piei sărate	Consum de apă
De la brut la albastru umed/alb	10 - 15	13 - 18	65 - 80
Procese post-tanare și finisare	6 - 10	6 - 10	30 - 35
Total (m <sup>3</sup> /t)	16 - 25	19 - 28	15 - 45
			110 - 180

(1) Valori medii lunare prelucrare piei vițel și tanare vegetală pot necesita o cantitate mai mare de apă

(2) Valori medii lunare piei ovine cu blană pot necesita un consum mai mare de apă

### Reduceri de alte emisii de diverse substanțe în ape uzate (pag. 10 – 11)

Pentru a preveni emisiile de anumite pesticide în apele uzate, constituie BAT doar prelucrarea pieilor care nu au fost tratate cu substanțe de tip pesticide.

Operatorul trebuie să oblige furnizorul să declare dacă furnizează materie fără pesticidele următoare:

- Pesticidele enumerate în Directiva 2008/105/CE a Parlamentului European și al Consiliului din 16.12.2008 privind standardele de calitate a mediului în domeniul apei (HG nr. 570/2016);
- Pesticidele din Regulamentul (CE) nr. 850/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 29.04.2004 privind poluanții organici persistenți (POPs);
- Pesticidele clasificate cu efect cancerigen, mutagen sau toxic pentru reproducere din Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16.12.2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor și care pot fi identificate prin frazele de risc aferente (de ex. DDT, pesticidele ciclodiene (aldrin, dieldrin, endrin și izodrin) și HCH - inclusiv lindan.

<sup>17</sup> Doc. 3

**Metode de epurare generale în stația de epurare (pag. 11)**

- Tratarea mecanică – filtrarea solidelor brute, grăsimilor, uleiurilor și unsoarelor și îndepărtarea solidelor prin sedimentare;
- Tratarea fizico-chimică – oxidarea și/sau precipitarea sulfurilor, eliminarea CCO și a solidelor în suspensie (SS), prin coagulare sau floculare. Precipitarea cromului, creșterea pH-ului, la cel puțin 8 folosind substanțe alcaline (hidroxid de calciu, carbonat de calciu, hidroxid de aluminiu, aluminat de sodiu);
- Tratarea biologică – tratarea aerobă biologică a apelor uzate prin aerare, inclusiv îndepărtarea solidelor în suspensie, prin sedimentare, decantare secundară sau flotație;
- Eliminarea azotului biologic – nitrificarea compușilor de azot amoniacal, urmată de reducerea nitraților la azot gazos (transformare amoniu în nitrați și apoi în azot elementar)

**Nivelurile de emisii aferente celor mai bune tehnici disponibile (pag. 12)****Domenii de aplicare:****VLE asociate se aplică la:**

- evacuarea directă a apelor uzate din instalațiile de tratare a apelor reziduale din cadrul tăbăcăriilor;
- deversarea directă a apelor uzate din instalațiile autonome de tratare a apelor uzate vizate la punctul 6.11 din Anexa I la Legea nr. 278/2020, care tratează apele reziduale provenind în principal din tăbăcării.

**Tabel 16: VLE asociate pentru evacuări directe de ape uzate epurate în receptor (p. 8) <sup>18</sup>**

Parametru	VLE asociată (mg/l) medie lunară valoare rezultată din media probelor compozite reprezentative pe 24 de ore prelevate și analizate zilnic timp de o lună
CCO	200 – 500 <sup>1</sup>
CBO <sub>5</sub>	15 - 25
Solide în suspensie (SS)	< 35
Azot amoniacal (N – NH <sub>4</sub> )	< 10
Crom total (ca și Cr)	< 0,3 - 1
Sulfură (ca și S)	< 1
AOX	< 0,0001
COV	< 0,0001; < decât concentrația din aer;

(1 ) Nivel superior - asociat unor concentrații la punctul de intrare a CCO de  $\geq 8\,000$  de mg/l, adică eficiența de epurare de minim 94%

<sup>18</sup> Doc. 3



**Tabel 17: VLE pentru evacuări de crom și sulfură în stații epurare ape uzate urbane/mixte (p. 13) <sup>19</sup>**

Parametru*	VLE asociat (mg/l) mediu lunar valoare rezultată din media valorilor probelor compozite reprezentative pe 24 de ore prelevate și analizate zilnic timp de o lună
Crom total (exprimat ca și Cr)	< 0,3 - 1
Sulfură (exprimată ca și S)	< 1

\*ceilalți parametri se stabilesc de către administratorul stației de epurare ape uzate urbane/mixte

### Reducerea cromului (pag. 16)

În scopul reducerii conținutului de crom al evacuărilor de ape uzate, BAT presupune aplicarea precipitării cromului în interiorul sau în exteriorul instalației.

Eficiența eliminării este mai mare în cazul fluxurilor separate și concentrate cu conținut de crom/sulfuri. Oxidarea sulfurii constă în oxidarea catalitică (aerare în prezența sărurilor de mangan). Pentru a reduce totalul emisiilor de sulfură și de crom prin evacuările indirecte ale apelor uzate urbane din tăbăcării în stațiile de tratare a apelor urbane uzate, BAT constau în aplicarea precipitării cromului și a oxidării sulfurii. General aplicabilă pentru tratarea, în interiorul sau în exteriorul instalației, a efluenților de ape uzate provenind din tăbăcăriile care practică tăbăcirea și/sau retăbăcirea cu crom a pieilor.

**Precipitarea cromului** este, în general, aplicabilă în interiorul sau în exteriorul instalației, la tratarea efluenților de ape uzate din tăbăcăriile care practică tăbăcirea și/sau retăbăcirea cu crom a pieilor. În scopul de a reduce consumul de substanțe chimice și cantitatea de deșeuri de piele cu conținut de crom trimise spre eliminare, constituie BAT utilizarea șpăltuirii cu oxid de calciu.

### Frecvența de monitorizare ape uzate (pag. 6 - 7)

BAT impune și monitorizarea emisiilor și a altor parametri relevanți ai procesului, inclusiv cei indicați mai jos, cu o anumită frecvență asociată dată, conform standardelor SR ISO sau a altor standarde europene de analiză sau internaționale care garantează furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă.

<sup>19</sup> Doc. 3

**Tabel 18: Frecvențe de monitorizare pentru parametri<sup>20</sup>**

Monitorizare	Frecvență	Aplicabilitate
Monitorizarea consumului lunar de apă, înainte de tanare și după tanare și raportare la producția periodică	Minim lunar	Pentru instalații care efectuează prelucrare în stare umedă
Monitorizarea concentrației de sulfură (S) și crom total (Cr) în efluent final după epurare, înainte de evacuare directă în receptor; probe compozite ponderate cu debit la 24 de ore	Săptămânal sau lunar	Se aplică la ieșirea din instalația care asigură precipitarea cromului; pentru sulfură se aplică la stația de epurare a apelor uzate de la tăbăcării
Monitorizarea concentrației de sulfură și de crom total după precipitare, în ape uzate evacuate indirect, prin stații de epurare mixte, probe compozite ponderate cu debit la 24 de ore	Săptămânal sau lunar	Se aplică la ieșirea din instalația care asigură precipitarea cromului; pentru sulfură se aplică la stația de epurare a apelor uzate de la tăbăcării
Monitorizare CCO, CBO <sub>5</sub> , și azot amoniacal după epurare sau preepurare, înainte de evacuare directă în receptor, probe compozite ponderate cu debitul din 24 de ore	Săptămânal sau lunar	Se aplică la ieșirea din instalația care asigură precipitarea cromului; pentru sulfură se aplică la stația de epurare a apelor uzate de la tăbăcării
Monitorizare particule totale în suspensie (SS) în etapa de epurare sau pre-epurare, înainte de evacuare directă în receptor, probe compozite ponderate cu debit la 24 de ore	Săptămânal sau lunar	Se aplică la ieșirea din instalația care asigură precipitarea cromului; pentru sulfură se aplică la stația de epurare a apelor uzate de la tăbăcării
Monitorizare AOX după epurare sau pre-epurare, înainte de evacuare directă în receptor	Regulat	Aplicabil la instalații care utilizează compuși organici halogenați în linia de producție și sunt evacuate în receptor
Monitorizare COV după epurare sau pre-epurare, în funcție de rezultatele monitorizării COV în aer (poluant din sursă difuză)	Periodic, în funcție de monitorizare COV în aer	Pentru instalații de finisare cu ajutorul solvenților volatili

**1.1.1.4. Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea naturii și Siguranță Nucleară promulgarea Ordonanței Germaniei referitoare la cerințele pentru evacuarea de ape uzate în ape (Ordonanță de ape uzate – ABWV) din 17 iunie 2004 (versiune valabilă în revista federală de legi P.1108, 17.06.2004)**

## **Anexă: Producția de piele și fabricarea produselor din piele, prelucrarea blănurilor**

### **A. Domeniul de aplicare**

Prezentele prevederi se aplică apelor uzate a căror poluare provine în principal din producția de piele, prelucrarea blănurilor, fabricarea produselor de piele și întărirea pielii.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă.

<sup>20</sup> Doc. 3

## B. Cerințe generale

Odată cu conservarea pielii, nivelul de poluare trebuie menținut cât mai jos, după cum permit următoarele măsuri:

- Depozitarea pieilor și a peletelor la temperatură scăzută;
- Folosire de sare nedenaturată;
- Reducerea saramurii din conservarea pielii prin tehnici cum ar fi eliminarea uscată sau reintroducerea în producție.
- Poluarea AOX din apele uzate trebuie menținută cât mai scăzută prin utilizarea agenților de curățare și a dezinfectanților adecvați sau a altor materii prime și materiale auxiliare.

## C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare în receptor sau în ape mixte

**Tabel 19: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare<sup>21</sup>**

Parametru	Probă instantanee calificată sau probă compozită de 2 ore (mg/l)	
	În receptor	În ape mixte
Consum chimic de oxigen (CCO) (la > 12 °C)	250 sau >90% eficiența de epurare	-
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> ) (la > 12 °C)	25 sau >97,5% eficiența de epurare	-
Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> -N )	10	-
Fosfor total (Pt)	2	-
Halogeni organici adsorbabili (AOX )	0,5	0,1
Crom total (Cr <sup>3+</sup> ) (se verifică după etapa pre-epurare la instalație înainte de stația finală)	0,1 din care maxim 0,05 (Cr <sup>6+</sup> )	1
Sulfură	1	2
Toxicitate pentru ouă de pește (Tegg )	2	4

- Cerința de azot de amoniac și azot total se aplică la o temperatură a apelor uzate de 12 °C și mai mare în efluentul din treapta biologică a stației de epurare a apelor uzate.
- În apele uzate cu consum chimic de oxigen (CCO) ce depășește 2500 mg /l în medie lunară în influentul din treapta biologică, se aplică un nivel de evacuare de CCO în proba compozită de 2 ore sau o probă aleatorie calificată echivalentă cu o reducere a CCO de minimum 90 %.
- În apele uzate cu consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO<sub>5</sub>) în influentul treptei biologice ce depășește 1000 mg/l în medie lunară, se aplică un nivel de evacuare CBO<sub>5</sub> în proba compozită de 2 ore sau o probă aleatorie calificată echivalentă cu o reducere a CBO<sub>5</sub> de cel puțin 97,5 %.
- Reducerea CCO și CBO<sub>5</sub> se referă la raportul dintre concentrația indicatorului în influentul treptei biologice și cea din efluentul stației centrale de epurare a apelor uzate din 24 de ore. Determinarea nivelului de încărcare biologică din efluent, stabilit în autorizație, se bazează pe reducerea încărcării care este în funcție de mărimea și modul de funcționare a stației de tratare a apelor uzate.

## D. Cerințe pentru apele uzate înainte de amestecare în stația de epurare mixtă

<sup>21</sup> Doc. 4

- Apele uzate provenite din înmuiere, cenușărit și șervire, inclusiv clătirea, nu trebuie să depășească un nivel de 2 mg/l sulfură în proba aleatorie calificată sau în proba compozită de 2 ore.
- Apa uzată de la tanare (inclusiv deshidratare și de la finisare umedă - neutralizare, retanare, vopsire, umplutură, inclusiv clătire) sau din fabricarea tablelor de piele, nu trebuie să depășească un nivel de 1 mg/l de crom total în proba aleatorie calificată sau în proba compozită de 2 ore.

### E. Cerințe pentru apele uzate la ieșirea din instalație

Apele reziduale provenite din degresarea blănii trebuie să conțină numai acei solvenți halogenați (AOX) care sunt autorizați pentru utilizare; se consideră că această cerință a fost îndeplinită dacă se furnizează dovada că se utilizează numai solvenți halogenați autorizați.

În această categorie intră și insecticidele organo-clorurate și alte substanțe prioritare cu halogeni din HG nr. 570/2016. În caz contrar, nu trebuie depășit un nivel de 0,1 mg/l pentru hidrocarburile halogenate volatile (suma de tricloreten, tetracloroetan, 1,1,1-tricloreten și diclorometan calculat ca și clor) în proba aleatorie instantanee.

Apele uzate provenite din baie din vopsire a blănii, inclusiv clătire, nu trebuie să depășească un nivel de 0,05 mg/l de crom hexavalent ( $\text{Cr}^{6+}$ ) în proba instantanee.

#### 1.1.1.5. Concluzii și propuneri de VLE pentru ape uzate evacuate

1. Stațiile de epurare pentru ape uzate de la tăbăcării trebuie să îndepărteze cromul și sulfurile chiar în treapta de pre-epurare, mai ales dacă apele uzate ajung în stația de epurare mixtă/comună cu alte ape; pre-epurarea poate avea loc în treapta chimică care trebuie să se afle înainte de stația finală de epurare dacă aceasta aparține tăbăcăriei;
2. Substanțele folosite și consumul de apă sunt normate în BAT aferent tăbăcăriei;
3. BAT specific pentru buna gospodărire și măsuri integrate în proces:
  - a. Să îmbunătățească ajustarea debitului de apă la necesarul procesului tehnologic,
  - b. Să folosească spălări pe șarjă în loc de spălări continue,
  - c. Să modifice echipamentele existente și să folosească flote reduse,
  - d. Să folosească echipamente moderne pentru flote reduse,
  - e. Să recicleze sau să refolosească soluțiile de proces acolo unde acest lucru este posibil.

4. Propuneri de epurare a efluentului – variante de epurare:
  - a. Să se păstreze efluentul cu conținut de sulfură provenit de la atelierul de înmuiere și cenușărit separat și la pH ridicat până când se îndepărtează sulfura. Nivelul de emisii aferent după tratare este de 2 mg S<sup>2-</sup>/l într-o probă luată la întâmplare din efluentul separat. După ce se îndepărtează sulfura (în perimetrul instalației sau într-o stație de tratare folosită în comun, realizată în acest scop) efluentul poate fi amestecat,
  - b. Să se colecteze separat efluentul parțial cu conținut de crom (de la procesul de tăbăcire sau zvântare) cu o concentrație de Cr<sub>total</sub> > 1 g/l și să-l trimită la circuitul de recuperare a cromului. Recuperarea cromului se poate face fie în perimetrul instalației fie în afara acesteia,
  - c. Să se trateze (în perimetrul instalației sau în afara acesteia) efluentul cu conținut de crom cu o concentrație de Cr<sub>total</sub> < 1 g/l în combinație cu alți efluenți,
  - d. Să se utilizeze tratarea mecanică,
  - e. Să se utilizeze tratarea biologică.
5. Pesticidele evacuate în apele uzate, din pieile brute, trebuie să fie limitate de concentrațiile din receptor, astfel că VLE pentru eventuale pesticide din pieile brute se corelează cu concentrațiile apei brute preluate din amonte pentru proces și cu standardele de calitate ale apei din aval; pentru pesticide, VLE sunt stabilite prin modelare, astfel încât să se atingă standardul de calitate din receptor; aceste prevederi se aplică în cazul lindanului și DDT dar și a altor pesticide din Anexa nr. 1 la HG nr. 570/2016 dacă se găsesc în pieile brute procesate;
6. Apele uzate pot fi evacuate și în stații de epurare orășenești sau comune cu alte ape, după eliminarea obligatorie a cromului și sulfurilor, pe locul unde este tăbăcăria;
7. VLE pentru evacuare directă în receptor, din documentele analizate:

**Tabel 20. Treapta de pre-epurare chimică**

Parametru		Etapa 1	Etapa 2
Crom	mg/l	-	5 - 10 1 - 2*)
Sulfură	mg/l	10	-

1-Oxidarea sulfurii (soluții de cenușărit și spălare)

2-Precipitare crom

**a. Treapta de epurare primară**

Parametru		Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Crom	mg/l	20 - 30	2 - 5	2 - 5
Sulfură	mg/l		2 - 10	2 - 5

1-Amestecare + Sedimentare

2-Amestecare + Tratare chimică + Sedimentare

3-Amestecare + Tratare chimică + Flotare

## b. Treapta de epurare biologică

Parametru		1	2	3	4
CCO	mg/l	200 - 400	200 - 400	300 - 500	500 - 700
CBO <sub>5</sub>	mg/l	20 - 60	20 - 60	60 - 100	150 - 200
SS	mg/l	20-50	20-50	80-120	100-200
Crom	mg/l	<1	<1	<1	<2
Sulfura	mg/l	<1	<1	<1	<1
NT <sub>k</sub>	mg/l	150	30 - 60	80	

- 1- Primar sau chimic + aerare prelungită
- 2- Primar sau chimic + aerare prelungită cu nitrificare și denitrificare
- 3- Primar sau chimic + lagunar cu aerare facultativă
- 4- Tratare anaerobă (lagună sau similar)

## c. Consumurile de apă uzată evacuate sunt:

Etape principale de proces	Evacuare de apă uzată/tona de piei brute (m <sup>3</sup> /t de piei)
Etapă de înmuiere	20 – 25
Etapă de albăstrire umedă	21 – 28
Etapă de finisare piele - Total	34 – 40

## d. Eficiența de epurare finală în stația de epurare este:

Parametru	Eficiența de epurare
CCO	% 94,2 – 99,1
CBO <sub>5</sub>	% 99,6 – 99,9
SS	% 68 – 71
Crom	% 96,4 – 99,9
Sulfură	% 99,9
NT <sub>k</sub>	% 47 – 97,5

## e. VLE pentru evacuare directă în receptor sunt:

Parametru	VLE BAT	VLE Decizie	VLE norme Germania
Consum	12-37	-	-
CCO	200 – 500*	200 – 500	250
CBO <sub>5</sub>	15 – 25	15 – 25	25
SS	< 35	< 35	-
Azot amoniacal	< 10	< 10	10
Cloruri	-	-	-
Sulfat	-	-	-
Sulfură	< 1	< 1	1 2 - la evacuare indirectă
Grăsimi	-	-	-
Substanțe solubile totale (SD)	-	-	-
Crom	< 0,3 - 1	< 0,3 - 1	0,1 (din care maxim 0,05 - Cr <sup>6+</sup> )
Azot total	30 - 60	-	-
AOX	-	< 0,0001	0,5; 1 – la evacuare indirectă
Fosfor total	-	-	2

Parametru	VLE BAT	VLE Decizie	VLE norme Germania
Compuși organici volatili (COV)	Nu mai mult decât în aer	< 0,0001	-
Pesticide	Egal cu concentrațiile din amonte	absent	absent
Naftalină	SCM din HG nr. 570/2016	-	-

*\*la o concentrație > 8000 mg/l în influent*

**f. VLE pentru evacuare indirectă în stații de epurare mixte/urbane**

Parametru	VLE BAT	VLE Decizie	VLE norme Germania
Consum	-	-	-
CCO	200 - 400	-	-
CBO <sub>5</sub>	20 - 60	-	-
SS	20 - 50	-	-
Azot amoniacal	-	-	-
Cloruri	-	-	-
Sulfat	-	-	-
Sulfură	< 1	-	2
Grăsimi	-	-	-
Substanțe solubile totale (SD)	-	-	-
Crom	< 0,3 - 1	-	1
Azot total	-	-	-
AOX	-	-	0,1
Fosfor total	-	-	-
Compuși organici volatili (COV)	-	-	-
Pesticide	≤ cu valori din apa de proces inițială	-	-
Naftalină	-	-	-

*\*nu sunt precizate VLE la evacuare indirectă; este obligația și dreptul administratorului rețelei de canalizare*



## PROPUNERE PENTRU ROMÂNIA - VLE APE UZATE - tăbăcire piei și blănuri

**Tabel 21: Propunere VLE ape uzate – România**

Parametru	VLE evacuare în receptor (mg/l)	VLE evacuare indirectă în ape mixte (mg/l)
Consum (m <sup>3</sup> /t produs)	12-37	-
CCO	200 – 500*	200 - 400
CBO <sub>5</sub>	15 – 25	20 - 60
SS	≤ 35	20 - 50
Azot amoniacal	≤ 10	-
Cloruri	-	-
Sulfat	-	-
Sulfură <sup>1</sup>	≤ 1	< 1
Grăsimi	-	-
Substanțe solubile totale	-	-
Crom <sup>1</sup>	< 0,3 - 1	< 0,3 – 1
Azot total	30 - 60	-
AOX	≤ 0,5	0,1
Fosfor total	2	-
Compuși organici volatili (COV)	≤ VLE aer	-
Pesticide	≤ cu concentrații din amonte	≤ cu valori din apa de proces inițială
Naftalină	≤ cu SCM din HG nr. 570/2016	-

<sup>1</sup> – obligatoriu pre-epurare sau epurare chimică specifică înainte de treapta biologică

## 1.2. Activitatea agro-zootehnică nr. 22 Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor și Activitatea agro-zootehnică nr. 26 Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor

### 1.2.1. Introducere

Acest document vizează stabilirea de valori limită de emisie (VLE) pentru apele uzate provenite din creșterea păsărilor diverse – găini, curci, rațe, precum și din creșterea porcilor sau altor animale atât în sistem intensiv cât și în sistem extensiv, în ferme de creștere la sol.

S-a constatat că există un singur pachet de documente atât pentru creșterea intensivă cât și pentru cea extensivă în ferme, acestea din urmă fiindu-i asociată preocuparea de bunăstare a animalelor și standarde de viață bună în fermă.

### COD CAEN pentru activitatea de creștere intensivă sau extensivă a porcilor și păsărilor

#### CAEN 012 – Creșterea animalelor

CAEN 0121 – Creșterea animalelor, activitatea fermelor pentru obținerea laptelui

CAEN 0122 – Creșterea ovinelor, caprinelor, cabalinelor, măgarilor, catârilor și asinilor

CAEN 0123 – Creșterea porcinelor

CAEN 0124 – Creșterea păsărilor

CAEN 0125 – Creșterea altor animale

#### CAEN 013 – Activități în ferme mixte (cultura vegetală combinată cu creșterea animalelor)

CAEN 0130 – Activități în ferme mixte (cultura vegetală combinată cu creșterea animalelor)

**Tabel 22: Domenii de activitate prevăzute în Legea nr. 278/2013 și BAT pentru activitatea de creștere a animalelor**

Activitate industrială/ agro-zootehnică	Nume și Cod BAT principal/Documente de referință	Decizia ce de punere în aplicare
18. Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor	<i>Tanning of hides and skins/</i> Tăbăcirea pieilor/ <a href="#">TAN/</a> <a href="#">BREF</a> / <a href="#">BATC (02.2013)</a>	DECIZIA 2013/84/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru <b>tăbăcirea pieilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/</i> Creșterea în sistem intensiv a păsărilor de curte și a porcilor/ <a href="#">IRPP</a> <a href="#">BREF</a> <a href="#">BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
23. Exploatarea abatoarelor	<i>Slaughterhouses and Animal By-products Industries/</i> Industria	BREF 2005 fără decizie identificată, raport 2019 al întâlnirii de revizuire

Activitate industrială/ agro-zootehnică	Nume și Cod BAT principal/Documente de referință	Decizia ce de punere în aplicare
	abatoarelor și a subproduselor de origine animală/ <a href="#">SA BREF (05.2005)</a> <a href="#">FD (03.2023)</a> <a href="#">MR (09.2019)</a>	publicat, draft final al BREF revizuit 2023 publicat.
24. Prelucrarea cărnii și subproduselor de origine animală, a laptelui	<i>Food, drink and milk industries/</i> Industria alimentară, a băuturilor și a laptelui/ <a href="#">FDM BREF BATC (12.2019)</a>	DECIZIA 2019/2031/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru <b>industria alimentară, a băuturilor și a laptelui</b> în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/</i> Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor/ <a href="#">IRPP BREF BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>

## DOMENII DE APLICARE (extrase din Raport intermediar 1 – Tabel 2)

### Activitatea agro-zootehnică nr. 22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor

S-a constatat ca există un singur pachet de documente europene atât pentru creșterea intensivă cât și pentru cea extensivă în ferme, acestea din urmă fiindu-i asociată preocuparea de bunăstare a animalelor și standarde de viață bună în ferma. În fapt, în documentele pentru creștere intensivă există prevederi finale care spun că „prezentele BAT – AEL” nu se aplică cazurilor de creștere extensivă, în ferme la sol, în gospodarii individuale” și că pentru această categorie de creștere a animalelor există doar o singură preocupare, aceea de a asigura o stare bună și condiții bune de viață și creștere a animalelor. Față de acest obiectiv, există un Regulament care va fi precizat în cadrul Raportului nr. 3 la punctul care vizează decizii și regulamente conexe BAT-urilor analizate în proiect.

Acest Regulament European a fost preluat de către Ministerul Agriculturii din România care a elaborat ghiduri de bună stare în fermă.

Activitatea de creștere extensivă a animalelor în ferme este asociată cu alte activități de fermă și este considerată „activități în ferme mixte”.

Prezentele concluzii privind BAT se aplică fără a aduce atingere altor acte legislative relevante, de exemplu, celor privind igiena sau siguranța produselor alimentare/hranei pentru animale.

### Activitatea agro-zootehnică nr. 26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor

Prevăzute în secțiunea 6.6 din Anexa I la Directiva 2010/75/UE, „6.6. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor”, cu capacități de peste:

- (a) 40 000 de locuri pentru păsări de curte;
- (b) 2 000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg); sau
- (c) 750 de locuri pentru scroafe.

Prezentele concluzii privind BAT **vizează**, în special, următoarele procese și activități în exploatații:

- managementul nutrițional al administrării hranei păsărilor de curte și al porcinelor;
- pregătirea furajelor (măcinarea, amestecarea și depozitarea);
- creșterea (adăpostirea) păsărilor de curte și a porcinelor;
- colectarea și depozitarea dejecțiilor animaliere;
- prelucrarea dejecțiilor animaliere;
- împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere;
- depozitarea animalelor moarte.

Prezentele concluzii privind BAT **nu vizează** următoarele procese sau activități:

- eliminarea animalelor moarte; aceasta poate fi abordată în concluziile BAT privind abatoarele și industria subproduselor de origine animală (SA).

În acele cazuri în care prezentele concluzii privind BAT fac referire la depozitarea și împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere, acestea nu aduc atingere dispozițiilor Directivei 91/676/CEE a Consiliului.

În acele cazuri în care prezentele concluzii privind BAT fac referire la depozitarea și eliminarea animalelor moarte și la prelucrarea și împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere, acestea nu aduc atingere dispozițiilor Regulamentului (CE) nr. 1069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului.

Prezentele concluzii privind BAT se aplică fără a aduce atingere altor acte legislative relevante, de exemplu cele privind bunăstarea animalelor.

Din analiza documentelor disponibile la nivel european, menționate mai sus, s-a constatat că activitatea de creștere a păsărilor și porcilor, fie că este în sistem intensiv fie că este la sol în ferme de creștere, este o activitate care nu produce în mod normal ape uzate încărcate cu poluanți proveniți din hrana animalelor sau din dejecțiile acestora; deșeurile de ape uzate și deșeurile solide sau semi-solide sunt considerate și utilizate ca și îngrășăminte naturale care se împrăștie în terenurile fermelor, cu anumite exigențe de calitate pentru a nu pune în pericol solul și recoltele.

Este clar că activitatea de creștere a acestor animale produce dejecții solide și lichide care pot ajunge în ape uzate dacă sunt evacuate în receptor; aceste ape au aceeași compoziție ca și apele uzate provenite din activitatea umană. Problema reală este problema suportabilității mediului de a accepta cantități uriașe de ape uzate din aceste activități față de capacitatea de autoepurare sau includere în circuite de utilizare, cu referire specială la azot și fosfor.

De aceea, toate documentele europene care analizează pericolul și riscul emisiilor de poluanți în aer și apă de la aceste activități de creștere intensivă sau extensivă a animalelor au dezvoltat tehnici detaliate (BAT specifice) prin care dejecțiile solide sau lichide ale animalelor fie de la hrana neconsumată, fie de la cea consumată, să fie depozitate, transformate și reutilizate în procesele din fermele intensive sau extensive.

### **Principiile BAT cele mai importante pentru creșterea animalelor vizează:**

- a. o mai bună rețetă de hrană pentru a micșora cantitatea de azot care provine din proteina alimentației animalelor și de fosfor;
- b. o separare a apei de băut pentru animale de apă pentru spălat locurile de creștere a acestora, care antrenează dejecțiile solide, lichide și resturile de hrană neconsumată;
- c. o separare a deșeurilor de la alimentație/așternut de deșeurile de la dejecțiile animalului, încărcarea cu poluanți fiind diferită și procedurile de epurare/utilizare fiind diferite de asemenea.
- d. o gestionare mai bună a emisiilor în aer, mult mai mari decât emisiile directe în apă, dat fiind că emisiile în aer devin sursa de emisii difuze în apă în anumite condiții climatice;
- e. o gestionare a terenurilor fermei în care are loc creșterea intensivă sau extensivă pentru ca deșeurile să devină produs reutilizabil;
- f. identificarea unei alternative de epurare a apelor uzate, fie în stații proprii (variante neutilizată deoarece terenul consumat pentru o stație de epurare poate fi teren agricol), fie în stații de epurare ale unor activități industriale de procesare animale (abatoare) sau sub-produse de animale, vegetale, etc (industria alimentară).

În toate documentele analizate, se precizează că activitatea de creștere a animalelor în sistem extensiv la sol, în gospodării particulare, nu este vizată de principiile BAT pentru gestionarea apelor uzate rezultate și se corelează doar cu prevederile Regulamentului de asigurare a unor condiții de locuit.

**Mai jos sunt detaliate toate aceste aspecte prezentate sumar mai sus, în următoarele documente:**

**Capitolul I.** BAT al UE - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs *Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) – 2017 (cod în text - Document 1)*<sup>22</sup>

**Capitolul II.** DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/302 A COMISIEI din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor - Text cu relevanță pentru SEE (cod în text – Document 2)<sup>23</sup>

**Capitolul III.** ÎNDRUMAR PENTRU APLICAREA BAT PENTRU IMPLEMENTAREA DIRECTIVEI IPPC - îndrumar Sectorial pentru creșterea intensivă a animalelor (cod în text - Document 3)<sup>24</sup>

**Capitolul IV.** Ministerul Federal al Mediului, Conservării Naturii și Securității Nucleare, Germania - Ordonanța privind cerințele pentru evacuarea apelor reziduale în ape (Ordonanța privind apele reziduale - AbwV) din 17 iunie 2004 (*Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany - Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters (Waste Water Ordinance - AbwV of 17 June 2004)*)

**Capitolul V.** Reglementări din SUA (Agenția de Protecția Mediului EPA)

**Capitolul VI.** Reglementări din Italia și UK

#### 1.2.1.1. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs *Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control) - 2017*

(NOTA; Paginile menționate sunt cele din documentul BAT 2017; pagina publică cu aceste documente este precizată în Raportul nr.1 la Lot 3)

#### Emisii în sol și apă (pag. 37)

Emisiile provenite de la instalațiile de adăpostire și de depozitare a gunoiului de grajd care contaminează solul și apele subterane sau apele de suprafață apar din cauza instalațiilor inadecvate sau a defecțiunilor operaționale și ar trebui considerate mai degrabă accidentale decât structurale.

<sup>22</sup> Document 1

<sup>23</sup> Document 2

<sup>24</sup> Document 3



Echipamentele adecvate, monitorizarea frecventă și funcționarea corespunzătoare pot preveni scurgerile din instalațiile de depozitare a gunoiului de grajd.

Emisiile în apele de suprafață pot apărea, de asemenea, ca urmare a unei evacuări directe a apelor reziduale care apar într-o fermă. Sunt disponibile puține informații cu privire la aceste emisii. În mod similar, efluentul tratat din sistemele de prelucrare a gunoiului de grajd va avea în mod normal niveluri crescute de azot, fosfor, CBO și solide totale în suspensie (TSS) [ 364, Portugalia 2010 ]<sup>25</sup>. Deșeurile de apă provenite din apa colectată de la fermă, din zonele de colectare a gunoiului de grajd, din activitățile gospodărești și agricole ar putea fi, de asemenea, amestecată cu suspensii care urmează să fie aplicate pe teren, deși amestecarea nu este permisă în multe state membre.

Calitatea apelor reziduale produse din creșterea intensivă a animalelor este în general afectată de regimul de hrănire, de gunoiul de grajd, de gunoiul utilizat și de alte substanțe suplimentare, cum ar fi produsele farmaceutice sau dezinfectanții. Apa uzată este, de obicei, rezultatul scurgerii gunoiului de grajd, spălării apei după curățarea animalelor, curățării și dezinfecției clădirilor și a fermelor, precum și a apelor reziduale provenite din epurarea aerului evacuat prin spălare umedă. În plus, apa de precipitații poluată poate fi infiltrată în drenaj prin depozitare și manipulare, precum și de pe suprafețele acoperișului [373, UBA Austria 2009]<sup>26</sup>. Emisiile în apă din aceste surse conțin azot și fosfor, dar pot apărea și niveluri crescute de CBO în special în apa colectată din exploatarea agricolă și din zonele de colectare a gunoiului de grajd.

Cu toate acestea, dintre toate sursele, răspândirea pe terenuri este activitatea cheie responsabilă pentru emisiile unui număr de componente (ex. compuși de azot, fosfor, metale grele) la sol, ape subterane și ape de suprafață. Trebuie subliniat faptul că fertilizarea terenurilor cu gunoi de grajd/îngrășămintă netratate sau cu fracțiuni derivate din gunoiul de grajd/îngrășămintă/tratamentele cu îngrășămintă sunt o practică agronomică bună, atâta timp cât sunt gestionate corespunzător și efectele secundare sunt reduse la minimum.

Cea mai mare atenție a fost acordată emisiei de azot și fosfor, dar și altor contaminanți, cum ar fi metale grele (ex. cupru și zinc), microorganismele patogene și produsele farmaceutice care pot ajunge în gunoiul de grajd, iar emisiile lor pot provoca efecte negative pe termen lung.

Contaminarea apelor din cauza nitraților, fosfaților, agenților patogeni (în special coliformi fecali și salmonella) sau a metalelor grele reprezintă principala preocupare. Excesul de împrăștiere pe terenuri a fost, de asemenea, asociat cu o acumulare de cupru în soluri, dar legislația UE începând

<sup>25</sup> 364, Portugalia 2010

<sup>26</sup> 373, UBA Austria 2009



din 1984 a redus semnificativ nivelul de cupru permis în furajele de porc, prin aceasta se reduce potențialul de contaminare a solului atunci când gunoiul de grajd este aplicat corect. În timp ce proiectarea și gestionarea acestora pot duce la eliminarea surselor potențiale de poluare la fermă, densitatea spațială existentă a producției de porcine în UE reprezintă o preocupare deosebită în ceea ce privește disponibilitatea și adecvarea terenurilor pentru răspândirea dejecțiilor animaliere de porc. Creșterea reglementării de mediu privind răspândirea gunoiului de grajd a încercat să abordeze această problemă. Într-adevăr, în Țările de Jos și în regiunea flamandă a Belgiei, au loc exporturi de surplus de gunoi de grajd.

Utilizarea antibioticelor ca aditivi furajeri în hrana animalelor pentru a stimula creșterea este interzisă în temeiul Regulamentului UE nr. 1831/2003/CE. *Coccidiostaticele* și *histomonostaticele* pot fi adăugate pentru a preveni dezvoltarea paraziților. Astfel de produse sunt reglementate ca aditivi în nutriția animalelor. (pag. 63)

## Epurarea apelor uzate

Apa uzată este un termen general pentru apa contaminată cu fecale, urină, substanțe chimice etc. și, prin urmare, prezintă un risc de poluare, dar de mică valoare ca îngrășământ. Apa uzată, numită și apă murdară, provine din spălarea adăposturilor și echipamentelor pentru animale, din instalațiile pentru personal și în special din scurgerile din curți și zone deschise din beton care sunt contaminate cu gunoi de grajd, din reziduurile de hrană pentru animale etc. Apa de la curățarea instalațiilor de creștere a animalelor poate conține reziduuri de bălegar și urină, așternut și furaje, precum și agenți de curățare și dezinfectanți. Apa uzată poate fi gestionată în combinație cu nămolul, dar poate fi și tratată și manipulată separat, caz în care va fi necesară depozitarea separată. În fermele de păsări, scopul este de a menține gunoiul de grajd uscat pentru a reduce emisiile de amoniac și pentru a permite o manipulare mai ușoară. Apele uzate sunt depozitate în rezervoare speciale și epurate separat. În fermele de porci, apa uzată este de obicei adăugată în suspensie și tratată în combinație sau aplicată direct pe pământ. Există diferite sisteme de tratare a nămolului și acestea sunt descrise în Secțiunea 2.7.

Dacă sunt păstrate separat, apele uzate pot fi răspândite prin irigatoare cu rată redusă (de exemplu, UK) sau epurate într-o stație de tratare a apelor uzate comună sau de la fermă (de exemplu, epurarea prin sedimentare este un minim pentru apele uzate rezultate din sistemele de gunoi de grajd din Finlanda). Pentru evacuarea în apele curente sau într-un sistem public de canalizare, apele uzate provenite din creșterea intensivă a animalelor trebuie să respecte limitele de emisie stipulate în

reglementările privind apa [373, UBA Austria 2009]<sup>27</sup>. Zonele umede construite cu stufărișuri sunt sisteme pe bază de plante acvatice concepute special pentru îndepărtarea azotului din apa reziduală diluată pe măsură ce trece prin filtrul vegetativ.

Unele dintre aceste soluții pot avea o eficiență limitată (cu apă de calitate variabilă) sau pot avea o durată de viață limitată. Ele sunt relativ ieftin de construit, dar pot necesita o suprafață mare de teren pentru a oferi un nivel adecvat de tratament [203, ADAS 2005]<sup>28</sup>. Construcția și exploatarea acestora și evacuările în apele subterane și de suprafață trebuie să fie autorizate și evaluate. Canalele de infiltrare sunt ideale pentru colectarea și transportul scurgerii, dar necesită spațiu mare. Iazurile îndepărtează o parte din sediment acolo unde se aplică un tratament parțial. Infiltrarea în sol practic nu necesită îngrijire, dar nu trebuie să fie folosite acolo unde există un nivel ridicat de contaminanți.

### **Acidifierea îngrășămintelor (pag. 126)**

Acidifierea gunoiului de grajd este o tehnică frecvent utilizată în câteva țări (de exemplu, Danemarca) cu un potențial ridicat de reducere a emisiilor de amoniac. Prin adăugarea de acid (de obicei acid sulfuric), pH-ul materiilor în suspensie este redus la aproximativ 5,5 și, prin urmare, volatilizarea amoniacului este redusă sau inhibată. Azotul este reținut în gunoiul de grajd sub formă de amoniu și este disponibil pentru culturi atunci când gunoiul de grajd este răspândit pe teren.

Tehnica poate fi aplicată în depozitele de gunoi de grajd și/sau în grajdurile de animale utilizând un sistem automat de dozare (Secțiunea 4.12.9), dar este, de asemenea, posibil ca suspensia din rezervor să devină acidă imediat înainte de împrăștierea pe teren. O altă alternativă este acidifierea continuă într-un sistem montat direct pe distribuitorul de suspensie. În acest caz, suspensia acidifiată este răspândită cu un echipament standard (sistem de pulverizare) și un rezervor suplimentar de acid este plasat în fața tractorului.

### **Epurarea apelor reziduale (pag. 144)**

În fermele de porci, apa reziduală este adăugată în mod obișnuit la gunoi și tratată în combinație sau aplicată direct pe teren. Există diferite sisteme de tratare a gunoiului de grajd și sunt descrise în Secțiunea 2.7.

---

<sup>27</sup> 373, UBA Austria 2009

<sup>28</sup> 203, ADAS 2005

Dacă este păstrată separat, apa reziduală poate fi răspândită cu ajutorul unui sistem de irigare sau tratată într-o instalație comună sau la stațiile de tratare a apelor reziduale (ex. epurarea sedimentelor este minimă pentru apele reziduale provenite de la gunoiul de grajd solid din Finlanda).

Pentru evacuarea în ape curgătoare sau într-un sistem public de canalizare, apele uzate provenite din creșterea intensivă a animalelor trebuie să respecte limitele de emisii prevăzute în reglementările privind apa [373, UBA Austria 2009 ]<sup>29</sup>.

Zonele umede construite cu stuf sunt sisteme acvatice pe bază de plante concepute special pentru îndepărtarea azotului din apa reziduală diluată pe măsură ce trece prin filtrul vegetativ. Unele dintre aceste soluții pot avea eficacitate limitată (cu apă de calitate variabilă) sau pot avea o durată de viață limitată. Ele sunt relativ ieftine de construit, dar pot necesita o suprafață mare de teren pentru a oferi un nivel adecvat de tratament [203, ADAS 2005]<sup>30</sup>. Construcția și exploatarea acestora, precum și evacuările în apele subterane și de suprafață trebuie să fie autorizate și evaluate.

Canalele de infiltrare sunt ideale pentru colectarea și transportul scurgerilor, dar necesită spațiu mare. Bazinele în care se aplică un tratament parțial, o parte din sediment poate fi îndepărtat. Infiltrarea în sol practic nu are nevoie de îngrijire, dar nu trebuie utilizate în cazul în care există un nivel ridicat de contaminanți.

## Consumul de apă (pag. 156)

Cantitatea totală de apă utilizată include nu numai consumul de către animale, ci și apa utilizată pentru curățarea locuințelor, a echipamentelor și a fermei, apa utilizată în scopuri de răcire și apa consumată prin tehnici de curățare. Apa de curățare afectează în special volumul de apă reziduală produsă în ferme. După fiecare ciclu, incinta este complet curățată și dezinfectată. Durata acestei perioade de curățare variază de la 1 zi [500, IRPP TWG 2011]<sup>31</sup> până la 2 (Finlanda, UK) sau chiar 3 săptămâni (Irlanda).

## Consumul de apă al păsărilor

---

<sup>29</sup> 373, UBA Austria 2009

<sup>30</sup> 203, ADAS 2005

<sup>31</sup> 500, IRPP TWG 2011

În sectorul păsărilor de curte, apa este necesară pentru satisfacerea nevoilor fiziologice ale păsărilor. Aportul de apă depinde de o serie de factori, cum ar fi speciile de animale și vârsta, starea animalelor, temperatura apei și a mediului ambiant, compoziția furajelor și sistemul de adăpare utilizat.

Odată cu creșterea temperaturilor ambientale, aportul minim de apă al puilor de carne crește. În ceea ce privește sistemele de adăpare, acestea prezintă un consum variat de apă, funcție de scurgerile sistemului. În general, consumul de apă este de aproximativ două ori mai mare decât consumul de hrană. Raportul apă-hrană este între 1,6 (pentru păsări cu o rată de creștere lentă) și 2,2 (pentru păsări cu o rată de creștere rapidă).

Nivelurile medii ale consumului de apă sunt prezentate în tabelul 3.11. Au fost înregistrate raporturi consumuri de apă-furaje pentru diferite tipuri de păsări precum: puii de carne, găinile ouătoare, curcani și rațe.

**Tabel 23: Consumul de apă al diferitelor specii de păsări de curte pe ciclu și pe an<sup>32</sup>**

Specii de păsări de curte	raportul dintre consumul mediu de apă și cel de furaj	Consumul de apă pe ciclu	Consumul anual de apă
	(l/kg)	(l/cap pe ciclu)	(l/păsări loc pe an)
Găini ouătoare	1,8–2,0	10 (până la producție)	73–120 (producția de ouă)
Pui de carne	1,7–1,9	4,5–11	30–70
Curcani	1,8–2,2	45–100	117–150
Rațe	3,5–6	30–46	195–300

**Tabel 24: Consumul estimat de apă pentru curățarea adăposturilor pentru păsări<sup>33</sup>**

Specii de păsări de curte	Utilizați	Cicluri	Utilizați (m <sup>3</sup> pe m <sup>2</sup> pe an)
	(m <sup>3</sup> pe m <sup>2</sup> curățat)	Utilizați (m <sup>3</sup> pe m <sup>2</sup> pe an)	
Straturi (cuști îmbogățite)	0,01	1	0,01
Straturi (așternut adânc)	0,030–0,060 (1)	1	0,03–0,06 (1)
			0,03–0,048 (1)
Pui de carne	0,005–0,008 (1)	6	0,085–0,105 (2)
Curcani	0,009–0,010 (1)	2-3	0,018–0,03 (1)
	0,02 (2)		0,04–0,06 (2)
Rațe (Pekin)	0,005–0,050 (2)	8,6	0,040–0,430 (2)
Rațe (Barbar)	0,064 (1)	3,5	0,215 (1)

(1) Date referitoare la fermele de păsări de curte în Franța.

(2) Date referitoare la fermele de păsări din Marea Britanie.

Sursă: [500, IRPP TWG 2011] [624, IRPP TWG 2013]

<sup>32</sup> Doc. 1

<sup>33</sup> Document 1

## Cerințele de apă ale fermelor de porci (pag. 158)

### Consumul de apă al animalelor

Pot fi identificate patru tipuri de consum de apă:

- apă necesară pentru menținerea homeostazei și îndeplinirea cerințelor de creștere;
- apă ingerată de animale în exces față de ceea ce este strict necesar;
- apă care se pierde în momentul adăpării din cauza sistemului de distribuție;
- apă folosită de animale pentru satisfacerea nevoilor comportamentale, altele decât sistemul de adăpat.

Consumul de apă al animalelor este exprimat în litri pe kg de hrană pentru animale și depinde de vârsta și greutatea animalului viu, de sănătatea animalului, de stadiul de producție, de condițiile climatice și de compoziția hranei pentru animale. Consumul de apă pe kg de hrană ingerată scade odată cu vârsta, dar, creșterea în greutate a animalelor duce la un aport mai mare de hrană, ca atare, aportul zilnic absolut de apă este mai mare.

Pentru scroafe, consumul de apă este important pentru menținerea homeostazei, pentru producția de purcei sau pentru lapte. Astfel de nivelurile ridicate de ingestie de apă se mențin ridicate în timpul fazei de alăptare și pentru menținerea sănătății organelor urogenitale în timpul sarcinii. Cerințele totale de apă pot să difere în diferite sisteme și regiuni.

**Tabel 25: Cerințe medii de apă pentru porci prezentate în BAT<sup>34</sup>**

Categorie de porci	Consum de apă (l/zi)
Scroafe (în fermă cu ciclu complet fătare - creștere (1))	60–73
Scroafe fătate cu purcei până la 6 kg	14–17
Scroafe fătate cu purcei până la 20 kg	21–26
Purcei alăptați	10–13
Purcei înțărcați de la 6 la 20 kg	2.7–3.3
Purcel crescut de la 20 la 50 kg	5.4–6.6
Îngrășarea porcilor de la 50 la 100 kg	11–14
Îngrășarea porcilor de la 20 la 100 kg	7–9
Mistreți	15–18
(1) include toată perioada până la gestație și fătare Sursă: [431, MARM 2010] <sup>35</sup>	

<sup>34</sup> Document 1

<sup>35</sup> 431, MARM 2010

În general, producția de gunoi de grajd crește, dar cu o scădere simultană a procentului de substanță uscată a acestuia, datorită unui aport crescut de apă (Tabelul 25). Acest model este similar pentru porci, scroafele care alăptează (inclusiv așternut), inclusiv alte fluide, cum ar fi zerul, laptele degresat și efluentul de siloz.

**Tabel 26: Exemplu de efect al raportului apă-hrănire asupra producției și conținutului de substanță uscată din gunoiul de grajd al porcilor pentru îngrășare (pag. 159)**

Apă pentru a se hrăni	Rație	Producția de gunoi de grajd	Conținutul de substanță uscată
raport	kg/ zi	(m <sup>3</sup> / an)	(%)
1,9 : 1	2,03	0,88	13,5
2,0 : 1	2,03	0,95	12,2
2,2 : 1	2,03	1,09	10,3
2,4 : 1	2,03	1,23	8,9
2,6 : 1	2,03	1,38	7,8

Sursa: [44, IKC 1993]<sup>36</sup>

Proprietățile gunoiului de grajd, exprimate în conținut de substanță uscată (SU) (exprimată în %) și concentrația de nutrienți (N, P, etc.), sunt afectate în principal de calitatea furajelor și de eficiența cu care animalul poate converti hrana în produs (raportul de conversie a furajului). Eficiența utilizării proteinelor depinde de compoziția dietei și de starea fiziologică sau de stadiul de creștere al animalelor. Deoarece caracteristicile furajelor variază considerabil, concentrațiile de nutrienți din gunoiul de grajd proaspăt vor prezenta variații similare. Măsurile aplicate pentru reducerea emisiilor asociate cu colectarea (adăpostirea), depozitarea și prelucrarea gunoiului de grajd pot afecta compoziția gunoiului de grajd, iar în final vor influența emisiile asociate cu împrăștierea pe teren.

**Tabel 27: Standardele de excreție a azotului calculate pentru diferite categorii de animale (pag. 171)<sup>37</sup>**

Animal	Scroafe cu purcei	Porci îngrășați	Montare	Pui de carne	Rațe	Curcani
Categorie	25 kg	25–105 kg	găini	1,8 kg	3.3 kg	13 kg
Azot excreție (kg/ap/an)	21–32	7,5–13,1	0,35–0,82	0,23–0,52	0,41–0,97	0,9–1,68

Sursa: [558, COM 1999]

<sup>36</sup> 44, IKC 1993

<sup>37</sup> Document 1



**Tabel 28: Nivele de excreție pentru parametri diferiți în dejecțiile lichide de la păsări**

Categorie de păsări	Greutate	Cicluri de producție/an	Nivele de excreție (g/an) <sup>(1)</sup>					
	(kg)		azot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Cu	Zn
Pui de carne standard	1,88	6,35	311	95	191	32	0,35	1,46
Găinile ouătoare	1,91	1	779	380	248	860	0,57	3,38
Curcani (femei)	4,52	7,6	1 352	790	844	418	1,53	6,32
Curcani (mixte)	9,7	2,47	1 010	568	598	346	1,07	5,22
Curcani (masculi)	12,56	2,35	1 159	569	691	398	1,43	6,09
Rațe de barbarie	4,8	3,5	735	294	357	235	0,71	3,42
Rațe Pekin	3,17	5,11	491	275	302	179	0,67	2,86

(1) Valorile sunt derivate din datele originale exprimate în g/pasăre, folosind ciclurile de producție date.

(2) Sursa: [633, ITAVI 2013]

**Tabel 29: Exemple de nivele de excreție pentru azot și fosfor total în Italia, Irlanda și Belgia**  
38

Tip de lasare	NT (kg/loc de pasare/an)			PT (ca P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (kg/loc de pasare/an)	
	Irlanda	Italia	Belgia (Flanders)	Irlanda	Belgia (Flanders)
Găini ouătoare	0,56	0,66	0,81	0,12	0,45
Pui	0,24	0,36	0,61	0,09	0,26
Curcani	1	NI	1,7	0,4	1,05

NI = fără informații Sursa: [612, TWG comments 2012] [666, Belgium 2011]

### Nivelurile de excreție și caracteristicile gunoiului de grajd

În funcție de sistemul de adăpostire și de modul de colectare a gunoiului de grajd, se produc diferite tipuri de gunoi de grajd:

- (proaspăt) gunoi de grajd umed de la găini ouătoare cu un conținut de SU de 25–28 %;
- gunoi de grajd umed de la rațe cu un conținut SU de 0–20 %;
- gunoi de grajd uscat (> 45 % SU) din straturi în carcasă unde se aplică uscarea;
- (50–80 % SU) de la găini ouătoare, pui de carne, curcani și rațe;

**Tabel 30: Producția de azot și excremente pe tipuri de păsări de curte-2012 (pag. 173) <sup>39</sup>**

Păsări de curte	Total N produs	gunoi de grajd
	(kg/ap/an)	(kg/zi)
Găini ouătoare (cuști)	0,67	0,12
Găini ouătoare (fără cuști)	0,75	0,12
Pui de carne	0,4	0,07
Găina tânără	0,33	0,04
Crescători de pui de carne	1,02	0,12

<sup>38</sup> Document 1

<sup>39</sup> Document 1



Păsări de curte	Total N produs	gunoi de grajd
	(kg/ap/an)	(kg/zi)
Curcani(masculi)	2,18	0,18
Curcani (femele)	1,46	0,13
Rațe	1,71	0,1

Sursa: [ 614, UK 2013]

### Emisiile provenite din prelucrarea gunoiului de grajd (pag. 193)

Din diverse motive, gunoiul de grajd este prelucrat prin mai multe tehnici care sunt descrise în capitolul 4, împreună cu un raport privind caracteristicile tehnice și de mediu. În ceea ce privește datele raportate, nivelurile de consum și de emisii sunt orientative și specifice pentru situația în care sunt obținute.

Nivelurile de intrare a gunoiului de grajd variază în funcție de numărul de animale din fermă. Diferiți aditivi sunt utilizați pentru a spori reacția chimică sau pentru a reacționa cu elemente nedorite în substratul de reacție. Acestea pot afecta emisiile în apă sau aer.

În timpul proceselor de tratare, de exemplu, pot fi produse fracțiuni lichide care trebuie să fie descărcate. Mirosul poate apărea din cauza condițiilor de proces, deși o serie de tehnici vizează reducerea componentelor mirositoare (ex. compostarea, digestia aerobă). Incinerarea emite praf și alte gaze de ardere. Tehnici precum reactoarele de biogaz formează în mod deliberat compuși gazoși, care pot fi utilizați în încălzitoare și motoare, dar din care sunt apoi emise gaze de eșapament.

### Emisiile provenite din distribuția dejecțiilor pe terenuri (pag. 194)

Nivelul emisiilor provenite din împrăștierea dejecțiilor pe terenuri depinde în principal de compoziția chimică a gunoiului de grajd, de condițiile climatice predominante și, în cea mai mare parte, de modul în care sunt manipulate aceste dejecții. Compoziția variază și depinde de dieta animalelor, precum și de metoda, durata depozitării și de tratamentul, dacă este cazul, aplicat înainte de aplicare. Valorile azotului și  $K_2O$  vor fi mai mici pentru gunoiul de grajd (FYM) stocat pentru perioade lungi în aer liber. Îngrășămintele se pot dilua prin drenaj și apă de spălare, crescând astfel în volum, deși cu un conținut scăzut de substanță uscată.

Conținutul de azot al gunoiului de grajd este prezent în două forme principale:

-Azotul ușor disponibil, pentru absorbția rapidă a culturilor.

-Azotul organic, care este eliberat lent pentru a deveni disponibil pentru absorbția culturilor pe o perioadă de timp de luni până la ani. Azotul organic contribuie doar într-o mică măsură la fertilizarea cu N în anul aplicării. În acest fel, aproximativ 10 % din conținutul total de azot poate deveni disponibil pentru a doua cultură după aplicare.

Două procese majore reglează pierderea de azot din împrăștierea dejecțiilor pe terenuri:

-Volatilizarea amoniacului este cea mai importantă sursă de emisii. Emisiile de amoniac în urma răspândirii gunoiului de grajd sunt puternic influențate de conținutul de N disponibil din gunoiul de grajd. Îngrășămintele și gunoiul de grajd au un conținut mare în N (de obicei 40–60 % din totalul N), în comparație cu unele dejecții, care au un conținut mic de N (de obicei 10–25 % din totalul N).

Levigarea nitraților. Gunoiul de grajd este cea mai mare sursă de pierderi prin levigarea nitraților. Conținutul de  $\text{NH}_4\text{-N}$  al gunoiului de grajd este transformat rapid în N care poate fi apoi utilizat de plante sau poate fi obținut prin denitrificare. Cantitatea de N levigat este în principal legată de rata de aplicare a gunoiului de grajd, conținutul de N ușor disponibil și calendarul aplicațiilor.

### Emisiile către pragul de sol și apă (pag 197 – 199)

O cantitate mare de azot, fosfor și potasiu în alimentația animalelor este excretată în gunoiul de grajd și urină. Gunoiul de grajd conține cantități utile din aceste substanțe nutritive disponibile în plante, precum și alți nutrienți majori, cum ar fi **sulfur, magneziul și oligoelementele**. Din mai multe motive, nu toate aceste elemente pot fi utilizate de plante, iar unele pot provoca poluarea mediului.

Se pot distinge două tipuri de poluare: punctuală și difuză. Poluarea apei de la sursă punctuală poate apărea prin contaminarea directă a unui curs de apă dintr-un depozit de gunoi de grajd sau scurgerea imediată după împrăștierea dejecțiilor pe terenuri și în timpul ploilor abundente. Astfel de incidente pot avea efecte catastrofale asupra peștilor și a altor forme de viață acvatică, în principal datorită consumului biochimic de oxigen (CBO) mare și amoniac dizolvat conținut în gunoiul de grajd. CBO măsoară cantitatea de oxigen consumată de microorganisme în descompunerea materiei organice și variază de obicei între 10.000 mg/l și 30.000 mg/l pentru gunoi de grajd, comparativ cu 300 mg/l la 400 mg/l pentru canalizarea menajeră brută [389, ADAS 2001].

**Poluarea difuză** poate afecta solul, apa și aerul și, spre deosebire de poluarea cu surse punctuale, nu este ușor de văzut. Contaminarea rezultată este asociată cu practicile agricole pe o suprafață largă și pe perioade lungi de timp, mai degrabă decât cu o anumită acțiune sau eveniment

și poate avea efecte pe termen lung asupra mediului. Un exemplu este depunere de amoniac volatilizat, care poate contribui la problemele de acidifiere a solului, în special în solurile împădurite. Poate crește nivelul de azot în solurile cu un conținut scăzut de nutrienți, provocând o schimbare a tipului de plante care cresc în zona afectată, de exemplu, habitate bogate în vechi pajiști și pășuni [389, ADAS 2001]. Amoniacul depozitat poate contribui, de asemenea, la pierderile prin levigarea nitraților.

Dintre emisiile agricole în sol și în apele subterane, cele mai importante sunt emisiile reziduale de azot și fosfor. Procesele implicate în distribuția lor sunt:

- pentru N – levigare ( $\text{NO}_3^-$ ), denitrificare ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2$ ) și scurgeri;
- pentru P – levigare și scurgeri;

Levigarea azotului din gunoiul de grajd se produce în principal prin percolare din straturile de sol atunci când gunoiul de grajd este răspândit în mod necorespunzător, adică fără a lua în considerare reglementările existente și planificarea îngrășămintelor. În mod similar, fosforul se pierde în mediul înconjurător prin scurgere și levigare; levigarea fosforului este strâns legată de mecanismele de eroziune a solului [218, Marea Baltică 2020]. În schimb, o parte din azot și fosfor sunt, de asemenea, stocate în sol pentru eliberare pe termen mediu sau lung. Azotul și fosforul au ponderi complet diferite în mediul agricol. Prin fertilizarea excesivă cu fosfor, fosforul se poate acumula în straturile solului, unde poate fi transformat lent în alte forme. Solurile agricole pot lega cantități diferite de fosfor, dar acumularea crește cantitatea de P ușor disponibil și riscul de levigare a fosforului [218, Marea Baltică 2020]. Potasiul poate fi pierdut și prin scurgeri de suprafață, provocând o scădere a valorii îngrășămintelor de gunoi de grajd, dar fără a prezenta un risc pentru mediu.

Preocupările europene privind impactul levigării nitraților asupra mediului au condus la adoptarea Directivei Nitrați (Directiva 91/676/CEE) a Consiliului. Directiva a introdus Coduri voluntare de Bună Practică Agricolă, desemnarea Zonelor Vulnerabile Nitate (NVZ) pentru zonele cu niveluri ridicate de nitrați (sau un risc al acestui) în ape, și un Program de acțiune obligatoriu pentru fermele din cadrul NVZ. Programul de Acțiune prevede ca fermele să fertilizeze în funcție de necesitățile culturilor și să nu răspândească gunoiul de grajd în perioadele interzise și în cele în care terenurile sunt înghețate, inundate, acoperite cu zăpadă; indirect, aceasta este o cerință pentru o capacitate suficientă de depozitare a gunoiului de grajd.

Cu toate acestea, azotul care este economisit prin măsuri de reducere a emisiilor de amoniac din împrăștierea dejecțiilor pe terenuri poate crește potențialul de levigare a nitraților, în special dacă aplicarea azotului mineral nu este redusă. În comparație cu gunoiul de grajd, gunoiul de grajd

solid, având un conținut de azot amoniacal inherent mai scăzut, este considerat a avea azot mai puțin disponibil pentru nitrificare și astfel, ulterior nitrați care se scurg [249, Webb și colab. 2001]. Cu toate acestea, pierderea de azot în timpul depozitării gunoiului de grajd solid depinde de potențialul de compostare.

Emisiile în apa de suprafață se datorează în principal scurgerilor și infiltrării în sol. Levigarea azotului este cea mai mare în timpul iernii și pe soluri nisipoase. Acest lucru este mai evident în cazul în care împrăștierea gunoiului de grajd are loc în toamnă și cu câmpuri goale în timpul iernii, deoarece precipitațiile sunt susceptibile de a spăla nitratul din sol înainte ca culturile să-l poată folosi. Pierderea de fosfor în scurgerile de suprafață în urma aplicării gunoiului de grajd apare atunci când capacitatea de infiltrare a solului este depășită sau când fosforul atașat la particulele de sol este erodat. Este cel mai probabil să apară dacă urmează o ploaie torențială, sau când solul este deja saturat [506, TWG ILF BREF 2001]. Pe solurile cu conținut scăzut de materie organică, acest lucru se va întâmpla rar.

Acolo unde este practic posibil, trebuie evitate aplicațiile în perioada de toamnă-începutul iernii, precum și în timpul iernii.

**Cuprul și zincul** sunt implicate în multe funcții metabolice, iar furnizarea lor în cantități suficiente în hrană este indispensabilă pentru a asigura o bună performanță și sănătatea animalelor. Cu toate acestea, deoarece sunt utilizate ca promotori de creștere la niveluri farmacologice sau deoarece se aplică marje de siguranță mari, cuprul și zincul pot fi suprasolicitate în dietele de porc. În consecință, aceste elemente sunt foarte concentrate în gunoiul de grajd. Mai mult decât atât, atunci când se aplică un tratament pentru suspensie, cuprul și zincul vor urma fracțiunea solidă în cazul în care concentrația lor depășește adesea valorile maxime permise pentru utilizarea acestor produse ca îngrășăminte organice. Singura modalitate de a reduce concentrația de oligoelemente în gunoiul de grajd este de a restricționa încorporarea lor în dietă.

Încorporarea a 150–250 ppm (mg/kg) de cupru în dietele de porc a fost folosită de mult timp datorită efectului său de promovare a creșterii.

Această practică este autorizată în UE, permițând diete care conțin maximum 170 ppm de cupru pentru înțărcați până la 12 săptămâni.

După vârsta de 12 săptămâni, utilizarea cuprului ca promotor de creștere nu mai este permisă în UE, iar conținutul maxim autorizat în furaje este de 25 ppm. Cu toate acestea, oferta practică rămâne ridicată în comparație cu cerințele teoretice (< 10 ppm conform datelor publicate, iar eficiența medie de retenție este încă mai mică de 1 %).

**Tabel 31: Emisii de metale asociate cu împrăștierea pe teren a gunoiului de grajd de pasăre**  
40

Tipul de păsări de curte	Cu	Zn
	(mg/an)	(mg/an)
Pui de carne (1)	342	1 410
Găinile ouătoare	708	3 380

(1) Calcul bazat pe 6,15 cicluri pe an. Sursa: [ 617, ITAVI 2012 ]

### **Tehnici de protecție a solului și a apei împotriva emisiilor provenite din pagul de depozitare a gunoiului de grajd. (Pag. 560 )**

Emisiile de azotat și fosfat în sol și apă pot fi prevenite prin punerea în aplicare a anumitor cerințe pentru construcția, întreținerea și inspecția instalațiilor utilizate pentru colectarea și conductele de gunoi de grajd lichid (canale, și anume, canale de scurgere, gropi, țevi, porți glisante) și depozitarea de suspensie.

### **Construcția rezervorului de depozitare și a echipamentului auxiliar pentru colectarea și transferul gunoiului de grajd**

#### **Descriere**

Rezervoarele de depozitare deasupra solului sunt vase circulare mari, în mod normal deschise, din oțel sau beton. Placa de bază este turnată în beton în situ, fără îmbinări ori de câte ori este posibil. Pereții sunt din beton sau din secțiuni circulare din oțel prefabricat cu acoperire rezistentă la coroziune. Structura poate avea un capac de acoperire. Conductele de descărcare sunt echipate cu cel puțin două dispozitive de siguranță, iar porțile și pompele glisante sunt ușor accesibile. Betonul armat utilizat trebuie să fie impermeabil, cu îngheț ridicat și rezistență chimică (Secțiunea 2.6.5.1).

Pentru rezervoare din elemente prefabricate din beton și un cadru din beton, suprafețele pereților interiori și o bandă largă de 0,5 m a bazei trebuie protejate cu o acoperire sau o căptușeală adecvată pentru a acoperi fisurile. Caracterul adecvat al acestui fapt ar trebui să fie atestat printr-un certificat de inspecție.

---

<sup>40</sup> Document 1

Rezervoarele de oțel deasupra solului necesită o acoperire (email sau vopsea) pentru a proteja împotriva coroziunii. Este necesar să se certifice adecvarea sigiliului la îmbinarea peretelui cu baza rezervorului. Plăcile de bază sunt realizate din beton in situ și trebuie să aibă o grosime de cel puțin 18 cm.

Silozurile subterane sunt construite in situ cu aceleași caracteristici ca și silozurile de beton supraterrane, dar, evident, baza nu este observabilă din exterior. În Germania, verificările scurgerilor sunt obligatorii (geomembrane cu control al drenajului și scurgerilor) (Secțiunea 2.6.5.1).

Gropile de gunoi sunt construite din blocuri sau cărămizi prefabricate, beton armat, oțel acoperit, materiale plastice polimerice și alte materiale adecvate; acestea trebuie să fie rezistente la scurgeri cu o etanșare sau căptușeală internă.

Aceleași cerințe se aplică rezervoarelor din blocuri de beton prefabricate. Nivelul maxim de suspensie poate crește nu mai mult de 10 cm sub capacul gropii sau sub grila podelei.

Facilități de colectare, cum ar fi canale, canale de scurgere, gropi, țevi și supape de poartă pentru colectarea și tubulatura gunoiului de grajd lichid, a gunoiului de grajd și a efluenților (canale de îndepărtare a manurei, intrarea în groapa de gunoi sau în stația de pompare, precum și în groapa de gunoi sau în stația de pompare în sine ar trebui să fie toate fabricate din material rezistent la coroziune. Conductele de debit de retur ale rezervorului de stocare sunt prevăzute cu cel puțin două dispozitive de siguranță. Supapele de poartă trebuie să fie reglate astfel încât să fie ușor accesibile și să se afle într-un arbore impermeabil. Pompele trebuie să fie ușor accesibile. Construcțiile gropii de gunoi și ale stației de pompare trebuie să fie sigilate și impermeabile.

Facilitățile de transfer sunt toate instalațiile structurale/tehnice destinate omogenizării și transferului de suspensie. Această categorie include, de asemenea, zone de transfer cu instalațiile relevante utilizate pentru transferul (pompe, vane). Zonele în care este transferată suspensia trebuie să fie impermeabile la apă și proiectate să se scurgă într-un rezervor fără ieșire (de ex. rezervor de suspensie, stație de pompare).

## **Metode de pre-epurare și epurare ape uzate. Coagulare-floculare (pag. 578)**

### **Descriere**

Coagularea-flocularea nu este un tratament de separare în sine; este o pre-tratare chimică care îmbunătățește separarea mecanică ulterioară a lichidului de suspensie. Cationi multivalenți (ex.



$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ) și/sau floculante polimerice (ex. poliacrilamida, chitosan) sunt adăugate la suspensie pentru a obține agregarea particulelor.

Agenții floculanți aderă la particulele în suspensie formând astfel particule mai mari a căror dimensiune și alte proprietăți fizice le fac ușor de separat de fracția lichidă. Adăugarea se face într-un rezervor mic de mixer, pentru a obține o agregare satisfăcătoare a particulelor, înainte de separarea mecanică într-o presă cu șurub, filtru de bandă sau sistem de decantare-centrifugare. Înainte de floclare, poate fi necesară o etapă de pre-tratare (ex. de către o presă cu bandă de filtru pentru a elimina 1–2 % din conținutul de substanță uscată) pentru a evita riscul de înfundare în timpul procesului și pentru a reduce consumul necesar de substanțe chimice. Agregatele pot fi îndepărtate prin sedimentare, filtrare sau flotație.

Dacă se utilizează ambii aditivi, ionul multivalent este adăugat mai întâi la suspensie. Sunt necesare câteva minute de agitare lentă pentru a asigura distribuția omogenă a ionilor și a materiei uscate și pentru a avea loc neutralizarea încărcării și coagularea. După aceea, polimerul este adăugat lent în doze mici în timpul amestecării viguroase, urmată de o agitare lentă, care este necesară pentru ca legarea polimerilor și floclarea să aibă loc. Condițiile de agitare aplicate de rotor (ex. timp și viteză) au un impact mare asupra formării agregatelor; agitarea prea lentă face ca agregatele să fie neuniforme și instabile cu o captare redusă a particulelor, în timp ce prea multă agitare determină distrugerea agregatelor [594, Agro Business Park 2011]

## **Tratamentul biologic al pagului de gunoi (pag 584)**

### **Digestie aerobă de suspensie (aerare)**

Digestia aerobă constă în descompunerea biologică a materiei organice în dioxid de carbon și apă prin expunerea materiei organice la creșterea biologică în condiții aerobe. Oxigenul este dizolvat suficient în gunoiul de grajd lichid prin aerare pentru a stimula creșterea bacteriilor aerobe. Căldura eliberată prin descompunerea materiei organice duce la temperaturi termofile în interiorul reactorului de peste 45 °C și până la 75 °C. În condiții termofile, numai materia organică biodegradabilă poate fi îndepărtată, iar azotul este conservat în faza lichidă. Tehnica poate fi astfel combinată cu o altă etapă pentru îndepărtarea azotului prin nitrificare-denitrificare.

### **Digestia aerobă a gunoiului de grajd biologic în configurație serială a rezervorului (pag. 586)**



Această tehnică reprezintă o configurație specială a unui proces de digestie aerobă în combinație cu caracteristici specifice. Materialul de intrare este fracția lichidă omogenă cu un conținut de substanță uscată de aproximativ 1% care rezultă dintr-o etapă de separare solidă îmbunătățită înainte de tratament. Această etapă combină tehnici de separare mecanică (filtru banda și presa șurub) și floculare (Secțiunea 4.12.2.4).

Fracțiunea lichidă a gunoiului de grajd este pompată în mod continuu într-un sistem aerat de rezervoare cu flux continuu, format din șase rezervoare de tratare conectate în serie. Proiectarea configurației reactorului serial are ca scop îmbunătățirea eficienței și stabilității tratamentului, obținerea unei reduceri îmbunătățite a mirosului și asigurarea unui control mai avansat al procesului.

Etapă inițială a procesului este biologică, bazată pe modificarea unei populații de microbi de sol îmbogățit. În condiții aerobe, gunoiul de grajd lichid este transformat într-un efluent inodor și molecule organice într-o formă ușor de precipitat și separat. Rotametrele sunt utilizate pentru a regla aerarea în fiecare rezervor folosind suflante de înaltă presiune prin difuzoare cu membrană pentru aerarea cu bule fine. Aerarea limitată este aplicată într-un sistem pentru a menține azotul sub formă de amoniac, împiedicând formarea de nitrați. Efluentul este recirculat parțial din ultimul rezervor pentru a inocula primul rezervor.

Rezervoarele de tratament sunt acoperite și izolate. Amoniacul eliberat în timpul aerării este colectat și dus la un scrubber cu acid sulfuric. În timpul tratamentului biologic, procesul produce căldură (temperatura în rezervoarele de tratare izolate crește peste 40 °C) care pot fi recuperate de o pompă de căldură pentru a încălzi clădirea fermei. Gunoiul de grajd lichid tratat biologic este utilizat ca îngrășământ cu azot. Frația solidă separată poate fi utilizată ca îngrășământ concentrat cu fosfor pe teren, compostat sau utilizat pentru producerea de biogaz.

## **Nitrificarea-denitrificarea masei de gunoi (pag 587)**

Conversia biologică a azotului amoniacal se realizează în două etape principale: nitrificarea și denitrificarea. În stadiul de nitrificare, azotul amoniacal este oxidat în nitrat de către bacteriile de nitrificare care utilizează o sursă anorganică de carbon pentru cultivarea organismelor (autotrofe). Acest proces are loc în condiții aerobe, în prezența oxigenului liber și a agitației.

În stadiul de denitrificare, nitratul este redus biologic la azot gazos ( $N_2$ ). Denitrificarea are loc în condiții anoxice/anaerobe (absența oxigen dizolvat liber și în prezența carbonului organic) prin acțiunea bacteriilor denitrificatoare (organisme heterotrofe).

Nămolul activat și lichidul tratat curg din bazinul de aerare într-un alt bazin de decantare (secundar). În acest bazin, nămolul se compactează, o parte din el fiind reutilizat în bazinul de aerare. Masa solidelor separate este captată într-un bazin de stocare pentru a o concentra mai departe. Acest reziduu concentrat poate fi utilizat ca îngrășământ (uneori este compostat). Sistemul tipic de tratare are două ieșiri diferite: efluentul lichid tratat și nămolul biologic.

### **Sistemul de depozitare anaerobă (pag. 606-607)**

Acest tip de sistem de depozitare a gunoiului de grajd lichid este proiectat și operat pentru a combina depozitarea gunoiului de grajd și tratamentul anaerob lent în condiții de temperatură ambiantă. Îngrășămintele sunt depozitate în bazine de cel puțin 2 m adâncime, unde microorganismele descompun materia organică în absența oxigenului liber. Acestea pot fi acoperite pentru a reține căldura și pentru a colecta biogazul.

Nămolul este plasat într-un bazin de decantare, de unde se revarsă sau este pompat în sistemul de depozitare anaerobă (adesea format din trei până la cinci structuri de depozitare în pământ). Partea solidă (nămol sedimentat) este utilizată fiind împrăștiată pe terenuri în timp ce fracția lichidă, după epurarea anaerobă, este utilizată pentru irigarea și fertilizarea câmpurilor sau poate fi reciclată ca apă de spălare. Tratatul anaerob poate fi urmat de o etapă aerobă finală înainte de aplicarea sau descărcarea fracției lichide, dacă caracteristicile și condițiile legale permit acest lucru [364, Portugalia 2010].

Tehnica poate implica separarea mecanică a gunoiului de grajd înainte de umplerea depozitului, cu epurarea ulterioară a fracțiilor solide și lichide separate, lichidul fiind trimis în sistemul de irigare. Separarea mecanică a gunoiului de grajd poate preveni scăderea capacității de depozitare cauzate de sedimentarea nămolului și poate reduce materia organică din partea lichidă. Depozitele anaerobe sunt proiectate pentru diferite perioade de stocare (până la 1 an sau mai mult), în funcție de climă, se verifică conținutul de solide volatile ale gunoiului de grajd și alți factori operaționali.

**Tabel 32: Caracteristicile efluenților proveniți din suspensiile epurate în depozite anaerobe<sup>41</sup>**

Tratament	CBO <sub>5</sub>	solide totale în suspensie SS	N Total	P Total
	(mg O <sub>2</sub> /l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Separare mecanică, plus 4–5 depozite anaerobe	191–500	147–200	526–1 100	21–27

NB: Datele se referă la mediile anuale ale analizelor efectuate în trei ferme diferite.

Sursa: [ 364, Portugalia 2010]

### Acidificarea îngrășămintelor. (pag. 613)

Acidificarea îngrășămintelor este o tehnică de reducere a emisiilor de amoniac din fermele de porci prin adăugarea de acid sulfuric în suspensie. Echilibrul dintre NH<sub>4</sub>-N și NH<sub>3</sub> în soluții depinde de pH. Un pH scăzut favorizează retenția NH<sub>4</sub>-N (sub formă de sulfat de amoniu) în detrimentul volatilizării amoniacului (NH<sub>3</sub>-N).

Îngrășământul este pompat din grajdurile de porci într-un rezervor de proces, unde se adaugă doza corectă de acid sulfuric pentru a reduce pH-ul la 5,5. Cantitatea de acid sulfuric este controlată de un senzor de pH. În rezervorul de proces, suspensia este, de asemenea, aerată și omogenizată prin injectarea aerului comprimat, pentru a preveni transformarea ionilor de sulfat în sulfură de hidrogen nocivă și pentru a îmbunătăți fluiditatea gunoiului de grajd, o parte a conținutului de substanță uscată fiind degradată. O parte din suspensia tratată poate fi utilizată pentru spălarea gropilor de depozitare, într-o cantitate suficientă pentru a permite 10–15 cm de suspensie, asigurarea că pH-ul din gropile de gunoi este menținut la aproximativ 5,5. În acest fel, volatilizarea amoniacului din bălegar care cade în drenaj este inhibată.

Restul de suspensie tratată este pompată din rezervorul de proces într-un rezervor de stocare, de unde poate fi transportat și răspândit pe teren ca îngrășământ într-o etapă ulterioară. Toate etapele procesului sunt controlate automat și monitorizate [594, Agro Business Park 2011].

### Aditivi pentru gunoi de grajd (pag. 624)

Produsele sau substanțele fabricate sau care apar în mod natural sunt adăugate la gunoi de grajd sau furaje pentru a schimba proprietățile biologice, chimice sau fizice ale gunoiului de grajd. Obiectivele pentru adăugarea fiecărui aditiv pot fi diferite: reducerea emisiilor de amoniac și mirosuri, îmbunătățirea mediului interior în adăpostirea animalelor, stabilizarea microorganismelor

<sup>41</sup> Document 1

patogene și prevenirea dezvoltării insectelor, creșterea valorii fertilizante a gunoiului de grajd sau facilitarea manipulării și utilizării gunoiului de grajd prin creșterea fluidității acestuia. Utilizarea anumitor aditivi specifici pentru hrana animalelor este inclusă în secțiunea 4.3.6.

Multe tipuri și categorii de aditivi pentru gunoi de grajd sunt disponibile în comerț. Acestea includ:

- agenți de mascare și neutralizare;
- absorbanți;
- inhibitori de urează;
- regulatoare de pH;
- agenți oxidanți;
- floculante;
- dezinfectanți și antimicrobieni;
- agenți biologici.

### **Tehnici de reducere a emisiilor de gunoi de grajd (pag 632)**

Răspândirea dejecțiilor pe terenuri și irigarea cu ape reziduale sunt tehnici aplicate în mod obișnuit pentru gunoiul de grajd (lichid sau solid). Îngrășămintele și gunoiul de grajd solid sunt îngrășămintele valoroase, dar pot fi și surse potențiale de poluare. Diferite cantități de elemente minerale valoroase (nutrienții plantelor conținute în gunoi de grajd) pot fi pierdute ca emisii în timpul și după împrăștierea dejecțiilor pe terenuri, dacă răspândirea acestor dejecții nu se face în mod corespunzător.

Cantitatea de gunoi de grajd disponibil și conținutul său de nutrienți depind de practica de hrănire a animalelor specifică fermei, de performanța animalelor și de utilizarea apei suplimentare (Secțiunile 4.3 și 4.4). Împrăștierea gunoiului de grajd reprezintă ultima etapă a manipulării gunoiului de grajd și reprezintă un pas crucial pentru reducerea emisiilor și menținerea avantajului tehnicilor de reducere aplicate în amonte pentru controlul emisiilor.

Momentul sezonier al aplicării gunoiului de grajd, pentru a se sincroniza cu nevoile de nutrienți ale culturilor, este la fel de important ca echipamentul sau tehnologia aplicată pentru împrăștierea pe terenuri [590, Batfarm 2013]. În plus, caracteristicile solului și alți factori, cum ar fi apropierea cursurilor de apă și condițiile climatice/de vreme, sunt factori importanți care trebuie luați în considerare în special în ceea ce privește eficiența utilizării nutrienților din culturi și

impactul asupra mediului. Analiza chimică a solului este o metodă utilă pentru a defini nevoile reale de fertilizare și pentru a evalua posibilele supraîncărcări cauzate de împrăștierea excesivă și repetată a dejecțiilor pe terenuri.

Acoperirea teritoriului implică o serie de acțiuni care trebuie coordonate, inclusiv următoarele:

- Evaluarea terenului care primește gunoiul de grajd, pentru a identifica riscurile de scurgere și pentru a preveni poluarea apei și transferul agenților patogeni în apă și apoi pentru a decide dacă să se răspândească sau nu. În Zonele Vulnerabile Nitate (NVZ), acest aspect este esențial.
- Evitarea condițiilor meteorologice în care solul ar putea fi grav afectat sau în care riscul de scurgere a nutrienților ar putea fi semnificative.
- Păstrarea distanțelor sigure față de cursurile de apă, găurile de foraj și proprietățile învecinate (inclusiv garduri vii) pentru a preveni scurgerea în apă și răspândirea agenților patogeni.
- Identificarea unei rate de aplicare adecvate, luând în considerare un plan de evaluare a riscurilor, atunci când este necesar (ex. în NVZ), conținutul specific de azot și fosfor al gunoiului de grajd rezultat din testarea unui eșantion reprezentativ sau din valorile tipice ale conținutului de nutrienți al gunoiului de grajd pe baza analizei unui număr mare de eșantioane, cerințele privind culturile sezoniere și caracteristicile solului (ex. conținut de nutrienți).
- Verificarea faptului că utilajele sunt în stare bună de funcționare și setate corespunzător la doza de aplicare corectă.
- Stabilirea rutelor de călătorie pentru a evita blocajele.
- Asigurarea unui acces adecvat la depozitul de gunoi de grajd și a faptului că încărcarea se poate face eficient și fără scurgeri, de exemplu prin verificarea funcționării pompelor, mixerelor și a porților sau supapelor.
- Evaluarea câmpurilor de răspândire la intervale regulate pentru a verifica orice semn de scurgere și pentru a răspunde corect atunci când este necesar.
- Asigurarea faptului că toți angajații sunt instruiți pentru responsabilitățile lor, astfel încât să poată preveni accidente și să ia măsurile corecte dacă ceva nu merge bine.

Cu toate acestea, deoarece emisiile de amoniac ( $\text{NH}_3$ ) apar în principal la suprafața solului, sunt necesare măsuri specifice de reducere a emisiilor de amoniac, cum ar fi aplicarea tehnologiilor precum injectarea gunoiului de grajd lichid sau încorporarea rapidă [337, Webb și colab. 2005].

## Segregarea, colectarea și prevenirea generării de ape uzate (pag. 677-678)

Apa uzată provenită de la unitățile zootehnice, denumită și apă murdară, este compusă din următoarele:

- Apa din spălarea instalațiilor de creștere a animalelor. Apa de curățare poate conține reziduuri de bălegar și urină, deșeuri și furaje, precum și agenți de curățare și dezinfectanți.
- Apa evacuată din sistemele de curățare a aerului.
- Scurgeri de apă de ploaie contaminate care interferă în mod obișnuit cu gunoiul de grajd. Cantitatea depinde foarte mult de cantitatea de precipitații și poate conține unele sau toate dintre următoarele elemente în diferite cantități, de la contaminarea brută la urme: materii fecale, furaje, pene, medicamente veterinare etc..

Este în interesul operatorului să separe în mod eficient scurgerile relativ murdare și necontaminate. Contaminarea apei de ploaie poate fi prevenită prin separarea acesteia de fluxurile de apă reziduală care necesită tratare. Canalele de scurgere și jgheaburile prost proiectate sau prost întreținute pot permite apa de ploaie curată din curți și acoperișuri ne-poluante sau care curge din terenuri mai înalte în curtea fermei, să se amestecă cu apă murdară și, prin urmare, să crească volumul de apă reziduală.

De asemenea, este o bună practică să păstrăm curțile, suprafețele de beton și acoperișurile cât mai curate posibil, astfel încât orice precipitații care intră în contact cu aceste suprafețe să poată fi epurate ca 'ușor contaminate' sau necontaminate, în funcție de reglementările locale de protecție a apei. Păstrarea zonei de curte cât mai mică posibil minimizează volumul de apă necesar pentru spălarea acesteia și, prin urmare, volumul de apă murdară produs. Acoperirea acestor șantieri și acoperirea grămezilor de depozitare a gunoiului de grajd solid ar evita intrările suplimentare din apa de ploaie.

Evitarea utilizării excesive a apei în spălarea curților, clădirilor etc., este o altă modalitate de a reduce la minimum a volumului de apă reziduală generat. Amestecarea apelor uzate cu gunoi de grajd, urmată de epurarea ulterioară și/sau împrăștierea terenurilor, este o practică obișnuită. Tehnici de prelucrare și împrăștiere a gunoiului de grajd sunt descrise în secțiunile 4.12 și 4.13.

Atunci când apa reziduală nu este drenată în depozitul de gunoi de grajd, aceasta este colectată și așezată în rezervoare sau depozite. Frația solidă poate fi răspândită pe pământ. Ulterior, fracția lichidă trebuie tratată în conformitate cu reglementările locale care rezultă din Directiva Cadru Apă (2000/60/EC) și în ceea ce privește nivelul de contaminare (Secțiunea 4.15.2.2).



Deșeurile de apă pot fi, de asemenea, răspândite, precedate de un tratament de sedimentare, cu un sistem de irigare cu rată scăzută (Secțiunea 4.15.2.3).

Apa de precipitare necontaminată de pe acoperișuri și căi rutiere poate, de regulă, să fie lăsată să se infiltreze local sau să fie evacuată în șanțuri de drenaj sau în principalele ieșiri. Orice posibilități de reutilizare (cum ar fi curățarea sau depozitarea în rezervoare pentru pompieri) care implică colectarea și depozitarea separată, ar putea fi luate în considerare dacă acestea nu prezintă un risc de biosecuritate.

Apa de precipitare din curțile de exerciții neacoperite, zonele de hrănire în aer liber și plăcile de bălegar trebuie colectate și tratate. La dimensionarea capacității de stocare a gunoiului de grajd lichid și a apei de bălegar, volumul de apă de precipitare care trebuie luat în considerare și trebuie să corespundă volumelor medii de precipitații și mărimii zonelor implicate, mai puțin orice pierdere prin evaporare.

### **Epurarea apei uzate (pag. 679-680)**

Pentru epurarea apelor reziduale, informații relevante privind tehnicile aplicate pot fi găsite în secțiunea 3.3 din BREF cod CWW [507, COM 2016].

Încărcăturile cu poluanți ale apei reziduale rezultate din efectivele de animale pot varia considerabil. Nivelul de contaminare va clasifica apa de ploaie colectată, deoarece depinde de reglementările locale. Autorizațiile pot impune operatorilor să manipuleze și să trateze în mod corespunzător apa contaminată (ex, [524, UK EA 2012]).

Gestionarea separată a apelor ușor contaminate poate reduce încărcarea sau pericolozitatea contaminanților, spre exemplu, conducând la eliminarea agenților patogeni înainte de a ajunge în apele naturale de suprafață sau în cele subterane, prin reținerea sedimentelor care conțin substanțe nutritive și metale grele și prin absorbția de către plante a unora dintre nutrienți, ținându-le astfel departe de ecosistemul natural. Metodele de tratament care imită unele dintre proprietățile sistemelor naturale de zone umede sunt simple și eficiente.

Lanțul de procese pentru epurarea apei de scurgere ușor contaminate de la o unitate de porci sau păsări de curte cuprinde colectarea, epurarea și descărcarea finală. Fie una, fie o combinație a metodelor descrise mai jos pot fi adaptate pentru a îndeplini cerințele specifice asociate cu tipurile de scurgere, încărcare, caracteristicile fermei (gradient de pantă, volumul de precipitații așteptat, rata de infiltrare în sol și disponibilitatea spațiului) și standardele de descărcare.



Canale înierbate - sunt canale cu iarbă de mică adâncime, concepute pentru a colecta scurgerile și a le transporta lent. Ele încurajează infiltrarea de-a lungul traseului lor, deoarece iarba poate filtra sedimentele suspendate, precum și să preia substanțele nutritive. În mod obișnuit, barajele de verificare sunt construite de-a lungul lungimii de canalului pentru a crește capacitatea de stocare și pentru a încetini curgerea apei. Bazinele sunt destinate să permită solidelor suspendate să se separe prin decantare din fluxul de apă și/sau să fie utilizate ca tampon pentru evenimentele de furtună prin asigurarea depozitării temporare și pentru a permite tratamentul biologic. Bazinele pot ajuta la eliminarea sedimentelor excesive, dar nu oferă întregul potențial de tratare a unei zone umede construite, astfel încât acestea sunt adesea folosite ca pre-tratare în zonele umede construite. Ele pot fi, de asemenea, utilizate după un alt sistem de colectare a apei. Zonele umede construite sunt o suprafață construită, semi-naturală, care cuprinde în mod obișnuit paturi de plante specializate, cum ar fi stuf (*Phragmites* spp) și canale pline cu pietriș. Ele imită sistemele naturale ale iazurilor și zonelor de mlaștină, unde procesele de degradare pe adâncime apar într-o secvență, oferind spațiu pentru o varietate de habitate și tipuri de vegetație. Acestea au potențial pentru epurarea efluenților diluați ai fermei (e.g. îndepărtarea CBO și a nutrienților din plante, sedimente de captare). O zonă umedă construită poate oferi un potențial excelent de tratament, dar necesită spațiu dedicat. Căile de infiltrare sunt utilizate în cazul în care solurile sunt suficient de permeabile și masa de apă este suficient de scăzută. Solul oferă mediul în care are loc tratamentul bacterian, iar apa curățată ajunge în cele din urmă la masa de apă naturală.

O metodă de separare a fracțiilor de apă foarte contaminate, ușor înainte de epurarea ulterioară este prin intermediul unui prim sistem dedicat de spălare (ex. când pot apărea scurgeri din magazinele de siloz). Prima fracțiune, foarte concentrată, a apei evacuate poate fi caracterizată prin sarcini ridicate de poluanți organici (ex. CCO, CBO<sub>5</sub> și solide în suspensie) și, de obicei, de volume mici. În afară de această fracție, poate apărea un volum mai mare de apă de scurgere în silozul ușor contaminat. Cele două fracții pot fi separate fizic printr-un sistem dedicat de primă spălare. Apa de scurgere intră în sistem printr-un sistem de admisie cu un bypass. Frația extrem de contaminată se stabilește rapid, în primul compartiment, în combinație cu un debit limitat și o rată scăzută de intrare. De acolo, această fracție este transportată într-o instalație de depozitare separată.

Fracția ușor contaminată se stabilește, în al doilea compartiment în combinație cu un debit mai mare și o rată de intrare mai mare. Această fracție este îndepărtată printr-o a doua ieșire din al doilea compartiment după un tratament biologic, cum ar fi unul dintre cele descrise anterior. Nu există nici o mișcare a fracțiilor între cele două compartimente.

## Emisiile în apă (pag. 705)

Contaminarea apei din fermele zootehnice poate apărea din cauza scurgerii depozitelor de gunoi de grajd, a gestionării necorespunzătoare a apelor de scurgere și a gestionării necorespunzătoare a împrăștierei gunoiului de grajd. Monitorizarea apelor subterane locale poate fi un mijloc de detectare rapidă a scurgerilor, în special în cazul în care depozitele cu pământ fără geomembrană dublă sunt utilizate pentru depozitarea gunoiului de grajd [204, IMPEL 2009].

Parametrii tipici care trebuie măsurați sunt următorii:

- nutrienți: compuși de azot și fosfor;
- agenți patogeni, cum ar fi coliformi, E. coli;
- metale, cum ar fi Zn, Cu.

Cu toate acestea, nu se poate stabili întotdeauna o corelație directă între o anumită fermă și calitatea apelor subterane, deoarece creșterea poluanților, cum ar fi  $\text{NO}_3^-$  în apele subterane, poate fi un fenomen lent cauzat și de caracterul difuz al poluării apei din surse agricole [624, IRPP TWG 2013]. Impactul depinde de mai mulți factori, cum ar fi geologia zonei. Sistemele de cartografiere a apelor subterane și de protecție sunt de obicei puse în aplicare la nivel național sau regional din cauza costurilor ridicate.

## Emisiile provenite din ape uzate (pag 715)

**Tabel 33: BAT 6. <sup>42</sup>Pentru a reduce apă reziduală generată, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos**

	Tehnică <sup>(1)</sup>	Aplicabilitate
a	Păstrați zonele de curte cât mai mici posibil.	În general aplicabil.
b	Minimizați utilizarea apei.	În general aplicabil.
c	Separați apa de ploaie necontaminată din apele uzate	Poate să nu fie aplicabilă celor existente
	fluxuri care necesită tratament.	ferme.

<sup>(1)</sup> O descriere a tehnicii este dată în Secțiunea 5.4.1.

<sup>42</sup> Document 1

**Tabel 34: BAT 7<sup>43</sup>. Pentru a reduce emisiile în apă provenite din apele uzate, BAT constau în utilizarea uneia dintre tehnicile prezentate sau a unei combinații a acestora**

	<b>Tehnică (1)</b>	<b>Aplicabilitate</b>
a	Scurgeți apa reziduală într-un recipient dedicat sau într-un depozit de gunoi.	În general aplicabil.
b	Tratați apa reziduală.	În general aplicabil.
c	Împrăștierea pe teren a apelor uzate de ex. prin utilizarea unui sistem de irigare, cum ar fi aspersoare, irigatoare, cisterne, injectoare.	Aplicabilitatea poate fi limitată din cauza disponibilității limitate a terenurilor corespunzătoare adiacente fermei. Se aplică numai pentru apele uzate cu un nivel dovedit scăzut de contaminare.

(1) O descriere a tehnicilor este prezentată în secțiunea 5.4.1.

## DESCRIEREA TEHNICILOR (pag. 734)

**Tabel 35: Tehnici de reducere a emisiilor provenite din apele uzate<sup>44</sup>**

<b>Tehnică</b>	<b>Descriere</b>
Minimizați utilizarea apei.	Volumul de apă uzată poate fi redus prin utilizarea tehnicilor cum ar fi (ex. curățare mecanică uscată) cea de curățare cu ajutorul presiunii.
Separați apa de ploaie din fluxurile de apă reziduală care necesită tratare.	Segregarea se realizează prin implementarea colectării separate în forma unor sisteme de drenaj proiectate și întreținute corespunzător.
Tratați apa reziduală.	Tratamentul poate fi efectuat prin sedimentare și/sau tratament biologic. Pentru apele uzate cu o încărcătură poluantă scăzută, tratarea poate fi efectuată prin intermediul unor bataluri, iazuri, zone umede, infiltrare, etc. Un prim sistem de curățare poate fi utilizat pentru separarea înainte de tratamentul biologic.
Răspândirea apelor uzate de ex. prin utilizarea unui sistem de irigare, astfel ca aspersoare, irigator, cisternă, injector.	Fluxurile de apă reziduală pot fi clarificate, de exemplu, în rezervoare sau lagune, înainte de împrăștierea pe terenuri. Frația solidă rezultată poate fi, de asemenea, împrăștiată. Apa poate fi pompată din magazine și adusă într-o conductă care merge spre ex. un aspersor sau un irigator mobil, care împrăștie apa la o rată scăzută de aplicare. Irigarea poate fi, de asemenea, efectuată folosind echipamente cu aplicație controlată pentru a asigura o traiectorie scăzută și picături mari.

**Tabel 36: Tehnici de reducere a pH-ului suspensiilor<sup>45</sup> (pag 773)**

<b>Tehnică</b>	<b>Descriere</b>
Acidificarea îngrășămintelor	Acidul sulfuric este adăugat la suspensie pentru a reduce pH-ul la aproximativ 5,5 în groapa de gunoi. Adăugarea poate fi efectuată într-un rezervor de proces, urmată de aerare și omogenizare. O parte din suspensia tratată este pompată înapoi în groapa de depozitare. Sistemul de tratare este complet automatizat. Înainte de (sau după) împrăștierea suspensiilor tratate pe terenuri, pe soluri acide, poate fi necesară adăugarea de var pentru a neutraliza pH-ul solului. Alternativ, acidifierea poate fi efectuată direct în depozitul de gunoi sau continuu în timpul răspândirii suspensiilor pe teren.

<sup>43</sup> Document 1

<sup>44</sup> Document 1

<sup>45</sup> Document 1

**Tabelul 6.3: Conținutul de nutrienți al fracțiilor rezultate după prelucrarea biologică și chimică a gunoierului de grajd în mai multe etape (pag 765)**

Netratată de suspensie <sup>(1)</sup>	P Total	P Solubil	Total N	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N
	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>
Fracție P separată	0,72	0,26	2,40	1,90	0,0
	%	%	%	%	%
	2,0	0,51	0,64	0,09	0,01
Soluție (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		NA		%	NA
				14,00	
Apă separată	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	%
	0-1	0	0-50	0-30	0

(1) Materie uscată 3,14 %.; NB: NA = nu se aplică. Sursa: [500, IRPP TWG 2011]

**Tabel 37: Exemplu de concentrații obținute înainte și după tratamentul îngrășămintelor de porc prin electro-coagulare<sup>46</sup> (pag. 767)**

Parametru	Concentrare în îngrășământ de porc	Concentrarea în fracția solidă	Concentrare în efluent
	(mg/l)	(mg/kg)	(mg/l)
CCO	68 700	84 200	1 053
CBO	8 120	10 400	449
Total N	4 650	1 258	478
NH <sub>4</sub> -N	3 630	981	538
Total P	4 970	2,52	0,85
Ca	NI	NI	16
Mg	NI	NI	43
K	NI	NI	734
Pb	0,41	5,6	< 0,02
Cd	0,17	6,5	< 0,01
Cr	0,09	12	< 0,05
Cu	48	98	< 0,02
Ni	0,49	< 2	0,10
Hg	< 0,001	< 0,1	< 0,001
Zn	67	154	< 0,02

NB: NI = nu au fost furnizate informații. Sursa: [256, VITO 2006]

Alte rezultate ale experimentelor din studiile de laborator cu suspensie sunt prezentate mai jos.

**Tabel 38: Eficiența unei combinații de electro-coagulare și electro-oxidare în studiile de laborator<sup>47</sup>**

Parametru	Concentrație în suspensie	Concentrația în efluent	Eficiență
	(mg/l)	(mg/l)	(%)
CCO	12 300	86	99,3
N Total	6 200	22	99,9
N-NH <sub>4</sub>	4 350	4	99,9

<sup>46</sup> Document 1

<sup>47</sup> Document 1

### 1.2.1.2. DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/302 A COMISIEI din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor

(Text cu relevanță pentru SEE)

Prezentele concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) care au fost sintetizate în Decizia de mai sus vizează următoarele activități prevăzute în Secțiunea 6.6 din Anexa I la Directiva 2010/75/UE, „6.6. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor”, cu capacități de peste:

- (a) 40 000 de locuri pentru păsări de curte;
- (b) 2 000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg); sau;
- (c) 750 de locuri pentru scroafe.

Prezentele concluzii privind BAT vizează, în special, următoarele procese și activități în exploatații:

- managementul nutrițional al administrării hranei păsărilor de curte și al porcinelor;
- pregătirea furajelor (măcinarea, amestecarea și depozitarea);
- creșterea (adăpostirea) păsărilor de curte și a porcinelor;
- colectarea și depozitarea dejecțiilor animaliere;
- prelucrarea dejecțiilor animaliere;
- împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere;
- depozitarea animalelor moarte.

Prezentele concluzii privind BAT nu vizează următoarele procese sau activități:

- eliminarea animalelor moarte; aceasta poate fi abordată în concluziile BAT privind abatoarele și industria subproduselor de origine animală (SA).

Concluziile privind BAT specifice sectorului sau procesului se aplică în completarea prezentelor concluzii generale privind BAT1.1. - Sisteme de management de mediu

#### Managementul nutriției

**BAT 3.** Pentru a reduce azotul total excretat și, prin urmare, emisiile de amoniac, satisfăcând în același timp nevoile nutriționale ale animalelor, BAT constau în utilizarea unui regim alimentar și în aplicarea unei strategii nutriționale care include una dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

### Tehnică

- Reducerea conținutului de proteine brute prin utilizarea unui regim alimentar echilibrat în azot bazat pe necesitățile de energie și aminoacizi digestibili.
- Hrănirea în mai multe etape cu asigurarea unui regim alimentar adaptat cerințelor specifice ale perioadei de producție.
- Adăugarea unei cantități controlate de aminoacizi esențiali la un regim alimentar cu un nivel scăzut de proteine brute.
- Utilizarea de aditivi furajeri autorizați care reduc azotul total excretat.

**Tabel 39: Azotul total excretat asociat BAT<sup>48</sup>**

Parametru	Categorie de animale	Azot total excretat asociat BAT (kg de N excretat/spațiu pentru animal/an)
Azot total excretat (exprimat ca N)	Purcei înțărcați	1,5-4,0
	Porci pentru îngrășare	7,0-13,0
	Scroafe (inclusiv purcei)	17,0-30,0
	Găini ouătoare	0,4-0,8
	Pui de carne	0,2-0,6
	Rațe	0,4-0,8
	Curcani	1,0-2,3

Este posibil ca nivelurile azotului total excretat asociate BAT să nu fie aplicabile producției animaliere ecologice și creșterii păsărilor de curte care nu au fost menționate mai sus.

**BAT 4. Pentru a reduce fosforul total excretat, satisfăcând în același timp nevoile nutriționale ale animalelor, BAT constau în utilizarea unui regim alimentar și în aplicarea unei strategii nutriționale care include una dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.**

### Tehnică

- Hrănirea în mai multe etape cu asigurarea unui regim alimentar adaptat cerințelor specifice ale perioadei de producție.
- Utilizarea de aditivi furajeri autorizați care reduc cantitatea totală de fosfor excretat (de ex. fitază).
- Utilizarea fosfaților anorganici cu grad ridicat de digerare pentru înlocuirea parțială a surselor convenționale de fosfor din furaje.

<sup>48</sup> Document 2



**Tabel 40: Fosfor total excretat asociat BAT<sup>49</sup>**

Parametru	Categorie de animale	Azot total excretat asociat BAT (kg de N excretat/spațiu pentru animal/an)
Fosfor total excretat, exprimat ca P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Purcei înfărcați	1,2-2,2
	Porci pentru îngrășare	3,5-5,4
	Scroafe (inclusiv purcei)	9,0-15,0
	Găini ouătoare	0,10-0,45
	Pui de carne	0,05-0,25
	Curcani	0,15-1,0

### Utilizarea eficientă a apei

**BAT 5.** Pentru utilizarea eficientă a apei, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos.

#### Tehnică

- Menținerea unei evidențe a utilizării apei.
- Detectarea și repararea scurgerilor de apă.
- Utilizarea aparatelor de curățare cu înaltă presiune pentru curățarea adăposturilor pentru animale și a echipamentelor.
- Selectarea și utilizarea echipamentului corespunzător (de exemplu adăpători de tip biberon, adăpători circulare, jgheaburi cu apă) pentru anumite categorii de animale, garantând, în același timp, disponibilitatea apei (ad libitum).
- Verificarea și (dacă este necesar) ajustarea în mod periodic a calibrării echipamentului de furnizare a apei potabile.
- Reutilizarea apei de ploaie necontaminate ca apă utilizată pentru curățenie.

### Emisii provenite din ape uzate

**BAT 6.** Pentru a reduce producerea de ape uzate, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos.

#### Tehnică

- Menținerea suprafeței zonelor murdare din curte la un nivel cât mai redus posibil.

<sup>49</sup> Document 2



- b Reducerea la minimum a consumului de apă.
- c Separarea apei de ploaie necontaminate de fluxurile de ape uzate care trebuie tratate.

**BAT 7. Pentru a reduce emisiile în apă provenite din apele uzate, BAT constau în utilizarea unei combinații a celor 3 tehnici indicate mai jos.**

#### **Tehnică**

- a Scurgerea apelor uzate către un container special sau un depozit pentru dejecțiile lichide.
- b Epurarea apelor uzate.
- c Împrăștierea pe sol a apelor uzate, de exemplu prin utilizarea unui sistem de irigații, cum ar fi aspersoare, sisteme de stropitoare mobile, rezervoare, injector cu bară de împrăștiere.

**BAT 18. Pentru a preveni emisiile în sol și în apă provenite din colectarea, transportarea prin conducte și depozitarea dejecțiilor lichide într-un depozit și/sau într-o lagună (depozit îngropat), BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos.**

#### **Tehnică**

- a Utilizarea depozitelor care pot rezista influențelor mecanice, chimice și termice.
- b Alegerea unei instalații de depozitare cu o capacitate suficientă pentru a păstra dejecțiile lichide pe durata perioadelor în care nu este posibilă împrăștierea pe sol a acestora.
- c Construirea de instalații etanșe și echipament pentru colectarea și transferarea dejecțiilor lichide (de exemplu puțuri, canale, canale de scurgere, stații de pompare).
- d Depozitarea dejecțiilor lichide în depozite îngropate (lagune) care au baza și pereții impermeabili, de exemplu acoperiți cu argilă sau un strat de plastic (sau un strat dublu).
- e Instalarea un sistem de detectare a scurgerilor, constând, de exemplu într-o geomembrană, un strat de drenare și un sistem de țevi de drenare.
- f Verificarea integrității structurale a depozitelor cel puțin o dată pe an.

**BAT 19. În cazul în care se utilizează prelucrarea în ferme a dejecțiilor animaliere, pentru a reduce emisiile de azot, fosfor, mirosuri și organisme patogene microbiene în aer și apă și pentru a facilita depozitarea dejecțiilor animaliere și/sau împrăștierea pe sol, BAT constau în prelucrarea dejecțiilor animaliere prin aplicarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.**

**Tabel 41: BAT constă în prelucrarea dejecțiilor animaliere prin aplicarea uneia dintre tehnicile indicate**

	<b>Tehnică</b>	<b>Aplicabilitate</b>
a	Separare mecanică a dejecțiilor lichide. Aceasta include, de exemplu: — separator cu presă cu filet; — separator cu decantor și centrifugă; — coagulare-floculare; — separare prin site; — filtru-presă.	Aplicabilă numai în cazul în care: — este necesară reducerea cantității de azot și fosfor din cauza terenului disponibil limitat pentru aplicarea dejecțiilor animaliere; — dejecțiile animaliere nu pot fi transportate pentru împrăștierea pe sol a acestora la un preț rezonabil. Utilizarea poli(acril)amidei ca agent de floculare poate să nu fie aplicabilă din cauza riscului de formare a acrilamidei.
b	Fermentarea anaerobă a dejecțiilor animaliere într-o instalație de biogaz.	Este posibil ca această tehnică să nu fie general aplicabilă din cauza costurilor ridicate de punere în aplicare.
c	Utilizarea unui tunel extern pentru uscarea dejecțiilor animaliere.	Aplicabilă numai dejecțiilor animaliere provenite de la instalațiile destinate găinilor ouătoare. Nu este aplicabilă în cazul instalațiilor existente fără benzi pentru dejecții animaliere.
d	Fermentarea (aerarea) a dejecțiilor lichide.	Aplicabilă numai în cazul în care reducerea agenților patogeni și a mirosurilor este importantă înainte de împrăștierea pe sol. În climatele reci, poate fi dificil să se mențină nivelul necesar de aerare pe timpul iernii.
e	Nitrificarea – denitrificarea dejecțiilor lichide.	Nu este aplicabilă instalațiilor/fermelor noi. Aplicabilă numai instalațiilor/fermelor existente atunci când eliminarea azotului este necesară din cauza terenului disponibil limitat pentru împrăștierea pe sol dejecțiilor animaliere.
f	Compostarea dejecțiilor solide.	Aplicabilă numai în cazul în care: — dejecțiile animaliere nu pot fi transportate pentru împrăștierea pe sol a acestora la un preț rezonabil; — reducerea agenților patogeni și a mirosurilor este importantă înainte de împrăștierea pe sol — există destul spațiu în cadrul fermei pentru utilizarea unor mașini de greblat.

**Tabel 42: Tehnici de reducere a emisiilor provenite din apele uzate**

<b>Tehnică</b>	<b>Comentarii</b>
Reducerea la minimum a consumului de apă.	Volumul apelor uzate poate fi redus prin utilizarea unor tehnici cum ar fi curățarea prealabilă (de exemplu curățarea mecanică uscată) și curățarea la presiune ridicată.
Separarea apei de ploaie de fluxurile de ape uzate care trebuie tratate.	Separarea se efectuează prin punerea în aplicare a colectării separate sub formă de sisteme de canalizare proiectate și întreținute în mod adecvat.
Epurarea apelor uzate.	Epurarea poate fi realizată prin sedimentare și/sau tratare biologică. Pentru apele uzate cu o încărcare scăzută de poluanți, epurarea poate fi realizată prin intermediul șesurilor mlăștinoase, a iazurilor, a mlaștinilor construite, a bazinelor de depozitare a apelor uzate etc. Un prim sistem de spălare sub presiune poate fi utilizat pentru separare înainte de epurarea biologică.
Împrăștierea pe sol a apelor uzate, de exemplu prin utilizarea unui sistem de irigații, cum ar fi aspersoare, sisteme de	Fluxurile de ape uzate pot fi stocate, de exemplu în rezervoare sau lagune, înainte de a fi împrăștiate pe teren. Fracțiunea solidă rezultată poate fi împrăștiată, de asemenea, pe sol. Apa

Tehnică	Comentarii
stropitoare mobile, rezervoare, injector cu bară de împrăștiere.	poate fi pompată din depozite și direcționată printr-o conductă care este conectată, de exemplu, la un aspersor sau la o stropitoare mobilă, care împrășteie apa pe sol la o rată redusă de aplicare. Irigarea poate fi efectuată, de asemenea, prin utilizarea unor echipamente cu aplicare controlată pentru a asigura o traiectorie redusă (tipar cu dispersie pe distanță mică) și picături de apă de mari dimensiuni.

**Tabel 43: Tehnici de prelucrare a deșeurilor în fermă**

Tehnică	Comentarii
Nitrificarea – denitrificarea dejecțiilor lichide.	O parte din azotul organic este transformat în amoniu. Amoniu este oxidat prin nitrificarea bacteriilor în nitrit și nitrat. Prin aplicarea unor perioade anaerobe, nitratul poate fi transformat în $N_2$ în prezența carbonului organic. Într-un bazin secundar, nămolul se sedimentează, o parte din acesta fiind reutilizat în bazinul de aerare. Reziduul poate fi utilizat ca îngrășământ (compostat sau nu) după procesul de concentrare.
Compostarea dejecțiilor animaliere solide.	Descompunerea aerobă controlată a dejecțiilor solide de microorganisme care produc un produs final (compost) suficient de stabil pentru transportarea, depozitarea și împrăștierea pe sol. Mirosul, organismele patogene microbiene și conținutul de apă din dejecțiile animaliere sunt reduse. Frațiunea solidă a dejecțiilor lichide poate fi transformată, de asemenea, în compost. Furnizarea de oxigen este realizată prin inversarea mecanică a șirurilor sau prin aerarea forțată a grămezilor. Pot fi utilizate, de asemenea, butoaie și rezervoare de compostare. Inoculul biologic, reziduurile verzi și alte reziduuri organice (de exemplu digestatul) pot fi compostate împreună cu dejecțiile solide.
Diluarea dejecțiilor lichide	Proporțiunea diluării dejecțiilor lichide în apă este cuprinsă între 1:1 și 50:1. Conținutul de materie uscată a dejecțiilor lichide diluate este mai mic de 2 %. Se poate utiliza, de asemenea, frațiunea lichidă limpezită rezultată din separarea mecanică a dejecțiilor lichide și digestatul rezultat din fermentarea anaerobă.
Acidifierea dejecțiilor lichide (pentru reducerea pH-ului dejecțiilor lichide)	În dejecțiile lichide se adaugă acid sulfuric pentru a reduce pH-ul la aproximativ 5,5 în fosa pentru dejecții lichide. Adăugarea se poate efectua într-un bazin de tratare, urmat de procesul de aerare și omogenizare. O parte din dejecțiile lichide epurate sunt pompate înapoi în fosa de depozitare de sub podelele adăpostului. Sistemul de tratare este complet automatizat. Înainte de (sau după) împrăștierea pe soluri acide, poate fi necesar să se adauge var pentru a neutraliza pH-ul solului. În mod alternativ, acidifierea se poate efectua direct în depozitul pentru dejecții lichide sau în mod continuu, în timpul împrăștierii pe sol.

Este posibil ca BAT să nu fie necesar/posibil sau să aibă aceleași valori limită de emisie asociate dacă se aplică următoarelor tipuri de creștere:

- creștere în spații închise – sistem extensiv,
- creștere liberă,
- creștere liberă tradițională,
- creștere liberă cu libertate totală,

asa cum sunt definite în Regulamentul (CE) nr. 543/2008 al Comisiei din 16 iunie 2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1234/2007 al Consiliului în ceea ce privește standardele de comercializare a cărnii de pasăre.

## CONCLUZII

1. Nici unul din BAT-uri din documente BAT sau din Decizia UE nu prevede, nu propune și nu accepta evacuare de ape uzate în râu.
2. Apele uzate, cu grosier solid și lichid sunt epurate doar pentru corectarea unor caracteristici nefavorabile solului și recoltelor și sunt folosite ca un îngrășământ valoros pe terenuri agricole proprii sau de la alte ferme/proprietari.
3. NU EXISTĂ Valori Limita de Emisie pentru apele uzate rezultate de la creșterea animalelor intensiv sau extensiv.
4. Alternativ, unele ferme au contracte de transport ape uzate cu încărcătura mare de azot și fosfor la o stație de epurare urbană/mixtă, dat fiind că dejecțiile animaliere sunt asemănătoare cu dejecțiile din apa uzată urbană care provin de la băile gospodăriilor din orașe, dacă stația de epurare are o eficiență de epurare adecvată. Aceste ape uzate pot fi transportate ca atare sau pot fi diluate cu alte ape pentru ca stația de epurare urbană să aibă eficiența de epurare necesară.

### 1.2.1.3. Îndrumar pentru aplicarea BAT pentru implementarea directivei IPPC – îndrumar sectorial pentru creșterea intensivă a animalelor

Acest document rezumă tot opțiunile BAT, ca și decizia din cap. II, pentru creșterea intensivă a porcilor și păsărilor. Opțiunile BAT se bazează pe efortul **Grupului Tehnic de Lucru al Biroului European IPPC – JRC Sevilla**. Opțiunile luate în considerare la nivelul grupului de lucru sunt prezentate în prezentul raport.

## INTRODUCERE - Aspecte Generale

Acest îndrumar este realizat de către **Biroul JRC din Spania – Sevilla** pentru a fi folosit de către părțile implicate în procesul de autorizare integrată din sectorul creșterii intensive a animalelor. Acolo unde opțiunile privind Cele Mai Bune Tehnici Disponibile (BAT) identificate în

prezentul raport nu sunt utilizate în prezent într-o instalație existentă, operatorul trebuie să propună un program de modernizare care să le încorporeze.

Aceste propuneri trebuie stabilite de comun acord cu Autoritatea de Reglementare și vor constitui o parte a autorizației. Cele Mai Bune Tehnici Disponibile identificate nu prevăd producerea de ape uzate cu conținut de azot sau fosfor care să fie necesar a fi epurate și evacuate în receptor. Din acest punct de vedere, sectorul creșterii de păsări, porci nu produce ape uzate și nu există prevederi de calitate a unor astfel de ape uzate.

Principalele efecte asupra mediului se referă la emisiile de amoniac în aer, la scurgerile de azot și fosfor în sol, în apele subterane și de suprafață și care provin de la dejecțiile animaliere. Măsurile de reducere a acestor emisii nu se limitează la modalitățile de depozitare, tratare sau aplicare a dejecțiilor odată apărute, ci cuprind măsuri pentru un întreg lanț de evenimente, inclusiv pași pentru minimizarea producției de dejecții. Acest lucru începe cu o bună gospodărire. Cu adoptarea de măsuri privind hrănirea și adăpostirea animalelor, epurarea și depozitarea dejecțiilor precum și prin împrăștierea acestora pe sol. Totuși, aceste măsuri înseamnă să existe suficient teren agricol pe care să se împrăște dejecțiile rezultate, mai ales în cazul unor ferme cu număr foarte mare de animale. În caz contrar, aceste dejecții lichide sunt evacuate direct în cursuri de apă receptoare, fără a fi epurate și creează probleme deosebite de mediu.

Conceptul Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru o fermă înseamnă aplicarea permanentă a unor bune practici agricole și măsuri de nutriție, împreună cu Cele Mai Bune Tehnici Disponibile în proiectarea adăposturilor. În plus, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru reducerea consumului de apă și energie pot fi de asemenea importante. Depozitarea dejecțiilor și prelucrarea acestora în cadrul fermei generează emisii, în timp ce aplicarea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile va avea ca rezultat reducerea substanțială a acestor emisii. Chiar și după aplicarea măsurilor de BAT și a celor privind prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei vor mai exista dejecții (de exemplu, dejecții tratate), care sunt, în mod normal, împrăștiate pe sol. Pentru această activitate, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile includ instrumente de gestionare și posibilitatea alegerii echipamentului. Oricum, date fiind variațiile în climatul local de la o zonă la alta a Comunității Europene și datorită preferințelor locale pentru rasa și greutatea finală a animalelor în cauză, există îndoieli că o tehnică de adăpostire bine dezvoltată într-o țară va fi la fel de viabilă și eficientă într-o altă țară.

Este cunoscut faptul că, în acest sector, mai multe sisteme de adăpostire sunt dezvoltate și testate doar în interiorul unei singure țări și nu au fost însușite în afara acesteia. Ar fi greșit din punct

de vedere științific să presupunem că anumite tehnici ar putea atinge același nivel de performanță pe întreaga suprafață a CE.

O caracteristică a acestui sector este aceea că proiectarea și realizarea sistemului de adăpostire a animalelor reprezintă ele însele o tehnică fundamentală ce contribuie, de asemenea, la performanțele generale de mediu. Când renovăm clădirile existente, sistemul de adăpostire deja existent va influența alegerea noilor tehnici care pot fi aplicate. În general, schimbarea unui sistem de adăpostire cu un altul înseamnă substituirea completă a sistemului, dar de obicei sunt necesare numai schimbări minore ale clădirii în care sistemul este instalat. În mod tradițional, sistemul de adăpostire este o investiție pe termen lung și acest aspect trebuie luat în considerare atunci când se stabilesc prioritățile privind implementarea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile în fiecare caz.

Sub aspectul schimbului de informații, un subgrup al Grupului Tehnic de Lucru privind BREF de la Sevilla a întocmit o metodologie pentru evaluarea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru sisteme de creștere intensivă a animalelor. Aceasta metodologie trebuie considerată ca fiind o primă încercare de identificare a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile în sens general. Metodologia a fost aplicată pe cât posibil pentru a trage concluziile asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile, detaliate în acest capitol.

La baza evaluării tehnicilor stau următoarele considerente:

- au fost disponibile doar date limitate pentru a determina Cele Mai Bune Tehnici Disponibile;
- sunt respectate aspectele privind bunăstarea animalelor, dar evaluarea pune accent pe performanțele de mediu;
- costurile investițiilor au doar o valoare limitată pentru evaluare: costurile de exploatare anuale ar oferi mai multe informații, întrucât ele includ în general costuri de amortizare. Oricum, costurile nu au fost întotdeauna raportate sau clar justificate. Această insuficiență a înlăturat o evaluare financiară completă și
- cerințele suplimentare privind energia și muncă pentru a exploata un sistem ar trebui să fie acceptate dacă o tehnică este propusă ca Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă.

În următoarele secțiuni ale documentului, sunt descrise concluziile asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru creșterea intensivă a porcilor și a păsărilor.

Secțiunea 1 tratează concluziile generale ale Celor Mai Bune Tehnici Disponibile privind buna practică agricolă ce se aplică de obicei în ambele sectoare: creșterea porcilor și avicultură.

Secțiunile 2 și 3 au aceeași structură și descriu concluziile Celor Mai Bune Tehnici Disponibile privind:

- tehnicile de nutriție;



- emisiile în aer provenite de la adăposturi;
- apă;
- energia;
- depozitarea dejecțiilor;
- prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei;
- tehnici de împrăștiere pe sol a dejecțiilor.

### **Bună practică agricolă în creșterea intensivă a porcilor și a păsărilor**

Bună practică agricolă este o parte importantă a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile. Deși este dificilă măsurarea beneficiilor de mediu în ceea ce privește reducerea emisiilor sau a consumului de apă și energie, este clar că managementul conștient al fermelor va contribui la îmbunătățirea performanțelor de mediu ale fermelor de creștere intensivă a porcilor și a păsărilor.

Pentru îmbunătățirea performanțelor generale de mediu ale unei ferme de creștere intensivă a animalelor, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile trebuie să:

- identifice și să implementeze programe educaționale și de instruire pentru personalul din cadrul fermei,
- înregistreze consumul de apă și energie, cantitățile de hrană pentru animale, deșeurile rezultate și folosirea fertilizatorilor anorganici și a dejecțiilor,
- dețină o procedură de urgență pentru abordarea incidentelor și emisiilor neplanificate,
- implementeze un program de reparație și întreținere, care să asigure că structura și echipamentul se află într-o bună stare de funcționare, iar instalațiile sunt păstrate curate,
- planifice corespunzător activitățile pe amplasament, cum ar fi livrarea materialelor și îndepărtarea produselor și a deșeurilor și să
- planifice aplicarea corespunzătoare a îngrășămintelor naturale pe sol.

Referitor la aplicarea corespunzătoare a dejecțiilor pe sol, concluziile detaliate ale Celor Mai Bune Tehnici Disponibile sunt prezentate mai jos.

Directiva privind Nitrații [1], prin Programul de acțiune, cuprinde prevederi minime cu privire la aplicarea dejecțiilor pe sol, cu scopul de a asigura tuturor apelor un nivel general de protecție împotriva poluării cu compuși ai azotului, dar și prevederi suplimentare privind aplicarea dejecțiilor pe sol în zone desemnate ca fiind vulnerabile.

Nu sunt abordate în acest document toate prevederile Directivei, datorită lipsei de date, dar când sunt abordate, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind împrăștierea pe sol sunt acceptate în mod egal în interiorul și în exteriorul acestor zone vulnerabile.

Oricum, principiul Celor Mai Bune Tehnici Disponibile se bazează pe îndeplinirea următoarelor patru acțiuni:

- aplicarea măsurilor de nutriție;

- stabilirea unui echilibru între cantitatea de dejecții care urmează să fie împrăștiată și terenul disponibil și cerințele privind recolta și – dacă este cazul – alte îngrășăminte
- gestionarea împrăștierii pe sol a dejecțiilor și
- folosirea numai a acelor tehnici care sunt considerate Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru împrăștierea dejecțiilor pe sol și – dacă este cazul – finisarea.

Aceste principii sunt detaliate mai jos.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă minimizarea emisiilor provenite de la dejecții în sol și în apele subterane prin stabilirea unui echilibru între cantitatea de dejecții și cerințele recoltei (azot și fosfor pentru aprovizionarea recoltei cu minerale din sol și din îngrășăminte). Sunt disponibile diferite instrumente pentru a echilibra absorbția totală de substanțe nutritive de către sol și vegetație cu rezultatul total de substanțe nutritive provenite de la dejecții, cum ar fi o balanță nutritivă a solului sau prin raportarea numărului de animale la terenul disponibil.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă luarea în considerare a caracteristicilor solului atunci când se aplică dejecțiile, în special condițiile de sol, tipul de sol și diferențele de nivel, condițiile climatice, precipitațiile și irigațiile, folosirea terenului și practicile agricole, inclusiv sistemele de rotație a culturilor.

**BAT înseamnă reducerea poluării apei, în particular prin:**

- **neaplicarea dejecțiilor pe pământ când terenul este:**
  - saturat de apă;
  - inundat;
  - înghețat;
  - acoperit de zăpadă.
- **neaplicarea îngrășământului pe terenuri în pante abrupte;**
- **neaplicarea îngrășământului în vecinătatea oricărui curs de apă (lăsând o fâșie de teren netratată), și**
- **împrăștierea dejecțiilor pe sol cât mai aproape posibil înainte de perioada de maximă creșterea a recoltei și de absorbție de substanțe nutritive.**
- **Eliminarea evacuării apelor uzate cu încărcare de azot și fosfor în receptori; randamentele de epurare posibile nu ating valori care să reducă suficient de mult poluarea cu azot, fosfor, suspensii și pH pentru a putea fi eliberate în receptor.**

**NU ESTE DESCRISĂ NICI O METODĂ DE EPURARE PENTRU EVACUARE ÎN RÂU A APELOR UZATE PROVENITE DE LA CREȘTEREA PORCILOR ȘI PĂSĂRI-LOR.**

### **Creșterea Intensivă a Porcilor**

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru îmbunătățirea performanțelor generale de mediu ale unei ferme de creștere intensivă a animalelor sunt discutate în Secțiunea 1.1 "Bună practică agricolă în creșterea intensivă a porcilor și a păsărilor".

## Tehnici de nutriție

Măsurile de hrănire cuprind o largă varietate de tehnici care pot fi implementate individual sau simultan pentru a realiza cea mai înaltă reducere a generării de substanțe nutritive.

Măsurile de hrănire includ hrănirea pe faze, diete pe baza de substanțe nutritive digerabile/disponibile, aplicând diete cu aport redus de aminoacizi suplimentari și diete pe bază de fitază, cu cantități scăzute de fosfor și/sau fosfați alimentari anorganici care se digeră aproape complet. Mai mult, folosirea aditivilor alimentari poate crește eficiența în hrănire, îmbunătățind astfel retenția substanțelor nutritive și diminuând cantitatea celor din dejecții.

Noi tehnici sunt în mod curent analizate (de exemplu, hrănirea pe sexe, reducerea suplimentară a conținutului de proteine și/sau fosfor din cadrul dietelor) și, în plus, ar putea fi disponibile în viitor.

## Tehnici de nutriție aplicate excreției de azot

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă aplicarea măsurilor de hrănire. Din moment ce ne referim la generarea de azot, respectiv de nitrați și amoniac, o bază a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile este aceea de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de proteine crude. Aceste diete trebuie să fie susținute printr-o suplimentare optimă cu aminoacizi proveniți din hrană și/sau aminoacizi industriali (lizină, metionină, treonină, triptofan).

O reducere a proteinei crude de 2 până la 3% (20 până la 30 g/kg de hrană) poate fi realizată în funcție de specie/genotip și de punctul de pornire actual.

Clasamentul obținut pentru conținutul de proteine crude pe dietă este prezentat în Tabelul 1. Valorile din tabel sunt doar orientative, pentru că, printre altele, depind și de conținutul energetic al hranei. Din acest motiv nivelurile pot necesita adaptarea la condițiile locale. Cercetări suplimentare privind tehnicile de nutriție sunt realizate în prezent în câteva State Membre și acestea pot suferi în viitor posibile reduceri suplimentare, în funcție de efectele schimbărilor în genotipuri.

**Tabel 44: Nivelurile orientative ale proteinei crude în Cele Mai Bune Tehnici Disponibile – hrana pentru porci<sup>50</sup>**

Specii	Faze	Conținutul proteinei crude (% în alimentație)	Observație
Purcei înțărcați	< 10 kg	19 - 21	Cu suplimentarea echilibrată și adecvată a aminoacidului digerabil
Purcei	< 25 kg	17,5 – 19,5	
Porci de îngrășat	25 - 50 kg	15 - 17	

<sup>50</sup> Document 3

	50 - 110 kg	14 - 15
Scroafe	Gestație	13 - 15
	Lactație	16 - 17

### Tehnicile de nutriție aplicate excreției de fosfor

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă aplicarea măsurilor de hrănire. În ceea ce privește fosforul, un principiu de bază al Celor Mai Bune Tehnici Disponibile este acela de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de fosfor total. În aceste diete, trebuie folosite alimente bogate în fitază și/sau fosfați anorganici care se digeră aproape complet pentru a asigura cantitatea suficientă de fosfor digerabil.

O reducere totală a fosforului de 0,03 până la 0,07 % (0,3 până la 0,7 g/kg de hrană) poate fi atinsă în funcție de rasă/genotip și de momentul propriu-zis al aplicării în hrană a fitazei și/sau fosfaților anorganici care se digeră aproape complet.

Clasamentul obținut pentru conținutul total de fosfor pe dietă este prezentat în Tabelul 2.

**Tabel 45: Nivelurile orientative ale fosforului total în hrana pentru porci – valori BAT<sup>51</sup>**

Specie	Faza	Conținutul proteinei crude (% în alimentație)	Remarca
Purcei înțărcați	< 10 kg	0,75 – 0,85	Cu fosforul digestibil adecvat prin folosirea, de exemplu, a fitazei și/sau fosfaților alimentari anorganici care se digeră aproape complet
Purcei	< 25 kg	0,60 – 0,70	
Porci la îngrășat	25 – 50 kg	0,45 – 0,55	
	50 – 110 kg	0,38 – 0,49	
Scroafe	Gestație	0,43 – 0,51	
	Lactație	0,57 – 0,65	

Valorile din tabel sunt numai orientative, pentru că, printre altele, depind de conținutul energetic al alimentației. Din acest motiv nivelurile pot necesita adaptarea la condițiile locale.

Cercetări aplicate suplimentar privind tehnicile de nutriție sunt realizate în prezent în câteva State Membre și acestea pot suferi în viitor posibile reduceri suplimentare, în funcție de efectele schimbărilor în genotipuri.

### Apa

<sup>51</sup> Document 3

Se consideră că reducerea consumului de apă al animalelor nu este practică BAT. Consumul de apă variază în funcție de dietă și, chiar dacă unele strategii de producție includ accesul restricționat la apă, accesul permanent la apă este considerat în general o obligație. Reducerea consumului de apă este o problema de conștientizare și în primul rând o problema de management.

Cele mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă reducerea consumului de apă prin:

- curățarea adăposturilor animalelor și a echipamentului cu ajutorul curățătoarelor de înaltă presiune după fiecare ciclu de producție. În mod normal, apa de curățat intră în sistemul de dejecții în suspensie și pentru aceasta este important să se găsească un echilibru între modalitatea de spălare și reducerea consumului de apă pe cât posibil;
- calibrarea regulată a instalațiilor de băut apă, pentru a evita risipa;
- înregistrarea consumului de apă prin apometre; și
- detectarea și repararea scurgerilor.

În principiu, sunt aplicate trei tipuri de sisteme de apă potabilă pentru animale: tetine de băut pe jgheab sau cupe, jgheaburi de apă și tetine de mușcat. Toate acestea au avantaje și dezavantaje. Oricum, nu sunt destule date disponibile pentru a ajunge la o concluzie asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile.

## Energia

Acest capitol nu face obiectul prezentului proiect, deși este parte integrantă din BAT.

## Depozitarea dejecțiilor groșiere, solide sau lichide

**Acest capitol nu face parte în mod direct din proiectul prezent.**

Totuși, depozitarea deșeurilor de dejecții solide și lichide pune și probleme de poluare a apelor, atât în mod direct prin scurgeri neasigurate cât și din utilizarea ulterioară a acestor dejecții ca fertilizanți.

Directiva privind nitrații (transpusă în România prin HG nr. 964/2002 cu modificările și completările ulterioare) cuprinde prevederi minime privind depozitarea dejecțiilor în general, cu scopul de a asigura tuturor apelor un nivel general de protecție împotriva poluării, precum și prevederi suplimentare privind depozitarea dejecțiilor în zonele desemnate vulnerabile la nitrați.

Nu sunt abordate în acest document toate prevederile din Directivă datorită lipsei de date, dar acolo unde sunt abordate, Grupul Tehnic de Lucru a agreeat că Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru tancurile de depozitare a dejecțiilor în suspensie, pentru grămezile de dejecții solide sau

pentru depozitele lagunare cu dejecții în suspensie sunt acceptate în mod egal atât în interiorul, cât și în exteriorul acestor zone vulnerabile la nitrați.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă proiectarea instalațiilor de depozitare a dejecțiilor provenite de la porci la o capacitate suficientă până la tratamentele ulterioare sau până când poate fi realizată aplicarea pe sol. Capacitatea necesară depinde de climă și de perioadele în care aplicarea pe sol nu este posibilă. De exemplu, capacitatea poate varia de la cantitățile de dejecții care sunt produse într-o fermă pe o perioadă de 4-5 luni în zone cu climat mediteraneean, o perioadă de 7-8 luni în zona atlantică sau continentală, până la o perioadă de 9-12 luni în zona boreală.

### Grămezi

Pentru grămezile de dejecții de la porci, care se află mereu în aceeași zonă, fie pe instalație, fie pe câmp, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă:

- adoptarea unei podele de beton cu sistem de colectare și a unui rezervor pentru lichidul scurs;
- localizarea zonelor în care s-au construit recent spații pentru depozitarea dejecțiilor în locurile unde este cel mai puțin posibil să deranjeze receptorii sensibili la miros, luând în considerare distanță până la receptori și direcția predominantă a vântului.

Pentru grămezile temporare de dejecții de la porci de pe câmp, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă poziționarea grămezii departe de receptorii sensibili, cum ar fi: vecinii și cursurile de apă (inclusiv canalele de scurgere de pe câmp) în care ar putea pătrunde scurgerile de lichid.

### Rezervoarele de depozitare

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind depozitarea murdăriei în bazine de beton sau de oțel cuprind:

- ✓ un rezervor rezistent, capabil să reziste influențelor mecanice, termice și chimice;
- ✓ baza și pereții rezervorului sunt impermeabili și protejați împotriva coroziunii;
- ✓ rezervorul este golit în mod regulat pentru inspecție și întreținere, de preferat în fiecare an sau este utilizată o metodă alternativă de inspecție, cum ar fi conductele de colectare instalate sub rezervorul de dejecții în suspensie pentru a detecta scurgerile;
- ✓ sunt utilizate valve duble pentru orice supapă cu valvă a rezervorului; și
- ✓ dejecțiile în suspensie sunt amestecate doar înainte de golirea rezervorului, de exemplu, aplicarea pe sol.

Reprezintă BAT acoperirea rezervoarelor cu dejecții în suspensie, cu una din opțiunile:

- ✓ un capac, acoperiș sau un cort cu o structura rigidă, sau



- ✓ un înveliș plutitor, cum ar fi paiele tăiate, crustă naturală, pânză groasă, tablă subțire, turbă, un agregat ușor din argilă expandată (LECA) sau polistiren expandat (EPS).

Toate aceste tipuri de înveliș sunt aplicabile, dar au limitele lor tehnice și operaționale. Asta înseamnă că decizia privind tipul de înveliș preferat poate fi luată în funcție de fiecare caz.

### Depozitele

Folosirea depozitelor pentru dejecțiile în suspensie este la fel de viabilă ca și aceea a rezervoarelor de dejecții în suspensie, cu condiția să aibă baza și pereții impermeabili (conținut suficient de argilă sau căptușită cu plastic) în combinație cu detectarea scurgerilor și cu prevederile privind acoperișul.

Reprezintă Cele Mai Bune Tehnici Disponibile acoperirea depozitelor de dejecții în suspensie, folosind una din următoarele opțiuni:

- un înveliș de plastic;
- un înveliș plutitor, cum ar fi paiele tăiate, LECA sau crustă naturală.

Toate aceste tipuri de înveliș sunt aplicabile, dar au limitele lor tehnice și operaționale. Asta înseamnă că decizia privind tipului de înveliș preferat poate fi luată în funcție de fiecare caz. În unele situații acoperirea poate fi foarte costisitoare sau, din punct de vedere tehnic, imposibil de instalat un acoperiș unei lagune deja existente.

Costul pentru instalarea unui acoperiș poate fi foarte mare pentru depozite de dimensiuni mari sau cu forme neobișnuite. Instalarea unui acoperiș ar putea fi imposibilă din punct de vedere tehnic atunci când, de exemplu, profilul îndiguirii nu se potrivește cu atașarea unui înveliș.

### Procesarea dejecțiilor solide și lichide în cadrul fermei

În general, prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei reprezintă Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă numai în anumite condiții (de exemplu, sunt Cele Mai Bune Tehnici Disponibile condiționate). Condițiile care determină dacă o tehnică de prelucrare a dejecțiilor în cadrul fermei reprezintă Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă sunt legate de condiții cum ar fi: disponibilitatea terenului, excesul sau cererea locală de substanțe nutritive, asistență tehnică, posibilitățile de promovare a energiei neconvenționale și reglementările locale.

Tabelul de mai jos oferă câteva exemple de condiții pentru Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind prelucrarea dejecțiilor.

Lista nu este completă, iar în anumite situații și alte tehnici pot fi considerate Cele Mai Bune Tehnici Disponibile. Este de asemenea posibil că tehnicile deja alese să fie Cele Mai Bune Tehnici Disponibile în alte condiții.

**Tabel 46: Exemple de Cele Mai Bune Tehnici Disponibile condiționate privind prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei<sup>52</sup>**

În următoarele condiții	Un exemplu de ceea ce înseamnă Cele Mai Bune Tehnici Disponibile:
<ul style="list-style-type: none"> <li>ferma este situată într-o zonă cu surplus de substanțe nutritive, dar cu teren suficient în vecinătatea fermei pentru a împrăștia fracțiunea lichidă (cu conținut scăzut de substanțe nutritive); și</li> <li>fracțiunile solide pot fi împrăștiate în zonele îndepărtate, cu cerințe de substanțe nutritive sau pot fi aplicate în alte procese</li> </ul>	separarea mecanică a dejecțiilor în suspensie provenite de la porc folosind un sistem închis (ex. centrifugă sau presă cu melc) pentru a minimiza emisia de amoniac
<ul style="list-style-type: none"> <li>ferma este situată într-o zonă cu surplus de substanțe nutritive, dar cu teren suficient în vecinătatea fermei pentru a împrăștia fracțiunile de lichid; și</li> <li>fracțiunile solide pot fi împrăștiate în zonele îndepărtate, cu cerință de substanțe nutritive; și</li> <li>fermierul primește asistența tehnică pentru a folosi instalațiile de tratare aerobă în mod corespunzător</li> </ul>	separarea mecanică a dejecțiilor în suspensie provenite de la porc folosind un sistem închis (ex. centrifugă sau presă cu melc) pentru a minimiza emisia de amoniu, urmată de epurarea aerobă a fracțiunilor lichide și unde epurarea aerobă este bine controlată pentru a minimiza producția de amoniu și oxid de azot (N <sub>2</sub> O)
<ul style="list-style-type: none"> <li>există o piață a energiei neconvenționale; și</li> <li>reglementările locale permit co-fermentația (altor) deșeuri organice și împrăștierea pe sol a produselor digerate</li> </ul>	tratarea anaerobă a dejecțiilor într-o instalație cu biogaz

În afara tratării în cadrul fermei, dejecțiile pot fi (în continuare) epurate și în afară amplasamentului (de exemplu, în instalații industriale). Evaluarea prelucrării în afară amplasamentului nu constituie subiectul prezentului document.

### Tehnici de împrăștiere pe sol a dejecțiilor de la porci

Emisiile de amoniac în aer cauzate de împrăștierea pe sol pot fi reduse prin selectarea echipamentului adecvat. Tehnica de referință este o mașină tradițională de împrăștiat, nefiind urmată de

<sup>52</sup> Document 3

încorporarea rapidă. În general, o tehnică de împrăștiere care reduce emisiile de amoniu reduce și emisiile de miros.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind managementul împrăștierei dejecțiilor sunt discutate în Secțiunea 1. Fiecare tehnică are limitele ei și nu se aplică în toate cazurile și/sau pe toate tipurile de sol. Tehnicile care injectează dejecțiile prezintă cea mai mare reducere, dar cele care le împrăștie pe deasupra solului, urmate de încorporare la puțin timp după aceea, pot atinge aceeași reducere. Oricum, acest lucru necesită muncă și energie (costuri) suplimentare și se aplică numai terenului arabil, care poate fi cultivat cu ușurință. Concluziile Celor Mai Bune Tehnici Disponibile sunt prezentate în tabelul următor. Nivelurile realizate sunt specifice fiecărui amplasament și servesc doar ca o ilustrare a reducerilor potențiale.

Nu a fost propusă nici o tehnică de reducere pentru împrăștierea dejecțiilor solide de porc. Oricum, pentru reducerea emisiilor de amoniac din împrăștierea pe sol a dejecțiilor solide de porc, încorporarea este factorul important, nu tehnica de împrăștiere. Pentru pășuni încorporarea nu este posibilă.

Injectarea sau împrăștierea pe sol și încorporarea (dacă pământul poate fi ușor cultivat) în mai puțin de 4 ore reprezintă Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru aplicarea dejecțiilor în suspensie pe terenul arabil. Mașina tradițională de împrăștiat singură nu reprezintă Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă. Oricum, când difuzarea se realizează pe o traiectorie joasă de împrăștiere și la presiune scăzută (pentru a crea picături mari, evitând astfel atomizarea și împrăștierea de către vânt) și când dejecțiile în suspensie sunt încorporate în pământ cât de repede posibil (în cel puțin 6 ore) sau aplicate unei culturi de cereale în creștere, aceste combinații reprezintă BAT.

**Tabel 47: Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind echipamentul de împrăștiere pe sol[1]**

Utilizarea terenului	Cele Mai Bune Tehnici Disponibile	Reducerea emisiei	Tipul de dejecții	Aplicabilitate
Pășune și teren cu o înălțime a culturii de sub 30 cm	Furtun suspendat (împrăștiere pe bandă)	30% ar putea fi mai scăzut dacă se aplică pe iarba cu înălțime >10cm	Dejecții în suspensie	panta (<15% pentru rezervoare, <25% pentru sisteme ombilicale) nu pentru dejecții în suspensie care sunt vâskoase sau cu un conținut ridicat de paie, dimensiunea și forma terenului sunt foarte importante
În principal pășune	Furtun suspendat (împrăștiere pe bandă)	40 %	Dejecții în suspensie	panta (<20 % pentru tancuri. <30 % pentru sisteme ombilicale); dejecții în suspensie care nu au un conținut vâscos, dimensiunea și forma câmpului, iarba sub 8 cm înălțime

Utilizarea terenului	Cele Mai Bune Tehnici Disponibile	Reducerea emisiei	Tipul de dejecții	Aplicabilitate
Pășune	Injectarea de suprafață (orificiu deschis)	60 %	Dejecții în suspensie	panta <12 %, limitări mai mari pentru tipul și condițiile solului, dejecții în suspensie ne-vâscoase
În principal pășune, teren arabil	Injectarea în adâncime (orificiu închis)	80 %	Dejecții în suspensie	panta <12 %, limitări mai mari pentru tipul și condițiile solului, dejecții în suspensie ne-vâscoase
Teren arabil	Împrăștiere pe bandă și încorporare în 4 ore	80 %	Dejecții în suspensie	Încorporarea nu se poate aplica decât pentru teren care poate fi ușor cultivat, în alte situații Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă împrăștierea pe bandă fără încorporare
Teren arabil	Încorporare cât de curând posibil, dar în cel puțin 12 ore	în 4 ore 80 % în 12 ore 60-70%	Dejecții solide provenite de la porci	Doar pentru teren care poate fi ușor cultivat

## Creșterea Intensivă a Păsărilor

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru performanțele generale de mediu ale unei ferme de creștere intensivă a păsărilor sunt descrise în Secțiunea 1 “Bună practică agricolă în creșterea intensivă a porcilor și a păsărilor”.

## Tehnici de nutriție

Tehnicile de nutriție sunt prima etapă principală în care se poate realiza un management corect al viitoarelor emisii de azot și fosfor, care provin în principal din eliminarea hranei. Măsurile preventive vor reduce cantitățile de substanțe nutritive eliminate prin excreție de animale, reducând astfel necesitatea măsurilor curative ulterioare pe parcursul ciclului de producție și se aplică de preferat înaintea Celor Mai Bune Tehnici Disponibile din avalul ciclului de producție.

Managementul nutrițional urmărește adaptarea cantităților de hrană conform cerințelor animalelor în diferite stadii de creștere, scăzând astfel excrețiile inutile de substanțe nutritive din dejecții.

Măsurile de hrănire cuprind o largă varietate de tehnici care pot fi implementate individual sau simultan pentru a realiza cea mai înaltă reducere a excreției de substanțe nutritive.

Măsurile de hrănire includ hrănirea pe faze, diete pe bază de substanțe nutritive digerabile/disponibile, folosind diete pe bază de aminoacizi, cu un conținut scăzut de proteine și diete pe

baza de fitază, cu cantități scăzute de fosfor și/sau fosfați alimentari anorganici care se digeră aproape în întregime.

Mai mult, folosirea aditivilor alimentari poate crește eficiența în hrănire, îmbunătățind astfel retenția substanțelor nutritive și diminuând cantitatea acelor din dejecții.

Noi tehnici sunt în mod curent analizate (de exemplu, hrănirea pe sexe, reducerea suplimentară a conținutului de proteine și/sau fosfor din cadrul dietelor) și ar putea fi în mod suplimentar disponibile în viitor.

### Tehnici de nutriție aplicate excreției de azot

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă aplicarea măsurilor de hrănire pentru a minimiza excreția.

Din moment ce ne referim la producția de azot, respectiv de nitrați și amoniac, o bază a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile este aceea de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de proteine brute. Aceste diete trebuie să fie susținute printr-o suplimentare optimă cu aminoacizi proveniți din hrană și/sau aminoacizi industriali (lizină, metionină, teronină, triptofan).

O reducere a proteinei crude de 1 până la 2% (10 până la 20 g/kg de hrană) poate fi realizată în funcție de specie/genotip și de punctul de pornire actual. Gama rezultată a dietelor cu conținut de proteine crude este prezentată în Tabelul 5. Valorile din tabel sunt doar orientative, pentru că, printre altele, depind și de conținutul energetic al alimentației. Din acest motiv nivelurile pot necesita adaptarea la condițiile locale. Cercetări suplimentare privind tehnicile nutriționale sunt realizate în prezent în câteva State Membre și acestea pot recomanda în viitor posibile reduceri suplimentare, în funcție de efectele schimbării genotipului.

**Tabel 48: Nivel orientativ al proteinei crude în ceea ce privește BAT – păsări de curte[1]**

Specii	Faze	Conținutul proteinei crude (% în alimentație)	Remarca
Pui	Început	20 - 22	Cu administrarea de aminoacizi optim digerabili și adecvat echilibrați
	Creștere	19 - 21	
	Maturitate	18 - 20	
Curcan	< 4 săptămâni	24 - 27	
	5 - 8 săptămâni	22 - 24	
	9 - 12 săptămâni	19 - 21	
	13+ săptămâni	16 - 19	

	16+ săptămâni	14 - 17	
Găină ouătoare	18 - 40 săptămâni	15,5 - 16,5	
	40+ săptămâni	14,5 - 15,5	

### Tehnicile de nutriție aplicate excreției de fosfor

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă aplicarea măsurilor de hrănire pentru a minimiza excreția de fosfor.

În ceea ce privește fosforul, o baza a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile este aceea de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de fosfor total. În aceste diete, trebuie folosite alimente bogate în fitază și/sau fosfați anorganici integral digerabili pentru a asigura cantitatea suficientă de fosfor digerabil.

O reducere totală a fosforului de 0,05 până la 0,01% (0,5 până la 1 g/kg de hrană) poate fi atinsă în funcție de rasă/genotip, de materia prima folosită pentru hrănire, de momentul propriu-zis al aplicării în hrană a fitazei și/sau fosfaților anorganici integral digerabili. Gama rezultată a conținutului total de fosfor pe dietă este prezentată în tabelul următor. Valorile din tabel sunt numai orientative, pentru că, printre altele, depind de conținutul energetic al alimentației. Din acest motiv nivelurile pot necesita adaptarea la condițiile locale. Cercetări suplimentare privind tehnicile de nutriție sunt realizate în prezent în câteva State Membre și acestea pot recomanda în viitor posibile reduceri suplimentare, în funcție de efectele schimbării genotipurilor.

**Tabel 49: Nivelurile orientative - fosfor total în BAT – hrană pentru păsările de curte[1]**

Specie	Faze	Conținut fosforul total (% în hrana)	Remarca
Pui	Început	0,65 – 0,75	Cu fosforul digestibil adecvat prin folosirea de exemplu a fitazei și/sau fosfaților alimentari anorganici care se digeră integral
	Creștere	0,6 – 0,7	
	Maturitate	0,57 – 0,67	
Curcan	< 4 săptămâni	1,00 – 1,10	
	5 - 8 săptămâni	0,95 - 1,05	
	9 - 12 săptămâni	0,85 – 0,95	
	13+ săptămâni	0,80 - 0,90	
	16+ săptămâni	0,75 – 0,85	
Găină ouătoare	18 - 40 săptămâni	0,45 - 0,55	
	40+ săptămâni	0,41 – 0,51	

### Emisiile în aer provenite de la adăposturile de păsări - Sistemul de adăpostire pentru găinile ouătoare

Acest capitol nu face parte din prezentul proiect dar emisiile de azot în aer devin o sursă de poluare difuză pentru apele din incintă dar și în exteriorul fermei de creștere a păsărilor, indiferent că este o creștere intensivă sau extensivă. Față de această problemă există Directiva 1999/74/EC



privind adăpostirea găinilor ouătoare care a reglementat, începând cu anul 2013 și a interzis sistemele tradiționale de creștere intensivă, ceea ce a determinat fermierii să folosească așa numitele baterii de cuști sau sistemele fără cușcă (sistemele alternative) extensive.

### **Cele Mai Bune Tehnici Disponibile în creșterea intensivă a păsărilor înseamnă:**

- o cușcă cu sistem de îndepărtare a dejecțiilor, cel puțin de două ori pe săptămâna, prin intermediul benzilor de transmisie într-o zonă de stocare apropiată;
- cuști etajate vertical cu benzi de transmisie și uscare artificială a dejecțiilor, acestea fiind îndepărtate cel puțin o dată pe săptămâna într-un depozit acoperit;
- cuști etajate vertical cu benzi de transmisie și uscare artificială rapidă a dejecțiilor, acestea fiind îndepărtate cel puțin o dată pe săptămâna într-un depozit acoperit;
- cuști etajate vertical cu benzi de transmisie și uscare artificială îmbunătățită a dejecțiilor, acestea fiind îndepărtate din adăpost cel puțin o dată pe săptămâna într-un depozit acoperit;
- cuști etajate vertical cu benzi de transmisie și uscare a dejecțiilor și cu un tunel de uscare aflat deasupra cuștilor, dejecțiile fiind îndepărtate după 24-36 de ore într-un depozit acoperit.

### **Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru adăpostire în sisteme fără cușcă înseamnă:**

- un sistem cu așternut consistent cu uscare artificială; sau
- un sistem cu așternut consistent cu podea perforată și uscare artificială; sau
- un aviar cu sau fără rânduri și/sau zona de curățare în afară.

Inconvenientul aviarelor îl reprezintă nivelul ridicat de praf, care poate duce la emisii ridicate de praf provenite din adăpost.

## **Apa**

Se consideră că reducerea consumului de apă al animalelor nu este practică. Consumul de apă variază în funcție de dietă și, chiar dacă unele strategii de producție includ accesul restricționat la apă, accesul permanent la apă se consideră, în general, a fi o obligație. Reducerea consumului de apă este o problema de conștientizare și în primul rând o problema de management.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă reducerea consumului de apă prin:

- curățarea adăposturilor animalelor și a echipamentului cu ajutorul jeturilor de înaltă presiune după fiecare ciclu de producție. Este important să se găsească un echilibru între modalitatea de spălare și reducerea consumului de apă pe cât posibil;

- calibrarea regulată a instalațiilor de băut apă, pentru a evita risipa;
- înregistrarea consumului de apă prin apometre; și
- detectarea și repararea scurgerilor.

În principiu, sunt aplicate trei tipuri de sisteme de apă potabilă pentru animale:

- tetine de băut pe jgheab sau cupe,
- jgheaburi de apă
- tetine de mușcat.

Toate acestea au avantaje și dezavantaje. Oricum, nu sunt destule date disponibile pentru a ajunge la o concluzie a Celor Mai Bune Tehnici Disponibile.

## Depozitarea dejecțiilor

### Aspecte generale

Directiva privind nitrații cuprinde prevederi minime privind depozitarea dejecțiilor în general, cu scopul de a asigura tuturor apelor un nivel general de protecție împotriva poluării, precum și prevederi suplimentare privind depozitarea dejecțiilor în zonele desemnate vulnerabile la nitrați. Nu sunt abordate în acest document toate prevederile din Directiva datorită lipsei de date, dar acolo unde sunt abordate, Grupul Tehnic de Lucru a consimțit că Cele Mai Bune Tehnici Disponibile pentru depozitarea dejecțiilor sunt acceptate în mod egal atât în interiorul, cât și în exteriorul acestor zone vulnerabile la nitrați.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă proiectarea instalațiilor de depozitare a dejecțiilor provenite de la păsările de fermă cu o capacitate suficientă până la tratamentele ulterioare sau până când aplicarea pe sol poate fi îndeplinită. Capacitatea necesară depinde de climă și de perioadele în care aplicarea pe sol nu este posibilă.

### Grămezi

Dacă dejecțiile păsărilor de curte trebuie depozitate, Cele Mai Bune Tehnici Disponibile înseamnă depozitarea dejecțiilor uscate într-un șopron cu o podea impermeabilă și suficient aerisit.

Pentru grămezile temporare de dejecții de la păsări din câmp, Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă înseamnă poziționarea grămezii departe de receptorii sensibili, cum ar fi: vecinii și cursurile de apă (inclusiv canalele de scurgere de pe câmp) în care ar putea pătrunde scurgerile de lichid.

### Prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei

În general, prelucrarea dejecțiilor în cadrul fermei reprezintă Cele Mai Bune Tehnici Disponibile numai în anumite condiții (Cele Mai Bune Tehnici Disponibile condiționate). Condițiile care

determina dacă o tehnică de prelucrare a dejecțiilor în cadrul fermei reprezintă Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă sunt legate de condiții cum ar fi: disponibilitatea terenului, excesul sau nevoia locală de substanțe nutritive, posibilitățile de promovare a energiei neconvenționale, reglementările locale și prezența tehnicilor de reducere.

Un exemplu al Celor Mai Bune Tehnici Disponibile condiționate este adoptarea unui tunel exterior de uscare, cu benzi perforate pentru dejecții, atunci când adăpostul pentru găini ouătoare nu conține un sistem de uscare a dejecțiilor sau o altă tehnică de reducere a emisiilor de amoniac.

În afară tratamentului din cadrul fermei, dejecțiile mai pot fi epurate (în continuare) și în afară amplasamentului, în instalații industriale: combustia, compostul, uscarea așternutului păsărilor. Evaluarea acestor tehnici de tratare în afara amplasamentului nu face obiectul prezentului studiu.

### **Tehnici de împrăștiere pe sol a dejecțiilor de la păsări**

Dejecțiile păsărilor au un conținut ridicat de azot disponibil și de aceea este important să se realizeze o distribuție uniformă și o rată precisă de aplicare. Din acest motiv împrăștierea rotativă este insuficientă. Mașină pentru împrăștierea compostului de dejecții este mult mai adecvată. Pentru dejecții umede (<20% SU) provenite din cuști, împrăștierea cu traiectorie joasă la o presiune scăzută reprezintă singură tehnică de împrăștiere aplicabilă. Oricum, nu s-a ajuns la nici o concluzie privind care tehnică reprezintă Cea Mai Bună Tehnică Disponibilă.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind managementul împrăștierii dejecțiilor sunt discutate în Secțiunea 1.

Pentru a reduce emisiile de amoniac provenite de la împrăștierea pe sol a dejecțiilor de la păsări, încorporarea este factorul important, nu tehnica de împrăștiere. Pentru pășuni încorporarea nu este posibilă.

Cele Mai Bune Tehnici Disponibile privind împrăștierea pe sol a dejecțiilor solide – uscate sau umede – provenite de la păsări înseamnă încorporarea lor în mai puțin de 12 ore. Încorporarea poate fi aplicată doar pământului arabil care poate fi ușor cultivat. Poate fi atinsă o reducere a emisiei de 90%, dar această este specifică fiecărui amplasament și este numai orientativă.

#### **1.2.1.4. Ministerul Federal al Mediului, Conservării Naturii și Securității Nucleare, Germania – Ordonanța privind cerințele pentru evacuarea apelor reziduale în ape (Ordonanța privind apele Reziduale – AbwV) din 17 iunie 2004**

*(Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany - Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters (Waste Water Ordinance - AbwV of 17 June 2004)*

## **Anexa 23 Instalații pentru epurarea biologică a deșeurilor (umane și asimilate)**

### **A. Domeniul de aplicare**

(1) Prezenta anexă se aplică:

- apelor uzate a căror încărcătură poluantă provine în principal din instalațiile de epurare biologică a deșeurilor provenite din așezări umane și pentru alte deșeuri care urmează să fie tratate ca deșeuri provenite din așezări umane (inclusiv abatoare, ferme)
- apei de precipitații contaminate, prin operațiuni, în cadrul acestor instalații.

(2) Prezenta anexă nu se aplică apelor uzate provenite din instalațiile de epurare a deșeurilor biologice colectate separat, din instalațiile de producere a compostului, din sistemele de răcire indirectă și din prelucrarea apei de proces.

### **B. Cerințe generale**

Volumul fluxului și încărcătura de poluanți a apelor uzate provenite de la instalațiile prevăzute în partea A alineatul (1) trebuie să fie cât mai mici posibil prin intermediul următoarelor măsuri:

- reciclarea extensivă și utilizarea multiplă a apei de proces,
- prevenirea pătrunderii apei de precipitații în zonele de depozitare a deșeurilor și de epurare a deșeurilor, prin intermediul unor incinte, acoperișuri sau capace.

Apele uzate pot fi evacuate în corpurile de apă numai în măsura în care apa de proces provenită din epurarea proceselor și a aerului rezidual în instalațiile de epurare mecano-aerobică-biologică nu poate fi utilizată integral în procesele interne. În astfel de cazuri, se aplică cerințele prevăzute în părțile C și D.

### **C. Cerințe referitoare la apele uzate pentru punctul de evacuare directă în receptor**

Următoarele cerințe se aplică apelor uzate în punctul de evacuare în corpul de apă relevant:

**Tabel 50: Cerințele aplicate apelor uzate în punctul de evacuare în corpul de apă relevant**

Parametru <sup>53</sup>	VLE - probă aleatorie calificată sau probă compozită de 2 ore	
Consum chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Consum biochimic de oxigen în 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	20
Azot total, ca sumă a azot din amoniu, nitriți și nitrat (Ntotal)** (NT)	mg/l	70
Fosfor total (PT)	mg/l	3
Carbon organic total (COT)	mg/l	10

*\*\*standardul pentru azot total este considerat corect dacă standardul măsoară azotul ca și "azot total legat -NTb"*

#### D Cerințe referitoare la apele uzate înainte de amestecare cu alte ape (ape mixte)

Următoarele cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate\*:

**Tabel 51: Cerințe aplicate apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate**

Parametru	VLE evacuare indirectă (probă aleatorie calificată sau probă mixtă de 2 ore - (mg/l))
AOX	0,5
Mercur	0,05
Cadmium	0,1
Crom	0,5
Crom VI	0,1
Nichel	1
Plumb	0,5
Cupru	0,5
Zinc	2
Arsen	0,1
Cianură ușor eliberabilă	0,2
Sulfură	1

\* Prezența și VLE se verifică numai dacă apele uzate evacuate sunt susceptibile să conțină aceste substanțe; la apele uzate de la abatoare nu este cazul, afară de AOX, cupru și zinc

Pentru AOX, Crom VI, cianură ușor eliberabilă și sulfură, valorile se aplică eșantionului aleatoriu.

Apele uzate pot fi amestecate cu alte ape uzate, cu excepția apelor uzate provenite din depozitarea deșeurilor la suprafață, în scopul tratării biologice comune.

#### 1.2.1.5. Reglementări din SUA (Agenția de Protecția Mediului EPA)

S-a studiat aspectul apelor uzate industriale și la SUA, responsabilă de politica acestor ape fiind EPA (Agenția de Protecția Mediului a SUA).

Ca și abordare generală, valorile limită de emisie sunt:

✓ diferite de la zonă la zonă/stat;

<sup>53</sup> Document 4

- ✓ bazate pe standardele de calitate de mediu ale zonei/statului și alte probleme speciale ale apelor din acea zonă;
- ✓ bazate pe evaluare de risc și modelare, și ia în considerare suportabilitatea receptorului exprimată prin praguri de cantitate de poluant evacuate pe zi/lună;
- ✓ ia în considerare tehnicile de proces și emisiile care sunt exprimate la tona de produs;
- ✓ ia în considerare vechimea activității industriale față de momentul publicării normelor de evaluare;

Sunt propuse diferite VLE orientative, cu număr redus de indicatori/substanțe pentru fiecare industrie;

Se face referire la liste de substanțe care sunt interzise în treapta de epurare biologică, din cauza unor diverse caracteristici ale acestora care inhibă/distrug epurarea biologică.

Ca și principii de abordare generală, elementele de mai sus seamănă cu abordarea europeană dar detaliile sunt mult mai multe și fiecare industrie are un document uriaș, fără ca să existe, în majoritatea cazurilor, valori limită de emisie de referință.

Conceptul general este analiza multicriterială a tuturor elementelor de mai sus și stabilirea de soluții adecvate cazului locului, momentului și dimensiunii activității.

Pagină publică cu aceste informații este:

Național Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) | US EPA

de unde se merge la ape uzate industriale: Industrial Wastewater | US EPA

### 2.1.6. Reglementări din Italia și UK

**Italia** are o abordare mai simplă: există un lung tabel cu o listă de 51 de substanțe și VLE generale, orientative atât pentru evacuare directă cât și pentru cea indirectă, care se pot aplica în toată țara, în toate activitățile dar cu listă de substanțe diferențiată. Analiza operatorului și datele furnizate de acesta fundamentează lista de substanțe implicate în procesul tehnologic pe plan regional (Italia are 8 regiuni cu libertatea de a stabili și norme proprii cu putere juridică de aplicare la nivelul regiunii și controlate de Agenția de Mediu Regională respectivă, care are toate departamentele necesare, inclusiv departament de apă și laboratoare de analize foarte performante și bine echipate). Nu există o abordare asemănătoare României, se bazează pe declarațiile operatorului și pe documentele tehnice de expertiză folosite de autorități.

Site public Italia:

[https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie\\_generale/caricaArticolo?art.version=1&art.idGruppo=54&art.flagTipoArticolo=2&art.codiceRedazionale=006G0171&art.idArticolo=5&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=2006-04-14&art.progressivo=0](https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaArticolo?art.version=1&art.idGruppo=54&art.flagTipoArticolo=2&art.codiceRedazionale=006G0171&art.idArticolo=5&art.idSottoArticolo=1&art.idSottoArticolo1=10&art.dataPubblicazioneGazzetta=2006-04-14&art.progressivo=0)

**UK** are o abordare diferită:



Stabilește foarte detaliat:

- standarde de calitate de mediu (SCM), pentru substanțe prioritare (lista este mai lungă decât cea din Directiva 2008/105/EC deoarece grupele de substanțe din directive sunt listate separat, substanță cu substanță și sunt în total 61 de poziții) și pentru o listă de substanțe numite “poluanți specifici” la nivel național, în număr de 95 de poziții;
- criterii de evaluare de risc și pașii de evaluare, ca să se stabilească VLE de la caz la caz pe baza SCM, adică pornind de la necesitatea protejării apelor și folosește un soft pentru propunerea acestor VLE adecvate, folosind și o serie de date de calitate a receptorului;
- se pune un accent deosebit pe identificarea unui consultant specializat în abordarea etapizată a riscului și pe o colaborarea strânsă a acestuia cu autoritățile;
- sunt stabilite prevederi parțial diferențiate pentru diferite regiuni ale UK, Anglia, Țară Galilor, Scoția și Irlanda de Nord;
- nu există VLE valabile pe plan național sau pe diverse resurse de apă, chiar în cazul unei aceeași activități industriale.

Site-uri public cu legislația din UK sunt:

<https://www.gov.uk/guidance/discharges-to-surface-water-and-groundwater-environmental-permits> și

<https://www.gov.uk/guidance/surface-water-pollution-risk-assessment-for-your-environmental-permit> (acest site explică cum se calculează valori limita de emisii de la caz la caz)

### 2.1.7. Concluzii

Din toate documentele analizate, s-a constatat că, față de scopul acestui document, cea mai corectă opțiune este prelucrarea datelor și informațiilor din BAT – varianta 2023 și elaborarea de propuneri de VLE derivate din BAT - 2023.

Astfel, din prelucrarea datelor din tabelele 3.11, 3.12, 3.13, 3.33, 3.34, 3.73 din BAT – 2017, consultantul a calculat următorul tabel cu emisii de poluanți de la creșterea animalelor:

**Tabel 52: Emisii de poluanți în apa utilizată și neepurată/influent (calculate de consultant)**

Animal	Consum apă litri/an/animal			Emisii în apă mg/an/animal (din tabele)		Emisii calculate mg/l apă (influent)		Emisii în apă kg/an/animal (din tabele)		Emisii calculate grame/l apă1 (influent)	
	Adăpat	Spălare loc	Total consum (2+3)	Cu	Zn	Cu	Zn	NT	PT	NT	PT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Găini	73-120	10-60	83-180	708	3380	1,86 8,53	18,8- 84,1	0,56-0,81	0,12-0,45	3,11- 9,76	1,45-7,5
Pui	30-70	30-105	60-175	342	1410	1,95- 5,7	8,05- 23,5	0,24-0,61	0,09-0,26	1,37- 10,2	0,51- 4,33
Curcani	117-150	18-60	135-210	708	3380	3,37-5,24	16,1- 25,0	1,0-1,7	0,4-1,05	4,76- 2,60	1,9 - 7,78
Rațe	195-300	40-430	235-725	-	-	-	-	0,4-0,8	-	0,55- 3,40	-
Scroafe gestante, fătate			22-26,65x10 <sup>3</sup>					17,0-30,0	9 - 15	0,64- 1,36	0,02- 0,43
Purcei înțărcați			5,0-9,5 x10 <sup>3</sup>					1,5-4	1,2 - 2,2	0,11 - 0,8	0,01- 0,08
Porci (de îngrășat)			2,6-5,1 x10 <sup>3</sup>					7,0-13,0	3,5 - 5,4	1,37 - 5,0	0,27- 1,92
Vieri			5,4-6,6 x10 <sup>3</sup>					7,0-13,0	3,5 - 5,4	1,37 - 5,0	0,27- 1,92

<sup>1</sup> VLE din col. 11-12 trebuie înmulțite cu 1000 pentru a se ajunge la unitatea uzuală de mg/l

De asemenea, față de datele, valorile și informațiile de mai sus, VLE ape uzate epurate (sintetizate de consultant) din tab. 4.191, 6.4 și 6.5 din BAT – 2017 și care au fost obținute prin aplicarea de diverse proceduri de epurare sunt

**Tabel 53: VLE în ape uzate epurate cu diverse metode (mg/l în ape epurate)**

Parametru	Separare mecanică + depozit		Electro-coagulare		Electro-coagulare+ oxidare		VLE/animal în influent mg/l
	VLE mg/l	Eficiență η%	VLE mg/l	Eficiență η%	VLE mg/l	Eficiență η%	
CBO <sub>5</sub>	191 – 500	-	449	-	-	-	
CCO	-	-	1053	98,5	<b>86</b>	99,3	
SS	<b>147-200</b>	-	-	94,5	-	-	
N-NH <sub>4</sub>	-	-	538	-	<b>4</b>	99,9	
NT	526-1100	-	478	99,9	<b>22</b>	99,9	550 - 12600 păsări 110 - 5000 porci
PT	21-27	-	<b>0,85</b>	99,99	-	-	510 - 7780 păsări 10 - 1920 porci
Ca	-	-	16	-	-	-	-
Mg	-	-	43	-	-	-	-
K	-	-	734	-	-	-	-
Cu	-	-	< 0,02	99,95	-	-	-
Zn	-	-	< 0,02	99,97	-	-	-

1. VLE în apă uzată rezultată de la tot procesul de creștere păsări și porci sunt VLE în apă uzată neepurată (echivalent cu VLE în influent);

2. Epurarea prin 3 procedee arată că o reducere semnificativă a VLE are loc, cumulat:

a. Prin separare mecanică și lagune de epurare și

b. Prin oxidare

Epurarea prin electro-coagulare nu dă rezultate, cu excepția fosfor total (PT) și a metalelor, dar acestea nu sunt de interes deoarece nu provin din activitatea de fermă, ele pot exista în apă utilizată inițial, cu excepția cupru și zinc, care provin de la furajele din hrană.

3. VLE obținute prin procedee mecanice + epurare anaerobă de tip lagună + oxidare poate fi o serie de procedee cu o eficiență dovedită, în special pentru azot și fosfor, dar nu sunt procedee ieftine și nu pare să existe vreun câștig de mediu și economic pentru a fi aplicate procedee de epurare și nu de împrăștiere pe teren că și fertilizanți naturali, atât deșeurile solide cât și cele lichide; la oricare din acestea, este necesară verificarea încărcăturii microbiologice, pentru a evita poluarea solului și, ulterior, a recoltelor. În concluzie, este necesară identificarea de terenuri pe care să se împrăște deșeurile solide și cel lichid astfel cum sunt descrise în BAT, pe terenurile fermei sau pe terenuri vecine cu care să existe un acord. Opțiunea de a construi stație de epurare în fermă sau de a transporta deșeurile lichide la o stație de epurare ape mixte sau orășenești este o soluție finală mai puțin eficientă, atât ca și soluție de mediu cât și ca eficiență financiară și practic o astfel de soluție implică costuri exagerat de mari și nejustificate. Totuși, apele uzate epurate parțial sau chiar neepurate pot fi transportate la o stație de epurare ape mixte; epurarea

acestor ape în amestecul cu ape uzate mixte, pentru evacuare în receptor, este realizabilă dacă stația de epurare ape mixte respectă randamentul de epurare în treaptă biologică.

4. În cazul transportării apelor uzate neepurate sau epurate parțial la o stație de epurare ape mixte, administratorul stației de epurare stabilește VLE parametri ape uzate de la ferme, în cadrul acordului de evacuare încheiat între părți, în așa fel încât acest administrator să respecte la rândul lui VLE din propria autorizație, de evacuare în receptor.

## PROPUNERI pentru ROMÂNIA

### VLE pentru ape uzate de la creșterea animalelor în sistem intensiv și extensiv – etape

- Se utilizează ghidul pentru Cele Mai Bune Practici de Fermă, corelate cu prevederile HG nr. 964/2002 pentru utilizarea că și îngrășământ pe terenuri agricole, a deșeurilor solide și a celor lichide - care sunt în fapt ape uzate, cu respectarea restricțiilor din Codul de bune practici Agricole.
- Dacă etapa 1 nu este posibilă în întregime (în special din cauza lipsei de teren agricol) sau parțial, se mai aplică următoarele soluții:
  - a. Se caută terenuri agricole în apropiere și se încheie contracte de livrare deșeu solid și lichid că și îngrășământ natural;
  - b. Ferma construiește stații proprii de epurare cu separare mecanică + lagune + oxidare, pentru a se epura azotul și fosforul (în special), apele rezultate urmând să fie evacuate direct în receptor, cu VLE astfel:

**Tabel 54: Apele rezultate urmând să fie evacuate direct în receptor, cu VLE**

Parametru	VLE evacuare directă (proba aleatorie calificată sau proba compozită de 24 ore <sup>54</sup> )	
Consum chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Necesarul biochimic de oxigen în 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	20
Azot total (ca sumă de azot din amoniu, nitriți și nitrat) (NT)	mg/l	70
Fosfor total (PT)	mg/l	3
Carbon organic total (COT)	mg/l	10

Ferma face contract și transportă apele uzate neepurate la stații de epurare de la abatoare sau stații de epurare mixte, condițiile de evacuare în stația de epurare fiind în general stabilite de administratorul stației de epurare, în funcție de eficiență stației de epurare proprii; totuși, aceste ape uzate neepurate trebuie controlate din punct de vedere al substanțelor care sunt interzise a intra în treapta

<sup>54</sup> Termen propus pentru Romania, deoarece activitatea functioneaza 24h/24

biologică de epurare, pentru care se propun VLE, care se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate:

**Tabel 55: VLE care se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate**

Parametru	VLE evacuare indirectă (probă aleatoriu calificată sau probă mixtă de 24 ore - (mg/l))
AOX	0,5
Mercur	0,05
Cadmiu	0,1
Crom	0,5
Crom VI	0,1
Nichel	1
Plumb	0,5
Cupru	0,5
Zinc	2
Arsen	0,1
Cianura ușor eliberabilă	0,2
Sulfură	1

- a. Din punct de vedere al poluării microbiologice, parametrii microbiologici propuși sunt:

**Tabel 56: Parametrii microbiologici propuși**

Indicator microbiologic <sup>1</sup>	Unitate de măsură	VLE (proba aleatoriu calificată sau probă mixtă de 24 ore)
Salmonella	număr/250 ml	0
Escherichia coli (E coli)	număr/250 ml	0
Bacterii coliforme	număr/250 ml	0
Enterococi intestinali	număr/100 ml	0
Clostridium perfringens inclusiv spori	număr/250 ml	0

<sup>1</sup> a. – indicatorii microbiologici se introduc în autorizație dacă se constată prezența acestora în probele de apă uzată, în etapa de monitoring de investigație, pe proba compozită zilnică pe perioada de 24 de ore timp de 1 săptămână; la evaluare se consideră cea mai proastă valoare; în cazul evacuării în rețele de canalizare, operatorul rețelei și a stației de epurare mixte decide dacă VLE pentru indicatorii microbiologici sunt zero, în funcție de propriile sale facilități de epurare a poluării microbiologice; aceste VLE se verifică indiferent dacă există evacuare directă sau indirectă.

## 1.3. Activitatea agro-zootehnică nr. 23. Exploatarea abatoarelor

### 1.3.1. Introducere

Așa cum s-a detaliat în raportul intermediar nr. 1, activitatea abatoarelor face parte din pachetul de activități agro-industriale, astfel:

**Tabel 57: Pachetul de activități agro-industriale**

Domeniu de activitate industrială/ agro-zootehnică	Nume și Cod BAT principal/Documente de referință	Decizia ce de punere în aplicare
18. Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor	<i>Tanning of hides and skins/ Tăbăcirea pieilor</i> / <a href="#">TAN/ BREF</a> / <a href="#">BATC (02.2013)</a>	DECIZIA 2013/84/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru <b>tăbăcirea pieilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/ Creșterea în sistem intensiv a păsărilor de curte și a porcilor</i> / <a href="#">IRPP BREF</a> <a href="#">BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
23. Exploatarea abatoarelor	<i>Slaughterhouses and Animal By-products Industries/ Industria abatoarelor și a subproduselor de origine animală</i> / <a href="#">SA BREF (05.2005)</a> <a href="#">FD (03.2023)</a> <a href="#">MR (09.2019)</a>	BREF 2005 fără decizie identificată, raport 2019 al întâlnirii de revizuire publicat, draft final al BREF revizuit 2023 publicat.
24. Prelucrarea cărnii și subproduselor de origine animală, laptelui	<i>Food, drink and milk industries/ Industria alimentară, a băuturilor și a laptelui</i> / <a href="#">FDM BREF</a> <a href="#">BATC (12.2019)</a>	DECIZIA 2019/2031/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru <b>industria alimentară, a băuturilor și a laptelui</b> în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/ Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</i> / <a href="#">IRPP BREF</a> <a href="#">BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>

## Domenii de activitate prevăzute în Legea nr. 278/2013 și BAT pentru activitatea de exploatare a abatoarelor

### 23. Abatoare și industrii de subproduse animale

Extras din documentul draft final, FD (03.2023):

Prezentul document de referință BAT (BREF) **se referă** la următoarele activități specificate în anexa I la Directiva 2010/75/UE:

6.4. (a) Exploatarea abatoarelor cu o capacitate de producție de carcase mai mare de 50 de tone pe zi.



6.5. Eliminarea sau reciclarea carcaselor de animale sau a deșeurilor de origine animală cu o capacitate de tratare mai mare de 10 tone pe zi.

6.6. Tratarea independentă a apelor reziduale care nu intră sub incidența Directivei 91/271/CEE a Consiliului, atunci când principala încărcătură de poluanți provine din activitățile reglementate de prezentul document.

Documentele se referă, de asemenea, la:

- prelucrarea subproduselor de origine animală și/sau a coproduselor comestibile (cum ar fi ecarisarea și topirea grăsimilor, prelucrarea penelor, producția de făină de pește și ulei de pește, prelucrarea sângelui și fabricarea gelatinei), care intră sub incidența descrierii activității de la punctul 6.4 litera (b) punctul (i) și punctul 6.5 din anexă I la Directiva 2010/75/UE;
- arderea făinii de carne și oase și a grăsimii animale;
- arderea (de exemplu, în oxidatoare termice sau în cazane de aburi) a gazelor cu miros neplăcut (provenite din activitățile reglementate de prezentele concluzii BAT), inclusiv a gazelor necondensabile;
- incinerarea carcaselor, în cazul în care este direct asociată cu activitățile care fac obiectul prezentului document de referință;
- conservarea blănurilor și a pieilor, dacă este direct asociată cu activitățile care fac obiectul prezentului document de referință;
- manipularea carcaselor și a organelor comestibile (viscere);
- compostarea și digestia anaerobă, în cazul în care sunt direct asociate cu activitățile reglementate de prezentele concluzii BAT.
- tratarea combinată a apelor reziduale de diferite origini, cu condiția că principala încărcătură de poluanți să provină din activitățile care fac obiectul prezentului document și ca tratarea apelor reziduale să nu fie reglementată de Directiva 91/271/CEE a Consiliului.

Prezentul document **nu se referă** la următoarele aspecte:

- Instalațiile de ardere la fața locului, neacoperite de punctele de mai sus, care generează gaze fierbinți, care nu sunt utilizate pentru încălzirea prin contact direct, uscarea sau orice alt tratament al obiectelor sau materialelor. Acest aspect poate fi acoperit de BREF pentru instalații de ardere de mari dimensiuni (LCP) sau de Directiva (UE) 2015/2193 a Parlamentului European și a Consiliului.
- Producerea de alimente după realizarea de bucăți standard pentru animale mari sau de bucăți pentru păsări de curte. Acest aspect poate fi acoperit de BREF pentru industriile alimentare, a băuturilor și a laptelui (FDM).

- Depozitarea deșeurilor. Acest aspect este reglementat de Directiva 1999/31/CE a Consiliului. În special, depozitarea subterană permanentă și pe termen lung ( $\geq 1$  an înainte de eliminare,  $\geq 3$  ani înainte de valorificare) sunt reglementate de Directiva 1999/31/CE.

Domeniul de aplicare al prezentului document nu include aspecte care privesc doar siguranța la locul de muncă sau siguranța produselor, deoarece aceste aspecte nu sunt reglementate de Directivă. Ele sunt discutate numai atunci când afectează aspecte care intră în domeniul de aplicare al directivei.

Pentru prezentul raport, s-au analizat următoarele documente:

**CAPITOL I. REZUMAT EXECUTIV BAT ABATOARE – ANUL 2005**  
(cod-doc.1)<sup>55</sup>

**CAPITOL II.** Document de referință pentru cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industriile abatoarelor, subproduselor animale și/sau coproduselor comestibile – martie 2023 (cod – Doc.2)<sup>56</sup>

**CAPITOL III.** Ministerul Federal al Mediului, Conservării Naturii și Securității Nucleare, Germania - Ordonanța privind cerințele pentru evacuarea apelor reziduale în ape (Ordonanța privind apele reziduale - AbwV) din 17 iunie 2004 (*Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany - Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters (Waste Water Ordinance - AbwV) of 17 June 2004*)  
(cod – Doc.3)<sup>57</sup>

### 1.3.2. Rezumat executiv BAT abatoare – anul 2005

Acest document rezumă tehnicile care trebuie luate în considerare și valorile limită de emisie care pot fi obținute în cadrul sectorului privind abatoarele și prelucrare de sub-produse.

## ASPECTE GENERALE

Acolo unde în prezent nu sunt utilizate tehnicile într-o instalație existentă, operatorul trebuie să propună un program de modernizare care să le încorporeze. Aceste propuneri trebuie stabilite de comun acord cu autoritatea de reglementare și vor fi parte a autorizației.

Pentru toate abatoarele și instalațiile de sub-produse animaliere, BAT înseamnă, în mod cumulativ, următoarele:

- Utilizarea unui sistem de management de mediu;
- Realizarea de instruire,
- Utilizarea unui program de întreținere planificat,

---

<sup>55</sup> doc.1

<sup>56</sup> Doc.2

<sup>57</sup> Doc.3

- Punerea în practică a unei contorizări dedicate consumului de apă;
- Separarea apei uzate industriale de apă uzată neindustrială,
- Înlocuirea tuturor furtunelor/tuburilor de apă cu închidere de la robinet și repararea robinetelor și toaletelor care picură;
- Montarea și utilizarea canalelor de scurgere cu site și/sau separatoare pentru a preveni intrarea materialului solid în apa uzată;
- Instalații uscate de curățare și transportul uscat al sub-produselor, urmate de curățarea sub presiune, utilizând tuburi/furtune echipate cu declanșator manual, iar acolo unde este necesar alimentat cu apă fierbinte de la ventilele pentru abur controlate termostatic și de la supapele hidraulice;
- Punerea în aplicare a protecției pentru supraîncărcare la rezervoarele de depozitare în vrac;
- Realizarea și utilizarea cuvelor de retenție pentru rezervoarele de depozitare în vrac;
- Implementarea sistemelor de management energetic;
- Implementarea sistemelor de management al refrigerării;
- Realizarea de controale asupra timpilor de funcționare ai instalației de refrigerare;
- Montarea și exploatarea întrerupătoarelor de închidere a ușilor de la camerele de răcire;
- Recuperarea căldurii de la instalațiile de refrigerare,
- Utilizarea valvelor de amestecare a aburului și apei, controlate termostatic;
- Raționalizarea și izolarea conductelor de apă și abur,
- Izolarea furnizării de abur și apă;
- Implementarea sistemelor de management privind iluminarea;
- Depozitarea sub-produselor animaliere pentru perioade mai scurte și posibil refrigerarea acestora;
- Auditul mirosului;
- Proiectarea și construirea vehiculelor, echipamentelor și premiselor pentru a se asigura faptul că sunt ușor de curățat;
- Curățarea frecventă a zonelor de depozitare a materialelor;
- Implementarea unui sistem de management al zgomotului;
- Reducerea zgomotului produs, de exemplu, de ventilatoarele de pe acoperiș, suflantele de echilibrare a depozitelor și instalația de refrigerare;
- Înlocuirea păcurii cu gaz natural, acolo unde este disponibilă alimentarea cu gaz natural;
- Ambalarea sub-produselor animaliere în timpul transportului, încărcării, descărcării și depozitării;

- Acolo unde nu este posibilă epurarea sângelui înainte ca descompunerea lui să cauzeze probleme de mediu și/sau probleme de calitate, refrigerarea lui cât se poate de rapid pentru cât mai puțin timp posibil pentru a minimiza descompunerea;

- Utilizarea în afara amplasamentului a căldurii și/sau curentului produs care nu poate fi utilizat pe amplasament.

**Un număr de tehnici de management de mediu sunt determinate că fiind BAT. Scopul (de exemplu, gradul de detaliere) și natura SMM (de exemplu, standardizat sau nestandardizat) va fi în general legat de natura, scara și complexitatea instalației și de impactul pe care îl poate avea asupra mediului.**

### **Sistemul de management de mediu (SMM)**

BAT înseamnă implementarea și aderarea la un Sistem de Management de Mediu (SMM) care încorporează, în funcție de circumstanțele individuale, următoarele caracteristici:

- Definirea unei politici de mediu pentru instalație de către conducerea superioară a instalației (angajamentul managementului de vârf este privit că o condiție prealabilă pentru punerea în aplicare cu succes a altor caracteristici ale SMM)

- Planificarea și stabilirea procedurilor necesare

- Implementarea procedurilor, acordând-se o atenție specială:

- structurii și responsabilităților;
- instruirii, conștientizării și competenței;
- comunicării;
- implicării personalului angajat;
- documentării;
- controlului eficient al procesului;
- programului de întreținere;
- pregătirii și răspunsului în caz de urgență;
- siguranței în conformitate cu legislația de mediu.

- Verificarea performanței și luarea măsurilor de corectare, acordând-se o atenție specială:

- monitorizării și măsurării (vezi BAT privind Monitorizarea Emisiilor)
- acțiunii preventive și corective;
- menținerii registrelor;
- auditului intern independent (acolo unde este practicabil) pentru a stabili dacă sistemul de management de mediu se conformează planificării și a fost în mod adecvat implementat și întreținut.

Alte trei caracteristici care pot completa pașii de mai sus sunt considerate măsuri suport. Totuși, absența lor nu este, în general, inconsecventă cu BAT. Acești trei pași suplimentari sunt:

- Existența unui sistem de management și a unei proceduri de audit examinate și validate de către un organism acreditat de certificare sau de către un auditor extern al SMM;

- Pregătirea și publicarea (și posibil validarea externă) a unei declarații obișnuite de mediu care descrie toate aspectele de mediu semnificative ale instalației, permițând compararea anuală cu obiectivele și țintele de mediu, precum și valorile admise în cadrul sectorului, după caz;

- Implementarea și aderarea la un sistem voluntar acceptat internațional, cum ar fi EMAS și EN ISO 14001:1996. Acest pas voluntar ar putea prezenta o credibilitate mai ridicată pentru SMM. În special, EMAS, care încorporează toate caracteristicile mai sus menționate, oferă o credibilitate mai mare. Totuși, sisteme nestandardizate pot fi în principiu la fel de eficiente, cu condiția să fie adecvat proiectate și implementate. În special pentru abatoare și instalațiile de sub-produse animaliere, este de asemenea important să se ia în considerare următoarele caracteristici potențiale ale EMAS:

- acordând atenție impactului de mediu de la eventuala dezafectare a instalației încă din etapa de proiectare a noii instalații;
- acordând atenție dezvoltării tehnologiilor mai curate;
- acolo unde este practic, compararea în mod regulat cu limitele admise în cadrul sectorului, inclusiv eficiența energetică și activitățile de conservare a energiei, alegerea materialelor de intrare, emisiile în aer, deversările în apă, consumul de apă și generarea deșeurilor.

### **Exploatarea activităților de pe același amplasament**

Pentru abatoare și/sau instalații de sub-produse animaliere, exploatate pe același amplasament, BAT înseamnă următoarele:

- reutilizarea căldurii și/sau curentului produs într-o activitate în alte activități;
- utilizarea în comun a tehnicilor de reducere a poluării, acolo unde acestea sunt necesare, de exemplu, stațiile de epurare a apei uzate.

Pentru făina proteică și incinerare pe același amplasament, BAT înseamnă următoarele:

- Arderea gazelor care nu se condensează, rezultate în timpul producerii făinii proteice, într-un incinerator de pe același amplasament.

### **Colaborarea cu activitățile din amonte și din aval**

Operațiunile acelor implicați în aprovizionarea abatoarelor cu animale, inclusiv fermieri și transportatori, pot avea consecințe asupra mediului în abator. Furnizorii de materie primă pentru instalațiile de sub-produse animaliere și alți utilizatori din aval pot influența de asemenea impactul asupra mediului al acelor instalații. Impactul lor poate fi afectat de proprietățile materiei prime, de exemplu, prospețimea, gradul de separare a diverselor materii și

specificația. BAT înseamnă căutarea unei colaborări cu partenerii din amonte și din aval pentru a crea un lanț al responsabilității de mediu, pentru a minimiza poluarea și pentru a proteja mediul ca întreg.

### **Curățarea instalațiilor și echipamentelor**

Pentru curățarea abatoarelor și a instalațiilor de sub-produse animaliere, BAT înseamnă următoarele:

- gestionarea și minimizarea cantităților de apă și detergenți consumați;
- selectarea acelor detergenți care produc un impact minim asupra mediului fără a compromite eficiența curățării;
- acolo unde este posibil, evitarea utilizării agenților de curățare și dezinfectare ce conțin clor activ ;
- acolo unde echipamentul este adecvat, funcționarea unui sistem de curățare.

### **Epurarea apei uzate**

Epurarea apei uzate este o epurare „la capătul conductei” care este necesară deoarece apa uzată este produsă din diverse surse. Acestea includ apa de la vehicule, curățarea echipamentelor și instalațiilor și din spălarea carcaselor animalelor și a sub-produselor animaliere. Apa uzată apare de asemenea ca un sub-produs al câtorva procese de epurare și eliminare, acolo unde apa poate fi fie evaporată, fie dezalcalinizată sau scursă. Stațiile de Epurare a Apei Uzate (SEAU) consumă energie și produc reziduuri, care în unele cazuri sunt utilizate în tratări ulterioare și care, în alte cazuri, sunt eliminate. Trebuie aplicat BAT “integrat procesului” care minimizează atât consumul, cât și contaminarea apei. Selectarea tehnicilor de epurare a apei uzate poate fi realizată considerând-se capacitatea necesară pentru epurarea apei uzate produse, doar după ce BAT minimizează cantitatea ei și încărcarea a fost pusă în aplicare.

Pentru epurarea apei uzate de la abatoare și instalațiile de sub-produse animaliere, BAT înseamnă următoarele:

- Prevenirea stagnării apei uzate;
- Punerea în aplicare a selectării inițiale a solidelor, utilizând site la abatoare sau instalațiile de sub-produse animaliere;
- Îndepărtarea grăsimii din apa uzată, utilizând un separator de grăsimi;
- Utilizarea unei instalații de flotație, posibil combinată cu utilizarea de floclanți pentru a îndepărta solidele suplimentare;
- Utilizarea unui rezervor de egalizare apei uzate;
- Oferirea unei capacități de reținere a apei uzate în exces față de cerințele de rutină;



- Prevenirea infiltrării lichidelor și a emisiilor de miros de la rezervoarele de epurare a apei uzate prin etanșarea părților laterale și a bazelor lor, precum și acoperirea sau aerarea lor;
- Supunerea efluentului la un proces de epurare biologică;
- Îndepărtarea azotului și fosforului;
- Îndepărtarea nămolurilor produse și supunerea pentru alte utilizări ale sub-produselor animaliere. Aceste metode și condițiile lor de aplicare sunt reglementate prin Reglementarea ABP 774/2002/EC,
- Utilizarea gazului CH<sub>4</sub> produs în timpul tratării anaerobe pentru producerea căldurii și/sau electricității<sup>58</sup>;
- Supunerea efluentului care rezultă la tratarea terțiară;
- Periodic, realizarea de analize de laborator cu privire la compoziția efluentului și păstrarea rezultatelor<sup>59</sup>

Observați că nivelurile de emisie prezentate în tabelul următor sunt în general considerate adecvate pentru protecția mediului acvatic și sunt indicative ale nivelurilor de emisie care ar putea fi obținute cu acele tehnici considerate în general că reprezintă BAT.

**Tabel 58: Nivelurile de emisie asociate cu BAT pentru minimizarea emisiilor de apă uzată de la abatoare și instalații de sub-produse animaliere<sup>60</sup>**

Indicator	CCO	CBO <sub>5</sub>	SS	Azot (total)	Fosfor (total)	GUL <sup>(1)</sup> (grăsimi, ulei și lubrifianți)
Nivelul de emisie care poate fi atins (mg/l)	125	40	60	40	5	15

(1) grăsimi, uleiuri și lubrifianți

## BAT -URI SUPLIMENTARE PENTRU ABATOARE

### 2.1. În plus, pentru toate abatoarele, BAT mai înseamnă și următoarele:

- Răzuirea uscată a vehiculelor de livrare realizată înainte de curățarea cu un furtun/jet cu presiune ridicată;
- Evitarea spălării carcaselor animalelor și unde nu este posibil minimizarea acestei spălări, combinată cu tehnici curate de abator;
- Colectarea continuă a sub-produselor uscate și segregate unele de altele, de-a lungul lungimii liniei de producție, combinată cu optimizarea amestecării și colectării sângelui și separării depozitării și manevrării diverselor tipuri de sub-produse;
- Exploatarea unui drenaj dublu de la camera de tăiere;

<sup>58</sup>

<sup>59</sup>

<sup>60</sup> Doc. 1

- Colectarea deșeurilor uscate de pe podea;
- Îndepărtarea tuturor robinetelor care nu sunt necesare de la linia de producție;
- Izolarea și acoperirea sterilizatoarelor, combinate cu sterilizarea cuțitelor, utilizând abur cu presiune scăzută;
- Exploatarea cabinelor de curățare manuală și cu bandă, care din proiectare nu sunt alimentate cu apă;
- Gestionarea și monitorizarea utilizării aerului comprimat;
- Gestionarea și monitorizarea utilizării ventilației;
- Utilizarea ventilatoarelor centrifuge înclinate înapoi în sistemele de ventilație și de refrigerare;
- Gestionarea și monitorizarea utilizării apei fierbinți;
- Îngrijirea tuturor materialelor de piele care nu sunt destinate tăbăcirii imediat după îndepărtarea lor de pe animal, cu excepția cazului în care nu există nici o modalitate pentru utilizarea/valorificarea acestora.

## 2.2. BAT Suplimentar pentru abatoarele de animale mari

În plus față de măsurile generale de la pct. 2.1., pentru toate abatoarele mari, BAT înseamnă următoarele:

- Încetarea hrănirii animalelor cu 12 ore înainte de tăierea lor, combinată cu minimizarea timpului de staționare a animalelor în abator pentru a reduce producerea de dejecții;
- Aplicarea controlată a apei potabile, în funcție de cerere;
- Spălarea porcilor utilizând ajustaje de economisire a apei cu temporizator;
- Curățarea uscată a podelei și spălarea periodică cu apă;
- Utilizarea unei unelte cu muchie de cauciuc pentru curățarea inițială a jgheabului colector de sânge;
- Opărirea cu abur a porcilor (opărire verticală);
- În acele abatoare existente, unde nu este încă viabilă din punct de vedere economic trecerea la opărirea verticală cu aburi, se face izolarea și acoperirea rezervoarelor de opărire a porcilor și controlarea nivelului apei în acele rezervoare;
- Reutilizarea apei reci în cadrul unor dispozitive și înlocuirea conductelor de irigare cu ajustaje plate cu jet;
- Reutilizarea apei de răcire de la cuptoarele de pârlire a porcilor;
- Recuperarea căldurii din gazele de evacuare de la cuptoarele de pârlire a porcilor pentru a preîncălzi apa;

- Spălarea porcilor după pârlire, folosind ajustaje plate cu jet;
- Înlocuirea conductelor de irigare cu ajustaje plate cu jet pentru epurarea șoricului în abatoare;
- Sterilizarea instrumentelor de deschidere a toracelui animalelor într-un cabinet cu ajustaje automate cu apă fierbinte;
- Reglarea și minimizarea apei utilizate pentru scoaterea intestinelor;
- Utilizarea fie a unui tunel de pulverizare a apei/răcire a aburilor, fie a unui tunel de răcire a aerului insuflat/refrigerare șoc pentru a răci porcii;
- Porcii nu trebuie spălați înainte de a fi răciți într-un tunel de răcire;
- Golirea uscată a stomacelor;
- Colectarea uscată a conținuturilor intestinelor mici, indiferent dacă vor fi sau nu utilizate ca membrane pentru preparate;
- Reglarea și minimizarea consumului de apă în timpul spălării intestinelor mici și mari;
- Reglarea și reducerea consumului de apă în timpul spălării limbilor și a inimilor,
- Utilizarea unui separator mecanic pentru grăsime pentru a îndepărta grăsimea din apă;
- BAT înseamnă prelucrarea pilelilor și blănurilor proaspete de la animale în măsură în care sunt disponibile;
- Atunci când este imposibilă prelucrarea pieilor mai devreme de 8-12 ore, în funcție de condițiile locale, depozitarea imediată a pieilor la temperaturi între 10 și 15 °C;
- Când este imposibilă prelucrarea pieilor mai devreme de 8 - 12 ore și până la 5 - 8 zile, în funcție de condițiile locale, refrigerarea imediată a pieilor la 2°C și întotdeauna toate pieile trebuie bătute imediat cu sare, dacă trebuie depozitate mai mult de 8 zile, de exemplu, dacă trebuie transportate în străinătate, combinate cu colectarea uscată a reziduurilor salină.

## 2.6. BAT suplimentar pentru abatoarele de pasări

În plus față de măsurile generale de la pct. 2.1. și 2.2., pentru toate abatoarele de pasări, BAT înseamnă următoarele:

- Punerea în aplicare a reducerii poluării cu praf la primirea pasărilor, stații de descărcare și suspendare;
- Anestezierea pasărilor în modulele lor, utilizând gaze inerte la instalațiile noi și existente, atunci când echipamentul de anestezie existent și vehiculele de livrare a pasărilor trebuie reînnoite;
- Reducerea consumului de apă în abatorul de pasări prin îndepărtarea de la linie a echipamentului de spălare a carcaselor, exceptând după îndepărtarea penelor și eviscerare;
- Opărire cu aburi a pasărilor;

- Izolarea rezervoarelor de opărire în acele instalații existente în care nu este viabil din punct de vedere economic să se treacă la opărire cu aburi;
- Utilizarea ajustajelor în locul conductelor de irigare pentru a spăla pasărele în timpul îndepărtării penelor;
- Utilizarea apei reciclate, de exemplu, de la rezervorul de opărire, pentru caratul penelor;
- Utilizarea capetelor de duș eficiente pentru a spăla pasărele în timpul eviscerării;
- Răcirea pasărilor prin imersiune/răcire cu tambur agitator și controlarea, reglarea și minimizarea consumului de apă.

## 2. BAT SUPLEMENTAR PENTRU INSTALAȚIILE DE SUB-PRODUSE ANIMALIERE

În plus față de măsurile generale de la pct. 2, pentru toate instalațiile de sub-produse animaliere, BAT înseamnă următoarele:

- Exploatarea unei colectări continue, uscate și separate a sub-produselor animaliere prin epurarea sub-produselor animaliere;
- Utilizarea dispozitivelor etanșate, de depozitare, manevrare și încărcare pentru sub-produsele animaliere;
- Unde nu este posibilă epurarea sub-produselor animaliere înainte ca descompunerea lor să înceapă să cauzeze probleme legate de miros și/sau de calitate, se impune refrigerarea lor cât mai rapid și pentru o perioadă cât mai scurtă de timp;
- Acolo unde substanțele urât mirositoare sunt utilizate sau produse în timpul tratării sub-produselor animaliere, trecerea gazelor cu intensitate scăzută/volum ridicat printr-un biofiltru.

### 3.1 BAT suplimentar pentru topirea grăsimilor

Pentru topirea grăsimilor nu a fost identificat nici un BAT suplimentar față de cele de la pct. 1 și 2

### 3.2. BAT suplimentar pentru făina proteică

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru instalațiile de producere a făinii proteice, BAT înseamnă următoarele:

- Încapsularea totală a liniei de producție;
- Reducerea dimensiunilor carcaselor și a părților carcaselor de la animale înainte de producerea făinii proteice;
- Îndepărtarea apei din sânge prin coagularea cu abur înainte de producerea făinii proteice;
- Pentru cantități de materii prime procesate de sub 50.000 t/an, utilizarea unui evaporator cu efect unic de îndepărtare a apei din amestecurile de lichide și

- Pentru cantități de materii prime procesate de pește sau egale cu 50.000 t/an, utilizarea unui evaporator cu efecte multiple de îndepărtare a apei din amestecurile de lichid.

Atunci când a fost imposibilă utilizarea materiilor prime proaspete și astfel minimizarea generării de substanțe urât mirositoare, BAT înseamnă una din următoarele:

- Arderea gazelor care nu se condensează într-un cazan existent și trecerea mirosurilor cu intensitate scăzută/volum ridicat printr-un biofiltru;
- Arderea tuturor gazelor într-un oxidant termic și trecerea mirosurilor cu intensitate scăzută/volum ridicat printr-un biofiltru.

### 3.3. BAT suplimentar pentru producția preparatelor din pește și a unturii de pește

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru instalațiile de producere a preparatelor din pește și a unturii de pește, BAT înseamnă următoarele:

- Utilizarea materiei prime proaspete (azot volatil total scăzut);
- Utilizarea căldurii din vaporii evaporați în timpul uscării cărnii de pește într-un evaporator cu peliculă descendentă pentru a concentra apa gelatinoasă, de exemplu, apa industrială puternic contaminată;
- Incinerarea aerului urât mirositor, cu recuperare de căldură;
- Spălarea aerului utilizând lichid de condensare în loc de apă de mare curată.

### 3.4. BAT suplimentar pentru prelucrarea sângelui

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru instalațiile de prelucrare a sângelui, BAT înseamnă unul din următoarele lucruri:

- Concentrarea plasmei înainte de uscarea prin pulverizare, utilizând osmoza inversă;
- Concentrarea plasmei înainte de uscarea prin pulverizare, utilizând evaporarea prin aspirație;
- Îndepărtarea apei din sânge prin coagularea cu abur, înainte de uscarea prin pulverizare;

### 3.5. BAT suplimentar pentru prelucrarea oaselor

Pentru prelucrarea oaselor nu a fost identificat BAT suplimentar față de cele de la pct. 1 și 2.

### 3.6. BAT suplimentar pentru fabricarea gelatinei

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru instalațiile de fabricare a gelatinei, BAT înseamnă izolarea echipamentului de degresare a oaselor.

### 3.7. BAT suplimentar pentru incinerarea sub-produselor animaliere

BAT prezentat pentru incinerare se aplică acelor aspecte legate doar de incinerarea dedicată sub-produselor animaliere. BAT pentru aspecte legate de incinerarea tuturor deșeurilor intră sub incidența Directivei 2000/76/EC privind incinerarea deșeurilor.

În plus față de măsurile de la pct. 1 și 2, pentru incinerarea sub-produselor animaliere, BAT înseamnă următoarele:

- Izolarea clădirilor utilizate pentru depozitarea livrărilor, manipularea și prelucrarea sub-produselor animaliere;
- Curățarea și dezinfectarea vehiculelor și echipamentelor de livrare după fiecare livrare/utilizare;
- Transportarea carcaselor (nu tragerea lor);
- Reducerea dimensiunii carcaselor animaliere și a părților carcaselor animaliere înainte de incinerare;
- Restricționarea materiei prime exact la cea testată în timpul probelor;
- Agrearea conținutului de grăsime, umiditate, cenușă din hrană pentru animale, cu producătorul de făina proteică;
- Evitarea primirii materialelor spre incinerare ambalate în PVC;
- Fie sfărâmițarea materiei de incinerat, fie pomparea părților din carcassele sau corpul animalelor spre incinerator;
- Incinerarea apei uzate de incinerare dacă nu există nici o stație de epurare adecvată pe amplasament;
- Etanșarea depozitării, manevrării și încărcării sub-produselor animaliere la incineratoare;
- Direcționarea aerului de la instalație și echipamentul de pre-ardere către camerele de ardere;
- Temperaturi de alarmă și de blocare a arderii la mecanismele de încărcare;
- Realizarea incinerării continue,
- Exploatarea unei camere de ardere completă a cenușii acolo unde arderea adecvată nu se poate obține altfel, de exemplu, imediat în avalul cuptoarelor rotative;
- Evacuarea continuă, automată a cenușii;
- Existența unui regim de monitorizare pentru emisii, inclusiv un protocol pentru monitorizarea arderii complete, inclusiv pericolul biologic de la particulele care cauzează encefalită spongiformă la animale și care se găsesc în cenușă;
- Atingerea nivelurilor de emisie cât de scăzute posibil, sub cele prezentate în Tabelul de mai sus;
- Curățarea și dezinfectarea periodică a instalațiilor și echipamentelor,



- Utilizarea tehnicilor de reținere a mirosului, atunci când incineratorul nu funcționează, când prevenirea mirosului nu este adecvată din punct de vedere practic;
- Utilizarea unui filtru de carbon pentru reducerea poluării cu miros, atunci când incineratoarele nu funcționează și acolo unde prevenirea mirosurilor nu este adecvată din punct de vedere practic.

### **3.8. BAT suplimentar pentru incinerarea sub-produselor animaliere**

În plus față de măsurile generale de mai sus, pentru incinerarea sub-produselor animaliere, BAT înseamnă una din următoarele:

- Incinerarea carcaselor animaliere, părți ale carcaselor animaliere și hrană pentru animale în incineratoare cu pat fluidizat cu gaz, cu echipament adecvat de epurare a gazelor de ardere;
- Incinerarea carcaselor animaliere, părți ale carcaselor animaliere și hrană pentru animale în incineratoare cu pat fluidizat circulant, cu echipament adecvat de epurare a gazelor de ardere;
- Incinerarea carcaselor animaliere, părți ale carcaselor animaliere și hrană pentru animale în incineratoare cu cuptoare rotative, cu echipament adecvat de epurare a gazelor de ardere.

### **3.9. BAT suplimentar pentru producția de biogaz**

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru producția de biogaz, BAT înseamnă reutilizarea căldurii în timpul producției de biogaz.

### **3.10. BAT suplimentar pentru compostare**

În plus față de măsurile generale de la pct. 1 și 2, pentru compostare, sub-produse animaliere, BAT înseamnă furnizarea unei capacități suficiente de drenare pentru un șir așezat pe un suport stabil construit din beton.

### **1.3.3. Document de referință pentru cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industriile abatoarelor, subproduselor animale și/sau coproduselor comestibile – martie 2023**

(NOTA: pag. precizate sunt din BAT; link BAT se găsește în raportul nr. 1 la lot 3)

La ce domenii se aplică acest BAT (pag. xxiii din BAT)

Acest document BAT/BREF se referă la activități din Anexa 1 la Legea nr. 278/2013 și acoperă:

- 6.4. (a) Exploatarea abatoarelor cu o capacitate de producere a carcasei mai mare de 50 de tone pe zi.
- 6.5. Eliminarea sau reciclarea carcaselor de animale sau a deșeurilor animale cu o capacitate de epurare care depășește 10 tone pe zi.

• 6.11. epurarea cu operare independentă a apelor uzate care nu este reglementată de Directiva Consiliului 91/271/CEE1 atunci când principala încărcătură de poluanți provine din activitățile reglementate de prezentul document.

**Acest document acoperă**, de asemenea:

• prelucrarea subproduselor de origine animală și/sau a coproduselor comestibile (cum ar fi tunsul și topirea grăsimilor, prelucrarea penelor, producția de făină și ulei de pește, prelucrarea sângelui și fabricarea gelatinei), acoperite de descrierea activității de la punctul 6.4 litera (b) (i) și 6.5 din anexa I la Directiva 2010/75/UE;

• arderea făinii de carne și oase și a grăsimilor animale; arderea (de exemplu, în oxidanți termici sau cazane cu abur) a gazelor neplăcute (care provin din activitățile vizate de aceste concluzii BAT), inclusiv gazele necondensabile; incinerarea carcaselor, dacă este direct asociată cu activitățile vizate de prezentul document de referință;

• conservarea pieilor, dacă este direct asociată cu activitățile vizate de prezentul document de referință; manipularea carcasei și a off (viscerelor);

• compostarea și digestia anaerobă, dacă sunt direct asociate cu activitățile vizate de aceste concluzii BAT;

• tratarea combinată a apelor uzate de diferite origini, cu condiția ca principala încărcătură de poluanți să provină din activitățile reglementate de prezentul document și ca epurarea apelor uzate să nu fie reglementată de Directiva 91/271/CEE a Consiliului 1.

**Acest document nu acoperă** următoarele:

• Instalații de ardere la fața locului, neacoperite de punctele de mai sus, care generează gaze fierbinți care nu sunt utilizate pentru încălzire prin contact direct, uscare sau orice alt tratament al obiectelor sau materialelor; acest lucru poate fi acoperit de BREF pentru instalații mari de ardere (LCP) sau de Directiva (UE) 2015/2193 a Parlamentului European și a Consiliului 2.

• Producția de hrană după realizarea de bucăți standard pentru animale mari sau de bucăți pentru păsări. Acest lucru poate fi acoperit de BREF pentru industria alimentară, a băuturilor și a laptelui (FDM).

• Depozitarea deșeurilor. Acest lucru este reglementat de Directiva 1999/31/CE a Consiliului3, în special, depozitarea subterană permanentă și pe termen lung ( $\geq 1$  an înainte de eliminare,  $\geq 3$  ani înainte de recuperare) sunt reglementate de Directiva 1999/31/CE.

**BAT abatoare are ultima variantă elaborată în martie 2023 și este cea mai completă, comparativ cu variantele din anii anteriori, din punct de vedere al listei de substanțe și Valori Limită de Emisie pentru ape uzate evacuate.**

## 1. Emisii în apă și aer (pag. 25 din BAT)

Pentru emisiile în apă, aspecte cheie de mediu (KEI) sunt cauzate de un proces care emite un poluant, de exemplu, este măsurat și caracterizat prin monitorizarea poluantului și există tehnici capabile să prevină și/sau să reducă emisiile poluantului dat.

Abordarea utilizată pentru determinarea KEI se bazează pe următoarele patru criterii:

1. Care este relevanța pentru mediu a poluantului?
2. Care este semnificația activității?
3. Care este potențialul de identificare a unor tehnici noi sau suplimentare care ar reduce semnificativ poluarea?
4. Care este potențialul pentru BAT-AEL care ar îmbunătăți semnificativ nivelul de protecție a mediului față de nivelurile actuale de emisie? KEI-urile au fost discutate în cadrul reuniunii de lansare pentru revizuirea BREF în iunie 2019.

Pe baza propunerilor făcute în documentul de bază și a discuțiilor care au avut loc în timpul reuniunii de lansare pentru fiecare poluant, grupul de lucru tehnic (TWG) a convenit să includă în revizuire KEI din BREF-urile pentru emisiile în apă, care sunt rezumate în tabelul 1.1.

**Tabel 59: KEI pentru emisii în apă incluse în revizuirea BREF (pag. 26)<sup>61</sup>**

Substanțe/Grupuri de substanțe	Tip de evacuare
CCO	Doar pentru evacuări directe de apă uzată în receptor
COT	
SS	
NT	
PT	

În plus, s-au ajuns la o serie de concluzii pentru unii poluanți sau parametri, după cum urmează:

- să colecteze informații despre sursele de emisii de cupru și zinc din abatoare și despre tehnicile de reducere a emisiilor de cupru și zinc - pentru a colecta date privind emisiile directe și indirecte de cupru și zinc din abatoare;
- să colecteze informații despre sursele de emisii de AOX din instalațiile SA și despre tehnicile de reducere a emisiilor de AOX - pentru a colecta date privind emisiile directe și indirecte de AOX;

<sup>61</sup> Doc. 2

- să colecteze informații în vrac despre emisiile de microorganisme rezistente din abatoare precum și despre tehnicile de reducere a acestor emisii pentru a colecta informații în vrac privind selectarea și utilizarea detergenților mai puțin nocivi în instalații.

Pentru a colecta date privind următoarele substanțe și parametri nu ca KEI, ci ca informații contextuale:

- temperatura (doar pentru descărcări directe);
- CBO<sub>5</sub> sau CBO<sub>7</sub> (doar pentru evacuări directe);
- amoniu-N (doar pentru evacuări directe);
- pH (pentru deversări directe și indirecte);
- clorură (în abatoare, în instalațiile care efectuează sărarea pieilor/piei și în instalațiile de fabricare a gelatinei cu oase, atât pentru evacuări directe, cât și indirecte);
- nivel de automatizare (pentru abatoare).

## 2. Epurarea apei uzate (pag. 35 - 38)

Cea mai bună modalitate de a reduce la minimum încărcarea efluenților este de a preveni intrarea materiilor animale în fluxul de ape reziduale. Unii administratori de abatoare au evaluat cu atenție operațiunile de tăiere și de tundere și au proiectat sau modificat instalațiile și echipamentele pentru a intercepta fizic subprodusele de origine animală, cum ar fi deșeurile de carne și viscerele, înainte ca acestea să ajungă în canalizare. Formarea personalului poate aduce beneficii dincolo de simpla îmbunătățire a performanței de mediu. Curățarea resturilor căzute în timpul prelucrării și golirea recipientelor de colectare a scurgerilor și apoi înlocuirea lor înainte de a începe curățarea unei zone nu reduce doar încărcătura totală de efluenți, ci și riscul de alunecare a persoanelor, una dintre principalele cauze ale accidentelor de muncă cu timp pierdut în industria cărnii.

O bună gestionare a selecției și utilizării substanțelor chimice de curățare este esențială pentru a se asigura că acestea nu ucid microorganismele din stația de epurare.

Evacuarea de lichide organice chimice de curățare de mare putere de la stația de epurare a efluenților poate fi unul dintre cele mai poluante evenimente din abatoare. Pentru a preveni umplerea excesivă și eventualele deversări în cursurile de apă locale, rezervoarele de efluenți pot fi dotate cu alarme de nivel înalt și dispozitive care să prevină umplerea excesivă automată. Multe instalații își monitorizează în permanență calitatea efluenților și deviază automat efluenții către un depozit de rezervă în cazul în care instalația se defectează.

### 2.1. Epurarea primară a apelor reziduale

Etapele mecanice în epurarea apelor uzate sunt de obicei implementate înainte de a avea loc orice amestec sau egalizare. În mod normal, apele reziduale din zonele de procesare din abatoare sunt filtrate, atât pentru a elimina resturile organice, cum ar fi părul, unele grăsimi, țesuturi, resturi de carne, burta și solidele grosiere, cât și pentru a evita blocajele în stația de epurare. În afară de subprodusele rezultate în urma sacrificării propriu-zise, apele reziduale conțin în general solide primare produse în timpul transportului, al staționării și al spălării stomacurilor și intestinelor.

**Acestea includ, de exemplu, paie, fecale, urină și conținut intestinal. În timpul tratării apelor reziduale și a aerului se produc solide secundare, cum ar fi materiale de sită, grăsimi și materii plutitoare. Prin urmare, îndepărtarea solidelor, de exemplu prin criblare, poate fi necesară atât la sfârșitul stației de epurare, cât și la început.**

În industria de ecarisaj, se folosesc în mod normal separatoare de nămol, separatoare de grăsimi, site, micro-filtre și rezervoare de decantare. Materia animală nedizolvată, cum ar fi grăsimea și particulele de grăsime, reziduurile de carne, părul și amestecurile minerale din apa de proces pot fi reintroduse în procesul de producție în anumite tipuri de instalații de ecarisaj (care procesează materii prime de categoria 1 și 2). Separarea grăsimii poate fi dificilă, deoarece grăsimea animală din apele reziduale poate exista într-o formă foarte fină. Acest lucru este valabil mai ales dacă temperaturile apei sunt ridicate și dacă apa uzată conține substanțe tensioactive (detergenți). Valorile ridicate ale pH-ului afectează, de asemenea, separarea grăsimilor, din cauza saponificării.

**În unele cazuri, unele substanțe coloidale solubile și fosfați sunt îndepărtate din apa uzată prin adăugarea de substanțe chimice de coagulare și floculare, de exemplu săruri de fier, săruri de aluminiu și polielectroliți, pentru a forma precipitați.**

Alte metode de flotație includ flotația prin dispersie, care implică injectarea de "apă de dispersie" produsă cu aer comprimat, sau flotația mecanică, în care apa este agitată pentru a produce bule de aer.

Uleiurile și grăsimile, precum și alte substanțe solide îndepărtate pot fi trimise la ecarisaj, în cazul în care conținutul de grăsimi este ridicat, sau la digestie anaerobă pentru producerea de biogaz. În caz contrar, acestea pot fi trimise la depozitare.

## 2.2. Tratarea secundară a apelor reziduale

### 2.2.1. Oxidare aerobă - nămol activat

Procesul de oxidare aerobă cu ajutorul nămolului activat implică producerea unei mase activate de microorganisme, capabile să stabilizeze aerobically un deșeu într-un bazin aerat. În timpul

respirației endogene, celulele bacteriene reacționează cu oxigenul pentru a produce CO<sub>2</sub>, apă și energie.

Adăugarea de oxigen în sistem este esențială pentru proces din mai multe motive, inclusiv pentru oxidarea materiei organice și a nutrienților și pentru menținerea unui bun amestec fizic.

Materia organică acționează ca sursă de energie esențială pentru microorganisme, dar acestea au nevoie și de nutrienți anorganici pentru a se dezvolta. Oxidarea aerobă este o tehnică eficientă pentru epurarea apelor reziduale din abatoare. Aceasta elimină principalii nutrienți anorganici, cum ar fi azotul și fosforul (în cantități mici pentru creșterea celulelor), precum și nutrienții minori, cum ar fi cuprul și zincul.

Există și alte tehnici disponibile pentru epurarea aerobă, care utilizează același principiu, de exemplu, filtrul de percolare cu pat mobil, pe care nămolul este acoperit cu sfere de plastic. Apa uzată curge peste sfere, iar sistemul funcționează, după cum se pare, și ca tehnică de reducere a mirosurilor.

### 2.2.2. Digestia anaerobă

Epurarea anaerobă a apelor reziduale este utilizată pe scară largă, deși nu este preferată de toți. Printre avantajele semnalate se numără reducerea considerabilă a concentrației de impurități din apă, producția redusă de nămol în exces, un exces de nămol stabil din punct de vedere biologic și colectarea potențială a biogazului bogat în energie care este produs prin epurarea anaerobă fiind deosebit de potrivit ca pre-epurare pentru apele reziduale cu o încărcătură organică ridicată, înainte de epurarea aerobă.

Degradarea anaerobă transformă doar impuritățile pe bază de carbon, măsurate ca nivel de CBO<sub>5</sub>. Compușii de azot rămân în continuare în apă după curățare. Prin urmare, unii consideră că aceasta nu este o opțiune realistă pentru epurarea finală a apelor uzate și că este adecvată doar ca pre-epurare înainte de epurarea aerobă. Cu toate acestea, procesul reduce conținutul patogen al apelor reziduale.

Biosolidele produse de stația de epurare pot fi, de exemplu, deshidratate înainte de a fi împrăștiate pe teren ca balsam de sol sau pot fi digerate pentru a produce biogaz. Limitările privind împrăștierea pe teren conduc la o tendință tot mai mare de incinerare a nămolurilor. Depozitarea, manipularea și împrăștierea nămolurilor pot duce la probleme de mirosuri. Pe lângă gestionarea problemelor operaționale obișnuite legate de instalațiile de nămol activat, cum ar fi dezvoltarea nămolurilor de încărcare sau stocuri excesive de biomasă, pot apărea probleme deosebite în cazul



efluentilor de abator, care pot provoca formarea de spumă biologic stabilă sau pot conține substanțe biocide capabile să inhibe activitatea microbiană.

### 2.2.3. Epurarea terțiară a apelor reziduale

Epurările terțiare, cum ar fi filtrarea, coagularea sau precipitarea, sunt uneori utilizate ca o etapă finală de curățare a efluentului epurat, înainte de a fi evacuat într-un curs de apă.

Nămolul produs poate fi utilizat sau eliminat într-o varietate de moduri, inclusiv următoarele:

- producerea de biogaz;
- compostare, în amestec cu alte materiale biodegradabile, cum ar fi burta și sângele;
- ecarisare urmată de incinerare și incinerare directă.

Prelucrarea nămolurilor poate cauza probleme de miros, care sunt exacerbate de amestecare și de producerea de aerosoli. Este necesară energie pentru a elimina apa, de exemplu prin centrifugare sau presare.

## 3. Nivelurile actuale de consum și de emisii (pag. 29)

### 3.1. Consumul chimic de oxigen (CCO)

CCO este utilizat în mod obișnuit pentru a măsura indirect cantitatea de compuși organici din apă prin măsurarea masei de oxigen necesare pentru oxidarea totală a acestora la dioxid de carbon. Cele mai răspândite metode de monitorizare a CCO folosesc dicromatul ca agent oxidant și sărurile de mercur pentru a suprima influența clorurii anorganice. Sunt disponibile și metode care nu utilizează compuși de mercur. CCO trebuie luat în considerare în raport cu SS, deoarece eficiența eliminării SS afectează performanța obținută în ceea ce privește CCO. Din motive economice și de mediu, CCO este înlocuită într-o anumită măsură de COT, raportul valoric tipic fiind  $COT/3 = CCO$ . Recomandarea REACH este ca această măsurătoare să fie înlocuită total de COT pentru eliminarea utilizării de substanțe extrem de toxice.

### 3.2. Carbon organic total (TOC/COT - romana)

Analiza Carbonului Organic Total (TOC sau COT – în limba română) este utilizată pentru a măsura direct cantitatea de compuși organici din apă. Cele mai răspândite metode folosesc o cameră de combustie la temperatură înaltă pentru a oxida complet substanțele organice la dioxid de carbon, care este apoi măsurat spectrometric. Carbonul anorganic nu este inclus în COT. Identificarea modificărilor concentrațiilor normale/prevăzute de COT poate fi un bun indicator al potențialelor

amenințări la adresa unui sistem de epurare a apelor reziduale. Există diverse analizoare COT care pot face analiza online cu o frecvență prestabilită, chiar și cu frecvența de 1 probă/oră. Există o tendință de a înlocui CCO cu COT din motive economice și ecologice.

### 3.3. Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO<sub>5</sub>)

CBO<sub>5</sub> măsoară cantitatea de oxigen dizolvat necesară sau consumată în 5 zile la o temperatură constantă pentru descompunerea microbiologică (oxidarea) a materiei organice din apă. Concentrația din efluent este, în general, un parametru mai relevant decât eficiența reducerii.

Parametrii CCO și TOC pot fi determinați mai rapid decât CBO<sub>5</sub>. În plus, utilizarea CBO<sub>5</sub> ca parametru pentru a descrie eficiența epurării biologice prezintă unele dezavantaje, cum ar fi:

- metoda de monitorizare utilizată nu este foarte precisă, având în vedere reproductibilitatea și dependența de metodologie (metoda diluției față de respirometru, de exemplu);
- rezultatul analitic depinde de condițiile locale ale laboratorului, cum ar fi inoculul utilizat pentru test;
- măsurarea CBO<sub>5</sub> nu permite nicio predicție a performanței în cadrul stației de epurare; aceasta oferă doar o indicație cu privire la faptul că apa uzată este ușor degradabilă până la un anumit nivel.

### 3.4 Totalul Solidelor în Suspensie (TSS/SS – în limba română)

Există câteva motive pentru a lega analiza SST de alți parametri. În cazul în care eliminarea CBO/CCO/TOC funcționează prost, emisiile de TSS pot fi afectate. Invers, valorile ridicate ale TSS pot fi corelate cu sau pot cauza concentrații ridicate ale altor parametri, și anume CBO, TOC sau CCO, fosfor total și azot total.

Este posibil ca valorile TSS să fie mai mari în efluent decât în influent, de exemplu din cauza creșterii biomasei în timpul tratamentului biologic sau din cauza precipitării compușilor în timpul tratamentului fizico-chimic. Prin urmare, în majoritatea cazurilor, nu are sens să se calculeze eficiența reducerii pentru stația de epurare.

### 3.5. Azot total (N total)

Parametrul azot total (N total) include amoniacul liber (NH<sub>3</sub>-N) și amoniul (NH<sub>4</sub>-N), nitriții (NO<sub>2</sub>-N), nitrații (NO<sub>3</sub>-N) și compușii organici ai azotului. Nu este inclus azotul elementar dizolvat (N<sub>2</sub>). N total se măsoară frecvent prin ardere cu analiza ulterioară a oxizilor de azot prin chemiluminiscență (adică azot total legat = TN<sub>b</sub>, de exemplu, în conformitate cu EN 12260) sau prin

oxidare cu peroxodisulfat cu analiza chimică umedă ulterioară a nitraților (metoda Koroleff, de exemplu, în conformitate cu EN ISO 11905-1). N total poate fi determinat, de asemenea, însumând concentrațiile individuale de azot Kjeldahl total (TKN), NO<sub>2</sub>-N și NO<sub>3</sub>-N prin analizor de azot.

### 3.6 Fosfor total (P total)

Fosforul este prezent în apele reziduale în forme anorganice și organice. Formele anorganice sunt ortofosfații (adică HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>/H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>) și polifosfații. Fosforul legat organic are, de obicei, o importanță minoră. Polifosfații pot fi utilizați ca mijloc de control al coroziunii. Deversarea de fosfor trebuie controlată în același mod ca și cea de azot, pentru a evita eutrofizarea unui corp de apă de suprafață.

### 3.7. Halogeni legați organic adsorbabili (AOX)

AOX este un parametru generic de sumă, care indică nivelul general al compușilor organohalogenati (cu clor, brom și iod) din probele de apă. Acesta este important deoarece mulți compuși organohalogenati alifatici sau aromatici sunt toxici (în special grupul clorurat solubil în grăsimi - dioxine, furani și compuși fenolici policlorurați) și/sau persistenți. Cu toate acestea, ca parametru sumar, AOX nu oferă informații despre structura chimică a compușilor organohalogenati prezenți sau despre toxicitatea acestora. Metoda AOX are avantajul de a fi o măsurătoare relativ simplă, dacă este comparată cu metodele alternative de măsurare a nivelurilor de compuși individuali, care sunt complexe și necesită echipamente costisitoare. În cazul unor valori mari de AOX, se pot măsura și ionii de clor, brom, iod prin cromatografie de ioni, pentru o confirmare a prezenței acestora dar și tensioactivii/detergenții industriali totali. Pentru a stabili dacă compușii organici cu ioni de halogen au structura aromatică, se poate face și analiza de EOX.

## 4. Monitorizarea apelor uzate din influent și efluent (pag. 101)

### Descriere tehnică

Funcționarea corectă a unei instalații de epurare a apelor uzate necesită monitorizarea și ajustarea ținută a diferiților parametri de proces în influentul și efluentul instalației. Monitorizarea parametrilor relevanți poate fi realizată prin măsurători online (care facilitează intervenția și controlul rapid) sau prin rezultate analitice obținute din probele de apă uzată. Parametrii care trebuie monitorizați și frecvența monitorizării depind de caracteristicile apei uzate de epurat, de mediul final de evacuare a efluentului și de tehnicile de epurare a apelor uzate utilizate în cadrul instalației,

pe baza unui inventar al fluxurilor de apă uzată. Acestea pot include, de exemplu, debitul apei reziduale, pH-ul, temperatura, conductibilitatea sau CCO/TOC. Monitorizarea se efectuează în locații cheie, de exemplu, în punctul în care emisia părăsește instalația și/sau la intrare și/sau ieșire la pre-tratare și la intrare la epurarea finală. Parametri importanți sunt monitorizați la nivelul fiecărei tehnici de epurare a apelor uzate a instalației pentru a asigura funcționarea corectă a tehnicilor și etapele ulterioare de tratare.

**Tabel 60: Reducere poluanți în treapta biologică (diverse debite) – abatoare de pasări<sup>62</sup> (p. 147)**

Referință	Abatorul A					
Apa uzată	Abator de pasări de curte					
Debit	40 m <sup>3</sup> /d					
Parametru	pH	Conductivitate (mS/cm)	CCO (mg/l)	TN <sub>k</sub> (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)
Influent	7 - 8	3,0 – 4,5	2800–4200	300 – 475	–	5
Efluent	7 - 8	1,8 – 2,3	< 200	–	< 5	< 30
Valoare minimă	–	–	42	–	0,4	14,6
Referință	Abatorul B					
Apa uzată	Abator de pasări de curte					
Debit	100 m <sup>3</sup> /d					
Parametru	pH	Conductivitate (mS/cm)	CCO (mg/l)	TN <sub>k</sub> (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)
Influent	6,4 – 8,2	3,3 – 4,5	2900–7250	200	–	2,5
Efluent	6,8 – 8,5	2,5 – 3,5	< 100	–	< 25	< 10
Valoare minimă	–	–	22	–	0,2	0,8
Referință	Abatorul C					
Apa uzată	Abator de pasări					
Debit	470 m <sup>3</sup> /d					
Parametru	pH	FOG <sup>(1)</sup> (mg/l)	CCO (mg/l)	TN <sub>k</sub> (mg/l)	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/l)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)
Influent	5,8 – 6,4	400 - 725	3300–3820	227	–	–
Efluent	6,1 – 7,4	1–35	< 150	–	< 20	< 5
Valoare minimă	–	0,8	93	–	0,4	< 1

(1) FOG – grăsimi, uleiuri și unsori (în EN: Fats, Oil, and Grease)

<sup>62</sup> Doc. 2

**Tabel 61: Performanța de purificare a unei instalații de flotație în timpul producției și curățării<sup>63</sup> (p. 159)**

Tip de apa uzată		Unitate	CCO	CBO <sub>5</sub>	Grăsimi	Azot Total Kjeldahl	Fosfor total
Producție	Influent	mg/l	1 000	498	104	36	10
	Efluent	mg/l	458	142	< 15	23	3,5
	Eficiența	%	54	71,5	> 86	36	65
Purificare	Influent	mg/l	929	515	106	35	9,8
	Efluent	mg/l	530	237	< 15	32	5
	Eficiența	%	43	54	> 86	11	52

**Tabel 62: Performanța de purificare a instalației de flotare cu precipitare și floculare<sup>64</sup> (p. 159)**

Poluant	% reducere
CBO <sub>5</sub>	70
NT	55
PT	70
Grăsimi	85

**Tabel 63: Influent/efluent – pentru epurare primară mecanică/fizico-chimică<sup>65</sup> (p.159)**

Parametru	Influent	Efluent	% descreștere
pH	9,0 – 9,5	7,7 - 11	-
Solide filtrabile (mg/l)	1 530	570	2,7
CCO total (mg/l)	5 024	3 416	32,0
Grăsimi (mg/l)	1 590	199	87,5
NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	943	648	31,3
N - organic (mg/l)	119	39	66,9

### Emisii în apă (pag. 214)

Emisiile în apă de la abatoare pot fi împărțite în emisii de proces și emisii de la scurgeri și surse difuze. Principalele emisii includ materiale organice, care contribuie la nivelurile de CBO<sub>5</sub> și CCO și materiale anorganice, cum ar fi amoniacul și fosforul. Sursele de emisii de proces includ spălarea vehiculelor, spălarea carcaselor, curățarea zonei de producție și activitățile asociate din aval, cum ar fi spălarea stomacului și a carcasei.

Se consideră din ce în ce mai mult că acele operațiuni care emit gunoi de grajd și furaje parțial digerate sunt surse semnificative de emisii de fosfor. Potrivit raportului INERIS privind substanțele periculoase din apele uzate industriale, nivelul mediu de emisie la punctul de evacuare

<sup>63</sup> Doc. 2

<sup>64</sup> Doc. 2

<sup>65</sup> Doc. 2

a apelor uzate a 195 de abatoare din Franța este de 0,348 mg/l pentru zinc și 0,058 mg/l pentru cupru. Trebuie remarcat faptul că unele puncte de emisie ar putea fi legate de fluxurile de apă non-proces (de ex. apă sanitară, apă de scurgere).

**Tabel 64: Date de apă uzată neepurată/tonă de produs cu variații sezoniere<sup>66</sup> (p. 349)**

Parametru	Maxim	Minim	Medii anuale
	vara	iarna	
Cantitate de apă uzată	0,9 – 1,6 m³/t		
Temperatura	18–35°C		
CCO	8 – 20 kg/t	0,5 – 3,8 kg/t	3 – 10 kg/t
CBO <sub>5</sub>	3 – 12 kg/t	0,3 – 2,3 kg/t	1,6 – 5 kg/t
Sedimente	1 – 55 mg/t	1 mg/t	0,3 – 8 mg/t
Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> -N)	1,3 – 2,7 kg/t	0,1 – 0,7 kg/t	0,6 – 1 kg/t
pH	6 – 9,7 <sup>(1)</sup>		
AOX <sup>(2)</sup>	25 – 30 g/l	< 10 – 24 g/l	15 – 39 g/l

<sup>1)</sup> Interval raportat timp de 1 an

<sup>2)</sup> La ieșirea din stația de epurare nu la apa uzată neepurată

**Tabel 65: Frecvența de monitorizare a parametrilor din toate activitățile din abator<sup>67</sup> (pag. 445 – 446)**

Substanța/parametru	Activități	Frecvența minimă de monitorizare	BAT asociat
AOX	Toate etapele din abator	trimestrial	BAT 14
CBO <sub>5</sub>		lunar	
CCO		săptămânal	
NT		săptămânal	
COT		săptămânal	
PT		săptămânal	
SS		săptămânal	
Cu		Bi-anual	
Zn		Bi-anual	

(1) În cazul descărcării lotului mai puțin frecvente decât frecvența minimă de monitorizare, monitorizarea se efectuează o dată pe lot.

(2) În cazul unei deversări indirecte, frecvența de monitorizare poate fi redusă la o dată pe an pentru Cu și Zn și o dată la 6 luni pentru AOX și Cl<sup>-</sup> dacă stația de epurare a apelor uzate din aval este proiectată și echipată corespunzător pentru a reduce poluanții în cauză.

(3) Monitorizarea se aplică numai atunci când substanța/parametrul în cauză este identificat ca relevant în fluxul de apă uzată pe baza inventarului intrărilor și ieșirilor menționat în BAT 2.

(4) Frecvența minimă de monitorizare poate fi redusă la o dată la 6 luni dacă nivelurile emisiilor se dovedesc a fi suficient de stabile.

(5) Monitorizarea se aplică numai în cazul unei deversări directe.

(6) Se monitorizează fie CCO, fie TOC. Monitorizarea COT este opțiunea preferată deoarece nu se bazează pe utilizarea compușilor foarte toxici.

(7) Frecvența minimă de monitorizare poate fi redusă la o dată pe lună dacă se dovedește că nivelurile de emisie sunt suficient de stabile.

<sup>66</sup> Doc. 2

<sup>67</sup> Doc. 2



**Nivele de emisii în apă (pag. 451 – 452)****BAT 13. Pentru a preveni emisiile necontrolate în apă, BAT constă în asigurarea unei capacități tampon adecvate de stocare a apelor uzate generate****Descriere**

Capacitatea de stocare tampon adecvată este determinată printr-o evaluare a riscului (luând în considerare natura poluanților, efectele acestor poluanți asupra epurării ulterioare a apei uzate, mediul receptor, cantitatea de apă uzată generată etc.).

Un rezervor tampon este de obicei proiectat pentru a stoca cantitățile de apă uzată generate în timpul mai multor ore de vârf de funcționare. Apa uzată din acest depozit tampon este evacuată după luarea măsurilor corespunzătoare (de ex. monitorizare, tratament, reutilizare).

**Aplicabilitate**

Pentru instalațiile existente este posibil ca tehnica să nu fie aplicabilă din cauza lipsei de spațiu și/sau din cauza amenajării sistemului de colectare a apelor uzate.

**Tabel 66: VLE asociate pentru evacuări directe în receptor pe baza BAT 7 <sup>68</sup> (p. 458)**

Substanța	Unitate de măsură	VLE asociate (cu BAT 7)
CCO <sup>(3)</sup>	mg/l	25 – 100 <sup>(4,5)</sup>
COT <sup>(3)</sup>	mg/l	7 – 35 <sup>(5,6)</sup>
SS	mg/l	4 – 30 <sup>(5,7,8)</sup>
Nt	mg/l	2 – 25 <sup>(5,9,10)</sup>
Pt	mg/l	0,25 – 2 <sup>(5)</sup>
AOX <sup>(11)</sup>	mg/l	0,02 – 0,3
Cu <sup>(11)</sup>	mg/l	0,01 – 0,2 <sup>(12)</sup>
Zn <sup>(11)</sup>	mg/l	0,05 – 0,5 <sup>(12)</sup>

(1) Perioadele de mediere sunt definite în considerentele generale.

(2) Nu se aplică BAT-AEL pentru consumul biochimic de oxigen (CBO<sub>5</sub>). Ca indicație, nivelul mediu anual de CBO<sub>5</sub> în efluentul dintr-o stație de epurare biologică a apelor uzate va fi în general  $\leq 20$  mg/l.

(3) Se aplică fie BAT-AEL pentru CCO, fie BAT-AEL pentru TOC. BAT-AEL pentru TOC este opțiunea preferată deoarece monitorizarea TOC nu se bazează pe utilizarea compușilor foarte toxici.

(4) Limita superioară a intervalului BAT-AEL poate fi mai mare și până la 120 mg/l pentru instalațiile care prelucrează subproduse de origine animală și/sau coproduse comestibile, numai dacă eficiența de reducere a CCO este  $\geq 95$  % anual. medie sau ca medie pe perioada de producție.

<sup>68</sup> Doc. 2

- (5) Este posibil ca intervalul BAT-AEL să nu se aplice pentru evacuările de apă de mare din producția de făină și ulei de pește.
- (6) Limita superioară a intervalului BAT-AEL poate fi mai mare și până la 40 mg/l pentru instalațiile care prelucreză subproduse de origine animală și/sau coproduse comestibile, numai dacă eficiența de reducere a COT este  $\geq 95\%$  anual, medie sau ca medie pe perioada de producție.
- (7) Limita inferioară a intervalului BAT-AEL este de obicei atins atunci când se utilizează filtrarea (de exemplu, filtrarea cu nisip, micro filtrarea, ultra filtrarea).
- (8) Limita superioară a intervalului BAT-AEL poate fi mai mare și până la 40 mg/l pentru fabricarea gelatinei.
- (9) Este posibil ca BAT-AEL să nu se aplice atunci când temperatura apei uzate este scăzută (de exemplu, sub 12°C) pentru perioade prelungite.
- (10) Limita superioară a intervalului BAT-AEL poate fi mai mare și până la 40 mg/l pentru instalațiile care prelucreză subproduse de origine animală și/sau coproduse comestibile numai dacă eficiența totală de reducere a azotului este  $\geq 90\%$  anual, medie sau ca medie pe perioada de producție.
- (11) BAT-AEL se aplică numai atunci când substanța/parametrul în cauză este identificat ca relevant în fluxul de apă uzată pe baza inventarului de intrări și ieșiri menționat în BAT 2.
- (12) BAT-AEL se aplică numai abatoarelor.

**Tabel 67: VLE asociate pentru evacuări indirecte în stații de epurare comune/mixte<sup>69</sup> (p. 459)**

Substanța	Unitate de măsură	VLE-asociat BAT 7 (1,2)
AOX	mg/l	0,02 – 0,3
Cu	mg/l	0,01 – 0,2
Zn	mg/l	0,05 – 0,6

- (1) Perioadele de mediere sunt definite în considerentele generale.
- (2) BAT-AEL-urile pot să nu se aplice dacă stația de epurare a apelor uzate din aval este proiectată și echipată pentru a reduce în mod corespunzător poluanții în cauză, cu condiția ca acest lucru să nu conducă la un nivel mai ridicat de poluare în mediu înconjurător.
- (3) BAT-AEL se aplică numai atunci când substanța/parametrul în cauză este identificat ca relevant în apa uzată flux bazat pe inventarul intrărilor și ieșirilor menționate în BAT 2.
- (4) BAT – VLE se aplica doar la abatoare

**Tabel 68: Nivele de performanță de mediu asociate pentru evacuări specifice de apă uzată<sup>70</sup> (p. 459)**

Animale sacrificate	Unitate <sup>(1)</sup>	Evacuarea apelor reziduale specifice (media anuală) <sup>(2)</sup>
Bovine	m <sup>3</sup> / tonă de carcase	1,85–3,90 <sup>(3)</sup>
	m <sup>3</sup> /animal	0,30–1,30 <sup>(4)</sup>
Porci	m <sup>3</sup> / tonă de carcase	0,70–3,50
	m <sup>3</sup> /animal	0,07–0,30
Găini	m <sup>3</sup> / tonă de carcase	1,45–6,30
	m <sup>3</sup> /animal	0,002–0,013

- (1) Exprimat în m<sup>3</sup>/t de carcasa sau în m<sup>3</sup>/animal
- (2) Se referă exclusive la abatoare de animale în discuție
- (3) Limita superioară poate fi mai ridicată până la 5,25 m<sup>3</sup>/tona de carcasa în cazul apelor uzate evacuate care include și ape uzate de prelucrare animale.
- (4) Limita superioară poate fi mai ridicată până la 2,45 m<sup>3</sup>/tona de carcasa în cazul apelor uzate evacuate care include și ape uzate de prelucrare animale.

<sup>69</sup> Doc. 2

<sup>70</sup> Doc. 2

**Tabel 69: Nivele de performanță de mediu asociate pentru evacuări specifice de apă uzată<sup>71</sup> (p. 459)**

Tipul de instalație/proces(e)	Unitate	Evacuarea apelor uzate specifice
		(media anuală)
Randare, topirea grăsimilor, sânge și/sau prelucrarea penelor	m <sup>3</sup> / tonă de materie primă	0,2–1,55
Producția de făină de pește și ulei de pește		-
Fabricarea gelatinei		0,20–1,25 <sup>(1)</sup>
		16,5–27 <sup>(2)</sup>

(1) Gama BAT-AEPL poate să nu se aplice pentru evacuările de apă de mare din producția de făină și ulei de pește.

(2) BAT-AEPL se aplică instalațiilor care utilizează exclusiv piele de porc ca materie primă

**Tabel 70: Reducerea concentrației de poluanți din apele uzate după epurarea cu MFC<sup>72</sup> (combustibil cu celule microbiene)**

Apă uzată parametru	Înainte de tratamentul MFC	După tratamentul MFC <sup>(1)</sup>	Reducere
	(mg/l)	(mg/l)	(%)
CCO	9 350	1 079	-88
CBO5	2 600	895	-66
SS	3 250	1 824	-44
Amoniac	1,2	0,48	-60
Fosfat	480	739	+54 <sup>(2)</sup>
Azot total	1,05	0,42	-60

(1) Utilizând fericianură de potasiu 0,1 M ca și catalizator

(2) Un potențial redox scăzut ar putea duce la eliberarea fosfatului anorganic din materia organică.

#### 1.3.4. Ministerul Federal al Mediului, Conservării Naturii și Securității Nucleare, Germania. Ordonanța privind cerințele pentru evacuarea apelor reziduale în ape (Ordonanța privind apele reziduale – AbwV) din 17 iunie 2004

(Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany - Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters (Waste Water Ordinance - AbwV) of 17 June 2004)

### Anexa 23 Instalații pentru epurarea biologică a deșeurilor

#### A. Domeniul de aplicare

(1) Prezenta anexă se aplică:

- apelor uzate a căror încărcătură poluantă provine în principal din instalațiile de epurare biologică a deșeurilor provenite din așezări umane și pentru alte deșeuri care urmează să fie tratate ca deșeuri provenite din așezări umane (inclusiv abatoare)

<sup>71</sup> Doc. 2

<sup>72</sup> Doc. 2

- apei de precipitații contaminate, prin operațiuni, în cadrul acestor instalații.
- (2) Prezenta anexă nu se aplică apelor uzate provenite din instalațiile de epurare a deșeurilor biologice colectate separat, din instalațiile de producere a compostului, din sistemele de răcire indirectă și din prelucrarea apei de proces.

## B. Cerințe generale

Volumul fluxului și încărcătura de poluanți a apelor uzate provenite de la instalațiile prevăzute în partea A alineatul (1) trebuie să fie cât mai mici posibil prin intermediul următoarelor măsuri:

- reciclarea extensivă și utilizarea multiplă a apei de proces;
- prevenirea pătrunderii apei de precipitații în zonele de depozitare a deșeurilor și de epurare a deșeurilor, prin intermediul unor incinte, acoperișuri sau capace.

Apele uzate pot fi evacuate în corpurile de apă numai în măsura în care apa de proces provenită din epurarea proceselor și a aerului rezidual în instalațiile de epurare mecano-aerobică-biologică nu poate fi utilizată integral în procesele interne. În astfel de cazuri, se aplică cerințele din părțile C și D.

## C. Cerințe referitoare la apele uzate pentru punctul de evacuare directă în receptor

Următoarele cerințe se aplică apelor uzate în punctul de descărcare în corpul de apă relevant<sup>73</sup>:

**Tabel 71: Cerințele aplicate apelor uzate în punctul de descărcare în corpul de apă relevant**

Eșantion aleatoriu calificat sau Eșantion mixt de 2 ore		
Consum chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Necesarul biochimic de oxigen în 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	20
Azot total, ca sumă a azot din amoniu, nitriți și nitrat (N <sub>total</sub> )** (NT)	mg/l	70
Fosfor total (PT)	mg/l	3
Carbon organic total (COT)	mg/l	10

*\*\*standardul pentru azot total este considerat corect dacă standardul măsoară azotul ca și „azot total legat -NTb”*

## D. Cerințe referitoare la apele uzate înainte de amestecare cu alte ape (ape mixte)<sup>74</sup>

Următoarele cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate\*:

<sup>73</sup> Doc. 3

<sup>74</sup> Doc. 3

**Tabel 72: Cerințele aplicate apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate**

Proba aleatoriu calificată sau proba mixtă de 2 ore (mg/l)	
Halogeni legați organic adsorbabili (AOX)	0,5
Mercur	0,05
Cadmiu	0,1
Crom	0,5
Crom VI	0,1
Nichel	1
Plumb	0,5
Cupru	0,5
Zinc	2
Arsenic	0,1
Cianură, ușor eliberabilă	0,2
Sulfură	1

\* Prezența și VLE se verifică numai dacă apele uzate evacuate sunt susceptibile să conțină aceste substanțe; la apele uzate de la abatoare nu este cazul, afara de AOX, cupru și zinc

**Pentru AOX, Crom VI, cianură ușor eliberabilă și sulfură,** valorile se aplică eșantionului aleatoriu.

Apele uzate pot fi amestecate cu alte ape uzate, cu excepția apelor uzate provenite din depozitarea deșeurilor la suprafață, în scopul tratării biologice comune.

### 1.3.5. Concluzii și propuneri

1. S-au analizat valori limita de emisie din documentele detaliate în capitolele 1-3 de mai sus.
2. Activitatea din abatoare include procesul de tăiere și transformare animale în carcase și bucăți și de producere de alte sub-produse animaliere, ce are ca rezultat o serie de deșeuri care trebuie colectate, îndepărtate sau reintroduse în unele circuite de reutilizare.
3. S-a realizat un tabel comparativ al VLE din cele 3 norme menționate la pct. 1 și s-a formulat o propunere pe baza acestora, după cum urmează:

**Tabel 73: VLE comparative ale legislației analizate în document**

Substanța	Concentrații (mg/l)			Randament epurare (%)
	Rezumat executiv UE - JRC	BAT 2023	Norme Germania	
Temperatura	Max. 32°C	Max. 32°C	-	-
pH	7-9	7 - 9	-	-
CCO	125	25 – 100	200	43-54
CBO <sub>5</sub>	40	≤ 20	20	54 – 71,5
SS	60	4 - 30	-	44
NT	40	2 - 25	70	11 – 60
PT	5	0,25 - 2	3	52 – 65
GUL <sup>1</sup>	15	1 – 35	-	> 86

Substanța	Concentrații (mg/l)			
	Rezumat executiv UE - JRC	BAT 2023	Norme Germania	Randament epurare (%)
COT	-	7 – 35	10	-
AOX	-	0,02 – 0,3	-	-
Conductivitate (în mS/cm)	-	1,8 – 3,5	-	-
Cu	-	0,01 – 0,2	-	-
Zn	-	0,05 – 0,5	-	-

1 – grasimi, uleiuri si lubrifianti

## I. PROPUNERE SUBSTANȚE ȘI VLE

**Tabel 74: pentru ape uzate de la abatoare și sub-produse animaliere evacuate în receptor și în stații de epurare mixte**

Parametru/ Substanță	Concentrații (mg/l) – evacuări directe în receptor			VLE evacuare indi- rectă în SEAU mixte	Frecvența de monitori- zare
	VLE reco- mandat	VLE median	Randament epurare (%)		
Temperatura	Max. 32°C	Maxim 32°C	-	3	zilnic
pH	7 - 9	7 - 9	-	3	zilnic
CCO	125 – 200	160	43-54	3	săptămâ- nal
CBO <sub>5</sub>	20	20	54 – 71,5	3	lunar
SS	4 - 60	32	44	3	săptămâ- nal
NT	25 - 70	47	11 – 60	3	săptămâ- nal
PT <sup>1</sup>	2 - 3	2,5	52 – 65	3	săptămâ- nal
GUL <sup>2</sup>	1 - 35	18	> 86	3	săptămâ- nal
COT	7 - 35	21	-	3	săptămâ- nal
AOX	0,02 – 0,3	0,16	-	0,02 – 0,3	trimestrial
Conductivitate (mS/cm)	1,8 – 3,5	2,6	-	3	trimestrial
Cu	0,01 – 0,2	0,105	-	0,01 – 0,2	Bi-anual
Zn	0,05 – 0,5	0,275	-	0,05 – 0,5	Bi-anual

(1) Raportul NT/PT trebuie să fie diferit și mai mare decât 5, pentru a evita înflorirea algalor;

(2) Grăsimi, uleiuri și lubrifianti

(3) VLE se stabilesc de către operatorul SEAU(stații de epurare a apelor uzate) mixte, în funcție de randamentele proprii de epurare și de VLE proprii de evacuare în receptor;

(4) VLE maxime pot fi autorizate dacă se respectă cel puțin randamentul minim de epurare;

(5) Pentru oricare substanță/indicator, VLE se referă la aportul propriu de poluare care se stabilește prin diferență valorilor din aval față de cea din amonte pentru o aceeași substanță/indicator;

(6) Toate cele 12 substanțe/indicatori de mai sus se autorizează numai dacă monitorizarea de investigație confirmă prezența acestora, pe baza datelor compozite obținute din monitorizarea săptămânală timp de 1 luna, la proba compozită în 24 de ore, pe perioadă orelor de producție;

(7) Se introduc în autorizare și consumurile de apă recomandate, astfel:



**Tabel 75: Norme de consum/tona produs**

Carcasa	Consum apă – m <sup>3</sup> /t produs
Bovine	1,85 – 3,90
Porci	0,70 – 3,50
Păsări	1,45 – 6,30

**Tabel 76: VLE pentru indicatori microbiologici**

Indicator microbiologic <sup>1</sup>	Unitate de măsură	VLE (probă compozită la orar de lucru)
Salmonella	număr/250 ml	0
Escherichia coli (E coli)	număr/250 ml	0
Bacterii coliforme		0
Enterococi intestinali	număr/100 ml	0
Clostridium perfringens inclusiv spori	număr/250 ml	0

*1 – indicatorii microbiologici se introduc în autorizație dacă se constată prezența acestora în probele de apă uzată evacuate, în etapa de monitoring de investigație, pe proba compozită zilnică pe perioada de lucru (8, 12 sau 24 de ore, după caz), timp de 1 săptămână; la evaluare se considera cea mai proastă valoare; în cazul evacuării în rețele de canalizare, operatorul rețelei și a stației de epurare mixte decide dacă VLE pentru indicatorii microbiologici sunt zero, în funcție de propriile sale facilități de epurare a poluării microbiologice.*

## 1.4. Activitatea agro-zootehnică nr. 24. Industria alimentară

### 1.4.1. Introducere

Domeniul industriei alimentare are o mare pondere în activitatea industrială a României ca și a oricărei alte țări din UE, dat fiind importanța strategică a domeniului.

Industria alimentară are dimensiuni de la mici la foarte mari și, din punct de vedere al apelor uzate, evacuează fie în râu receptor dacă deține o stație proprie de epurare fie în rețea de canalizare sau direct în stație de epurare pentru ape mixte.

Oricare este modalitatea de evacuare, substanțele și indicatorii generali de poluare sunt cei asemănători activității umane, dat fiind că produsele alimentare nu conțin substanțe periculoase, metale sau alte categorii de substanțe toxice pentru om, deci epurarea apelor uzate ridică probleme deosebite cauzate de concentrațiile mari de azot și fosfor care generează fenomene de eutrofizare prin consumul de oxigen care are loc în procesul de descompunere amoniac – nitrat – nitrit – azot elementar. Substanțele cu conținut de azot și fosfor fac parte din așa numita categorie de „substanțe care reduc concentrația de oxigen din ape (oxygen depletion substances) și generează în cascadă fenomene de afectare a speciilor biologice și de alterare a stării ecologice a apelor, mergând până la pustiire biologică pe anumite perioade de timp. Aceste substanțe se găsesc în anexa nr. 8 a Directivei Cadru în domeniul Apei 2000/60/EC transpusă prin Legea apelor nr. 107/1996.

Din acest motiv, sunt necesare măsuri deosebite de reducere semnificativă a acestor poluanți în apele uzate, deși nu par periculoși la prima vedere, fiind similari cu poluanții care rezultă din activitatea urbană.

## **CODURI CAEN PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

### **CAEN 15 – Industria alimentară și a băuturilor**

#### **CAEN 151 – Producția, prelucrarea și conservarea cărnii și a produselor din carne**

CAEN 1511 – Producția și conservarea cărnii

CAEN 1512 – Producția și conservarea cărnii de pasăre

CAEN 1513 – Prepararea produselor din carne (inclusiv din carne de pasăre)

#### **CAEN 152 – Prelucrarea și conservarea peștelui și a produselor din pește**

CAEN 1520 – Prelucrarea și conservarea peștelui și a produselor din pește

#### **CAEN 153 – Prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor**

CAEN 1531 – Prelucrarea și conservarea cartofilor

CAEN 1532 – Fabricarea sucurilor de fructe și legume

CAEN 1533 – Prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor

#### **CAEN 154 – Fabricarea uleiurilor și a grăsimilor vegetale și animale**

CAEN 1541 – Fabricarea uleiurilor și grăsimilor brute

CAEN 1542 – Fabricarea uleiurilor și a grăsimilor rafinate

CAEN 1543 – Fabricarea margarinei și produselor comestibile similare

#### **CAEN 155 – Fabricarea produselor lactate**

CAEN 1551 – Fabricarea produselor lactate și a brânzeturilor

CAEN 1552 – Fabricarea înghețatei

#### **CAEN 156 – Fabricarea produselor de morărit, amidonului și produselor din amidon**

CAEN 1561 – Fabricarea produselor de morărit

CAEN 1562 – Fabricarea amidonului și a produselor din amidon

#### **CAEN 157 – Fabricarea produselor pentru hrana animalelor**

CAEN 1571 – Fabricarea produselor pentru hrana animalelor de fermă

CAEN 1572 – Fabricarea produselor pentru hrana animalelor de companie

#### **CAEN 158 – Fabricarea altor produse alimentare**

CAEN 1581 – Fabricarea pâinii; fabricarea produselor proaspete de patiserie

CAEN 1582 – Fabricarea biscuiților, pișcoturilor și altor produse similare

CAEN 1583 – Fabricarea zahărului

CAEN 1584 – Fabricarea produselor din cacao, a ciocolatei și a produselor zaharoase

CAEN 1585 – Fabricarea macaroanelor, tăițeiilor, cuș-cuș-ului și a altor produse făinoase similare

CAEN 1586 – Prelucrarea ceaiului și cafelei

CAEN 1587 – Fabricarea condimentelor

CAEN 1588 – Fabricarea preparatelor alimentare omogenizate și alimentelor dietetice

CAEN 1589 – Fabricarea altor produse alimentare n.c.a.

#### **CAEN 159 – Fabricarea băuturilor**

CAEN 1591 – Fabricarea băuturilor alcoolice distilate

CAEN 1592 – Fabricarea alcoolului etilic de fermentație

CAEN 1593 – Fabricarea vinurilor

CAEN 1594 – Fabricarea cidrului și a altor vinuri din fructe

CAEN 1595 – Fabricarea altor băuturi nedistilate, obținute prin fermentare

CAEN 1596 – Fabricarea berii

CAEN 1597 – Fabricarea înaltului

CAEN 1598 – Producția de ape minerale și băuturi răcoritoare nealcoolice

**CAEN 16 – Fabricarea produselor din tutun**

**CAEN160 – Fabricarea produselor din tutun**

CAEN1600 – Fabricarea produselor din tutun

## DOMENII DE APLICARE

În raportul nr. 1 al Lotului nr. 3 se găsește tabelul de mai jos care precizează că industria alimentară face parte din pachetul de activități agro-industriale, astfel:

**Tabel 77: Pachetul de activități agro-industriale**

Domeniu de activitate industrială/ agro-zootehnică	Nume și Cod BAT principal/Documente de referință	Decizia ce de punere în aplicare
18. Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor	<i>Tanning of hides and skins/</i> Tăbăcirea pieilor/ <a href="#">TAN/ BREF / BATC (02.2013)</a>	DECIZIA 2013/84/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind emisiile industriale pentru <b>tăbăcirea pieilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/</i> Creșterea în sistem intensiv a păsărilor de curte și a porcilor/ <a href="#">IRPP BREF BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
23. Exploatarea abatoarelor	<i>Slaughterhouses and Animal By-products Industries/</i> Industria abatoarelor și a subproduselor de origine animală/ <a href="#">SA BREF (05.2005) FD (03.2023) MR (09.2019)</a>	BREF 2005 fără decizie identificată, raport 2019 al întâlnirii de revizuire publicat, draft final al BREF revizuit 2023 publicat.
24. Prelucrarea cărnii și subproduselor de origine animală, laptelui	<i>Food, drink and milk industries/</i> Industria alimentară, a băuturilor și a laptelui/ <a href="#">FDM BREF BATC (12.2019)</a>	DECIZIA 2019/2031/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru <b>industria alimentară, a băuturilor și a laptelui</b> în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>
26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor	<i>Intensive rearing of poultry or pigs/</i> Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor/ <a href="#">IRPP BREF BATC (02.2017)</a>	DECIZIA 2017/302/UE de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru <b>creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor</b> – <a href="#">RO</a> , <a href="#">EN</a>

## Domenii de activitate prevăzute în Legea nr. 278/2013 și BAT pentru activitatea de creștere a animalelor

### 24. Industria alimentară, a băuturilor și a laptelui

Prezentele concluzii privind BAT **se referă** la următoarele activități menționate în anexa I la Directiva 2010/75/UE:

—6.4. (b) Tratarea și prelucrarea, cu excepția ambalării exclusive, a următoarelor materii prime, care au fost, în prealabil prelucrate sau nu, în vederea fabricării de produse alimentare sau a hranei pentru animale din:

(i) numai materii prime de origine animală (altele decât laptele, în mod exclusiv), cu o capacitate de producție de peste 75 de tone de produse finite pe zi;

(ii) numai materii prime de origine vegetală, cu o capacitate de producție de peste 300 de tone de produse finite pe zi sau de 600 de tone pe zi în cazul în care instalația funcționează pentru o perioadă de timp de cel mult 90 de zile consecutive pe an;

(iii) materii prime de origine vegetală și animală, în produse combinate sau separate, cu o capacitate de producție de produse finite, exprimată în tone pe zi, de peste:

— 75, dacă A este mai mare sau egal cu 10; sau

—  $[300 - (22,5 \times A)]$  în toate celelalte cazuri,

unde „A” reprezintă proporția de materie de origine animală (exprimată în procente din greutate) din cantitatea care intră la calculul capacității de producție de produse finite.

Ambalajul nu este inclus în greutatea finală a produsului.

Această subsecțiune nu este aplicabilă în cazul în care doar laptele reprezintă materia primă.

— 6.4 (c) Tratarea și prelucrarea exclusiv a laptelui, dacă cantitatea de lapte primită este mai mare de 200 de tone pe zi (valoare medie anuală).

— 6.11 Tratarea independentă a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE Consiliului (1), cu condiția ca principala încărcare cu poluanți să provină de la activitățile specificate la punctul 6.4 litera (b) sau (c) din anexa I la Directiva 2010/75/UE.

Prezentele concluzii privind BAT **se aplică**, de asemenea:

— epurării combinate a apelor uzate cu origini diferite, dacă principala încărcare cu poluanți să provină de la activitățile menționate la punctul 6.4 litera (b) sau (c) din anexa I la Directiva 2010/75/UE și dacă epurarea apelor uzate respective nu este acoperită de Directiva Consiliului 91/271/CEE;

— producerii etanolului într-o instalație a cărei activitate este descrisă la punctul 6.4 litera (b) punctul (ii) din anexa I la Directiva 2010/75/UE sau dintr-o activitate asociată direct unei astfel de instalații.

Prezentele concluzii privind BAT **nu se referă** la următoarele:

— instalații de ardere situate pe amplasament, care produc gaze fierbinți ce nu sunt utilizate pentru încălzire directă, uscarea obiectelor ori a materialelor sau orice alt tratament aplicat acestora. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari (LCP) sau de Directiva (UE) 2015/2193 a Parlamentului European și a Consiliului (2);

— fabricarea de produse primare din subproduse de origine animală, cum ar fi topirea grăsimii, producția de făină de pește și de ulei de pește, prelucrarea sângelui și fabricarea gelatinei. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru abatoare și industria subproduselor de origine animală (SA).

— tranșarea standard a animalelor mari și tranșarea cărnii de pasăre. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru abatoare și industria subproduselor de origine animală (SA);

Prezentele concluzii privind BAT se aplică fără a aduce atingere altor acte legislative relevante, de exemplu, celor privind igiena sau siguranța produselor alimentare/hranei pentru animale.

Documentele analizate mai jos sunt:

**CAPITOLUL I.** DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2019/2031 A COMISIEI din 12 noiembrie 2019 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industria alimentară, a băuturilor și a laptelui în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului [notificată cu numărul C(2019) 7989]

**CAPITOLUL II.** Document de referință pentru cele mai bune tehnologii disponibile pentru industriile alimentare, băuturi și lapte - BREF privind industria alimentară, industria băuturilor și industria laptelui – Rezumat tehnic general

**CAPITOLUL III.** Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii și Securitatea Nucleară, Germania - Promulgarea Ordonanței privind cerințele pentru evacuarea apelor uzate în Ordonanța privind apele uzate - AbwV) din 17 iunie 20041 (Monitorul de drept federal) <BGBl. I > 1108)

**CAPITOLUL IV.** Îndrumar pentru industria alimentară și a băuturilor



**CAPITOLUL V.** Cerințe generale aplicabile instalațiilor clasificate pentru protecția mediului care fac obiectul autorizației la cel puțin una dintre pozițiile 3642, 3643 și 3710 pentru care sarcina principală de poluare provine de la instalațiile de la pozițiile 3642 sau 3643 - Dispoziții generale aplicabile tuturor instalațiilor

**1.4.2. Decizia de punere în aplicare (UE) 2019/2031 a Comisiei din 12 noiembrie 2019 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industria alimentară, a băuturilor și a laptelui în temeiul Directivei 2010/75/UE Parlamentul European și a Consiliului (notificată cu numărul C(2019) 7989)**

**1. Domeniu de aplicare**

Prezentele concluzii privind BAT se referă la următoarele activități menționate în anexa I la Directiva 2010/75/UE:

— 6.4. (b) Tratarea și prelucrarea, cu excepția ambalării exclusive, a următoarelor materii prime, care au fost, în prealabil prelucrate sau nu, în vederea fabricării de produse alimentare sau a hranei pentru animale din:

a. numai materii prime de origine animală (altele decât laptele, în mod exclusiv), cu o capacitate de producție de peste 75 de tone de produse finite pe zi;

b. numai materii prime de origine vegetală, cu o capacitate de producție de peste 300 de tone de produse finite pe zi sau de 600 de tone pe zi în cazul în care instalația funcționează pentru o perioadă de timp de cel mult 90 de zile consecutive pe an;

c. materii prime de origine vegetală și animală, în produse combinate sau separate, cu o capacitate de producție de produse finite, exprimată în tone pe zi, de peste:

— 75, dacă A este mai mare sau egal cu 10; sau

—  $[300 - (22,5 \times A)]$  în toate celelalte cazuri, unde „A” reprezintă proporția de materie de origine animală (exprimată în procente din greutate) din cantitatea care intră la calculul capacității de producție de produse finite.

Ambalajul nu este inclus în greutatea finală a produsului.

Această subsecțiune nu este aplicabilă în cazul în care doar laptele reprezintă materia primă

— 6.4 (c) Tratarea și prelucrarea exclusiv a laptelui, dacă cantitatea de lapte primită este mai mare de 200 de tone pe zi (valoare medie anuală).

— 6.11 Tratarea independentă a apelor uzate care nu sunt vizate de Directiva 91/271/CEE Consiliului, cu condiția ca principala încărcare cu poluanți să provină de la activitățile specificate la punctul 6.4 litera (b) sau (c) din anexa I la Directiva 2010/75/UE.



Prezentele concluzii privind BAT se aplică, de asemenea:

— epurării combinate a apelor uzate cu origini diferite, dacă principala încărcare cu poluanți să provină de la activitățile menționate la punctul 6.4 litera (b) sau (c) din anexa I la Directiva 2010/75/UE și dacă epurarea apelor uzate respective nu este acoperită de Directiva Consiliului 91/271/CEE;

— producerii etanolului într-o instalație a cărei activitate este descrisă la punctul 6.4 litera (b) punctul (ii) din anexa I la Directiva 2010/75/UE sau dintr-o activitate asociată direct unei astfel de instalații.

Prezentele concluzii privind **BAT nu se referă la** următoarele:

— instalații de ardere situate pe amplasament, care produc gaze fierbinți ce nu sunt utilizate pentru încălzire directă, uscarea obiectelor ori a materialelor sau orice alt tratament aplicat acestora. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru instalațiile de ardere de dimensiuni mari (LCP) sau de Directiva (UE) 2015/2193 a Parlamentului European și a Consiliului (<sup>2</sup>);

— fabricarea de produse primare din subproduse de origine animală, cum ar fi topirea grăsimii, producția de făină de pește și de ulei de pește, prelucrarea sângelui și fabricarea gelatinei. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru abatoare și industria subproduselor de origine animală (SA);

— tranșarea standard a animalelor mari și tranșarea cărnii de pasăre. Aceste activități pot fi acoperite de Concluziile privind BAT pentru abatoare și industria subproduselor de origine animală (SA);

## 2. Monitorizare emisii în apă (pag. 8)

**BAT 3.** Pentru emisiile în apă relevante identificate în inventarul fluxurilor de ape uzate (a se vedea BAT 2), BAT constă în monitorizarea parametrilor cheie de proces (de exemplu, monitorizarea continuă a debitului de ape uzate, a pH-ului și a temperaturii) în punctele-cheie (de exemplu, la intrarea și/sau ieșirea în/din instalația de pre tratare, la intrarea în instalația de tratare finală, în punctul în care emisiile părăsesc instalația), fără a norma acești parametri.

**BAT 4.** BAT constă în monitorizarea emisiilor în apă, cel puțin cu frecvența indicată mai jos și în conformitate cu standardele EN. Dacă nu sunt disponibile standarde EN, BAT constă în

utilizarea standardelor ISO, a standardelor naționale sau a altor standarde internaționale care asigură furnizarea de date de o calitate științifică echivalentă.

**Tabel 78: Frecvența de monitorizare minimă a emisiilor în apă**

Substanța <sup>75</sup>	Frecvența de monitorizare minimă
CCO <sup>(2,3)</sup>	zilnic
Azot total <sup>(2)</sup>	zilnic
Carbon organic total - COT <sup>(2,3)</sup>	zilnic
Fosfor total - PT <sup>(2)</sup>	zilnic
CBO <sub>5</sub> <sup>(2)</sup>	lunar
Suspensii solide - SS <sup>(2)</sup>	zilnic
Clorură (Cl <sup>-</sup> )	lunar

<sup>(1)</sup> Monitorizarea se aplică numai atunci când substanța vizată este identificată ca fiind relevantă în fluxul de ape uzate pe baza inventarului menționat la BAT 2.

<sup>(2)</sup> Monitorizarea se aplică numai în cazul evacuării directe într-un corp de apă receptor.

<sup>(3)</sup> Monitorizarea COT și monitorizarea CCO sunt alternative. Monitorizarea COT este opțiunea preferată, deoarece nu se bazează pe utilizarea unor compuși extrem de toxici.

<sup>(4)</sup> Dacă nivelul emisiilor se dovedește a fi suficient de stabil, poate fi adoptată o frecvență mai scăzută de monitorizare, dar în orice caz cel puțin o dată pe lună.

### 3. Emisii în apă (pag. 15 – 17)

**BAT 11. Pentru a preveni emisiile necontrolate în apă, BAT constă în asigurarea unei capacități adecvate de stocare tampon pentru apele uzate.**

Capacitatea adecvată de stocare tampon este determinată printr-o evaluare a riscului (luând în considerare natura poluantului/poluantilor, efectele acestor poluanți asupra tratării ulterioare a apelor uzate, mediul receptor etc.). Apele uzate de la această stocare tampon sunt evacuate după luarea măsurilor adecvate (de exemplu, monitorizare, tratare, reutilizare).

Pentru instalațiile existente, tehnica ar putea să nu fie aplicabilă din cauza lipsei de spațiu și/sau din cauza configurației sistemului de colectare a apelor uzate.

Nivelurile de emisii asociate BAT (VLE asociate) pentru emisiile în apă indicate în tabelul 1 se aplică în cazul emisiilor directe într-un corp de apă receptor.

VLE asociate pentru emisiile în apă se aplică la punctul în care emisia părăsește instalația.

**Tabel 79: VLE asociate BAT pentru emisiile directe într-un corp de apă receptor<sup>76</sup>**

Parametru	VLE – asociat <sup>(1,2)</sup> medie zilnică
CCO	25 – 100 mg/l <sup>(5)</sup>
SS	4 – 50 mg/l <sup>(6)</sup>

<sup>75</sup> Doc. 1

<sup>76</sup> Doc. 1

Parametru	VLE – asociat <sup>(1,2)</sup> medie zilnică
NT	2 – 20 mg/l <sup>(7,8)</sup>
PT	0,2 – 2 mg/l <sup>(9)</sup>

- <sup>(1)</sup> BAT-AEL nu se aplică în cazul emisiilor provenite din măcinarea cerealelor, prelucrarea furajelor verzi și producția de hrană uscată pentru animale de companie și de furaje combinate.
- <sup>(2)</sup> BAT-AEL ar putea să nu se aplice producției de acid citric sau de drojdie.
- <sup>(3)</sup> Pentru consumul biochimic de oxigen (CBO) nu se aplică BAT-AEL. Ca o indicație, nivelul anual mediu de CBO<sub>5</sub> din efluenții proveniți de la o stație de epurare biologică a apelor uzate va fi în general ≤ 20 mg/l.
- <sup>(4)</sup> BAT-AEL pentru CCO se poate înlocui cu BAT-AEL pentru COT. Corelația dintre CCO și COT este determinată de la caz la caz. BAT-AEL pentru COT este opțiunea preferată, deoarece monitorizarea COT nu se bazează pe utilizarea unor compuși extrem de toxici.
- <sup>(5)</sup> Limita superioară a intervalului este:
- 125 mg/l pentru fabricile de produse lactate;
  - 120 mg/l pentru instalațiile destinate fructelor și legumelor;
  - 200 mg/l pentru instalațiile de prelucrare a semințelor oleaginoase și de rafinare a uleiului vegetal;
  - 185 mg/l pentru instalațiile de producere a amidonului;
  - 155 mg/l pentru instalațiile de fabricare a zahărului, ca medii zilnice numai dacă eficiența reducerii este ≥ 95 % ca medie anuală sau ca medie pe perioada de producție.
- <sup>(6)</sup> Limita inferioară a intervalului se obține, de obicei, atunci când se utilizează filtrarea (de exemplu, filtrare cu nisip, micro filtrare, bioreactor cu membrană), în timp ce limita superioară a intervalului se obține, de obicei, atunci când se utilizează numai sedimentarea.
- <sup>(7)</sup> Limita superioară a intervalului este de 30 mg/l ca medie zilnică numai dacă eficiența reducerii este ≥ 80 % ca medie anuală sau ca medie pe perioada de producție.
- <sup>(8)</sup> BAT-AEL ar putea să nu se aplice atunci când temperatura apelor uzate este scăzută (de exemplu, sub 12 °C) pentru perioade prelungite.
- <sup>(9)</sup> Limita superioară a intervalului este:
- 4 mg/l pentru fabricile de produse lactate și instalațiile de amidon care produc amidon modificat și/sau hidrolizat;
  - 5 mg/l pentru instalațiile destinate fructelor și legumelor;
  - 10 mg/l pentru instalațiile de prelucrare a semințelor oleaginoase și de rafinare a uleiurilor vegetale care folosesc separarea săpunului; ca medii zilnice numai dacă eficiența reducerii este ≥ 95 % ca medie anuală sau ca medie pe perioada de producție.

**Acceași parametri și VLE se găsesc și în documentul “Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries”, la pag. 669, Tabel 17.1**

#### 4. Consumuri de apă asociate BAT pentru prelucrare produse diverse<sup>77</sup>

**Tabel 80: Consumuri de apă asociate BAT**

Proces	Consum de apă (în m <sup>3</sup> /t de produs)
Hrană umedă pentru animale de companie (m <sup>3</sup> /tonă de produse)	1,3 – 2,4
Fabricarea berii (m <sup>3</sup> /hl de produs)	0,15 – 0,5
Fabrici de produse lactate (m <sup>3</sup> /t de materie primă)	Lapte – 0,3 – 3,0; Brânzeturi – 0,75 – 2,5 Lapte praf – 1,2 – 2,7
Producție de etanol (m <sup>3</sup> /hl de produs)	-
Prelucrare pește, moluște, crustacee	-

<sup>77</sup> Doc. 1

Proces	Consum de apă (în m <sup>3</sup> /t de produs)
Prelucrare fructe și legume (m <sup>3</sup> /t produs)	Cartofi – 4,0 – 6,0 Tomate – 8,0 – 10,0
Măcinarea cerealelor	
Prelucrarea cărnii m <sup>3</sup> /t materii prime	1,5 – 8,0
Semințe oleaginoase și rafinarea uleiului vegetal (m <sup>3</sup> /t produs)	Măcinare și rafinare semințe floarea soarelui 0,15 – 0,75 Boabe de soia 0,8 – 1,9 Rafinare de sine stătătoare 0,15 – 0,9
Băuturi nealcoolice și nectar/sucuri produse din legume și fructe prelucrate (m <sup>3</sup> /hl de produse)	0,08 – 0,2
Producția de amidon m <sup>3</sup> /tonă de materii prime brute <sup>(1)</sup>	Secțiunea 1.4. Prelucrare cartofi – 0,4 – 1,15 Prelucrare porumb și/sau grâu pentru amidon – 1,1 – 3,9
Fabricarea zaharului (m <sup>3</sup> /tonă de sfeclă de zahăr)	0,5 – 1,0



### 1.4.3. Document de referință pentru cele mai bune tehnologii disponibile pentru industriile alimentare, băuturi și lapte – BREF privind industria alimentară, industria băuturilor și industria laptelui

**Tabel 81: Rezumat tehnic general<sup>78</sup>**

Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Generalități	Formarea angajaților, de la directori la lucrătorii din secții, în scopul ca aceștia să conștientizeze aspectele de mediu ale funcționării întreprinderii și ale responsabilităților personale.	Reducerea consumului și emisiilor, reducerea riscurilor de accidente. Reducerea costurilor. Dezvoltarea încrederii împreună cu autoritățile administrative.	Trebuie acoperite atât situațiile de rutină, cât și situațiile de pornire, oprire, curățare, mentenanță, funcționare necorespunzătoare și situațiile excepționale (pct. 4.1.2).
	Proiectarea și/sau alegerea unor echipamente care prezintă niveluri optime de consum și emisii și sunt ușor de operat și întreținut. De exemplu, sistemul de țevi poate fi proiectat astfel încât să se reducă la minimum pierderile de produse și poate fi instalat într-o pantă care să permită auto golirea.	Economie de energie, reducerea pierderilor de produs, reducerea emisiilor de solide, lichide și gaze în aer, apă și soluri.	Exemple: identificarea și marcarea tuturor părților componente ale lanțului de producție (prevenirea manevrelor greșite), optimizarea sistemelor de țevi și a capacității echipamentelor (evitarea pierderilor), izolarea echipamentelor, optimizarea mijloacelor de reducere a emisiilor. Proiectarea echipamentelor astfel încât acestea să poată fi ușor curățate, eventual în regim uscat (pct. 4.1.3.1).
	Controlul emisiilor de zgomot la sursă, prin proiectarea / alegerea / utilizarea / întreținerea unor echipamente (inclusiv vehicule) care previn sau reduc expunerea: de exemplu, ventilatoare cu un regim de rotație mai lent, cu un diametru mai mare și cu un număr mai mare de pale, alegerea unor materiale adecvate pentru conducte. Dacă sunt necesare reduceri mai ample, carcasarea echipamentelor generatoare de zgomot.	Reducerea emisiilor de zgomot. De reținut: cele mai ieftine ventilatoare sunt deseori cele cu un diametru mic, dar costurile ventilatoarelor sunt deseori foarte marginale față de costurile proiectelor industriale care presupun utilizarea acestor echipamente. În afară de aspectul de sănătate și siguranță la locul de muncă, trebuie	Exemple: în cazul ventilatoarelor, o reducere de 10 % a vitezei de rotație atrage o reducere de 2dB a zgomotului, iar o reducere de 50 % a vitezei permite diminuarea zgomotului cu 15 dB (NON BAT). Ventilatoarele cu un număr mai mare de pale emit frecvențe sonore mai acute, care se dispersează mai repede în mediu (pct. 4.1.2., 4.1.3., 4.1.5.).

<sup>78</sup> Doc. 2





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
		avută în vedere și îmbunătățirea calității relațiilor cu vecinătățile.	
Generalități	Implementarea unor programe de mentenanță și întreținere periodice și, în măsura posibilului, preventive	Reducerea cantităților de deșeuri generate, ape uzate mai puțin încărcate, ca urmare a reducerii operațiunilor de curățare cu apă, reducerea mirosurilor urâte, reducerea riscului de infestare de către insecte, rozătoare și păsări. Reducerea costurilor aferente măsurilor de reducere a mirosurilor, eliminării deșeurilor și tratării apelor uzate. Reducerea riscurilor de accidente de muncă prin alunecare. Sub aspect economic: producție mai regulată, mai puține avarii și pene.	Exemple: - detectarea și repararea scurgerilor, - supravegherea și întreținerea racordurilor, - inspectarea periodică a separatoarelor de apă din circuitele de abur, - încercări „în afara orelor de lucru” pentru circuitele de aer comprimat, - supravegherea regulată a gurilor de vizitare cu geam de pe circuitele de agent frigorific, - supravegherea nivelului de ulei din compresoare etc. Toate aceste activități de mentenanță trebuie să facă obiectul unei evidențe la zi. (pct. 4.1.5., 4.1.7.11)
	Implementarea unei metodologii de prevenire și reducere la minimum a consumului de apă și a consumului de energie, prin care se reduc la minimum și cantitățile de deșeuri generate.	A se vedea descrierea.	Aceste metodologii au structura obișnuită a sistemelor de gestiune: - angajarea direcției, organizare și planificare - analiza procesului de producție - stabilirea obiectivelor - identificarea soluțiilor posibile - studiu de fezabilitatea și evaluarea acestor soluții (sub aspect tehnic, economic și de mediu) - implementarea unui program de îmbunătățiri - verificarea eficacității acestui program (4.1.6.)
	Sisteme de monitorizare și revizuire a nivelurilor de consum și de emisie, atât la nivelul fiecărui proces în parte, cât și la nivelul amplasamentului, pentru a permite optimizarea nivelurilor de performanță.	A se vedea descrierea.	Această monitorizare poate viza: consumul de apă și energie, fluxurile de efluenți, emisiile în aer și în apă, deșeurile solide generate, randamentul în produse și produse secundare, consumul de substanțe periculoase, precum și frecvența și gravitatea emisiilor accidentale.







Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			Condițiile de măsurare, metodele de prelevare a probelor și de analiză trebuie stabilite, iar aparatele trebuie calibrate cu regularitate.
	Ținerea unui inventar precis cu intrările și ieșirile specifice fiecărei etape de proces, de la recepția materiilor prime până la tratarea finală, înainte de evacuare.	Reducerea consumurilor și emisiilor.	Inventar absolut necesar pentru detectarea potențialelor de îmbunătățire și pentru urmărirea acestor îmbunătățiri. (4.1.6.2.)
	Aplicarea unei planificări a producției care să permită reducerea la minimum a cantităților de deșeuri generate și a frecvenței operațiunilor de curățare.	Reducerea consumului de apă, a cantității de deșeuri generate și a apelor uzate.	Obiectivul acestei tehnici este reducerea la minimum a numărului de „schimbări de sortimente” (schimbarea produsului fabricat pe aceeași linie de producție). Această diminuare va avea drept rezultat reducerea cantității de deșeuri eliminate între cele două producții, reducerea numărului de operațiuni de curățare și evitarea contaminărilor încrucișate, adică a materialelor ce rămân în urma producției precedente și nedorite în a doua producție. (4.1.7.1.)
	Transportul materiilor prime, a produselor finite și a produselor secundare în stare uscată. Evitarea transportului hidraulic, cu excepția cazurilor în care apa este reutilizată sau atunci când transportul hidraulic este necesar pentru a nu afecta calitatea produsului.	Reducerea consumului de apă, reducerea cantităților de ape uzate generate și a încărcării organice a acestora. Îmbunătățirea sistemului de recuperare și reciclare a materialelor rezultate din proces. Utilizarea materialelor rezultate ca furaje pentru animale. Cea mai bună valorificare a acestor materiale, deoarece conținutul de apă este mai scăzut.	Utilizări posibile în sectorul peștelui și fructelor de mare, sectorul cărnii și sectorul fructelor și legumelor. (4.1.7.4.)
	Reducerea la minimum a timpului de stocare a alimentelor perisabile.	Economie de energie (refrigerare), economie de materii prime, de semifabricate și de produse finite. Reducerea emisiilor de mirosuri.	Măsura constă în prelucrarea cât mai rapidă a materiilor prime. Măsura se aplică în special în cazul materiilor prime fragile și cu un conținut ridicat de apă: carne, pește, fructe și legume, lapte.





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
		Îmbunătățirea randamentului de producție.	Presupune un grad ridicat de cooperare cu producătorii de materii prime, precum și o planificare atentă a producției. (4.1.7.3.)
	Colectarea separată a diferitelor materiale de ieșire din lanțul de producție, pentru optimizarea reutilizării, recuperării, reciclării și eliminării acestora, precum și pentru reducerea la minimum a contaminării apelor uzate.	Reducerea consumului de apă, a cantităților de deșeuri generate, a cantităților de ape uzate și a încărcării organice a acestora din urmă. Reducerea emisiilor de mirosuri.	Câteva exemple: - În industria peștelui, utilizarea unor coșuri sau a unor platouri pentru recuperarea resturilor rezultate din activitățile de tăiere și eviscerare previne căderea acestora pe jos și antrenarea lor în apele uzate. Utilizarea unor benzi transportoare perforate pentru acest fel de resturi permite separarea deșeurilor de apă și reducerea cu 40 % a CCO din apele uzate (NON BAT). - Măsuri similare aplicate în industria moluștelor și crustaceelor au permis o reducere cu 35 % a CBO (NON BAT). - În industria producătoare de gustări prefabricate (snacks), analiza circuitelor de apă și separarea efluenților înainte de tratare, în vederea eliminării uleiului și grăsimilor și a separării deșeurilor solide a permis realizarea unor economii considerabile. (4.1.6., 4.1.7., 4.7.1., 4.7.2., 4.7.5., 4.7.9.)
Generalități	Prevenirea căderii pe jos a materialelor, prin utilizarea, de exemplu, a unor echipamente anti-stropire, borduri de protecție, platouri de scurgere, rigole poziționate cu grijă.	Idem ca mai sus.	Idem ca mai sus.
	Optimizarea separării circuitelor de apă pentru optimizarea reutilizării și tratării apei. Colectarea separată a apei condensate și a apei de răcire pentru aceleași motive.	Obiectivul principal constă în separarea fluxurilor de apă slab contaminată de fluxurile de apă puternic contaminată. Reducerea consumului de energie legată de tratarea apei. Reducerea consumului de apă și reducerea emisiilor în apă.	Câteva exemple: - În fabricile de lapte, apele de răcire, condensurile rezultate din operațiunile de uscare și evaporare, apele de ultrafiltrare rezultate din separarea cu membrană și apele uzate din operațiunile de curățare pot fi reutilizate.





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
		Permite recuperarea căldurii din apele calde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizarea aceluiași flux de apă în două sau mai multe etape tehnologice: în industria amidonului, reutilizarea apei în unitatea de separare a glutenului pentru spălarea germinilor și fibrelor; în fabricile de zahăr, reutilizarea apelor de condensare din evaporator în unitatea de extracție a zahărului din tăiței de sfeclă de zahăr.</li> <li>- Apele care nu au intrat în contact cu produsul pot fi reutilizate pentru curățarea părților „mai puțin sensibile” ale instalației (atenție, această măsură nu este posibilă dacă apele conțin biocide). (4.1.7.8.)</li> </ul>
	Evitarea utilizării unei cantități de energie mai mare decât este necesar pentru operațiunile care presupun încălzirea sau refrigerarea, fără ca prin acest lucru să se afecțeze calitatea produsului.	Reducerea consumului de energie.	<p>Se poate realiza prin pretratare, operațiunea fiind oprită de îndată ce se obține rezultatul dorit, sau prin alegerea unui utilaj cu un consum redus de energie. Exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umectarea prealabilă poate reduce timpul de fierbere a boabelor de linte. (2.1.4.1.)</li> <li>- Uscarea feliilor de cartofi înainte de prăjire (fabricarea chipsurilor - 2.2.3.8.1.)</li> <li>- Utilizarea cuptoarelor cu încălzire directă simultană cu coacerea (4.1.7.9.)</li> </ul>
	Optimizarea comenzilor procesului prin instalarea unor dispozitive de detecție și măsurare specializate (de exemplu, pentru: temperatură, flux, nivel, pH, conductivitate, turbiditate etc.).	Reducerea consumului de apă și energie, reducerea cantităților de deșeuri generate.	<p>Măsura presupune efectuarea unei analize prealabile a procesului, pentru determinarea punctelor de risipă și pentru stabilirea posibilităților de îmbunătățire. Câteva exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalarea de termocupluri conectate la comanda de alimentare sau de evacuare a unui sistem de răcire și curățare (industria cărnii) a permis reducerea costurilor de aprovizionare cu apă cu 10 %, la o investiție inițială de 3000 lire sterling și o perioadă de amortizare a investiției de 12 săptămâni (NON BAT).</li> </ul>





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Într-o instalație de fermentare a melasei pentru obținerea alcoolului, introducerea unui dispozitiv de control optimizat al temperaturii la nivelul camerei de fermentare a permis creșterea randamentului și reducerea deșeurilor cu 15 % (NON BAT).</li> <li>- Un dispozitiv de control al presiunii montat în amonte de filtru poate permite curățarea acestuia numai atunci când este necesar (industria sucurilor de fructe).</li> <li>- În cazul berăriilor, instalarea unor dispozitive de control al nivelului și al interfeței (bere/drojdie) permit evitarea evacuării în stația de epurare a unor încărcări excesive de CCO și recuperarea drojdiei în vederea utilizării ca furaj pentru animale (perioadă de amortizare a investiției: 5 zile). (4.1.8.)</li> </ul>
Generalități	Utilizarea unor vane automatizate pentru alimentarea cu apă a procesului.	Reducerea consumului de apă, volum mai mic de ape uzate de tratat, antrenare redusă a substanțelor biologice și contaminante.	Măsura permite întreruperea fluxului de apă în absența produsului sau în cazul opririi utilajului. Dacă se utilizează celule fotoelectrice, trebuie să se asigure că acestea sunt corect instalate, poziționate și întreținute. (4.1.8.6.)
	Alegerea materiilor prime și a materialelor auxiliare astfel încât să se reducă deșeurile solide generate și emisiile de substanțe periculoase în aer și apă.	Reducerea deșeurilor solide și a emisiilor în aer și în apă.	Reglementările din industria agro-alimentară impun deseori materiile prime ce pot fi utilizate. Anumite industrii, însă, încearcă să profite de maturitatea sau starea de prospețime a produselor (pește, fructe și legume), prin impunerea unui control strict la recepție. În ceea ce privește materialele auxiliare, a se vedea reglementările din domeniul siguranței substanțelor chimice (Directiva 793/93/CE, regulamentul european REACH și legislațiile locale). (4.1.9.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Împrăștierea pe soluri poate fi o soluție pentru evacuarea materiilor prime ale IAAL, în funcție de legislația locală.	Reducerea cantității de deșeuri eliminate, valorificarea deșeurilor.	(4.1.6.)
Managementul de mediu	<p>Adoptarea și implementarea unui sistem de management de mediu (SMM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilirea de către direcție a unei politici de mediu</li> <li>- întocmirea și planificarea procedurilor necesare</li> <li>- implementarea acestor proceduri</li> <li>- verificarea performanțelor și adoptarea măsurilor corective necesare</li> <li>- analiza critică efectuată de cadrele directoriale</li> </ul>	Îmbunătățire în toate compartimentele. În ceea ce privește aspectele economice legate de implementarea unui SMM, a se vedea în special sfârșitul capitolului 4.1.1.	Pentru mai multe informații, a se vedea capitolul 4.1.1.
	<p>Dacă este posibil (fără să contravină BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solicitarea efectuării unui audit și a validării sistemului de management de mediu de către un organism extern de certificare acreditat</li> <li>- publicarea periodică a unui bilanț de mediu, validat, dacă este posibil, de către un organism extern, în care să se descrie principalele aspecte de mediu ale instalației și care să permită compararea de la un an la altul a rezultatelor de mediu, precum și compararea acestora cu rezultatele din sector</li> </ul>	Îmbunătățire în toate compartimentele.	Pentru mai multe informații, a se vedea capitolul 4.1.1.
	<b>Adoptarea și implementarea unui sistem de certificare voluntar recunoscut la nivel internațional, cum ar fi EMAS sau ISO 14001.</b>	Îmbunătățire în toate compartimentele.	Pentru mai multe informații, a se vedea capitolul 4.1.1.



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Colaborarea cu partenerii din amonte și din aval	Stabilirea unor raporturi de colaborare cu partenerii din amonte (agricultori, fabricanți de ingrediente și materiale auxiliare, transportatori) și din aval (transportatori, distribuitori), în vederea creării unui lanț de responsabilitate de mediu, menit să asigure reducerea poluării și protejarea mediului în ansamblul său.	Reducerea risipei de materii prime, semifabricate sau produse finite, reducerea emisiilor de mirosuri urâte, reducerea contaminării apelor uzate, economii de energie, reducerea emisiilor de zgomot.	Aceste colaborări pot aduce îmbunătățiri în domenii precum: recepția materiilor prime, reducerea la minimum a timpului de stocare a materiilor fragile, gestionarea mișcărilor vehiculelor pe amplasament, alegerea materiilor prime (4.1.7.2., 4.1.7.3., 4.1.7.12, 4.1.9.1., 4.2.1.1., 4.2.4.1., 4.7.2.3.).
Curățarea echipamentelor și instalațiilor	Îndepărtarea reziduurilor de materii prime cât mai repede posibil după utilizarea și curățarea zonelor de stocare a materiilor prime.	Reducerea emisiilor de mirosuri urâte și a riscurilor de infestare (rozătoare, insecte), precum și a riscurilor legate de problemele de igienă. Reducerea consumului de apă și detergenți.	Măsura este importantă în special pentru produsele bogate în proteine (carne, carne tocată pentru mezeluri) care au tendința să formeze o coajă foarte rezistentă. Măsura este de interes și pentru sectorul fructelor și legumelor. (4.3.10.)
	Utilizarea unor grătare mobile peste scurgerile din pardoseală, astfel încât acestea din urmă să poată fi inspectate și curățate cu regularitate, pentru a se evita antrenarea materiilor în apele uzate.	Prevenirea ajungerii solidelor în stația de tratare a apelor uzate. Reducerea concentrației de solide în suspensie, CCO, CBO, uleiuri și grăsimi, azot total și fosfor total în apele uzate. Soluție foarte puțin costisitoare.	(4.3.1.1.)
	Utilizarea cu predilecție a curățării în regim uscat (inclusiv prin aspirare) a echipamentelor și instalațiilor (inclusiv în urma unei deversări accidentale), înainte de curățarea cu apă, în locurile unde curățarea în regim umed este necesară pentru atingerea nivelurilor necesare de igienă.	Reducerea consumului de apă și a volumului de ape uzate generat. Reducerea concentrației de CCO și CBO din apele uzate. Reducerea consumului de energie necesară pentru încălzirea apei, reducerea consumului de detergenți.	Atenție la riscurile de explozie și la riscurile pentru sănătate, apărute în cursul curățării în regim uscat a spațiilor sau echipamentelor în care există praf (utilizarea de preferință a sistemelor de aspirare). Din motive de igienă, poate fi necesară îndepărtarea imediată a deșeurilor (4.3.1., 4.7.1.2., 4.7.2.2., 4.7.5.2., 4.7.9.2.).
	Umezirea pardoselilor și echipamentelor deschise pentru înmuierea murdăriilor întărite sau arse, înainte de spălare.	Reducerea eventuală a consumului de energie necesară pentru încălzirea apei, reducerea consumului de detergenți.	(4.3.2.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Utilizarea rațională și redusă la minimum a apei, energiei și detergenților.	Reducerea potențială a consumului de apă, de detergenți și de căldură necesară pentru încălzirea apei.	Măsurile trebuie să fie compatibile cu regulamentele și normele de igienă în vigoare. <b>(4.3.5.)</b>
	Echiparea furtunurilor utilizate pentru spălarea manuală cu pistol de pulverizare.	Reducerea consumului de apă și energie.	Aceste pistoale măresc puterea jetului și reduc fluxul de apă, permițând în plus oprirea atunci când stropirea nu mai este necesară. Un test efectuat pe un furtun de spălare cu apă la o temperatură de 71 °C indică următoarele rezultate: flux fără pistol: 76 l/min, cu pistol: 57 l/min; durată de utilizare a furtunului: fără pistol: 8 h/zi, cu pistol: 4h/zi; o economie calculată de 4897 dolari (bază 21 \$/m <sup>3</sup> ), o economie anuală de energie de 919 GJ (NON BAT). <b>(4.3.6.)</b>
	Distribuirea apei sub presiune prin intermediul duzelor.	Reducerea consumului de apă și energie.	Apa este distribuită în acest caz prin intermediul unei țevi în buclă, prevăzută cu racorduri automate. Presiunea din țeavă este reglată la aplicarea care necesită cea mai mare presiune, presiunea fiecărui racord putând fi de asemenea reglată. <b>(4.3.7.1.)</b>
	Favorizarea utilizării apei calde provenite din circuitele de răcire deschise, de exemplu în operațiunile de curățare.	Reducerea consumului de apă și energie.	În industria laptelui, apele recuperate din circuitele de răcire, cu o temperatură de peste 50 °C pot fi reutilizate pentru spălarea rezervoarelor de lapte, pentru operațiunile de curățare manuală sau pentru operațiunile de curățare cu utilajele în funcțiune. <b>(4.7.5.17.)</b>
	Alegerea și utilizarea produselor de curățat și dezinfectat cele mai puțin agresive posibil pentru mediu și instituirea unui control eficient al igienei.	Îmbunătățirea siguranței și sănătății la locul de muncă și a calității microbiologice a produsului finit.	Măsura se supune Directivei 98/8/CE. Principalele produse menționate sunt biocidele oxidante (bromate și clorurate), biocidele neoxidante, ozonul, radiațiile ultraviolete și aburul. De menționat și agenții de sechestrare (de ex. EDTA), utilizați în principal în industria



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			laptelui (a se vedea observația de 4 rânduri mai jos și <b>pct. 4.3.8.</b> )
Curățarea echipamentelor și instalațiilor	Utilizarea unor sisteme de curățare in-situ a echipamentelor închise și asigurarea unei utilizări optime, prin măsurarea, de exemplu, a turbidității, pH-ului sau conductivității în aval, și prin utilizarea unui sistem de dozare automatizată a produselor folosite.	Reducerea consumului de apă, detergenți, agenți de curățare și dezinfectare, energie. Reducerea cantităților de ape uzate generate.	Se utilizează numai cantitățile necesare. Apele rezultate din clătirea finală pot fi utilizate în operațiunile de preclătire sau de pregătire a soluțiilor de curățat. Măsura se aplică în cazul echipamentelor închise, prin care pot circula lichide. <b>(4.3.9., 4.1.8.)</b>
	Utilizarea unor sisteme de unică folosință.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- cazul instalațiilor de mici dimensiuni,</li> <li>- cazul instalațiilor utilizate rar,</li> <li>- cazul în care efluentul rezultat din operațiunile de curățare are o concentrație ridicată de poluanți, cum este cazul sterilizatoarelor UHT, al instalațiilor de separare cu membrană și al curățării preliminare a evaporatoarelor și uscătoarelor cu cicloane. <b>(4.3.9.)</b></li> </ul>
	În cazul unor diferențe semnificative de pH între diferitele fluxuri de ape uzate provenite din sistemele de curățare in-situ sau din alte surse, aplicarea unei măsuri de autoneutralizare a fluxurilor acide și alcaline într-o cuvă de neutralizare.	Prevenirea problemelor legate de aciditatea sau alcalinitatea ridicată a apelor uzate (coroziune, reducerea eficienței tratamentelor biologice, reducerea funcțiilor de autoepurare a cursurilor de apă și lacurilor).	Măsura este aplicabilă în anumite instalații din industria laptelui, în care se utilizează frecvent soluții de curățat acide și alcaline. <b>(4.5.2.4.)</b>
	Reducerea utilizării EDTA.	Reducerea consumului de EDTA, utilizarea optimă a materiei prime.	Măsura este aplicabilă numai în cazurile în care aceasta este indispensabilă, la intervale adecvate, și prin reducerea la minimum a cantităților folosite, de exemplu prin reciclarea soluțiilor de curățat. EDTA formează cu anumiți ioni complexe foarte stabile și solubile în apă care pot sechestra metalele grele. Acestea sunt antrenate astfel în apele care ies din stațiile de epurare, în loc să rămâne captate în nămoluri.



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			În industria laptelui, unde EDTA este folosit pentru eliminarea depunerilor de tartru din echipamente, modificările întreprinse la nivelul materiilor prime (utilizarea unui lapte crud cu o bună stabilitate proteică) și la nivelul procesului (întărirea condițiilor sanitare) pot reduce formarea tartrului și reduce necesitatea de a recurge la EDTA. (4.3.8.)
	Evitarea utilizării biocidelor oxidante halogenate, cu excepția cazului în care nu există alte opțiuni.		Reacția compușilor clorurați cu substanțele organice prezente în apele uzate poate duce la formare unor substanțe toxice, cum ar fi cloraminozele. De asemenea, compușii clorurați pot perturba procesul de tratare biologică a apelor. O soluție de înlocuire poate fi utilizarea ozonului, cu riscurile aferente. (4.3.8., 4.5.4.8.)
Limitarea emisiilor în aer	<b>Tehnicile integrate în proces și cele descrise mai jos permit atingerea nivelurilor (BAT) alăturate:</b>	<b>Valori de emisie cuprinse între 5 și 20 mg/Nm<sup>3</sup> pentru pulberile uscate, între 35 și 60 mg/Nm<sup>3</sup> pentru pulberile umede și sub 50 mg/Nm<sup>3</sup> COT (carbon organic total) (BAT) în cazul poluării aerului.</b> <b>Acești parametri devin poluanți ai apei prin fenomenul de poluare difuza indirectă și trebuie verificată prezența lor în apa prin monitorizare de investigație</b>	
	Aplicarea și menținerea unei strategii de control al emisiilor în aer: identificarea problemei, întocmirea unui inventar al emisiilor de pe amplasament în condiții normale și anormale de funcționare, măsurarea principalelor emisii, evaluarea și implementarea tehnicilor de control al emisiilor.	Reducerea emisiilor în aer.	Pentru mai multe informații, a se vedea capitolul 4.1.1. (în special 4.1.1. și 4.4.1.)
Limitarea emisiilor în aer	Colectarea efluenților de gaze, de mirosuri și de pulberi la sursă și dirijarea acestora spre echipamentele de tratare sau reducere adecvate.	Reducerea emisiilor în aer.	Utilizarea unor sisteme cu viteză de aspirare mai scăzută (economie de energie în procesul de aspirare), dar nu mai mică de 5 m/s, respectiv 10 m/s dacă aceste emisii au o concentrație ridicată de pulberi. (4.4.3.3.)



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Optimizarea procedurilor de pornire și oprire a echipamentelor de purificare a aerului, pentru a se asigura că acestea sunt complet funcționale în fazele în care purificarea este necesară.	Reducerea emisiilor în aer.	Exemplu: în cazul utilizării procesului de oxidare termică pentru eliminarea mirosurilor (afumătoare de carne și pește, prăjitoare de cafea), aceste sisteme trebuie să urce în temperatură înainte de a fi eficiente. (4.4.3.1.)
	Dacă tehnicile de reducere a emisiilor în aer integrate în proces nu permit obținerea unor valori de emisie conforme cu cele indicate mai sus, utilizarea unor tehnici suplimentare de reducere.	Reducerea emisiilor în aer.	Pentru exemple de tehnici, a se vedea secțiunile de la 4.4. la 4.4.3.12.
	Dacă tehnicile de reducere a mirosurilor integrate în proces nu elimină îndeajuns aceste mirosuri, utilizarea unor tehnici suplimentare de reducere.	Reducerea emisiilor în aer.	Exemple de tehnici: absorbție, adsorbție pe cărbune activ, tratare biologică, tratare termică, tratare cu plasmă (a se vedea capitolul 4.4.).
Tratarea efluenților	Tehnicile descrise mai jos permit atingerea nivelurilor (BAT) alăturate (mg/l) <b>pentru apa:</b>	CBO < 25 CCO < 125 Total solide în suspensie < 50 pH între 6 și 9 Uleiuri și grăsimi < 10 Azot total < 10 Fosfor total între 0,4 și 5	
	În măsura posibilului, aplicarea, într-o primă etapă, a tehnicilor integrate în proces de reducere a consumului și a gradului de contaminare a apei. Apoi, alegerea tehnicilor de tratare a apelor uzate.	Reducerea consumului de apă și energie.	
	<b>Generalități</b>		
	Cernerea elementelor solide în instalațiile agro-alimentare.	Reducerea consumului de apă, reducerea încărcării efluenților, diminuarea nevoilor de epurare a apelor uzate.	Exemplu de rezultat obținut în industria peștelui, prin utilizarea unei site rotative cu fire metalice: reducerea concentrației de poluanți între 10 și 20 % în cazul peștelui alb (cod, lup-de-mare de Atlantic, doradă), între 30 și 40 % (NON BAT)



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			pentru peștele gras (ton, somon, scrumbie) (4.5.2.1.)
	În cazul în care apele uzate conțin grăsimi animale sau vegetale, utilizarea unui separator de grăsimi în instalațiile agro-alimentare.	Reducerea problemelor ridicate de grăsimile din canalizare (colmatare) și din stațiile de epurare a apelor uzate. Reducerea cantităților de apă de tratat și a cheltuielilor de mentenanță.	Ajungerea grăsimilor în stația de epurare riscă să perturbeze funcționarea acesteia (grăsimile sunt greu de degradat de microorganisme). Cele mai utilizate sisteme sunt API (uleiurile care plutesc la suprafața apei sunt îndepărtate cu ajutorul unei raclete) și separatoarele cu plăci paralele. Apa destinată epurării nu trebuie să fie prea caldă și trebuie să se țină cont că emulgatorii pot reduce randamentul separatorului. În fazele de golire a separatoarelor de grăsimi pot apărea probleme de mirosuri neplăcute. (4.5.2.2.)
	Aplicarea unui sistem de reglare a fluxurilor și concentrațiilor.	Permite funcționarea la randament maxim a tehnicilor de epurare din aval, prin furnizarea unui flux omogen.	Bazinele de egalizare trebuie să fie suficient de amestecate și aerate pentru a preveni conținutul să devină anaerob, ceea ce ar provoca apariția acidității și mirosurilor. De asemenea, trebuie să se reducă formarea de nămoluri supranatante. Bazinele de retenție au în mod normal o durată de retenție cuprinsă între 6 și 12 ore. (4.5.2.3.)
	Neutralizarea efluenților cu aciditate sau alcalinitate ridicată.	Prevenirea coroziunii și a scăderii eficienței procedeele de tratare biologică în stația de epurare a apelor uzate.	În cazul industriilor care generează atât efluenți acizi, cât și efluenți bazici, utilizarea posibilă a autoneutralizării. (4.5.2.4.)
	Sedimentarea efluenților care conțin solide în suspensie.	Reducerea concentrației de solide în suspensie și a FOG (uleiuri și grăsimi). Reducerea cantității de deșeuri generate. Reducerea nivelurilor de substanțe periculoase și cu risc, flotabile și decantabile.	Utilizarea unor bazine prevăzute cu raclete adecvate (raclete de suprafață pentru FOG, racletă adâncă pentru solide). În anumite industrii (de ex. industria amidonului), nămolurile sunt recuperabile și valorificate ca produse secundare pentru furaje. (4.5.2.5.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Utilizarea procedeului de flotație cu aer dizolvat. Permite reducerea emisiilor de grăsimi, CCO, CBO, fosfor, azot, solide în suspensie.	Reducerea nivelurilor de grăsimi, CBO, CCO, solide în suspensie, azot și fosfor total din efluenți.	Într-o instalație de filetare a harengului, tehnica de flotare cu aer a permis obținerea următoarelor rezultate (reducere exprimată în %): CCO 70-75, CBO 80, azot total 45, fosfor total 70-85, uleiuri 85, grăsimi 98 (NON BAT). Flotația cu aer este utilizată în cazul în care concentrațiile de FOG libere sunt ridicate. (4.5.2.6.)
	Utilizarea procedeelor de tratare biologică aerobă și anaerobă.	În ceea ce privește performanțele de mediu, efectele încrucișate și aspectele economice, a se vedea capitolele alăturate.	Pentru mai multe informații, a se vedea capitolele 4.5.3.1. – 4.5.3.3.2. În ceea ce privește avantajele și dezavantajele specifice celor două categorii de tratare biologică, a se vedea în special <b>tabelul 4.54</b> de la pagina 440. Observație: instalațiile anaerobe nu produc la ieșire o apă de o calitate suficientă pentru a putea fi deversată în cursurile de apă, fiind deci necesar să treacă și printr-o instalație de tratare aerobă.
	Utilizarea metanului (CH <sub>4</sub> ) rezultat din procedeele de tratare anaerobă pentru producerea de căldură și/sau energie.	Economie de energie.	Pentru exemple de tehnici de tratare anaerobă, a se vedea secțiunea 4.5.3.2.
<b>Dacă este nevoie de etape suplimentare de tratare</b>			
	Eliminarea biologică a azotului.	Reducerea nivelurilor de azot, economii de energie. Costuri moderate.	Această tehnică este o variație a tehnicii cu nămoluri activate. (4.5.4.1., 4.5.4.7.)
	Eliminarea fosforului prin precipitare, în cursul etapei de tratare cu nămoluri activate (dacă este aplicată).	Reducerea concentrației de solide în suspensie, FOG și fosfor. Reducerea concentrației de substanțe periculoase din apele uzate.	Dacă precipitarea este asociată cu un sistem de tratare cu nămoluri activate a apelor uzate, prima favorizează depunerea nămolurilor activate. Pentru industria amidonului, observația realizată în 5 fabrici care utilizează cele două tehnici a dat următoarele rezultate: fosfor total de intrare: 30-90 mg/l, fosfor total la ieșire: 1-2 mg/l, pentru o șarjă de nămoluri activate cu 0,1-0,3 kg CBO/m <sup>3</sup> (NON BAT). (4.5.2.9., 4.5.3.1.1.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Utilizarea tehnicii de filtrare pentru limpezirea apelor uzate.	Reducerea concentrațiilor de solide în suspensie și de fosfor.	Contrar tehnicii de flotare cu aer, filtrarea nu necesită o diferență de densitate între solide și apă. În industria berii, filtrele cu nisip sunt utilizate în mod curent pentru obținerea unor valori de CBO < 15 mg/l și a unor concentrații de solide în suspensie de 20 - 30 mg/l (NON BAT). (4.5.4.5.)
	Eliminarea substanțelor periculoase prioritare		Aceste substanțe sunt definite conform Directivelor 76/464/CE (substanțe periculoase) și 2000/60/CE (substanțe cu risc prioritare). Tehnicile de bază care permit această eliminare sunt: decantarea, precipitarea, filtrarea și filtrarea cu membrană. Un grad mai ridicat de eliminare se poate obține prin implementarea unui procedeu de adsorbție pe cărbune activ sau a unei tehnici de oxidare chimică (NON BAT). (4.5.4.4.)
Tratarea efluenților	Utilizarea tehnicii de filtrare cu membrane.	Reducerea coloizilor, substanțelor dizolvate și solidelor în suspensie. Reducerea concentrației de fosfor total (în cazul utilizării procedurii de osmoză inversă). Posibilitatea recuperării substanțelor costisitoare și a apei, în vederea reutilizării în proces. Cheltuielile de exploatare aferente utilizării și curățării membranelor pot fi foarte ridicate, la fel ca și cheltuielile cu energia.	Principalele tehnici sunt: microfiltrarea tangențială, ultrafiltrarea, osmoza inversă, nanofiltrarea, electrodializa. Filtrarea tangențială este potrivită pentru extragerea bacteriilor și substanțelor contaminante din fluxul de intrare, dar nu și pentru extragerea pesticidelor. Tehnica este utilizată în Anglia pentru îndepărtarea metalelor grele din apele uzate. Ultrafiltrarea este aplicată pentru extragerea uleiului din apele uzate, eliminarea turbidității din coloizii colorați. În industria peștelui, tehnica este utilizată pentru tratarea apelor uzate provenite din procesele de fabricare a peștelui tocat. Această tehnică nu este considerată



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			rentabilă pentru separarea proteinelor din apele uzate generate în fabricile de făină de pește. Osmoza inversă a fost utilizată pentru extragerea metalelor grele și a pesticidelor cu o masă moleculară mai mare de 200. Prin ultrafiltrare, se poate recupera ca apă tehnologică până la 90 – 95 % din fluxul de intrare (NON BAT). Prin osmoza inversă se obțin performanțe de îndepărtare a fosforului cuprinse între 90 și 100 % (NON BAT). Membranele utilizate în procedeul de osmoză inversă sunt foarte sensibile și pot necesita o tratare primară importantă. (4.5.4.6.)
	<b>Dacă apa poate fi reutilizată în proces</b>		
	Reutilizarea apei după sterilizare și dezinfectare și conform prevederilor Directivei 98/83/CE, evitându-se utilizarea clorului activ.		Măsura se supune Directivei 98/8/CE. Principalele produse menționate sunt biocidele oxidante (bromate și clorurate), biocidele neoxidante, ozonul, radiațiile ultraviolete și aburul. De menționat și agenții de sechestrare, utilizați în special în industria laptelui. (4.5.4.8.)
	<b>Tratarea nămolurilor</b>		
	Utilizarea procedeului de stabilizare.	Reducerea cantităților de nămoluri solide biodegradabile. Reducerea patogenilor și a potențialului de putrefacție. Reducerea componentelor urât mirositoare. Consum ridicat de energie.	Tehnicile de stabilizare termică și anaerobă presupun investiții importante, spre deosebire de stabilizarea aerobă. (4.5.6.1.2.)
	Utilizarea procedeului de îngroșare.	Reducerea volumului de nămoluri.	Tehnicile utilizate sunt decantarea (cea mai simplă dintre aceste tehnici), centrifugarea și flotarea cu aer. Un decantor lamelar clasic poate îngroșa nămolurile până la 4 – 8 % solide uscate (NON BAT), în funcție de conținutul acestora.





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			Centrifugarea constituie o bună soluție pentru captarea solidelor dificil de filtrat, dar concentrația de solide este scăzută, iar consumul de energie este unul ridicat. (4.5.6.3.1.3.)
	Utilizarea procedeului de scurgere.	Reducerea volumului de nămoluri. Reducerea costurilor de depozitare la rampă. Consum ridicat de energie.	Scopul este același precum în cazul tehnicii de îngroșare a nămolurilor, dar se dorește obținerea unor concentrații mai mari de materie uscată. Tehnicile obișnuite sunt centrifugarea, filtrul-presă cu covor și filtrul cu vid. Centrifugare: a se vedea rândul de sus.
<b>Tratarea efluenților</b>			Filtrul-presă permite obținerea unor concentrații de materie uscată de 40 % (NON BAT) în turta de filtrare și a unui filtrat cu un conținut scăzut de solide în suspensie. Principalele dezavantaje constau în regimul discontinuu al procedeului și în durata scurtă de utilizare a materialelor filtrante. Filtrul-presă cu covor este o variantă a acestui procedeu, utilizabilă în continuu și care poate asigura concentrații de materie uscată de până la 35 % (NON BAT). Dispozitivul este ușor de întreținut, dar este sensibil la caracteristicile nămolurilor de tratat. Filtrele cu vid generează un filtrat cu un conținut ridicat de solide în suspensie. Cheltuieli de exploatare și întreținere ridicate. (4.5.6.1.4.)
	Utilizarea procedeului de uscare dacă există căldură naturală sau recuperată din proces.	Reducerea volumului de nămoluri.	(4.5.6.1.5.)
<b>Emisiile accidentale</b>	Identificarea surselor potențiale de emisii accidentale care ar putea polua mediul.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Măsura este mai lesne de integrat și mai puțin costisitoare dacă este implementată încă din faza de proiectare a instalației. Pentru mai multe detalii, a se vedea capitolul 4.6., precum și Manualul Tehnic al Inspectorului, fișa 8.4.





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			„Analiza riscurilor” și fișa 8.7. „Planurile de urgență”. (4.6.1.)
	Evaluarea probabilității de apariție și a nivelului de efecte ale unor astfel de emisii.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Măsura este mai lesne de integrat și mai puțin costisitoare dacă este implementată încă din faza de proiectare a instalației. Pentru mai multe detalii, a se vedea capitolul 4.6., precum și Manualul Tehnic al Inspectorului, fișa 8.4. „Analiza riscurilor” și fișa 8.7. „Planurile de urgență”. (4.6.2.)
	Identificarea surselor care necesită controale suplimentare pentru prevenirea producerii emisiilor accidentale.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Măsura este mai lesne de integrat și mai puțin costisitoare dacă este implementată încă din faza de proiectare a instalației. Pentru mai multe detalii, a se vedea capitolul 4.6., precum și Manualul Tehnic al Inspectorului, fișa 8.4. „Analiza riscurilor” și fișa 8.7. „Planurile de urgență”. (4.6.3.)
	Implementarea măsurilor de control necesare pentru prevenirea accidentelor și diminuarea gravității acestora în raport cu mediul.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Măsura este mai lesne de integrat și mai puțin costisitoare dacă este implementată încă din faza de proiectare a instalației. Pentru mai multe detalii, a se vedea capitolul 4.6., precum și Manualul Tehnic al Inspectorului, fișa 8.4. „Analiza riscurilor” și fișa 8.7. „Planurile de urgență”. (4.6.4.)
	Elaborarea, implementarea și testarea cu regularitate a planurilor de urgență.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Măsura este mai lesne de integrat și mai puțin costisitoare dacă este implementată încă din faza de proiectare a instalației. Pentru mai multe detalii, a se vedea capitolul 4.6., precum și Manualul Tehnic al Inspectorului, fișa 8.4. „Analiza riscurilor” și fișa 8.7. „Planurile de urgență”. (4.6.5.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Analizarea și înregistrarea tuturor accidentelor, incidentelor și cvasi-incidentelor survenite.	Reducerea riscurilor de incidente care ar putea polua mediul.	Cvasi-incidentele sunt situații în care erau împlinite toate condițiile pentru producerea unui incident, dar în care acesta a fost evitat în ultimul moment. (4.6.6.)

### BAT-uri specifice anumitor sectoare de alimente, băuturi și lapte

Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Carne și păsări	Decongelarea cărnii cu ajutorul aerului.	Reducerea consumului de apă și a volumului de ape uzate generate.	Decongelarea are loc într-o cameră rece la o temperatură controlată timp de 18 – 24 de ore. Se observă că, atunci când carnea este congelată în recipiente umplute cu apă, lichidele ies și proteinele se degradează. Decongelarea cărnii într-o cameră climatizată la 0°C permite aparent obținerea unei calități superioare a cărnii, dar această metodă presupune mai mult timp și un spațiu mai mare. Alimentele se pot usca la suprafață, iar grăsimile nesaturate conținute, de exemplu în carnea de porc, se oxidează. (4.2.2.5.)
	Evitarea utilizării fulgilor de gheață și înlocuirea acestora cu un amestec adecvat de materii prime refrigerate și congelate.	Reducerea consumului de apă și energie.	La procesarea cărnii tocate, pentru răcirea amestecului de carne se utilizează deseori fulgi de gheață. Dacă se utilizează un amestec adecvat de materii prime răcite și congelate, se poate renunța la fulgii de gheață. (4.7.1.3.)
	Dozarea mirodeniilor și a altor ingrediente solide din recipiente în vrac, și nu din saci de plastic.	Evitarea utilizării anumitor materiale de ambalaje și reutilizarea celor folosite. Creșterea rentabilității. Reducerea la minimum a expunerii la substanțele periculoase pentru sănătate,	Măsura este valabilă și pentru materiile prime, aditivi, materialele tehnologice auxiliare, produsele de curățat, lichide sau solide. (4.1.7.2.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
		precum și a accidentelor produse la manipularea substanțelor.	
	Oprirea automată a alimentării cu apă atunci când aparatele de fasonare a mezelurilor sau echipamentele similare nu sunt utilizate (pauze, opriri ale producției).		(4.1.8.4.)
<b>Pește și fructe de mare</b>	Garantarea calității peștelui pentru un uz optim, prin reducerea timpului de stocare. (4.1.7.3.)	Reducerea cantității de deșeuri provenite din materiile prime, materiile semiprosesate și produsele finite. Reducerea emisiilor de mirosuri și a consumului de energie utilizată pentru regenerare.	Peștele este foarte perisabil în comparație cu alte alimente, fiind necesar, în general, să fie refrigerat sau conservat în gheață de îndată după ce este pescuit, pentru a se evita descompunerea acestuia și degajarea de mirosuri neplăcute și pentru a optimiza calitatea produsului și productivitatea. Procesarea rapidă acestuia reduce cantitățile de deșeuri, mirosurile și consumul de energie utilizată pentru refrigerare și fabricarea gheții. În acest fel, peștele poate fi procesat în produse mai scumpe, cum ar fi fileurile proaspete, sărate sau afumate.
	Utilizarea peștelui de înaltă calitate, asigurându-se o bună colaborare cu furnizorii.	Reducerea cantităților de deșeuri generate.	(4.7.2.3.)
	Implementarea unor programe de mentenanță periodică (4.1.5.), pentru o decupare eficientă, de exemplu (4.7.2.3.)	Reducerea cantităților de deșeuri generate.	Dacă peștele este de slabă calitate sau în cazul în care cuțitele de jupuire nu sunt bine ascuțite, fileurilor moi se pot bloca în cuțit, ceea ce diminuează randamentul procesului și mărește cantitățile de produse secundare și deșeuri. Procesul de jupuire a peștelui gras produce cantități însemnate de ulei, care ajung în apele uzate, reprezentând aproximativ 1/3 din încărcarea totală cu CCO (NON BAT). Apa este







Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			utilizată pentru curățarea și lubrifierea utilajelor. Utilizarea unor cuțite bine ascuțite contribuie, de asemenea, la îmbunătățirea procesului de jupuire și la reducerea cantităților de deșeuri generate.
<b>Producția și consumul de energie</b>	Decongelarea scrumbiilor și peștilor albi prin scufundare în bazine în care apa este agitată prin barbotare cu aer.	Reducerea consumului de apă. Reducerea volumului de ape uzate și a poluării. Se poate obține astfel un consum de apă mai mic de 2 m <sup>3</sup> (BAT) pe tona de pește crud. În cazul peștilor albi, sisteme echivalente permit reducerea consumului de apă până la atingerea unor niveluri cuprinse între 1,8 și 2,2 m <sup>3</sup> (BAT) pe tona de pește crud.	Apa utilizată poate fi apă la temperatura rețelei (NON BAT) (4.2.2.1.) sau apă caldă, la o temperatură de 30 – 35 °C (4.2.2.2.). Nivelul de apă este reglat prin recirculare și prin utilizarea senzorilor de nivel.
	Decongelarea crevetelor gri și roz prin scufundare în bazine cu apă de decorticare filtrată (dacă există). Această apă este agitată prin barbotare cu aer.	Reducerea consumului de apă. Reducerea volumului de ape uzate și a poluării.	Nivelul apei este reglat prin recirculare și prin utilizarea senzorilor de nivel sau numai prin utilizarea acestor senzori. (4.2.2.2.)
	Evitarea desolzirii dacă peștele urmează să fie jupuit.	Reducerea consumului de apă. Reducerea consumului de energie.	Aparatul de desolzit este alcătuit dintr-un tambur rotativ perforat și stropit cu apă pentru îndepărtarea solzilor. Dacă peștele urmează să fie jupuit, operațiunea de desolzire nu are loc. Se economisesc astfel între 10 și 15 m <sup>3</sup> /t de apă (NON BAT). (4.7.2.7.)
	Atunci când peștele este desolzit, adică nu urmează să fie jupuit, utilizarea apei reciclate provenite din operațiunea de desolzire pentru clătirea preliminară și reglarea utilajului de desolzit prin cântărirea unui cantități date de solzi pentru un flux dat de apă.	Reducerea consumului de apă.	Prin utilizarea apelor uzate provenite din operațiunea de desolzire, după ce au fost filtrate și recirculate în prealabil, pentru clătirea preliminară a peștelui, se reduce consumul global de apă. În plus, se reglează corect funcționarea aparatului de desolzit, prin cântărirea cantității de solzi în raport cu un flux dat de apă.





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			Se pot obține economii de apă de maximum 70 % (NON BAT). (4.7.2.8.)
	Înlăturarea și transportul pielii și grăsimii din tamburul de jupuire prin aspirare.	Reducerea consumului de apă. Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate.	Această tehnologie constă într-un aparat de aspirare utilizat pentru pielea și grăsimea prezente în tamburul de jupuire. Apa este utilizată numai pentru umezirea tamburului, în scopul de a menține efectul de aspirare. Concentrația de CCO și consumul de apă sunt reduse cu 95 – 98 % (NON BAT). Prin această tehnică se elimină nevoia de apă pentru transport și clătire regulată. (4.7.2.4.)
	Înlăturarea și transportul grăsimii și viscerelor scrumbiilor prin aspirare.	Reducerea consumului de apă. Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate. Reducerea cantității de deșeuri generate; produsele secundare pot fi vândute, de exemplu, pentru fabricarea făinii de pește. Economii la tratarea apelor uzate. Întrucât conțin mai puțină apă, produsele secundare pot fi vândute la un preț mai mare.	În cadrul operațiunilor de jupuire și decupare, grăsimea și visceralele sunt transportate spre instalația de recuperare cu ajutorul unor dispozitive închise. Grăsimea și visceralele sunt separate de pește prin aspirare, nu cu ajutorul apei. Se obține o reducere de 30 – 50 % a încărcării cu poluanți (NON BAT). Consumul energetic este mai ridicat decât în cazul eliminării tradiționale a capului prin decuparea și spălarea viscerelor. (4.7.2.5.)
	Utilizarea unor benzi transportoare cu plasă cu ochiuri fine pentru transportul materiilor prime, produselor secundare și deșeurilor solide, astfel încât să se asigure pierderea unei părți din apa conținută.	Reducerea încărcării cu poluanți a apelor uzate. Reducerea cantității de deșeuri generate; o cantitate considerabilă de produse secundare este recuperată, putând fi vândută pentru fabricarea făinii de pește.	Încărcarea cu poluanți a apelor uzate este redusă cu 29 – 50 % (NON BAT), după cum se precizează în <b>Tabelul 4.83</b> . Se estimează că prin utilizarea benzilor transportoare filtrante, montate sub utilaje, emisiile de CCO total sunt reduse cu 5 – 15 % (NON BAT) în cazul transportoarelor centrale, respectiv cu 15 – 25 % (NON BAT), în cazul sitelor cu tambur. (4.7.2.6.)



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Producția și consumul de energie	<p>În cursul operațiunilor de filetare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- separarea carcaselor de fileuri cu ajutorul a două seturi de cuțite rotative</li> <li>- atunci când se utilizează duze sau aspersoare de curățare, conectarea acestora la detectoare de prezență (funcționare intermitentă)</li> <li>- o reducere de 60 – 75 % (BAT) a consumului de apă este posibilă prin: <ul style="list-style-type: none"> <li>* îndepărtarea duzelor inutile (apa nu este adusă decât acolo unde este nevoie)</li> <li>* înlocuirea duzelor care deplasează peștele după îndepărtarea cozii, printr-un dispozitiv mecanic</li> <li>* înlocuirea duzelor care asigură curățarea roților de transmisie ale aparatului de filetat cu raclete mecanice</li> <li>* înlocuirea duzelor utilizate în prezent cu duze cu un consum redus de apă</li> <li>* utilizarea unui sistem de pulverizare pulsată reglată de o vană automată</li> <li>* înlocuirea evacuărilor de deșeuri cu flux de apă prin benzi transportoare. Deșeurile sunt apoi separate de apa tehnologică în apropiere de mașina de filetat, de unde rezultă un timp de contact mai scurt.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Reducerea consumului de apă și a volumului de apă uzate. Reducerea poluării apelor uzate, ca urmare, de exemplu, a unui timp de contact mai scurt între aliment și apă.</p> <p>Întrucât conțin mai puțină apă, produsele secundare pot fi vândute la un preț mai mare.</p>	<p>Acest efect se obține printr-o corectă poziționare și dirijare a duzelor. Utilizarea unor senzori de prezență, mai ales dacă sunt instalați numai în locurile necesare, asigură un consum de apă fără pierderi. Prin înlocuirea duzelor utilizate pentru ghidarea alimentelor de către aparatele mecanice se poate reduce consumul de apă, precum și volumul de particule alimentare antrenate în apa care ajunge în stația de epurare a apelor uzate. În plus, se poate optimiza consumul de apă prin monitorizarea și menținerea la un nivel constant a presiunii din duzele de apă. Presiunea se poate regla pe unitatea care necesită cea mai mare presiune, pe celelalte unități care utilizează apă putând fi montat un dispozitiv adecvat de reglare a presiunii.</p> <p>În industria peștelui, s-a constatat o scădere a consumului de apă de aproximativ 0,13 – 0,2 m<sup>3</sup>/t de materii prime (NON BAT). (4.1.8.8.)</p> <p>Pentru acest ultim punct, a se vedea rândul de mai sus. (4.7.2.6.)</p>
	<p>Reducerea numărului și dimensiunii duzelor (economie de apă de aproximativ 70 % - BAT).</p>	<p>Reducerea consumului de apă și a volumului de ape uzate. Reducerea poluării apelor uzate, ca urmare, de exemplu, a unui timp de contact mai scurt între aliment și apă.</p>	<p>În operațiunile de jupuire și decupare a peștelui, prin reducerea numărului și dimensiunii duzelor de udare se pot realiza economii de apă de 75 %. (4.1.8.8.)</p>



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Fructe și legume	Dacă nu se poate evita stocarea, reducerea la minimum a timpului de stocare, iar în cazul în care condițiile meteorologice o permit (fără mărirea vitezei de degradare sau scăderea calității produsului), evitarea refrigerării.	Reducerea cantității de resturi de materii prime, semifabricate sau produse finite. Reducerea mirosurilor și a consumului de energie utilizată pentru refrigerare. Această măsură presupune planificarea și supravegherea aprovizionării, producției și expediției de materii prime și produse finite, materiale destinate utilizatorilor din aval și deșeuri.	Trebuie să se stabilească raporturi de colaborare între furnizorii de materii prime și alte ingrediente și furnizorii de materiale auxiliare necesare procesului, cum ar fi ambalajele. Se poate lua în considerare semnarea unor contracte prin care să se fixeze prețul plătit furnizorilor, în funcție de calitatea materiilor prime vândute, de exemplu. (4.1.7.3.) Produsele secundare ce urmează a fi folosite ca furaje pentru animale pot fi stocate în exterior, într-un spațiu curat și acoperit, sau în containere. (4.7.3.3.)
	Separarea în regim uscat a resturilor de materii prime solide.	Reducerea consumului de apă și a cantităților de materiale antrenate în apă, de unde și reducerea volumului de ape uzate. În cazul unei colectări eficiente a materialelor, scade volumul de apă necesar pentru curățare, de unde reducerea consumului de energie pentru încălzirea apei de spălare. De asemenea, reducerea cantităților de detergent. Reducerea încălcării apelor uzate, cum ar fi CBO, CCO, elemente nutritive și detergenți, pe unitatea de producție.	Măsura se aplică în etapele de sortare, preparare, extracție și filtrare. La procesarea fructelor și legumelor, este posibil să se separe substanțele organice solide din procedeele de cojire și opărire cu ajutorul sitelor, filtrelor sau centrifugelor, pentru a împiedica ajungerea acestora în stațiile de epurare a apelor uzate. De obicei, aceste solide pot intra în compoziția furajelor pentru animale, cu excepția cazului în care cojirea se face pe cale caustică. (4.1.7.6.)
Fructe și legume	Colectarea pământului în etapele de filtrare (4.5.4.5.) și/sau de sedimentare (4.5.2.5.), în locul dirijării acestuia, prin spălare, în stația de epurare.	Reducerea concentrației de solide în suspensie. În comparație cu tehnologia DAF, decantarea presupune investiții mai ridicate, dar cheltuieli de exploatare mai scăzute.	În industria zahărului, apa din canalizările de transport conține nămol, pietre și deșeuri vegetale, precum și un CCO ridicat, la originea căruia se află sfeclele de zahăr alterate. Pulberile grele trebuie separate prin decantare. S-a observat utilizarea unor bazine mari de decantare. Nămolurile obținute din bazinele de decantare pot fi scurse, soluțiile obținute din procedeul de scurgere putând fi redirijate în





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			fabrică, fie prin intermediul difuzoarelor, fie prin apa canalizării de transport. (4.1.7.6.)
	Pentru cojirea fructelor și legumelor, utilizarea de preferință a unui proces de cojire discontinuu (4.7.3.4.2.) sau continuu (4.7.3.4.1.) cu abur.	Reducerea cantității de deșeuri generate, în comparație cu alte tehnologii de cojire; deseori, cojile sunt recuperate pentru a fi utilizate ca furaje pentru animale. Consum de apă mai scăzut decât cel specific tehnologiilor combinate la scară industrială prin abraziune și cu ajutorul cuțitelor. Se observă că procedeul de cojire cu abur este mai economic decât cojirea prin frecare mecanică, cu ajutorul cuțitelor sau pe cale caustică.	Cojirea cu abur consumă o cantitate de abur de aproape cinci ori mai mare, de exemplu pentru energie, decât cojirea caustică.  Evitarea utilizării apei reci pentru condensarea aburului.
	Dacă procedeul cu abur nu poate fi utilizat, utilizarea unui procedeu de cojire caustică în regim uscat.	Consum de apă mai scăzut în comparație cu tehnologia de cojire cu abur și cu cea de cojire cu soluție de sodă caustică. Generarea unor cantități mai mici de deșeuri în comparație cu procesul de cojire cu soluție de sodă caustică. Consum mai scăzut de sodă caustică în comparație cu procesul de cojire cu soluție de sodă caustică. Consum energetic mai scăzut în comparație cu procesul de cojire cu abur. Cojirea caustică în regim uscat este o tehnologie mai scumpă decât cojirea cu abur.	Această tehnologie se aplică cu succes în cazul fructelor a căror coajă este relativ tare în raport cu pulpa (cartofi, morcovi, scorțonere, mere, piersici și caise) și atunci când cojirea cu abur este imposibilă.  Tehnologia nu este întotdeauna compatibilă cu rețelele de fabricare folosite. (4.7.3.4.6.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	După opărire, răcirea fructelor și legumelor cu apă rece, înainte de congelare. (4.7.3.6.)	Reducerea consumului de energie necesară pentru procesul de congelare.	O diminuare de 10 °C a temperaturii produsului are drept rezultate: - Reducerea sarcinii compresorului care scade temperatura între -30 și -40 °C, de unde o reducere a consumului electric cuprinsă între 5 și 7 kWh/t (NON BAT) - Mărirea sarcinii compresorului care efectuează prerăcirea la 0 °C, de unde o creștere a consumului electric cuprinsă între 1,5 și 2 kWh/t (NON BAT) - Reducerea totală a sarcinii electrice, între 3 și 5,5 kWh/t (NON BAT)
	Optimizarea reutilizării apei, tratată sau netratată.	Reducerea consumului de apă și, prin utilizarea apei încălzite, reducerea consumului de energie.	Măsura depinde de operațiunile unitare utilizate și de calitatea apei necesară pentru aceste operațiuni. Trebuie să fie respectate normele de igienă și de calitate a produselor. (4.7.3.7.)
<b>Uleiuri și grăsimi vegetale</b>	Pentru extracția uleiurilor și grăsimilor vegetale, utilizarea unui desolventizor-toaster în contracurent.	Reducerea pierderilor de solvent în interiorul turtei și în mediu. Reducerea consumului de abur destinat proceselor de desolventizare și uscare a turtei. Reducerea volumului de ape uzate. Valorificarea mai echilibrată a căldurii și a sistemului de distilare a amestecului, reducându-se astfel necesarul de apă de la rețeaua de apă caldă și rece. Costuri de investiție inițiale ridicate. Reducerea cheltuielilor cu energia necesară pentru instalația de extracție.	După extragerea uleiului din semințe prin presiune, în „cojile de presă” mai rămân 12 – 15 % de ulei. Acest ulei urmează a fi extras cu ajutorul solvenților (deseori hexan). Rezultă, pe de o parte, un amestec de uleiuri și solvent (amestecul) ce va trebui distilat pentru separarea uleiului de solvent și, pe de altă parte, turta care va trebui desolventată în desolventizorul-toaster. (4.7.4.2.)
	Pentru fabricarea uleiului vegetal, utilizarea aburului produs în desolventizorul-toaster în prima treaptă a	Reducerea consumului de energie și de solvent.	La fel ca mai sus. (4.7.4.3.)







Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	pre-evaporatorului distilatorului de amestec.		
	Recuperarea și utilizarea căldurii produse prin reacția de hidrogenare a uleiurilor vegetale.	Reducerea consumului energetic, de exemplu printr-un randament îmbunătățit asigurat prin recuperarea căldurii. Reducerea emisiilor rezultate din procesele de producere a energiei. Cantitatea de energie (de abur) recuperabilă este de (BAT) 90 – 450 MJ/t (25 – 125 kWh/t, 40 – 200 kg de abur/t) de ulei nerafinat.	Transformarea uleiurilor vegetale în grăsimi vegetale prin hidrogenare este o reacție exotermă care generează o căldură de 41,67 – 152,78 kWh/t (150 – 550 MJ/t) de substanțe-sursă. Căldura generată depinde de substanțele-sursă, precum și de specificațiile și sortimentul produsului. Căldura poate fi recuperată pentru preîncălzirea uleiului destinat hidrogenării la temperatura de reacție sau pentru producerea de abur. (4.7.4.4.)
	Utilizarea pompelor cu vid cu inel lichid pentru generarea vidului necesar pentru uscarea uleiului, degazarea acestuia sau reducerea oxidării acestuia.	Reducerea consumului de energie. Reducerea poluării apelor uzate. Reducerea emisiilor rezultate din procesele de producere a energiei.	Pompele cu vid cu inel de apă creează un vid slab și stabil, potrivit pentru degazarea sau uscarea uleiurilor și grăsimilor de origine animală sau vegetală. (4.7.4.11.)
	Recuperarea hexanului conținut în vaporii condensabili rezultați din desolventizorul-toaster, din distilarea amestecului și din coloana de spălare a uleiului mineral, prin utilizarea unui separator prin gravitație apă/hexan și a unui rețierbător.	Reducerea consumului și emisiilor de hexan. Protejarea sistemului de tratare a apelor uzate împotriva amestecurilor explozive de hexan și aer. Reducerea la minimum a pierderilor de solvent și a concentrațiilor de CCO/CBO din apele uzate.	Aburul este consumat la un debit de 0,778 kWh/m <sup>3</sup> de apă (1 kg/m <sup>3</sup> – NON BAT). Concentrația de hexan din apele uzate este mai mică de 3 mg/l (NON BAT). Recuperarea hexanului se ridică la 5 kg/t de semințe (NON BAT). (4.7.4.6.)
	Utilizarea unui epurator de uleiuri minerale pentru recuperarea hexanului conținut în vaporii necondensabili proveniți de la desolventizorul-toaster, de la distilare a amestecului, de la rețierbător și de la coloana de distilare a sistemului de uleiuri minerale.	Recuperarea hexanului în vederea reutilizării și reducerea nivelurilor de emisii de COV. Creșterea consumului energetic, datorată încălzirii uleiului mineral, utilizării aburului de extracție și pompării electrice a uleiului.	Se pot obține concentrații de emisii de hexan sub limita de explozie, de exemplu aproximativ 40 mg/m <sup>3</sup> (NON BAT). Consumul energetic se ridică la 25 kg de abur pe tona de semințe (NON BAT) și la 0,5 kWh/tona de semințe (NON BAT). (4.7.4.5.)
	Utilizarea cicloanelor pentru reducerea emisiilor de pulberi umede rezultate din	Reducerea emisiilor de pulberi, recuperarea produsului și reducerea riscurilor de incendiu.	Aerul care iese din dispozitivele de uscare și de răcire conține pulberi. Dată fiind umiditatea relativ importantă a aerului degajat din faza de



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	procesul de extragere a uleiurilor vegetale.	Obiectivul este obținerea unei concentrații de pulberi mai mică de 50 mg/Nm <sup>3</sup> (BAT).	uscare, pulberile sunt umede și lipicioase, fiind deci greu de colectat. Acestea sunt eliminate cu ajutorul cicloanelor și introduse în turta uscată care poate fi utilizată ca furaj pentru animale. (4.7.4.10.)
<b>Uleiuri și grăsimi vegetale</b>	Rafinarea uleiului brut prin procedee fizice (4.7.4.7.2.) sau prin procedee chimice (4.7.4.7.1.), dacă uleiul respectiv are un conținut de acizi grași liberi mai mic de 2 % (BAT).	<p>Procedeele fizice: Recuperarea acizilor grași liberi foarte concentrați. Consumul de produse chimice este mai scăzut deoarece nu există fază de neutralizare chimică, deci nu se utilizează sodă caustică sau acid sulfuric (pentru o rafinare autonomă). Rafinarea fizică conferă un randament de ulei mai bun, consumă mai puțină apă și produce mai puține ape uzate. Concentrație mai scăzută de grăsimi, sulfat și fosfat în apele uzate. Sunt necesare cantități importante de pământ decolorant.</p> <p>Procedeele chimice: Extragerea și recuperarea acizilor grași liberi. Potențial ridicat de recuperare și valorificare a produselor secundare ca furaje pentru animale sau pentru aplicații tehnice în alte industrii. Sunt necesare cantități reduse de pământ decolorant.</p>	<p>Exemple de procedee fizice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- distilarea acizilor grași liberi (neutralizare)</li> <li>- adsorbția pigmentilor pe pământ activat (decolorare)</li> <li>- cristalizare la 5 °C (deparafinarea uleiului de floarea-soarelui)</li> </ul> <p>Se poate recupera o concentrație ridicată de acizi grași liberi (până la 85 %). Se observă un consum de abur de 116,7 – 311 kWh/t de ulei (150 – 400 kg/t) și un consum de energie electrică de 15 – 40 kWh/t de ulei (54 – 144 MJ/t).</p> <p>Exemple de procedee mecanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- saponificarea acizilor grași liberi cu sodă caustică (neutralizare)</li> </ul> <p>Exemple de niveluri de consum și emisii aferente se regăsesc în <b>Tabelul 4.98.</b></p>



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Dezodorizarea uleiurilor vegetale prin utilizarea unui epurator dublu în combinație cu un răcitor cu trecere unică.	Consum energetic scăzut pentru sistemul de aspirare. Reducerea CCO. Recuperarea produselor secundare într-o mai mare măsură decât în cazul unui sistem de răcire cu trecere unică cu un singur dispozitiv de desprăfuire.	Randamentul de desprăfuire al primului dispozitiv este clar mai mare de 90 % dacă substanța de tratat a fost rafinată pe cale chimică. În această fază de tratare are loc prima extracție a majorității acizilor grași. Al doilea dispozitiv de desprăfuire contribuie între 2 și 5 % la randamentul total de desprăfuire. Randamentul dispozitivelor de desprăfuire depinde de prezența acizilor grași în substanța tratată. (4.7.4.12.1.)
	<b>Generalități</b>		
	Omogenizarea smântânii separat de lapte.	Reducerea consumului de energie. Costuri de investiție și cheltuieli cu energia mai mici.	Smântâna este separată într-o centrifugă, amestecată apoi cu o cantitate mică de lapte degresat și, în final, omogenizată. Apoi este reintrodusă în laptele degresat chiar înainte de intrarea în etapa de încălzire finală a pasteurizatorului. În acest fel, se poate utiliza





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			un omogenizator mai mic (mai ieftin la cumpărare și cu un consum mai mic de energie). Într-o fabrică de lapte, introducerea omogenizării parțiale în linia de pasteurizare, cu o capacitate nominală de 25 000 l/h, a permis reducerea capacității de omogenizare la 8 500 l/h. Factura electrică totală a scăzut cu 65 % (NON BAT) în urma instalării unui omogenizator mai mic, de 55 kW (NON BAT). (4.7.5.3.)
	Înlocuirea pasteurizatoarelor discontinue cu pasteurizatoare continue.	Consum de energie și volum de ape uzate mai scăzute decât în cazul pasteurizatoarelor discontinue. Reducerea cheltuielilor cu energia și a costurilor de tratare a apelor uzate.	Pasteurizarea în șarje succesive are loc la o temperatură de 62 – 65 °C timp de maximum 30 de minute. Pasteurizatoarele continue asigură două tipuri de pasteurizare: la temperatură ridicată și cu durată scurtă (HTST) și la temperatură foarte ridicată și cu o durată foarte scurtă (HHST). HTST: temperaturi cuprinse între 72 și 75 °C timp de 15 – 240 secunde. HHST: temperaturi cuprinse între 85 și 90 °C timp de 1 – 25 secunde. (NON BAT) (4.7.5.5.)
	Utilizarea schimbătoarelor de căldură regenerative pentru pasteurizarea laptelui.	Reducerea consumului de energie. Reducerea cheltuielilor cu energia.	Această măsură constă în preîncălzirea laptelui care intră în pasteurizator printr-un schimb de căldură cu laptele care iese. S-au observat economii de energie cuprinse între 30 și 90 % (NON BAT). (4.7.5.6.)
	Reducerea intervalelor de curățare a separatoarelor centrifugale printr-o mai bună filtrare și pre-limpezire a laptelui.	Reducerea consumului de apă și a poluării apelor uzate.	(4.7.5.7.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
Produse lactate	Utilizarea unor utilaje de condiționat care permit amestecarea chiar înainte de umplerea recipientelor.	Prevenirea pierderilor de produse și de ambalaje. Reducerea poluării apelor uzate. Reducerea consumului de apă, de exemplu la curățare.	Aceste tipuri de echipamente previn pierderile generate de modificările necesare pentru adaptarea liniei de producție în vederea fabricării unui produs diferit, cum ar fi laptele semi-degresat -> lapte 0 %. (4.7.5.12.)
	Creșterea la maximum a gradului de recuperare a produsului diluat, dar nepoluat, prin instalarea unor detectoare automate care permit diferențierea produsului și a apei, de exemplu, măsurarea debitului (4.1.8.4.), conductivitate (4.1.8.5.2.), turbiditate (4.1.8.5.3.).	Reducerea poluării apelor uzate.  Reducerea pierderilor de produs și a costurilor de tratare a apelor uzate.	Aceste detectoare, care înlocuiesc controlul vizual, sau calcularea pe baza debitului sunt deosebit de eficiente în fazele de clătire in-situ, de punere în funcțiune a sterilizatoarelor HTST ( <i>high temperature, short time</i> ), de oprire, de modificare a fabricației, de spălare a altor echipamente și tubulaturi. Acestea permit reducerea pierderilor de produs cu 30 – 50 % (NON BAT). (4.7.5.10.)
	În cazul fabricilor de lapte de mari dimensiuni, care dispun de un sistem foarte ramificat de tubulaturi, utilizarea mai multor instalații mici de curățare in-situ în locul unei singure instalații centralizate.	Reducerea consumului de apă, de detergenți și de energie pentru încălzirea apei. Recuperarea și reutilizarea apei și produselor chimice din circuit. În aval, reducerea volumului de ape uzate.	De asemenea, există posibilitatea adaptării mai bune a strategiilor de curățare la zonele de curățat. (4.3.9.)
	Reutilizarea apelor provenite din operațiunile de răcire și de curățare, a condensurilor provenite din uscătoare și evaporatoare, a lichidelor de ultrafiltrare provenite din instalațiile de separare cu membrană și a apelor din operațiunile de clătire.	Reducerea consumului de apă, a volumului de ape uzate și a gradului de contaminare a acestora. Generarea unor produse secundare de calitate și reducerea cantității de deșeuri.	Deseori, este necesar ca aceste ape uzate să fie tratate pentru a asigura nivelul de igienă necesar pentru a putea fi reutilizate. (4.7.5.16.)
	În funcție de tipul de producție, atingerea nivelurilor de consum și de emisie menționate în cele trei secțiuni de mai jos, valori indicative obținute prin implementarea BAT integrate în proces.		





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Lapte pentru comercializare	Atingerea următoarelor niveluri de consum și emisie (BAT): - Consum de energie: 0,07 – 0,2 kWh/l - Consum de apă: 0,6 – 1,8 l/l - Emisii de ape uzate: 0,8 – 1,7 l/l	
	Producere lapte praf	Atingerea următoarelor niveluri de consum și emisie (BAT): - Consum de energie: 0,3 – 0,4 kWh/l - Consum de apă: 0,8 – 1,7 l/l - Emisii de ape uzate: 0,8 – 1,5 l/l	
	Utilizarea evaporatoarelor cu efecte multiple (4.7.5.8.), prin optimizarea recomprimării aburului (4.2.9.2.), pentru concentrarea laptelui lichid înainte de faza de uscare prin atomizare, urmată de o fază de uscare pe pat fluidizat (4.7.5.8.).	Reducerea consumului de apă, a consumului de energie și a emisiilor de pulberi.	
	Utilizarea unor sisteme avansate de detectare a incendiilor, de exemplu detectoare de monoxid de carbon, pentru reducerea riscurilor de explozie în uscătoarele cu atomizare.	Reducerea riscurilor de accidente industriale.	(4.7.5.8.)
Produse lactate	<b>Fabricarea untului</b>		
	Eliminarea reziduurilor de unt din tubulatură, prin utilizarea pe post de piston a unui bloc de unt răcit, împins de aer comprimat.	Reducerea pierderilor de produs în cursul modificărilor de sarcină și al operațiunii de curățare; reducerea consumului de apă pentru operațiunile de curățare și a volumului de ape uzate. Reducerea gradului de contaminare a acestora.	Această procedură este similară cu tehnica de pistonare, dar permite accesul în părți ale echipamentului inaccesibile pistoanelor. (4.3.4.)
	Clătirea aparatului de încălzire a smântânii cu lapte degresat înainte de a-l curăța.	Reducerea cantității de deșeuri.	Data fiind viscozitatea ridicată a smântânii, aparatul de încălzire a smântânii poate fi clătit, înainte de a fi curățat, cu lapte degresat care este apoi conservat și utilizat. Prin această operațiune, se diminuează cantitatea de grăsimi







Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			pierdută. Zara, un produs secundar, poate fi utilizată ca produs în loc să fie evacuată în apele uzate, de exemplu. Acest material economisit poate intra în compoziția produselor lactate tartinabile cu un conținut scăzut de calorii. (4.7.5.13.1.)
<b>Fabricarea brânzei</b>			
	Utilizarea căldurii din zer pentru preîncălzirea laptelui.	Reducerea consumului de energie.	Laptele care intră este preîncălzit cu zer cald (rezultat din procesul de coagulare a laptelui în momentul închegării) stocat într-o altă cuvă și filtrat în același timp. (4.7.5.14.7.)
	Creșterea la maximum a gradului de recuperare și utilizare a zerului.	Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate. Reducerea cantității de deșeuri, prin reutilizarea zerului. Reducerea costurilor de tratare a apelor uzate.	Zerul dulce este colectat și reutilizat în procesul propriu-zis sau în alte procese pentru fabricarea produselor derivate, de exemplu pentru recuperarea proteinelor și utilizarea acestora ca furaje pentru animale, pentru producerea altor tipuri de brânză, pentru utilizarea ca supliment alimentar sau pentru fabricarea alimentelor pentru sugari. Zerul sărat nu poate fi recirculat în proces decât după îndepărtarea sării, dar poate fi recuperat ca atare sau concentrat prin evaporare și utilizat ca furaj pentru animale. (4.7.5.14.4.)
	Separarea zerului sărat, care nu poate fi amestecat cu zerul dulce sau zerul acid.	Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate. Reducerea cantității de deșeuri, prin reutilizarea zerului.  Reducerea costurilor de tratare a apelor uzate.	Aceste diferite tipuri de zer sunt obținute în funcție de procedeele de închegare utilizate: închegare prin coagulare lactică (zer acid), închegare enzimatică pe cheag (zer dulce). Zerul sărat este obținut prin adăugarea de sare în cheag pentru extragerea apei reziduale. (4.7.5.14.4.)



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Reducerea conținutului de grăsimi și particule fine de cheag din zer. Filtrarea fluxurilor lichide pentru recuperarea particulelor fine.	Reducerea pierderilor de produs. Dacă zerul este evacuat în stația de epurare a apelor uzate, încărcarea cu poluanți este mai scăzută.  Optimizarea costurilor de producție. Reducerea costurilor de tratare a apelor uzate.	(4.7.5.14.2.)
	Prevenirea apariției de zer acid. Dotarea părții de sus sau a platformei cuvelor de sărare cu sisteme de colectare, pentru prevenirea ajungerii pierderilor de saramură în stația de epurare.	Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate.	(4.7.5.14.3.)
Produse lactate	Pentru producerea zerului praf, Utilizarea evaporatoarelor cu efecte multiple (4.2.9.1.), care optimizează recomprimarea aburului (4.2.9.2.), pentru concentrarea laptelui lichid înainte de faza de uscare prin atomizare, urmată de o fază de uscare pe pat fluidizat (4.7.5.8.).	Reducerea consumului de apă, a consumului de energie și a emisiilor de pulberi.	
	Înghețate	Atingerea următoarelor niveluri de consum și emisie (BAT): - Consum de energie: 0,07 – 0,2 kWh/l - Consum de apă: 0,6 – 1,8 l/l - Emisii de ape uzate: 0,8 – 1,7 l/l	
Amidon	<b>Obținerea amidonului din cartofi</b>		
	Optimizarea reutilizării apei tehnologice și a sucului de cartofi.	Reducerea consumului de apă, de unde și reducerea volumului de ape uzate.	În sectorul FDM, fluxul contra-curent necesită deseori apă potabilă numai la capătul liniei de producție, pentru tratarea produsului final, constituind deci cea mai curată etapă a procesului. Apa de ieșire din această operațiune este relativ curată, putând fi utilizată în altă fază a procesului, pentru care gradul de curățenie respectiv este suficient. De obicei, este vorba de



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			o operațiune din amonte. În acest fel, apa circulă în contra-curent față de produs, de unde rezultă că numai produsul final intră în contact cu apa potabilă curată. (4.7.6.1., a se vedea și 3.3.7.1., 4.1.6. și 4.1.7.6.)
	<b>Obținerea amidonului din porumb</b>		
	Utilizarea apei tehnologice din unitatea de gluten (faza de separare a proteinelor) pentru spălarea germenilor și fibrelor și pentru etapa de înmuiere.	Economii de apă. Reducerea cantității de deșeuri.	(4.1.7.8.)
	Spălarea amestecului de amidon brut prin utilizarea unui sistem în contra-curent, înainte de deshidratare și uscare.	Economii de apă.	A se vedea cele două rânduri de mai sus. (4.7.6.1.)
<b>Industria zahărului</b>	Recircularea apei utilizate ca agent de transport.	Economii de apă.	În cadrul procesării sfeclii de zahăr, una dintre sursele de ape uzate este apa utilizată pentru transportul sfeclilor în primele etape ale procesului. Această apă de transport poate fi reutilizată de aproximativ 20 de ori înainte de a fi evacuată. Obiectivul suprem este acela de a atinge un grad zero de alimentare cu apă externă. În fabricile de zahăr moderne, consumul de apă curată se ridică în prezent la 0,25 – 0,4 m <sup>3</sup> /t de sfeclă procesată. Noile instalații pot atinge un consum de apă de 0,1 m <sup>3</sup> /t de sfeclă procesată (NON BAT). (4.7.7.3.)
	Utilizarea condensului provenit din evaporator pentru extracția zahărului din tăței de sfeclă.	Economii de apă.	(4.1.7.8.)





Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Evitarea uscării pulpei de sfeclă, dacă aceasta poate fi utilizată în alte scopuri, de exemplu ca furaj.	Economii de energie.	
<b>Industria zahărului</b>	Dacă pulpa de sfeclă trebuie uscată, utilizarea uscătoarelor cu abur (4.7.7.1.4.) sau a uscătoarelor cu temperaturi ridicate (4.7.7.1.2.), în combinație cu măsuri de reducere a emisiilor în aer.	Reducerea emisiilor în aer.	În cazul uscătoarelor cu temperaturi ridicate, printre măsurile care permit reducerea emisiilor în aer se numără: - presarea mecanică a pulpei înainte de uscare - reducerea la minimum a cantității de particule fine uscate - uscarea până la obținerea unui grad maxim de substanță uscată de 91 % - reducerea la minimum a cantității de melasă adăugată înainte de uscare - optimizarea modului de funcționare a cicloanelor de desprăfuire (4.4.3.5.2.) și a epuratoarelor umede (4.4.3.5.3.)
<b>Prăjirea cafelei</b>	<b>Prăjirea cafelei</b>	Utilizarea BAT integrate în proces prin care se reduc la minimum <b>emisiile în aer</b> , pentru obținerea următoarelor valori de emisie (BAT): ➤ între 5 și 20 mg/Nm <sup>3</sup> pentru pulberile uscate (PM), ➤ sub 50 mg/Nm <sup>3</sup> pentru carbon organic total (COT). Aceste niveluri sunt cu atât mai dificil de atins cu cât gradul dorit de prăjire a cafelei este mai mare (prăjire mai completă). Se verifica prezenta acestor poluanți și în apa.	
	Recircularea aerului de la un cuptor la altul.	Economii de energie (până la 25 % NON BAT), reducerea cantității de gaze arse de tratat și reducerea concentrației de pulberi din gazele arse.	Prăjitoarele cu recirculare consumă mai puțină energie și generează mai puțini efluenți gazoși de epurat decât prăjitoarele fără recirculare. (4.7.8.4.1.)
	Dacă aceste niveluri nu sunt atinse, utilizarea unor tehnologii de reducere a emisiilor de poluanți în aer.	Reducerea consumului energetic, prin utilizarea căldurii, de exemplu.	(4.4. la 4.4.3.12.)
	<b>Fabricarea cafelei solubile (cafea instant)</b>		



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Recuperarea căldurii din soluția de extracție a cafelei pentru încălzirea apei tehnologice care va fi utilizată pentru această operațiune și utilizarea unui schimbător de căldură în contra-curent pentru recuperarea căldurii din uscătoarele cu atomizare și utilizarea acestora în secția de prăjire.	Economii de energie.	Căldura reziduală, produsă de exemplu de unitate de extracție și de compresoarele de aer, poate fi reutilizată în proces, ca agent de extracție de exemplu sau ca agent termic pentru încălzirea birourilor și magaziiilor. (4.7.8.1.)
	După uscare, aglomerarea pulberilor în granule. Reciclarea particulelor de cafea reziduale. Utilizarea tehnologiilor de reducere a emisiilor în aer.	Economii de materii prime. Reducerea emisiilor de pulberi în aer.	Filtrele textile oferă un grad foarte mare de performanță. Se observă o concentrație de pulberi reziduale în aerul de evacuare mai mică de 1 mg/Nm <sup>3</sup> (NON BAT). (4.7.8.2.)
Industria băuturilor	<b>Generalități</b>		
	Dacă instalația necesită utilizarea CO <sub>2</sub> , utilizarea, în măsura posibilului, a CO <sub>2</sub> rezultat din procesele de fermentare sau a CO <sub>2</sub> rezultat ca produs secundar din alte procese.	Reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub> la nivelul instalației. Reducerea consumului de combustibili fosili și a consumului de energie pentru producerea de CO <sub>2</sub> , în special a celui utilizat pe amplasament.	Obiectivul este acela de a preveni producerea de CO <sub>2</sub> din combustibili fosili. De exemplu, în industria berii, reducerea emisiilor de CO <sub>2</sub> prin intermediul acestei măsuri se apropie de 2 kg/hl (20 kg/m <sup>3</sup> – NON BAT) de bere fabricată. (4.2.4.1.)
	Recuperarea drojdiilor după fermentare.	Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate. Reducerea cantității de deșeuri.	Aceste drojdii pot fi reutilizate în proces, folosite ca furaje pentru animale, utilizate în industria farmaceutică sau evacuate în stațiile de tratare a apelor uzate prin implementarea unor tehnologii anaerobe, pentru producerea biogazului. (4.7.9.3.)
Industria băuturilor	Dacă instalația utilizează kiselgur pentru filtrare, recuperarea kiselgurului epuizat pentru optimizarea reutilizării sau eliminării acestuia.	Reducerea pierderilor de produse. Kiselgurul poate fi reciclat de mai multe ori, reducându-se astfel costurile de filtrare și depozitare la rampă.	Mineralele naturale, cum ar fi bentonitul sau kiselgurul, asigură filtrarea particulelor cu granulație mare, permițând trecerea anumitor substanțe în produs. S-a observat că acest procedeu ameliorează calitatea vinului. (4.7.9.4.3.)



Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
	Utilizarea sistemelor în mai multe trepte pentru spălarea sticlelor.	Reducerea consumului de apă și energie, a volumului de ape uzate și a gradului de contaminare a acestora. Reducerea cheltuielilor cu apa. Reducerea cantităților de detergenți și agenți dezinfectanți.	Această tehnologie permite reducerea consumului de apă de la 400 ml pe sticlă (utilaje vechi) la 150 – 200 ml pe sticlă (NON BAT). (4.7.9.5.2.)
	Optimizarea consumului de apă în zona de clătire a utilajului de spălare a sticlelor, prin controlarea fluxului de apă de clătire, prin instalarea unui dispozitiv de oprire automată a alimentării în cazul opririi liniei și prin utilizarea apei curate numai în ultimele două șiruri de duze de clătire.	Reducerea consumului de apă și a gradului de contaminare a apelor uzate.	Primele clătiri sunt efectuate cu apa recuperată din operațiunea de clătire finală. (4.7.9.5.4.)
	Recuperarea apei vărsate pe linia de curățare a sticlelor, în vederea reutilizării acesteia după sedimentare și filtrare.	Reducerea consumului de sodă caustică și de apă curată. Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate.	Pentru economisirea sodei caustice și a apei curate și pentru prevenirea încărcării inutile a apelor uzate, conținutul băii de spălare este decantat și filtrat la sfârșitul perioadei de producție. (4.7.9.5.3.)
	<b>Industria berii</b>	Atingerea unui consum de apă de 0,35 - 1 m <sup>3</sup> /hl de bere produsă (BAT).	
	Reutilizarea apei calde rezultate din procesul de răcire a musturilor (4.7.9.6.4.) și recuperarea căldurii de la fierberea musturilor (4.7.9.6.5.).	Reducerea consumului de energie. Reducerea consumului de apă și îmbunătățirea bilanțului de apă caldă al operațiunii. Reducerea mirosurilor.	Stocată în cuve izolate, apa caldă rezultată din procesul de răcire a musturilor este folosită în diverse scopuri, cum ar fi procesele de producție, operațiunile de curățare, clătirea cazanelor de agitare sau încălzirea spațiilor. În funcție de raporturi, există două soluții de recuperare a căldurii din abur: utilizarea aburului pentru fierberea mustului sau utilizarea căldurii din abur pentru preîncălzirea mustului înainte de fierbere.
	Reutilizarea apei vărsate în unitatea de pasteurizare a sticlelor.	Reducerea consumului de apă și produse chimice. Reducerea consumului de ape uzate.	Pentru reducerea consumului de apă, apa revărsată din pasteurizatoare este colectată în cuve din oțel inoxidabil. Această apă este apoi dirijată într-un turn de răcire și după aceea







Domeniu	Descriere	Performanțe de mediu și economice	Puncte de atenție
			reintrodusă în pasteurizator la o presiunea reglată în prealabil, după ce a primit o doză necesară de agenți anticorozivi și de biocide. (4.7.9.5.5.)
	<b>Industria vini-viticolă</b>		
	După stabilizarea vinului la frig, reutilizarea soluției alcaline de curățare.	Reducerea consumului de apă. Reducerea consumului de soluție alcalină de curățare. Reducerea gradului de contaminare a apelor uzate.	Această răcire precipită în cristale tartrații de potasiu și de calciu din vin. Soluția alcalină este utilizată pentru readucerea acestor tartrați în soluție, în vederea curățării cuvei. Acidul tartric obținut ca produs secundar poate fi utilizat în industria farmaceutică și în construcții. (4.7.9.8.1.)
	Dacă soluția alcalină de curățare nu poate fi reutilizată: - evacuarea treptată a acesteia în stația de epurare a apelor uzate (4.7.9.8.2.) - dacă această evacuare nu poate avea loc (pH prea ridicat care riscă să afecteze stația de epurare), utilizarea unui procedeu de autoneutralizare (4.7.9.3.)	Funcționarea mai bună a stației de epurare a apelor uzate.	Dacă soluția alcalină de curățare este evacuată brusc în stația de epurare, pH-ul apelor uzate suferă variații nedorite, care pot afecta buna funcționare a stației. Prin procedeul de neutralizare, se previn efectele produse de apele uzate extrem de acide sau alcaline, cum ar fi coroziunea sau scăderea eficienței procedeelor de tratare biologică.



#### 1.4.4. Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii și Securitatea Nucleară, Germania – Promulgarea Ordonanței privind cerințele pentru evacuarea apelor uzate în Ordonanța privind ape uzate – AbwV) din 17 iunie 2004 (Monitorul Federal – BGBl) pag. 1108

### Prelucrarea laptelui și produselor lactate

#### A. Domeniu de aplicare

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal la livrarea, decantarea sau prelucrarea laptelui și a produselor lactate și care apare în instalațiile de prelucrare a laptelui, lactate, lactate de brânză și alte plante de acest fel.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate, de la instalațiile de prelucrare a laptelui, cu o sarcină contaminantă în apele uzate brute mai mici de 3 kg BOD<sub>5</sub> pe zi, la apele uzate provenite din sistemele de răcire indirectă și la apele uzate din instalațiile de tratare a apei de proces.

#### B. Cerințe generale

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și în afara acesteia.

#### C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 82: Cerințele care se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>79</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Azot de amoniac (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total ca sumă de azot de amoniac, nitrit azot și azot nitrat (NT)	18
Fosfor total	2

Cerințele pentru azotul din amoniac și azotul total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 ° C și mai mare în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor

<sup>79</sup> Doc. 3

uzate, cu condiția ca sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total, de până la 25 mg / l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influent și cea din efluent, pe o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat (  $TN_b$  ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică dacă sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de retenție de 24 de ore sau mai mult, și în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, unde un eșantion este clar colorat din cauza algelor, apoi CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul (1) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

#### **D. Cerințe pentru apele uzate înainte de amestecare**

Apa uzată nu va fi supusă niciunei cerințe suplimentare înainte de amestecarea sa cu alte ape uzate.

#### **E. Cerințe pentru apele uzate la locul apariției**

Cerințe suplimentare se impun apelor uzate la locul apariției acesteia.

#### **F. Cerințe pentru descărcările existente**

În pofida părții C, pentru deversările existente de ape uzate de la instalațiile care funcționau legal înainte de 1 iunie 2000 sau a căror construcție începuse legal până la această dată, se aplică un standard de 5 mg / l pentru fosfor total, dacă sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi și este mai mică de 100 kg pe zi.

### **Prelucrarea semințelor oleaginoase și rafinarea grăsimilor și uleiurilor de gătit**

#### **A. Domeniul de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal la prelucrarea semințelor oleaginoase sau la rafinarea grăsimilor sau uleiurilor de gătit.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă, din instalațiile de tratare a apei de proces și din sistemele de generare a aburului.

## B. Cerințe generale

Sarcina contaminantă trebuie menținută cât mai jos, după investigarea situației în fiecare caz în parte:

- Reciclarea sub-fluxurilor, în special a apei cu puțuri fierbinți din diacidificarea și aburirea distilativă,
- Prevenirea și reducerea pierderilor de substanțe prin reciclarea internă a procesului sau recuperarea subproduselor,
- Utilizarea de materii prime cu conținut scăzut de fosfor,
- Utilizarea tehnicilor de economisire a apei, cum ar fi spălarea contracurentă.

Apele uzate provenite din procesele de curățare și dezinfectare pot conține numai agenți tensioactivi care ating un grad de eliminare a COD de 80 la sută după 28 de zile, în conformitate cu numărul 405 din appendicele „Proceduri de analiză și măsurare”. Surfactanții (tensioactivi/detergenți) sunt agenți organici activi de suprafață, cu proprietăți de spălare și umectare, care, la o concentrație de 0,5 la sută și o temperatură de 20 °C, reduce tensiunea superficială a apei distilate la 0,045 N / m sau mai puțin.

## C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

Apa uzată nu va fi supusă niciunei cerințe suplimentare înainte de amestecarea sa cu alte ape uzate.

## D. Cerințe pentru apele uzate la locul apariției

La locul apariției sale nu se impun cerințe suplimentare asupra apelor uzate. Apa cu puțuri calde sau alte ape uzate ușor contaminate, în cazul în care o astfel de apă nu poate continua să fie utilizată în cadrul instalației, trebuie evacuată separat de alte ape uzate, dacă pentru apele reziduale brute, valoarea CCO în eșantionul aleatoriu calificat sau proba compozită de 2 ore este mai mică de 75 mg / l.

## Producția de fructe și produse vegetale

### A. Domeniu de aplicare

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din producția de fructe și produse vegetale și a meselor gata bazate în mare parte pe fructe și legume.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din producția de alimente pentru bebeluși, ceai și remedii pe bază de plante, nici din sisteme indirecte de răcire și instalații de tratare a apei de proces.

## B. Cerințe generale

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

## C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 83: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>80</sup>**

Probă compozită de 2 ore	mg / l
Consum biochimici de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azot amoniacal (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total (sumă de azot din amoniac, din nitrit și din nitrat, NT)	18
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul din amoniac și azotul total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 ° C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate, și cu condiția ca sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 25 mg / l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina totală de azot din influență și cea din efluent pe o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat ( TN<sub>b</sub> ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică dacă sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult, în cazul în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se

<sup>80</sup> Doc. 3

determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul (1) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## **Producția de băuturi răcoritoare și îmbutelierea băuturilor**

### **A. Domeniul de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din producția de băuturi răcoritoare și apă de masă, extracția și îmbutelierea apei minerale naturale, apa de izvor și apa medicinală și îmbutelierea tuturor tipurilor de băuturi, cu condiția ca apa din îmbuteliere să nu fie tratată împreună cu apa uzată din producerea ingredientelor de bază ale băuturilor și esențele pentru băuturi răcoritoare.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă sau din instalațiile de tratare a apei de proces.

### **B. Cerințe generale**

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 84: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>81</sup>:**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Fosfor total	2

Cerința de fosfor total se aplică dacă sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul ( 1 ) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

<sup>81</sup> Doc. 3



## Prelucrarea peștilor

### A. Domeniu de aplicare

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal în prelucrarea peștilor și în prelucrarea crustaceelor și crustaceelor, și la apele uzate a căror sarcină contaminantă provine atât în prelucrarea peștilor, crustaceelor și crustaceelor, cât și în gospodării și instalații, astfel cum sunt definite în apendicele 1, partea A, paragraful ( 1 ), unde încărcarea CCO a apelor uzate provenite din prelucrarea peștilor, crustaceele și crustaceele din apele uzate brute reprezintă, în general, mai mult de două treimi din sarcina totală, iar sarcina CBO<sub>5</sub> este de cel puțin 600 kg pe zi.

### B. Cerințe generale

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 85: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>82</sup>**

Parametru	Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Azot din amoniac (NH <sub>4</sub> -N )	10
Azot total (sumă de azot din amoniac, din nitrit și din nitrat, NT)	25
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul din amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 °C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate și furnizate sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 100 kg pe zi.

Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total, până la 40 mg/l, cu condiția ca eficiența de reducere a azotului total să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influent și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp , nu mai mare de 24 de ore. Azotul total legat ( TN<sub>b</sub> ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

<sup>82</sup> Doc. 3

Se aplică cerința de fosfor total, cu condiția ca sarcina CBO<sub>5</sub> din influentul stației de tratare a apelor uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 600 kg pe zi. În cazul apelor uzate a căror sarcină ( brută ) CBO<sub>5</sub> este de 6.000 kg pe zi sau mai mult, se aplică o valoare de 1 mg / l pentru fosfor total.

## **Procesarea cartofilor**

### **A. Domeniu de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din prelucrarea cartofilor pentru consum uman.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din prelucrarea cartofilor în distilerii, fabrici de amidon, plante pentru uscarea produselor vegetale pentru producția de furaje și plante pentru producția de fructe și produse vegetale, nici la apele uzate provenite din sistemele de răcire indirectă și din instalațiile de tratare a apei de proces.

### **B. Cerințe generale**

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 86: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>83</sup>**

Parametru	Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	150
Azot de amoniac (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total ca sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT)	18
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul din amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 ° C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate și furnizate sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 25 mg / l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la

<sup>83</sup> Doc. 3

raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat (  $TN_b$  ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul ( 1 ) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## **Industria de carne**

### **A. Domeniu de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din sacrificarea, prelucrarea și tratarea cărnii, inclusiv prelucrarea intestinelor, precum și fabricarea de mese gata pe bază de carne predominant.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite de la deversările mici, astfel cum sunt definite la articolul 8 din Legea privind taxele de apă uzată, cu o sarcină contaminantă în apele uzate brute mai mici de 10 kg BOD<sub>5</sub> pe săptămână, nici din sisteme indirecte de răcire și instalații de tratare a apei de proces.

### **B. Cerințe generale**

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 87: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>84</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg/l
Cconsumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110

<sup>84</sup> Doc. 3

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg/l
Azot de amoniac (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total (sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT))	18
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul de amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 °C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate și furnizate sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 25 mg / l, cu condiția ca **reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %**. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat ( TN<sub>b</sub> ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul (1) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## **Industria de bere**

### **A. Domeniu de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din fabricarea berii. Se aplică, de asemenea, apelor uzate dintr-o casă de malț integrată, cu condiția să acopere numai cererea berii în cauză.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă sau din instalațiile de tratare a apei de proces.

### **B. Cerințe generale**

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 88: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>85</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Azot de amoniac (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total (sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT))	18
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul de amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 °C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate, cu condiția ca sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total, de până la 25 mg/l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 la sută. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent, pe o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat ( TN<sub>b</sub> ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult, în cazul în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul ( 1 ) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

### **Producția de alcool și băuturi alcoolice**

#### **A. Domeniu de aplicare**

<sup>85</sup> Doc. 3

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din producția, prelucrarea și îmbutelierea alcoolului din materiale de distilare permise legal, precum și din producție, prelucrarea și îmbutelierea băuturilor alcoolice.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din distilării cu o scutire specială < așa-numita ‘Abfindungsbrennereien’, cu o limită maximă de producție de 50 litri de alcool pe an >, astfel cum este definit la articolul 57 din Legea monopolului cu băuturi distilate < Branntweinmonopolgesetz >, prepararea vinului și a vinului fructos, producerea berii, producerea alcoolului din melasă și nici apele uzate provenite din sistemele de răcire indirectă și instalațiile de tratare a apei de proces.

## B. Cerințe generale

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

## C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 89: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>86</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Azot de amoniac (NH <sub>4</sub> -N)	10
Azot total (sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT))	18
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul de amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 ° C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate, și cu condiția ca sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 25 mg / l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat ( TN<sub>b</sub> ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

<sup>86</sup> Doc. 3



Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul (1) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

În cazul lagunelor de depozitare, cerințele se referă la eșantionul aleatoriu. Nu se consideră că au fost îndeplinite dacă laguna de depozitare este drenată înainte de a atinge nivelurile stabilite.

### **Uscarea produselor vegetale pentru producția de furaje**

#### **A. Domeniu de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din uscarea directă și indirectă a produselor vegetale pentru producția de furaje.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din uscarea produselor vegetale pentru producția de furaje ca produs secundar, nici din sistemele indirecte de răcire și din instalațiile de tratare a apei de proces.

#### **B. Cerințe generale**

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

#### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 90: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>87</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Fosfor total (PT)	2

<sup>87</sup> Doc. 3

Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul ( 1 ) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

În cazul lagunelor de depozitare, cerințele se referă la eșantionul aleatoriu. Nu se consideră că au fost îndeplinite dacă laguna de depozitare este drenată înainte de a atinge nivelurile stabilite.

### **Productia de lipici din piele, gelatină și lipici osos**

#### **A. Domeniul de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din prelucrarea subproduselor de sacrificare a animalelor și a reziduurilor din fabricarea pielii în lipici de piele, lipici osos, gelatină sau naturină (carcasă de cârnați).

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă sau din instalațiile de tratare a apei de proces.

#### **B. Cerințe speciale – nu exista**

#### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 91: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>88</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	110
Azot de amoniac ( NH <sub>4</sub> -N )	10
Azot total (sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT))	30
Fosfor total (PT)	2

<sup>88</sup> Doc. 3

Cerințele pentru azotul de amoniac și total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 °C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate, și cu condiția ca sarcina brută de azot total pe care se bazează licența de evacuare a apei să depășească 100 kg pe zi. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 50 mg / l, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 85 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat (TN<sub>b</sub>) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

Cerința de fosfor total se aplică atunci când sarcina brută de fosfor total pe care se bazează licența de evacuare a apei depășește 20 kg pe zi.

## **Fabricarea zahărului**

### **A. Domeniul de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din extracția de zaharuri solide și lichide și siropuri din sfeclă de zahăr și trestie de zahăr.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sisteme indirecte de răcire, instalații de tratare a apei de proces sau spălare a gazelor arse.

### **B. Cerințe generale**

Apa uzată nu trebuie să conțină halogeni legați organic provenind din utilizarea clorului sau a compușilor care eliberează clorul, cu excepția dioxidului de clor, în ciclul apei cu puțuri fierbinți. Dovada că această cerință a fost îndeplinită poate fi furnizată prin listarea materialelor de intrare și auxiliare utilizate într-un jurnal de operare și prezentarea producătorilor informații care arată că acestea nu conțin niciuna dintre acestea substanțe sau grupuri de substanțe citate.

### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare**

**Tabel 92: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>89</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consumul chimic de oxigen (CCO)	200

<sup>89</sup> Doc. 3

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Azot de amoniac ( $\text{NH}_4\text{-N}$ )	10
Azot total (sumă de amoniac, nitrit și azot nitrat (NT))	30
Fosfor total (PT)	2

Cerințele pentru azotul de amoniac și azotul total se aplică la o temperatură a apelor uzate începând de la 12 ° C și mai sus în efluentul din reactorul biologic al stației de tratare a apelor uzate. Licența de evacuare a apei poate acorda o concentrație mai mare pentru azot total de până la 50 mg / l în eșantionul aleatoriu calificat sau în proba compozită, cu condiția ca reducerea sarcinii totale de azot să fie de cel puțin 70 %. Reducerea se referă la raportul dintre sarcina de azot din influență și cea din efluent într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 de ore. Azotul total legat ( $\text{TN}_b$ ) trebuie utilizat ca bază pentru calcularea încărcărilor.

În cazul lagunelor de depozitare, cerințele se referă la eșantionul aleatoriu. Nu se consideră că au fost îndeplinite dacă laguna de depozitare este drenată înainte de a atinge nivelurile stabilite.

#### D Cerințe pentru apele uzate înainte de amestecare

Sigilați apa și apa de condensare, unde aceasta nu poate fi reutilizată în instalație, pot fi amestecate numai cu ape uzate de la alte origini în scopul tratamentului combinat, cu condiția ca concentrațiile parametrilor specificați în partea C, paragraful (1) depășește nivelurile din apele uzate brute specificate în acesta.

### Fabricare malt din cereale

#### A. Domeniul de aplicare

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din producția de malt din cereale.

Prezenta anexă nu se aplică apelor uzate dintr-o casă de malt care este integrată într-o fabrică de bere, în măsura în care aceasta acoperă doar cererea berii în cauză, nici la apele uzate provenite din sistemele de răcire indirectă și din instalațiile de tratare a apei de proces.

#### B. Cerințe generale

Nu se impun cerințe peste articolul 3 și dincolo de acestea.

### C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare

**Tabel 93: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>90</sup>**

Parametri	Probă aleatorie calificată sau Probă compozită de 2 ore mg / l
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110

În lagunele de canalizare proiectate pentru un timp de detenție de 24 de ore sau mai mult în care volumul zilnic de ape uzate pe care se bazează licența de evacuare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care un eșantion este clar colorat din cauza algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> se determină dintr-un eșantion care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la punctul (1) de mai sus se reduc cu 15 mg / l în cazul CCO și cu 5 mg / l în cazul CBO<sub>5</sub>.

### Facilități pentru epurarea biologică de ape uzate care provin de la deșeuri umane și asociate

#### A. Domeniul de aplicare

Prezenta anexă se aplică la apele uzate a căror sarcină poluantă provine în principal din instalații pentru tratarea biologică a deșeurilor din așezările umane și pentru alte deșeuri care trebuie tratate ca deșeuri din așezările umane, și apa de precipitații contaminată, prin operațiuni, în cadrul unor astfel de instalații.

Prezenta anexă nu se aplică apelor uzate provenite din instalații pentru tratarea deșeurilor biologice colectate separat, de la instalațiile pentru producerea compostului, de la sistemele de răcire indirectă și de la prelucrarea apei de proces.

#### B Cerințe generale

Volumul fluxului și încărcarea poluantă a apelor uzate din instalații în conformitate cu partea A. paragraful ( 1 ) se păstrează cât mai mic prin următoarele măsuri:

Reciclarea extinsă și utilizarea multiplă a apei de proces,

Prevenirea intrării apei de precipitații în zonele de depozitare a deșeurilor și de tratare a deșeurilor, cu ajutorul carcaselor, acoperișurilor sau capacelor.

<sup>90</sup> Doc. 3

Apele uzate pot fi evacuate în corpuri de apă numai în măsura în care apa de proces provenită din tratarea procesului și a aerului rezidual în instalațiile de tratare mecanic-aerobă-biologică nu poate fi utilizată complet în procesele interne. În astfel de cazuri, se aplică cerințele în conformitate cu părțile C și D.

### C Cerințe referitoare la apele uzate pentru punctul de evacuare

**Tabel 94:** Următoarele cerințe se aplică apelor uzate în <sup>91</sup>punctul de evacuare în corpul de apă relevant

Indicator	Probă aleatorie calificată sau Probă mixtă de 2 ore	
Consum chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	20
Azot total (legat) (sumă de azot din amoniu, nitrit și nitrat (NT))	mg/l	70**
Fosfor total (PT)	mg/l	3
Carbon total (COT)	mg/l	10*
Toxicitate pentru ouă de pește ( Tegg )	mg/l	2

\*Cerința de carbon total se referă la proba aleatorie.

\*\*Standardul pentru azot total este respectat și dacă standardul este măsurat ca "azot legat total (NT<sub>b</sub>)".

### D. Cerințe referitoare la apele uzate înainte de amestecare

**Tabel 95:** Următoarele cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu alte ape uzate, rețea de canalizare/stație de epurare a apelor mixte<sup>92</sup>

Parametru	Probă aleatorie calificată sau Probă mixtă de 2 ore mg / l
Halogeni legați organic adsorbabili (AOX)	0.5
Mercur	0.05
Cadmium	0.1
Crom	0.5
Crom VI	0.1
Nichel	1
Plumb	0.5
Cupru	0.5
Zinc	2
Arsenic	0.1
Cianură liberă (ușor eliberată)	0.2
Sulfură	1

<sup>91</sup> Doc. 3

<sup>92</sup> Doc. 3



## **Epurarea deșeurilor de alimente și prelucrarea uleiului uzat prin procese fizico-chimice (Instalații PC)**

### **A. Domeniul de aplicare**

Prezenta anexa se aplică apelor uzate a căror sarcină contaminantă provine în principal din următoarele zone:

- Pre-tratarea și prelucrarea uleiului uzat,
- Tratarea deșeurilor umane și asociate,
- Regenerarea schimbătorilor de ioni epuizați și a materialelor de adsorbție,
- Curățarea interioarelor containerelor după depozitare și transport.
- Orice apă precipitată contaminată prin operațiuni în zonele menționate anterior.

Prezenta anexa nu se aplică apelor uzate provenite din sistemele de răcire indirectă, de la instalațiile de tratare a apei de proces, de la tratarea deșeurilor biologice, de la tratarea separată a deșeurilor lichide din procesele fotografice folosind halogenură de argint sau din incinerarea deșeurilor. În plus, aceasta nu se aplică apelor uzate provenite din instalații în conformitate cu punctul ( 1 ) nr. 2, 3 și 4 de mai sus, care sunt operate împreună cu producția în zonele ( de origine a apelor uzate ) pentru care sunt specificate cerințe într-un alt appendice al prezentei ordonanțe, unde caracteristicile acestor ape uzate sunt similare cu cele ale apelor uzate din alte zone.

### **B. Cerințe generale**

Sarcina contaminantă trebuie menținută cât mai mică prin reducerea cantităților de ape uzate produse la curățarea containerelor după depozitare și transport, prin utilizarea multiplă și reciclarea extinsă a apei de curățare și prin reținerea și recuperarea produsului.

### **C. Cerințe pentru apele uzate la punctul de evacuare în receptor**

**Tabel 96: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la punctul de evacuare în corpul apei<sup>93</sup>**

Parametru	Probă aleatorie calificată sau probă compozită de 2 ore	
Consumul chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Azot din nitrit ( NO <sub>2</sub> -N )	mg/l	2
Azot total ca sumă de azot din amoniac, nitrit și nitrat ( NT )	mg/l	30

<sup>93</sup> Doc. 3

Parametru	Probă aleatorie calificată sau probă compozită de 2 ore	
Aluminiu	mg/l	3
Fier	mg/l	3
Fluorură totală	mg/l	30
Fosfor total	mg/l	2
Indicele de fenol după distilare și colorare extract	mg/l	0.15

Respectarea cerințelor pentru azotul total poate fi arătată prin determinarea „azotului total legat (NT<sub>b</sub>)”, dacă valoarea rezultată (NT) este conformă.

#### D. Cerințe pentru apele uzate înainte de amestecare

**Tabel 97: Următoarele cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecare cu alte ape uzate<sup>94</sup>**

Parametru	Calificat la întâmplare probă sau 2 ore probă compozită mg / l	Probă aleatorie mg / l
Halogeni legați organic adsorbabili ( AOX )	1	-
Arsenic	-	0.1
Plumb	-	0.5
Cadmium	-	0.2
Crom	-	0.5
Crom VI	0.1	-
Cupru	-	0.5
Nichel	-	1
Mercur	-	0.05
Zinc	-	2
Cianură, ușor eliberată	0.1	-
Sulfură, ușor eliberată	1	-
Clor, liber	0.5	-
Benzen și derivați	-	1
Hidrocarburi totale	20	-

Apa uzată poate fi amestecată cu alte ape uzate, în scopul epurării biologice comune, numai dacă se preconizează că cel puțin una dintre următoarele două condiții este îndeplinită:

1. Prin măsuri precum nitrificarea în stația de tratare a apelor uzate biologice sau menținerea valorii constante a pH-ului, trebuie să se asigure că toxicitatea apelor din stația biologică valoarea nu este depășită din cauza amoniacului (NH<sub>3</sub>) care se testează cu metode de toxicitate globală asupra ouălor de pești (Tegg).

<sup>94</sup> Doc. 3

2. Apa uzată poate fi diluată după cum este necesar pentru a porni stația de epurare a apelor uzate biologice; în cazul lipsei de nutrienți, se pot adăuga nutrienți. În faza de testare, nu se poate adăuga apă de diluare dar trebuie să se atingă un nivel de eliminare a CCO de 75%. Dovada respectării criteriilor relevante trebuie furnizată ori de câte ori se fac modificări semnificative și, în caz contrar, cel puțin o dată la doi ani.

#### **E. Cerințe pentru apele uzate pentru locul de formare**

Apele uzate care apar în instalațiile CP nu trebuie evacuate în corpuri de apă dacă provin din tratarea în comun a deșeurilor lichide din procesele fotografice folosind halogenuri de argint și deșeuri din alte zone de origine, și dacă conține agenți de complexare organică care nu ating un grad de 80% de degradare a CCO după 28 de zile, în conformitate cu numărul 406 din apendicele "Proceduri de analiză și măsurare". Cerința în conformitate cu prima teză de mai sus se consideră că a fost respectată dacă se furnizează dovezi care arată că producătorii și furnizorii de deșeuri livrate au furnizat date care documentează că niciuna a agenților de complexare organică menționați în prima teză de mai sus, din substanțe de exploatare sau auxiliare, au fost folosiți sau dacă se asigură că deșeurile lichide provenite din procesele fotografice vor fi incinerate.

#### **F. Cerințe pentru descărcările existente**

Pentru deversările existente de ape uzate de la instalațiile care funcționau în mod legal înainte de data de 1.01.2013 sau a căror construcție a început legal până la această dată, Cerințele relevante de CBO<sub>5</sub> nu se aplică apelor uzate provenite din tratarea santinei, a apei de balast și a balastului pe navele care acceptă și tratează uleiul de santină.

În sistemele de moară cu bandă largă la cald, se aplică un nivel de 0,2 mg / l pentru cromul total și pentru nichel (adică, în fiecare caz).

### **1.4.5. Îndrumar pentru industria alimentară și a băuturilor – UE**

#### **Introducere**

Aspectele de mediu cheie pentru sectorul producerii de produse alimentare, în incinta unei unități zootehnice de creștere a animalelor, care vizează apele uzate, direct sau indirect, sunt:

- Minimizarea deșeurilor
- Utilizarea apei
- Descărcări asociate cu utilizarea energiei
- Managementul apelor uzate

- Igiena și siguranță alimentară.

Igiena și siguranța alimentară au impact asupra BAT de mediu și sunt tratate în cernitele Bunei Practici de Producție, dar nu fac subiectul prezentului raport.

## 2. MINIMIZAREA DEȘEURILOR

Minimizarea deșeurilor poate fi definită simplu ca: “o abordare sistematică a reducerii deșeurilor la sursă, prin înțelegerea și schimbarea proceselor și activităților în vederea prevenirii și reducerii deșeurilor. Trăsăturile operaționale cheie ale minimizării deșeurilor sunt:

- Identificarea continuă și punerea în practică a posibilităților de prevenire a generării deșeurilor.
- Participarea activă și angajamentul personalului la toate nivelele, inclusiv, de pildă, sugestii din partea personalului.
- Monitorizarea utilizării materialelor și raportarea acestora față de măsurile cheie de performanță. Operatorul ar trebui să analizeze utilizarea materiilor prime, să evalueze oportunitățile de reducere și să pună la dispoziție un plan de îmbunătățiri utilizând următorii trei pași esențiali:

- ☐ Schițarea procesului
- ☐ Balanța de masă a materiilor
- ☐ Planul de acțiune

O mare parte din deșeurile produse în acest sector pot fi reciclate în proces, reutilizate ca hrană pentru animale, folosite în peisaj sau sunt potrivite pentru metodele de tratare a deșeurilor, cum ar fi compostarea.

Exemple de minimizare a deșeurilor includ reciclarea substanțelor chimice de curățare prin filtrarea cu membrana a soluțiilor utilizate pentru curățarea locală (punctiformă) sau utilizarea optimă a ambalării.

## 1. UTILIZAREA APEI

Sectorul produselor alimentare a reprezentat întotdeauna un mare utilizator de apă ca ingredient, agent de curățare, mijloc de transport și alimentează sistemele de utilități. Următoarele principii generale ar trebui aplicate în vederea reducerii emisiilor în apă:

- Tehnicile de utilizare eficientă a apei ar trebui aplicate la sursă acolo unde este posibil.
- Apa ar trebui reciclată în cadrul procesului de la care provine, fiind mai întâi tratată dacă este necesar. Acolo unde acest lucru nu se poate aplica, ar trebui reciclată într-o altă parte a procesului care necesită apă la o calitate mai scăzută.

- Apa utilizată la curățare și spălare ar trebui minimizată prin:
  - ☐ Aspirare, răzuire sau lustruire cu disc în loc de spălarea cu jet de apă.
  - ☐ Evaluarea scopului pentru a reutiliza apa de spălare.
  - ☐ Controale ale robinetelor de la toate furtunile, mânerele și echipamentele de spălare
- Consumul de apă proaspătă ar trebui măsurat direct și înregistrat în mod regulat – ideal ar fi zilnic.
- În multe aplicații, cea mai bună metodă de epurare convențională a apei uzate produce apă de bună calitate, care poate fi utilizată în proces direct sau în combinație cu apa proaspătă.
- Calitatea apei rezultate de la tehnologiile cu membrane este ridicată, iar costul acestei tehnologii continuă să se reducă. Aceste tehnologii se pot aplica la procesele individuale sau la efluentul final de la stația de epurare a apei uzate.
- Apa de suprafață și de ploaie, care nu pot fi utilizate, nu ar trebui combinate cu apa contaminată până când aceasta din urmă nu a fost tratată într-un sistem de epurare a apei uzate și după monitorizarea finală.

## 2. EMISIILE DE APE UZATE

### Managementul apelor uzate

În mod tipic apa rezultată din prelucrarea animalelor și obținerea produselor alimentare este bogată în CBO<sub>5</sub> și CCO, adesea de 10 – 100 ori mai puternic decât rețeaua de canalizare orășenească. Masa totală a CBO este direct asociată cu nivelurile produselor în apa uzată și este astfel o indicație a prelucrării ineficiente. În timp ce nivelurile relativ mari sunt inevitabile în multe cazuri, prevenirea intrării inutile a materiilor prime și a deșeurilor în sistemul de apă uzată și optimizarea utilizării substanțelor chimice pot produce o schimbare semnificativă.

Următoarele principii generale ar trebui aplicate în vederea controlării emisiilor în apă:

- Utilizarea apei ar trebui minimizată, iar apa uzată reutilizată sau reciclată.
- Riscul de contaminare a procesului sau a apei de suprafață ar trebui minimizat.
- Unde este posibil, ar trebui utilizate sisteme de răcire cu circuit închis și să existe proceduri care să asigure că descărcarea în aval este minimizată.
- Acolo unde sunt utilizate materii posibil dăunătoare, ar trebui adoptate măsuri de prevenire a intrării acestora în circuitul apei.
- Ar trebui să se acorde atenție filtrării, ultra filtrării sau altor tehnici, care să permită ca apa să fie curățată înainte de deversare sau, de preferat, recirculată în proces.

Pentru apa uzată care rămâne după implementarea tehnicilor mai sus menționate este necesar să se ia în considerare epurarea apei uzate. Aceasta include:

- Tehnici preliminare (de ex. echilibrarea și egalizarea fluxului, rezervoare intermediare).
- Tratare primară (de ex. filtre, sedimentare, flotația aerului, centrifugi).
- Tratare secundară (de ex. sisteme biologice aerobe și anaerobe).
- Tratare terțiară (de ex. macro filtrare, tehnici cu membrană).
- Tratarea și eliminarea nămolului (de ex. îngroșarea nămolului, uscarea nămolului).

Mai jos sunt specificate limitele indicative de deversare în apă pentru o gamă de operații de prelucrare a alimentelor bazate pe minimum de cerințe stipulate în reglementări germane pentru deversarea apelor uzate în apa din 2002. Acestea fac parte din implementarea Directivei IPPC și sunt utilizate atunci când se emite o autorizație pentru deversarea apelor uzate în corpurile de apă (râuri). Totuși, BAT sunt specifice amplasamentului, iar în cazuri individuale pot fi aplicate variații la condițiile de deversare menționate în directiva, având în vedere că toate măsurile preventive adecvate sunt adoptate împotriva poluării, în special prin aplicarea BAT și nu este cauzată nici o poluare semnificativă asupra mediului.

(1) Dacă nu s-a stabilit altfel, o autorizație integrată care permite deversarea apei uzate în corpurile de apă (râuri) va trebui emisă doar dacă încărcarea cu poluant, pe baza unei examinări a condițiilor în fiecare caz, este păstrată la un nivel mic, ca și utilizarea procedurilor de recuperare a apei, cum ar fi operațiile de spălare și curățare, răcirea indirectă și utilizarea autorizației pentru stocurile cu poluanții scăzuți și pentru materiile auxiliare.

(2) Cerințele pentru deversarea apei uzate nu trebuie atinse prin intermediul procedurilor prin care poluarea este transferată altor factori de mediu, cum ar fi aerul sau solul, contrar principiilor BAT.

(3) Cerințele specificate sub forma nivelurilor de concentrație nu trebuie atinse prin diluare, contrar principiilor BAT.

(4) Dacă sunt specificate cerințele înaintea amestecării, atunci va trebui ca amestecarea să fie permisă în scopul tratării îmbinate, cu condiția ca cel puțin aceeași reducere generală a încărcării contaminate pe parametru să se obțină, așa cum ar fi cazul prin conformarea separată cu cerințele relevante.

(5) Dacă sunt specificate cerințe pentru sursa apei uzate, amestecarea este permisă numai dacă se respectă aceste cerințe.



(6) În cazul în care evacuările de apă uzată care fac subiectul diverselor cerințe sunt deversate împreună, atunci cerința relevantă decisivă pentru fiecare parametru va trebui determinată prin intermediul calculului. Dacă se impun cerințe care guvernează sursa apei uzate sau condiții înainte de amestecare, atunci pct. 4 și 5 trebuie să rămână neafectate.

### 3. Prelucrarea laptelui

Această secțiune trebuie să se aplice apelor uzate ale căror încărcări cu impurități provin în principal din livrarea, decantarea sau prelucrarea laptelui și a produselor lactate și care iau naștere în instalații de prelucrare a laptelui, în lăptării, în unități în care se produce brânză și în alte unități similare.

Această secțiune nu se aplică apei uzate provenite de la unitățile de prelucrare a laptelui cu o încărcătură de impurități în apa uzată netratată de sub 3 kg CBO<sub>5</sub> pe zi și nici apei uzate provenite de la sistemele de răcire indirecte și apei uzate provenite de la stațiile de tratare a apei industriale.

Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe trebuie aplicate apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă.

**Tabel 98: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>95</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozită la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azot din amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total (NT) (suma de azot din amoniu, nitriti și nitrati)	18
Fosfor total	2

(2) Cerințele pentru azotat de amoniu și azot total vor trebui să se aplice la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste, în apa evacuată din secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate dacă încărcarea brută a azotului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei poate admite o concentrație mai ridicată a azotului total, de până la 25 mg/l, având în vedere că reducerea încărcării totale de azot este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să se refere la raportul între încărcarea cu azot la intrare și încărcarea cu azot la ieșire într-o perioadă semnificativă de timp, care nu va trebui să depășească 24 ore. Azotul total combinat (TN<sub>b</sub>) va trebui utilizat ca baza pentru calcularea încărcărilor.

(3) Cerința pentru fosforul total va trebui să se aplice dacă încărcarea brută a fosforului total, pe care se bazează acordul de deversare a apei, depășește 20 kg pe zi.

(4) În bazinele de decantare proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult și în care volumul zilnic de apă uzată, pe care se bazează acordul de deversare a apei, nu depășește 500 m<sup>3</sup>, când o probă este clar colorată datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o probă care nu conține nici o algă. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la pct. (1) trebuie reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

<sup>95</sup> Doc. 4

### **Cerințe pentru apa uzată înainte de amestecare**

Apa uzată nu trebuie să formeze subiect de cerințelor suplimentare înainte de amestecarea ei cu altă apă uzată.

### **Cerințe pentru apa uzată la sursă**

Nu trebui impuse cerințe suplimentare privind apa uzată la sursă.

### **Cerințe pentru deversările existente**

Cu toate că cerințele pentru apa uzată la punctul de deversare de mai sus, pentru deversările existente ale apei uzate de la instalațiile care sunt în funcțiune din punct de vedere legal înainte de 04.04.2002 sau a căror construcție a început legal până la acesta dată, un standard de 5 mg/l vă trebui aplicat pentru fosforul total, dacă încărcarea brută a fosforului pe care se bazează autorizația de deversare a apei depășește 20 kg pe zi și este mai mică de 100 kg pe zi.

## **4. Prelucrarea Semințelor Oleaginoase și Rafinarea Grăsimilor și Uleiurilor Alimentare**

Această parte se aplică apelor uzate a căror încărcare cu impurități provine în principal din prelucrarea semințelor oleaginoase sau din rafinarea grăsimilor sau uleiurilor alimentare. Această secțiune nu trebuie aplicată apei uzate provenite de la sistemele de răcire indirectă, de la stațiile de epurare a apei uzate industriale și de la sistemele de generare a aburului.

### **Cerințe generale**

După investigarea situației în fiecare caz, încărcarea cu impurități trebuie menținută la un nivel scăzut în măsură în care următoarele măsuri permit acest lucru:

1. reciclarea sub-curenților, în special a apei fierbinți care provine de la neutralizarea prin distilare și spălarea cu aburi.
2. prevenirea și reducerea pierderilor de substanțe prin reciclarea industrială internă și recuperarea produselor auxiliare.
3. utilizarea materiilor prime cu conținut scăzut de fosfor.
4. utilizarea tehnicilor de recuperare a apei, cum ar fi spălarea contracurent.

Apa uzată din procesele de curățare și dezinfectare poate conține doar agenți activi de suprafață care ating un grad de 80% din Carbonul Organic Dizolvat (COD) eliminat după 28 zile, măsurat conform standardelor de analize în vigoare. Agenții activi de suprafață (tensioactivi) sunt

agenți activi de suprafață cu proprietăți de spălare și umezire care, la o concentrație de 0,5% și o temperatură de 20°C, reduc tensiunea suprafeței apei distilate la 0,045 N/m sau mai puțin.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe trebuie să se aplice pentru apa uzată la punctul de deversare în corpul de apă.

**Tabel 99: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>96</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozita la 2 ore		
	U.M.	Prelucrarea semințelor	Rafinare
Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	g/t	5	38
Consum chimic de oxigen (CCO)	g/t	20	200
Azot total ca suma de amoniac, nitriți și nitrați (NT)	mg/l	30	30
Fosfor total	g/t	0,4	4,5
Cantități specifice de apă uzată	m <sup>3</sup> /t	0,2	1,5

(1) Cerințele pentru azotul total trebuie aplicate la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste această temperatură în efluentul de la secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate, având în vedere că încărcarea brută a azotului total pe care se bazează autorizația de deversare depășește 100 kg pe zi.

(2) Cerință pentru fosfor total va trebui să se aplice dacă încărcarea brută a fosforului total, pe care se bazează acordul de deversare, depășește 20 kg pe zi.

(3) Cerințele specifice producției (g/t, m<sup>3</sup>/t), conform paragrafului 1, se bazează pe încărcarea cu materii a capacității de producție pe care se bazează și acordul de deversare a apei. Semințele reprezintă materia de încărcare pentru prelucrarea semințelor, iar uleiul pentru rafinare. Dacă sunt utilizate 2 sau mai multe tipuri de materie de încărcare, cerințele vor trebui să se aplice în funcție de cantitățile de materie de încărcare utilizate. Încărcarea cu impurități va trebui stabilită din concentrațiile relevante ale probelor prin sondaj calificat sau ale probelor compozite la 2 ore și din fluxul volumetric al apei uzate care corespunde probei.

### Cerințe pentru apa uzată înainte de amestecare

Apa uzată nu vă trebui să formeze subiectul cerințelor suplimentare înainte de amestecarea cu altă apă uzată.

### Cerințe pentru apa uzată la sursă

Nu vor trebui impuse cerințe suplimentare privind apa uzată la sursă.

### Cerințe pentru deversările existente

Cu toate că cerințele pentru apa uzată la punctul de deversare pentru deversările existente de apa uzată de la instalațiile care funcționează legal înainte de intrarea în vigoare a Directivei de apa

<sup>96</sup> Doc. 4

uzată urbană sau ale căror construcții au început până la aceasta data, vor trebui aplicate următoarele cerințe:

**Tabel 100: Indicatori ai apei uzate deversate pentru instalațiile existente vechi<sup>97</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozită la 2 ore		
	U.M.	Procesarea semin- țelor	Rafinare
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	g/t	13	38
Consum chimic de oxigen (CCO)	g/t	55	225
Fosfor total	g/t	1,5	7,5
Cantități specifice de apă uzată	m <sup>3</sup> /t	0,5	1,5

Apa fierbinte sau alte ape uzate ușor contaminate, acolo unde o asemenea apă nu poate continua să fie utilizată în cadrul instalației, trebuie descărcată separat de alte ape uzate dacă pentru apa uzată netratată valoarea CCO din probă prin sondaj sau probă compozită la 2 ore este sub 75 mg/l.

## 5. Producția de fructe și legume

Această parte trebuie să se aplice apelor uzate a căror încărcare cu impurități provine în principal din produsele din fructe și legume și din semipreparate pe bază de fructe și legume. Această parte nu trebuie aplicată apelor uzate care își au originea în producția de alimente pentru copii, ceai și medicamente pe bază de plante și nici apelor uzate care provin din sistemele de răcire indirectă și din stațiile de epurare a apei industriale.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe se aplică apelor uzate la sursă de deversare în corpul de apă:

<sup>97</sup> Doc. 4

**Tabel 101: Indicatori ai apei uzate deversate**

Parametru	Probe prin sondaj calificat sau proba compozită la 2 ore mg/l
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azotat de amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT)	18
Fosfor total	2

(1) Cerințele pentru azotatul de amoniu și azotul total se aplică la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste această în efluentul de la secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate și având în vedere că încărcarea brută a azotului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei poate admite o concentrație mai mare pentru azotul total, de până la 25 mg/l, cu condiția ca reducerea în încărcarea de azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să se refere la raportul între încărcarea cu azot total care intra și cea care iese într-o perioadă reprezentativă de timp, care nu va trebui să depășească 24 ore. Azotul total combinat (TN<sub>b</sub>) va trebui să fie utilizat ca bază când se calculează aceste încărcări.

(2) Cerința pentru fosforul total trebuie să se aplice dacă încărcarea brută a fosforului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 20 kg pe zi.

(3) În bazinele de decantare a apei uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, atunci când volumul zilnic al apei uzate pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, atunci când o probă este clar colorată datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o probă care nu conține alge. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la paragraful (1) vor trebui reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## 6. Producția de Băuturi Răcoritoare și Îmbutelierea Băuturilor

Această secțiune trebuie să se aplice pentru apa uzată a cărei încărcare cu impurități provine în principal de la producția de băuturi răcoritoare și apa îmbuteliată, extracția și îmbutelierea apei minerale naturale, apei de izvor și apei medicinale și îmbutelierea tuturor tipurilor de băuturi, având în vedere că apa din îmbuteliere nu este tratată împreună cu apa uzată din producția de ingrediente de bază ale băuturilor și de esențe pentru băuturile răcoritoare. Această secțiune nu trebuie să se aplice apei uzate provenite de la sistemele de răcire indirectă sau de la stațiile de epurare a apei uzate.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la sursa de descărcare

Următoarele cerințe se aplică apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 102: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>98</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozita la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Fosfor total	2

(1) Cerință pentru fosfor total trebuie să se aplice dacă încărcarea brută a fosforului total pe care se bazează acordul de descărcare depășește 20 kg pe zi.

(2) În bazinele de decantare a apelor uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, atunci când volumul zilnic al apei uzate pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, atunci când o probă este clar colorată datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o probă care nu conține nici o algă. În astfel de cazuri nivelurile specificate la paragraful (1) trebuie reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## 7. Prelucrarea Peștelui

Acesta secțiune trebuie să se aplice în cazul apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine în principal de la prelucrarea peștelui și prelucrarea moluștelor și crustaceelor și în cazul apelor uzate a căror încărcare cu impurități provine atât din prelucrarea peștelui, cât și a moluștelor și crustaceelor.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe trebuie aplicate în cazul apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 103: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>99</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozită la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azotat de amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT)	25
Fosfor total	2

<sup>98</sup> Doc. 4

<sup>99</sup> Doc. 4



(1) Cerințele pentru azotat de amoniu și azot total se aplică la o temperatură de 12°C și peste această temperatură în efluentul de la secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate și având în vedere că încărcarea brută a azotului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei poate permite o concentrație mai mare pentru azotul total de până la 40 mg/l, cu condiția ca reducerea în încărcarea cu azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să se refere la un raport între încărcarea cu azot total a apei care intră și a celei care iese după o perioadă reprezentativă de timp care să nu depășească 24 ore. Azotul total combinat ( $TN_b$ ) va trebui utilizat ca bază atunci când se calculează încărcările.

(2) Cerință pentru fosfor total va trebui să se aplice având în vedere că încărcarea cu  $CBO_5$  a ceea ce intră în stația de epurare a apei uzate și pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 600 kg pe zi. În cazul în care apa uzată a cărei încărcare (brută) cu  $CBO_5$  este 6.000 kg pe zi sau mai mult, o valoare de 1 mg/l va trebui aplicată pentru fosforul total.

## 8. Prelucrarea cartofilor

Această secțiune trebuie să se aplice în cazul apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine în principal de la prelucrarea cartofilor pentru consumul alimentar uman.

Această secțiune nu trebuie aplicată în cazul apei uzate provenite din prelucrarea cartofilor în distilerii, fabrici de glucoză, instalații de uscare a legumelor pentru producția alimentară și instalații pentru produse din fructe și legume, nici pentru apa uzată provenită de la sistemele de răcire indirectă sau din stațiile de epurare a apei industriale.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe se aplică în cazul apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 104: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>100</sup>**

Parametru	Proba compozita la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile ( $CBO_5$ )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	150
Azotat de amoniu ( $NH_4 - N$ )	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT)	18
Fosfor total	2

(2) Cerințele pentru azotatul de amoniu și azotul total se aplică la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste această temperatură în efluentul de la secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate și având în vedere că încărcarea brută de azot total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei poate admite o concentrație mai mare pentru azotul total de până la 25 mg/l, cu condiția că reducerea încărcăturii de azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să facă referire la raportul între încărcarea cu azot total care intră și cea care iese într-o perioadă reprezentativă de timp care nu trebuie să depășească 24 ore. Azotul total combinat ( $TN_b$ ) va trebui să fie utilizat ca bază atunci când se calculează încărcările.

<sup>100</sup> Doc. 4

(3) Cerința pentru fosforul total trebuie aplicată dacă încărcarea brută a fosforului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 20 kg pe zi.

(4) În bazinele de decantare a apei uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, atunci când volumul zilnic al apei uzate pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, când o probă este clar colorată datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o probă care nu conține nici o algă. În astfel de cazuri nivelurile specificate la paragraful (1) vor trebui reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## 9. Industria de prelucrare a cărnii

Această secțiune trebuie să se aplice în cazul apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine în principal de la abatoare, de la prelucrarea și tratarea a cărnii, inclusiv intestinale, precum și producția de semipreparate bazate în principal pe carne.

Această secțiune nu trebuie să se aplice în cazul apei uzate provenite de la descărcările mici, definite ca o încărcare cu impurități a apei uzate netratate de sub 10 kg CBO<sub>5</sub> pe săptămână și nici în cazul apei uzate provenite din sistemele de răcire indirectă sau din stațiile de tratare a apei uzate industriale.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe se aplică în cazul apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 105: Indicatori ai apei uzate deversate în receptor din industria de prelucrare a cărnii<sup>101</sup>**

Parametru	Proba compozita la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azotat de amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT)	18
Fosfor total	2

(2) Cerințele pentru azotat de amoniu și azot total se aplică la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste această temperatură în efluentul din secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate și având în vedere că încărcarea cu azot total pe care se bazează acordul de deversare depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei uzate poate admite o concentrație mai mare pentru azotul total de până la 25 mg/l, cu condiția că reducerea în încărcarea cu azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să facă referire la raportul între încărcarea cu azot total care intră și cea care iese într-o perioadă reprezentativă de timp care nu va trebui să depășească 24 ore. Azotul total combinat (TN<sub>b</sub>) va trebui să fie utilizat ca bază atunci când se calculează încărcările.

(3) Cerința pentru fosfor total va trebui să se aplice dacă încărcarea brută a fosforului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 20 kg pe zi.

<sup>101</sup> Doc. 4

(4) În bazinele de decantare a apei uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, acolo unde volumul zilnic de apă uzată pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, în cazul în care o probă este clar colorată datorită algei, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui determinate dintr-o probă care nu conține nici o algă. În astfel de cazuri nivelurile specificate la paragraful (1) vor trebui reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

## 10. Fabrici de Bere, Alcool și Băuturi Alcoolice

Această secțiune trebuie să se aplice apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine în principal din fabricarea berii și din producția, prelucrarea și îmbutelierea alcoolului din materii de distilare autorizate legal, la fel că și din producția, prelucrarea și îmbutelierea băuturilor alcoolice.

Trebuie de asemenea să se aplice apei uzate provenite de la o fabrică de malț integrată, considerând că aceasta acoperă doar necesarul fabricii de bere în cauză. Aceasta secțiune nu vă trebui să se aplice apei uzate provenite de la prepararea vinului sau mustului sau din sistemele de răcire indirectă sau din stațiile de epurare a apei industriale.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe se aplică apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 106: Indicatori ai apei uzate deversate în receptor<sup>102</sup>**

Parametru	Proba compozita la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	110
Azotat de amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT)	18
Fosfor total	2

(2) Cerințele pentru azotat de amoniu și azot total se aplica la o temperatura a apei uzate de 12°C și peste aceasta temperatura în efluentul de la secțiunea biologică a stației de epurare a apei și având în vedere ca încărcarea brută a azotului total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 100 kg pe zi. Acordul de deversare a apei poate admite o concentrație mai mare pentru azotul total de până la 25 mg/l, cu condiția ca reducerea în încărcarea cu azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să se refere la un raport între încărcarea cu azot total care intra și cea care iese într-o perioadă reprezentativă de timp care nu va trebui să depășească 24 ore. Azotul total combinat (TN<sub>b</sub>) va trebui utilizat ca baza atunci când se calculează încărcările.

(3) Cerința pentru fosfor total trebuie să se aplice dacă încărcarea brută cu fosfor total pe care se bazează acordul de deversare a apei depășește 20 kg pe zi.

<sup>102</sup> Doc. 4

(4) în bazinele de decantare a apei uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, acolo unde volumul zilnic al apei uzate pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, acolo unde o proba este clar colorată datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o probă care nu conține nici o algă. În astfel de cazuri, nivelurile specificate la paragraful (1) vor trebui reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

(5) în cazul bazinelor de depozitare, cerințele vor trebui să se refere la o probă prin sondaj. Nu se va aprecia că au fost îndeplinite cerințele dacă bazinul de depozitare este drenat înainte de atingerea nivelurilor stabilite.

## 10. Producția de Zahăr

Această secțiune va trebui aplicată în cazul apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine în principal din extracția zahărului solid și lichid și a siropurilor din sfeclă de zahăr și trestia de zahăr. Această secțiune nu va trebui aplicată în cazul apei uzate provenite de la sistemele de răcire indirectă, stațiile de epurare a apei industriale sau absorbția gazelor de evacuare.

### Cerințe generale

Apa uzată trebuie să nu conțină halogeni combinați organic care provin din utilizarea clorului sau a compuşilor care degajă clor, cu excepția dioxidului de clor în ciclul apei fierbinți. O dovadă că această cerință a fost respectată poate fi furnizată prin menționarea intrărilor și a materiilor auxiliare utilizate într-un jurnal de exploatare și prin prezentarea informațiilor producătorilor, demonstrând că acestea nu conțin nici una dintre substanțele sau grupurile de substanțe citate.

### Cerințe pentru apa uzată la punctul de deversare

Următoarele cerințe se aplică în cazul apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 107: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>103</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozita la 2 ore <sup>2</sup> (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	25
Consum chimic de oxigen (CCO)	200
Azotat de amoniu (NH <sub>4</sub> - N)	10
Azot total ca suma de azotat de amoniu, nitriți și nitrați (NT) <sup>1</sup>	30
Fosfor total	2

(1)Cerințele pentru azotat de amoniu și azot total se aplică la o temperatură a apei uzate de 12°C și peste această temperatură în efluentul din secțiunea biologică a stației de epurare a apei uzate. Acordul de deversare a apei poate admite o concentrație mai mare pentru azotul total de până la 50 mg/l în proba prin sondaj calificat sau proba compozită, cu condiția că reducerea în încărcarea cu azot total este de cel puțin 70%. Reducerea va trebui să se refere la raportul dintre încărcarea cu azot total care intră și cea care iese după o perioadă reprezentativă de timp care nu va

<sup>103</sup> Doc. 4

trebui să depășească 24 ore. Azotul total combinat (TNb) va trebui utilizat ca bază atunci când se calculează încărcările.

(2) În cazul bazinelor de depozitare, cerințele se referă la proba prin sondaj. Se va aprecia că nu au fost îndeplinite aceste cerințe dacă bazinul de depozitare este drenat înainte de atingerea valorii stabilite.

### Cerințe pentru apa uzată înainte de amestecare

Apa de etanșare și apa de condensare, atunci când acestea nu pot fi reutilizate în cadrul instalației, pot fi amestecate doar cu apa uzată din alte surse în scopul tratării combinate, cu condiția că respectiva concentrație a indicatorilor specificați mai sus depășește nivelurile în apa uzată netratată specificate aici.

## 11. Fabrici de malț

Această secțiune va trebui să se aplice în cazul apei uzate a cărei încărcare cu impurități provine din producția de malț de la cereale.

Această secțiune nu va trebui să se aplice în cazul apei uzate de la o fabrică de malț care este integrată într-o fabrică de bere în măsura în care aceasta acoperă necesarul fabricii de bere în cauză, nici la apa uzată din sistemele de răcire indirectă sau din stațiile de epurare a apei industriale.

### Cerințe generale

Nu se impun alte cerințe în afara celor menționate mai jos.

### Cerințe pentru apa uzată a punctului de deversare

Următoarele cerințe se aplică în cazul apei uzate la punctul de deversare în corpul de apă:

**Tabel 108: Indicatori ai apei uzate deversate<sup>104</sup>**

Parametru	Proba prin sondaj calificat sau proba compozită la 2 ore (mg/l)
Consumul biochimic de oxigen la 5 zile (CBO <sub>5</sub> ) <sup>1</sup>	25
Consum chimic de oxigen (CCO) <sup>1</sup>	110

(1) În bazinele de decantare a apei uzate, proiectate pentru un timp de retenție de 24 ore sau mai mult, atunci când volumul zilnic al apei uzate pe care se bazează acordul de deversare a apei nu depășește 500 m<sup>3</sup>, acolo unde proba este colorată puternic datorită algelor, atunci CCO și CBO<sub>5</sub> vor trebui stabilite dintr-o proba care nu conține nici o alga. În astfel de cazuri nivelurile specificate la paragraful (1) vor trebui reduse cu 15 mg/l în cazul CCO și cu 5 mg/l în cazul CBO<sub>5</sub>.

<sup>104</sup> Doc. 4

**Cerințe generale aplicabile instalațiilor clasificate pentru protecția mediului care fac obiectul autorizației la cel puțin una dintre activitățile pentru care sarcina principală de poluare provine de la instalațiile de producție sau prelucrare din industria alimentară** (*Prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation au titre d'au moins une des rubriques 3642, 3643 et 3710 pour lesquelles la charge polluante principale provient d'installations relevant des rubriques 3642 ou 3643*)

## 16. Sectorul producției de bere

### 16.1. Consumul de apă și descărcarea de efluenți apoși

Volumul de efluenți evacuați nu trebuie să depășească 0,5 m<sup>3</sup> la hectolitru de bere produsă.

Pentru unitățile care nu realizează lanțul complet de fabricare, filtrare și ambalare:

- un hl de bere fabricată și filtrată este echivalent cu 0,6 hl produse;
- un hl de bere fabricată, dar nefiltrată este echivalent cu 0,5 hl produse;
- ambalajul unui hl de bere fabricat, dar care nu este filtrat, este echivalent cu 0,5 hl produs;
- ambalajul unui hl de bere fabricat și filtrat este echivalent cu 0,4 hl produs.

Prefectul poate stabili o valoare diferită prin decret prefectural după consultarea consiliului menționat la articolul R. 181-39.

## 17. Sectorul produselor de lactate

**Tabel 109: VLE la evacuări în apă<sup>105</sup>**

Substanță/indicator	VLE în mg/l <sup>(4)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO)	125 <sup>(1)</sup>
Fosfor total (PT)	4 <sup>(2)(3)</sup>

(1) Acest VLE se aplică numai dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 95% în medie anuală sau în medie în perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de la punctul 7.2., adică 2 mg/l

(2) Acest VLE se aplică numai dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 95% în medie anuală sau în medie în perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de la punctul 7.2., adică 2 mg/l

(3) În cazul eliberărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile și dacă eficiența epurării este mai mică de 90 % operatorul respectă, de asemenea, un VLE de 1 mg / l în concentrație medie lunară atunci când debitul maxim admis zilnic este mai mare de 80 kg / zi.

<sup>105</sup> Doc. 4



## 20. Sectorul fructelor și legumelor

**Tabel 110: VLE pentru evacuări în receptor<sup>106</sup>**

Substanță/indicator	VLE în mg/l <sup>(4)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO)	120 <sup>(1)</sup>
Fosfor total (PT)	5 <sup>(2) (3)</sup>

(1) Acest VLE se aplică numai dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 95% în medie anuală sau în medie în perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de 100 mg/l

(2) Acest VLE se aplică numai dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 95% în medie anuală sau în medie în perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de 2 mg/l.

(3) În cazul eliberărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile și dacă eficiența epurării este mai mică de 90 % operatorul respectă, de asemenea, un VLE de 1 mg / l în concentrație medie lunară atunci când debitul maxim admis zilnic este mai mare de 80 kg / zi.

(4) Când instalația este conectată la o stație de epurare colectivă, valorile limită de concentrare sunt fixate de administratorul stației de epurare colective.

## 23. Sectorul prelucrării semințelor oleaginoase și rafinarea uleiului vegetal

**Tabel 111: VLE pentru evacuări în receptor<sup>107</sup>**

Substanță/parametru	Procedeu specific	VLE - mg/l <sup>(3)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO)	transformarea semințe oleaginoase și rafinare ulei	200 dacă eficiența epurării este de 95%
Fosfor total (Pt)		100 dacă eficiența epurării este sub 95%
		10 <sup>(1) (2)</sup>

(1) Acest VLE se aplică numai instalațiilor pentru prelucrarea semințelor oleaginoase și rafinarea uleiurilor vegetale care descompun pasta neutralizantă și dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 95% în medie anual sau în medie în perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de 2 mg/l.

(2) În cazul eliberărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile și dacă eficacitatea epurării este mai mică de 90%, operatorul respectă, de asemenea, un VLE de 1 mg / l în concentrație medie lunară atunci când debitul maxim admis zilnic este mai mare de 80 kg / zi.

(3) Când instalația este conectată la o stație de epurare colectivă, valorile limită de emisie sunt fixate de administratorul stației de epurare colective în corelație cu propria sa VLE la ieșirea din stație.

## 25. Băuturi nealcoolice și nectare / sucuri din fructe și legume procesate, etanol și amidon

**Tabel 112: VLE la evacuări în apă<sup>108</sup>**

Substanță/parametru	Activitate	VLE - mg/l <sup>(3)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO)	Producția de suc/nectar	185 dacă eficiența este $\geq 95\%$ 100 100 dacă eficiența este $< 95\%$
Fosfor total - PT	Producția de amidon	4 <sup>(1) (2)</sup>

(1) Acest VLE se aplică numai instalațiilor de fabricare a amidonului care produc amidon modificat și / sau hidrolizat și dacă eficiența tratamentului este mai mare sau egală cu 95% în medie anual sau în medie pe perioada de producție. În caz contrar, se aplică VLE de 2 mg/l

(2) În cazul eliberărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile și dacă eficacitatea epurării este mai mică de 90%, operatorul respectă, de asemenea, un OEL de 1 mg / l în concentrație medie lunară atunci când debitul maxim admis zilnic este mai mare de 80 kg / zi.

<sup>106</sup> Doc. 4

<sup>107</sup> Doc. 4

<sup>108</sup> Doc. 4

( 3 ) Când instalația este conectată la o stație de epurare colectivă, valorile limită de emisie sunt stabilite de administratorul stației de epurare în funcție de propriile sale evacuări.

## 26. Sectorul fabricării zahărului

**Tabel 113: VLE la evacuarea în receptor<sup>109</sup>**

Substanță/parametru	VLE - mg/l <sup>(1)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO)	155 dacă eficiența este $\geq 95\%$ 100 dacă eficiența este $< 95\%$

**1.4.6. Cerințe generale aplicabile instalațiilor clasificate pentru protecția mediului care fac obiectul autorizației la cel puțin una dintre pozițiile 3642, 3643 și 3710 pentru care sarcina principală de poluare provine de la instalațiile de la pozițiile 3642 sau 3643 – Dispozițiile generale aplicabile tuturor instalațiilor – 2020**

**Evaluarea și monitorizarea evacuărilor de ape uzate de la industria de prelucrare produse alimentare de tip carne, pește, legume, lapte în apă**

Cu excepția cazului în care se specifică altfel, VLE specificate în prezentul ordin se referă la concentrații exprimate în mg / l în punctul în care efluenții apoși părăsesc instalația.

VLE sunt calculate pe o medie zilnică, de la eșantioane medii proporționale cu debitul colectat timp de 24 de ore. Este posibil să se utilizeze probe medii proporționale în timp, cu condiția să se demonstreze că debitul este suficient de stabil. Probele de prindere pot fi, de asemenea, prelevate, cu condiția ca efluentul să fie bine amestecat și omogen.

Pentru monitorizarea efluenților apoși, operatorul utilizează metode analitice care să îi permită să facă măsurători fiabile, repetabile și reproductibile. Standardele menționate mai jos sunt considerate a furniza date de o calitate științifică suficientă.

(a) Măsurarea pe efluent brut nefiltrat.

(b) În cazul nivelurilor scăzute, mai puțin de 30 mg / l, se poate utiliza ISO 15705: 2002.

(c) În caz de blocare, adică pentru un timp de filtrare mai mare de 30 min, standardul NF T 90-1052 este utilizabil.

<sup>109</sup> Doc. 4

În cazul carbonului organic total, a cererii chimice de oxigen, a azotului total și a fosforului total, calculul eficienței medii a tratamentului de reducere a emisiilor menționat în prezenta anexă se bazează pe încărcarea fluxului de intrare și ieșire a unității de tratare a efluenților apoși.

### Monitorizarea și inventarul apos al efluenților

Pe baza inventarului proceselor de producție/prelucrare, operatorul identifică fluxurile apoase de efluenți reprezentative pentru funcționarea instalației. Monitorizează, în domeniile cheie ale instalației, parametrii pentru controlul eficacității diferitelor etape ale tratamentului efluenților.

### Valorile limită de emisie ( ELVs ) și monitorizarea emisiilor în apă

**Tabel 114: Operatorul monitorizează emisiile de apă și respectă următoarele VLE-uri<sup>110</sup>**

Substanță/parametru	VLE - mg/l <sup>(2) (3) (11)</sup>	Frecvența monitorizării <sup>(9)</sup>
Consum chimic de oxigen (CCO) <sup>(10)</sup>	100 <sup>(1)</sup>	zilnic (10)
Azot total (NT)	20 <sup>(6) (7)</sup>	
Carbon organic total (COT) <sup>(5)</sup>	-	
Fosfor total (PT)	2 <sup>(1) (8)</sup>	
Materii totale în suspensie (SS)	50 dacă: Dacă debitul este mai mic sau egal cu 15 kg/zi sau dacă eficiența epurării este mai mare sau egală cu 90% 35 dacă: Dacă debitul este mai mare de 15 kg/zi sau dacă eficiența epurării este mai mică de 90%	lunar (10)
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	100 dacă : debitul este mai mic sau egal cu 30 kg/zi ; eficiența epurării este mai mare sau egală cu 90% ; evacuarea se face în mare (4) 30 dacă : debitul este mai mare de 30 kg/zi ; eficiența epurării este mai mică de 90 % (4)	
Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	-	

( 1 ) VLE-urile din CCO și fosfor nu se aplică sectoarelor de activitate cu valori specific, altele decât sectorul menționat mai sus

( 2 ) VLE-urile nu se aplică emisiilor provenite din măcinare, prelucrarea furajelor verzi, alimente uscate pentru animale de companie și producția de furaje compuse.

<sup>110</sup> Doc. 5

- (3) VLE-urile nu se aplică la producerea de acid citric sau drojdie.
- (4) Fluxul se reduce la 15 kg / zi pentru apele receptoare din zone sensibile.
- (5) VLE și monitorizarea acoperă fie CCO, fie TOC, sub rezerva operatorului care demonstrează corelația CCO/TOC de la caz la caz. Parametrul TOC este opțiunea preferată, deoarece monitorizarea TOC nu implică utilizarea de compuși extrem de toxici.
- (6) VLE este de 30 mg / l în medie zilnică numai dacă eficacitatea epurării este mai mare de 80% pe o medie anuală sau în medie în perioada de producție.
- VLE nu se aplică temperaturilor scăzute ale efluenților de apă (de exemplu, sub 12 ° C) pentru perioade îndelungate de timp.
- (7) În cazul evacuărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile iar eficacitatea epurării este mai mică de 80%, operatorul trebuie să respecte, de asemenea, o VLE în concentrație medie lunară de:
- 15 mg / l unde debitul zilnic maxim admis este de 150 kg / zi sau mai mult;
  - 10 mg / l unde debitul zilnic maxim admis este de 300 kg / zi sau mai mult.
- (8) În cazul eliberărilor în mediul natural aparținând unei zone sensibile și dacă eficacitatea epurării este mai mică de 90%, operatorul respectă, de asemenea, un VLE de 1 mg / l în concentrație medie lunară atunci când debitul maxim admis zilnic este mai mare de 80 kg / zi.
- (9) Monitorizarea se aplică numai atunci când substanța în cauză este relevantă pentru fluxul de efluenți apoși.
- (10) Când instalarea este conectată la o stație de epurare, frecvențe de monitorizare diferite pot fi setate prin decizia administratorului stației de epurare.
- (11) În cazul în care instalația este conectată la o stație de epurare colectivă, valorile limită de epurare din stația de epurare colectivă sunt stabilite de autoritatea de ape.

## FRANȚA, 27.02.2020

### 1.4.7. Concluzii și propuneri

1. Industria alimentară are cel puțin 15 domenii distincte de activitate, de producere sau de prelucrare produse vegetale, lapte și produse lactate, carne și sub-produse de carne, băuturi alcoolice, nealcoolice și nectaruri, hrană pentru animale, prăjire cafea, etc;

2. Producerea sau prelucrarea din aceste industrii nu ridică, în mod normal, probleme de substanțe chimice periculoase, sintetice cu caracteristici de persistență, efecte toxice sau bioacumulare. Substanțele de culoare sau de conservare nu sunt luați în considerare în mod individual dar sunt monitorizate ca și aport global de substanțe chimice nedegradabile cu parametrul global de CCO.

3. Mai jos se regăsesc VLE din Decizia UE nr. 2019/2031/UE (2), din BREF pentru industria alimentară, a băuturilor și laptelui (3) și din norme de aplicare Franța (4); aceste VLE sunt stabilite ca și valori limită de emisie general aplicabile indiferent de tipul de industrie alimentară și se regăsesc în tabelul nr. 1 iar VLE din îndrumarul Comisiei Europene și Normele de aplicare a VLE din Germania sunt diferite în funcție de tipul de industrie alimentară și se regăsesc în tabelul nr. 2

**Tabel 115: VLE aplicabile pentru evacuări de ape uzate în receptor din industria alimentară**

Parametru	VLE Decizie UE (mg/l)	VLE BAT industria alimentara lapte, carne, băuturi, vegetale (mg/l)	VLE Franța (mg/l)
1	2	3	4
CBO <sub>5</sub>	-	< 25	100 daca Q < 15 kg/zi și ρ > 90% 30 daca Q > 15 kg/zi și ρ < 90%
CCO	25 - 100	< 125	100
SS	4 - 50	< 50	50 daca Q < 30 kg/zi și ρ > 90% 35 daca Q > 30 kg/zi și ρ < 90%
NT	2 - 20	< 10	20
PT	0,2 - 2	0,4 - 5	2
N - NH <sub>4</sub>	-		10
COT <sup>1</sup>	-		-
Cl <sup>-</sup>	-		-
Ulei și grăsimi	-	< 10	-

(1) COT se poate analiza în locul CCO, cu raportul de valoare:  $COT/3 = CCO$

(2) Q – debit de apa uzată evacuată

**Tabel 116: VLE pentru evacuări de ape uzate în receptor din industria alimentară (mg/l)**

Parametri	CBO <sub>5</sub>		CCO		SS		Nt		N-NH <sub>4</sub>		Pt		Norma de consum de apa mc/t produs
Activitate	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1. Produse lactate și lapte	25	25	110	110	-	-	18	18	10	10	2	2	0,3 – 3
2. Prelucrarea semințelor oleaginoase	5	5	20	20	-	-	30	30	10	10	0,4	0,4	0,15 – 1,9
3. Rafinarea grăsimilor și uleiurilor de gătit	38	38	200	200	-	-	30	30	10	10	4,5	4,5	0,15 – 0,75
4. Prelucrare fructe și legume	25	25	110	110	-	-	18	18	10	10	2	2	0,08 – 0,2
5. Producție nectar, răcoritoare și îmbuteliere băuturi	25	25	110	110	-	-	-	-	10	10	2	2	0,08 – 0,2
6. Prelucrarea peștelui	25	25	110	110	-	-	25	25 <sub>1</sub>	10	10	2	2	-
7. Prelucrarea cartofilor	25	25	150	150	-	-	18	18	10	10	2	2	4 - 6
8. Industria de carne și sub-produse	25	25	110	110	-	-	18	18	10	10	2	2	1,5 - 8
9. Industria de bere	25	25	110	110	-	-	18	18	10	10	2	2	0,15 – 0,5
10. Producția de alcool și băuturi alcoolice	25	25	110	110	-	-	18	18	10	10	2	2	-

Parametri	CBO <sub>5</sub>		CCO		SS		Nt		N-NH <sub>4</sub>		Pt		Norma de consum de apă mc/t produs
Activitate	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
11. Uscarea produse vegetale pentru furaje	25	25	110	110	-	-	-	-	10	10	2	2	1,3 – 2,4
12. Producția de lipici din piele, gelatină și lipici osos	25	-	110	-	-	-	30	-	10	10	2	-	0,08 – 0,2
13. Fabricarea zahărului	25	25	200	200	-	-	30	30	10	10	2	2	0,5 – 1,0
14. Fabricare malț din cereale	25	25	110	110	-	-	-	-	10	10	-	-	0,15 0 0,5
15. Deșeuri alimentare (inclusiv prelucrare ulei uzat)	25	-	200	-	-	-	70 30- ulei uzat	-	10	10	3	-	-

I - Norme Germania

II – Ghid UE

## PROPUNERI VLE PENTRU ROMÂNIA

**Tabel 117: VARIANTA I - se propun VLE generale pentru toate categoriile de industrie alimentară**

Parametru	VLE (mg/l)	Eficiența de epurare (%)	Frecvența de monitorizare (proba medie la timp de lucru)	Randamente de epurare <sup>4</sup>
Temperatura	Maxim 32 <sup>0</sup> C	-	zilnic	-
pH	6,5 - 9	-	zilnic	-
CBO <sub>5</sub>	18 - 25	96	zilnic	> 75%
CCO	110 - 200	95	zilnic	> 80%
SS	< 50	96 – 99,5	zilnic	> 85%
N-NH <sub>4</sub>	10	98	zilnic	> 70%
NT	25	99,3	săptămânal	> 70%
PT	2		săptămânal	> 70%

(1) VLE maxime se aplică doar dacă eficiența de epurare este peste 95%; se pot stabili alte VLE mai mari dacă eficiența de epurare este de peste 100% și dacă receptorul suportă;

(2) COT poate înlocui analiza de CCO, cu valoarea:  $COT/3 = CCO$ ;

(3) Nu se justifică alți parametri în mod normal; AOX, Ct, suspensii solide (SS) se monitorizează în monitoringul de investigație, care se derulează 1 lună și prelucrează media valorilor provenite de la 4 probe compozite săptămânale, prelevate pe perioada de program a unității

(4) Dacă randamentul de epurare este inferior acestei valori, se vor iniția măsuri de implementare a SMM pentru îmbunătățirea performanțelor de epurare.



**Tabel 118: VARIANTA II - VLE distincte pentru unele categorii de industrie alimentară din BREF**

Activitate din industria alimentară	Norma de consum m <sup>3</sup> apa/t produs	Parametru						
		Temperatura	pH	CCO	CBO <sub>5</sub>	N - NH <sub>4</sub> <sup>1</sup>	N <sub>t</sub> <sup>1</sup>	P <sub>t</sub>
1. Produse lactate și lapte	0,3 – 3	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
2. Prelucrarea semințelor oleaginoase	0,15 – 1,9	Max. 30°C	6,5 - 9	20	5	10	30	0,4
3. Rafinare grăsimi și uleiuri de gătit	0,15 – 0,75	Max. 30°C		100	38	10	30	4,5
4. Industria de fructe și legume	0,08 – 0,2	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
5. Producție de nectar, băuturi răcoritoare și îmbutelierea băuturilor	0,08 – 0,2	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	-	2
6. Prelucrarea peștelui	1,5 - 8	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	25	2
7. Prelucrarea cartofilor	4 - 6	Max. 30°C	6,5 - 9	150	25	10	18	2
8. Industria de carne	1,5 - 8	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
9. Industria de bere	0,15 – 0,5	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
10. Producția de alcool și băuturi alcoolice	-	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
11. Uscare produse vegetale pentru furaje	1,3 – 2,4	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	-	2
13. Producția de lipici din piele și din os, gelatină	0,08 – 0,2	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	30	2
12. Fabricarea zahărului	<b>0,5 – 1,0</b>	Max. 30°C	6,5 - 9	200	25	10	30	2
14. Fabricare malț din cereale	0,15 – 0,5	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	30	2
15. Prelucrare deșeuri alimentare și a uleiului uzat	-	Max. 30°C	6,5 - 9	200	20	10	70	3

(1) randamentul de îndepărtare azot trebuie să fie de minim 70% în stația de epurare;

**PROPUNERI VLE pentru evacuări indirecte, prin rețele de canalizare/stații de epurare mixte**

Parametrii generali de poluare care există în apele mixte care se amestecă se stabilesc de către administratorul rețelei de canalizare și a stației de epurare mixte.

Totuși, înainte de amestecare, la fiecare punct de evacuare trebuie să facă o analiză a apelor pe care le evacuează și să urmărească și prezenta altor parametri/substanțe care pot exista în apă.

**Tabel 119: Cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu alte ape uzate din rețeaua de canalizare/stație de epurare a apelor mixte.**

Parametru/substanța <sup>1</sup>	Proba la întâmplare sau probă compozită la 2 ore (mg / l)	Probă aleatorie (instantanee) (mg / l)
Halogeni legați organic absorbabili (AOX)	1	-
Arsen	-	0,1
Plumb	-	0,5
Cadmium	-	0,2
Crom	-	0,5
Crom VI	0,1	-
Cupru	-	0,5
Nichel	-	1
Mercur	-	0,05
Zinc	-	2
Cianură, ușor eliberată	0,1	-
Sulfură, ușor eliberată	1	-
Clor, liber	0,5	-
Benzen și derivați	-	1
Hidrocarburi totale	20	-

(1) VLE se referă la aport propriu de poluare, care se stabilește prin diferența de concentrații în apă din aval față de apa din amonte/sursa subterană proprie/rețea de apă potabilă

**Compararea VLE propuse cu normativele NTPA 001 și NTPA 011**

**Din analiza comparativa a VLE propuse pentru activitățile din sectorul agro-zootehnic din Lot 3 și NTPA 001/2002 se pot constata:**

- NTPA are mai mulți indicatori generali de calitate și nu este precizat care dintre ei se aplică fiecărui domeniu industrial și împovărează mult obligațiile operatorilor care au în autorizație o mult mai lungă listă de indicatori/substanțe decât cele care rezultă din propria tehnologie
- Nu există precizarea în NTPA 001 că VLE este rezultatul tehnologiei și că VLE este asociat tehnologiilor respective și nu include concentrațiile/încărcarea de poluanți din amonte, ceea ce obligă operatorii să aibă eficiențe mai mari decât eficiența maximă a stației de epurare
- Numărul mare de metale premise a fi evacuate în receptor nu implică procedura de pre-epurare/epurare specifică (prin procedeu chimic), astfel că metalele care ajung în stația de

epurare pot afecta mult eficiența de epurare, mai ales în treapta biologică și pot rămâne în nămolul din stație, afectând pe termen lung funcționarea stației de epurare; autoritățile de ape competente trebuie să includă și obligații de pre-epurare specifice, astfel cum a fost precizat în răspunsul ANPM;

- Pentru industria de creștere a animalelor, industria alimentară, abatoare și chiar și tăbăcarii, VLE sunt aproximativ asemănătoare cu cele din NTPA 001, fiind activități similare cu activitatea umană din orașe și nu ridică problemele speciale ca cele din industria chimică, de extracție și procesare, de rafinare/petrolieră, etc.
- La grupa de indicatori ai azotului, NTPA are niște greșeli de exprimare, care trebuie corectate, la toate formele de azot din tabel
- Trebuie să existe VLE și pentru AOX – este o facilitate accesibilă de a analiza global indicatori cu ioni halogeni care afectează treapta biologică și COT – care poate înlocui cu succes CCO – Cr, a cărei utilizare nu mai este acceptată de Regulamentul REACH, deoarece cromul este o substanță deosebit de toxică pentru mediul acvatic
- NTPA nu interzice evacuarea de ape uzate de la fermele de animale, ceea ce este un aspect negativ, mai ales în condițiile existenței HG nr. 964/2002 care se ocupă de poluarea din agricultură; unele prevederi din NTPA 001 sunt depășite de evoluția tehnico-științifică prezentă și de corelarea cu alte acte normative
- NTPA 001 nu conține norme de consum, deși acestea sunt solicitate, în special în unitățile IED, chiar prin Legea 292/2018 privind impactul asupra mediului a activităților economice listate în anexa nr. 1 și 2 la legea menționată; aceste norme trebuie preluate din documentația elaborată și incluse ca și obligație în autorizația de gospodărirea apelor
- Deși art. 4 din NTPA 001 face referire la capacitatea de autoepurare/suportabilitate a ecosistemului, nu se regăsește nicăieri cum se stabilește/calculează aceasta în procedura de stabilire a VLE.

**Tabel 120: Comparare între VLE propuse și normativele NTPA 001 și NTPA 011.**

Nr. crt.	Parametru/Indicator global de poluare evacuat direct în receptor	VLE propuse în proiect				NTPA 001 (mg/l) Ape industriale	NTPA 011 <sup>4</sup> (mg/l) Ape urbane
		Creștere animale (mg/l)	Abatoare (mg/l)	Industria alimentară (mg/l)	Tăbăcării (mg/l)		
1	pH	-	7 - 9	6,5 - 9	-	6,5 - 9	
2	Temperatura (°C)	-	-	32	-	35	
3	Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	20	20	18 - 25	15 - 25	25	25
4	Consum chimic de oxigen CCO (echivalent cu COT/3)	200	125 - 200	110 - 200	200 - 400	125	125
5	Suspensii solide (SS)	-	4 - 60	Maxim 50	Maxim 35	60/35 <sup>3</sup>	35
6	Azot amoniacal (N - NH <sub>4</sub> )	-	-	10	Maxim 10	3/2 <sup>3</sup>	
7	Azot total (suma de azot din amoniu, nitrat și nitrit)	70	25 - 70	25	30 - 60	15/10 <sup>3</sup>	15/10
8	Azot organic Khjeldahl	-	1,8 - 3,5	-	-	-	-
9	Fosfor total (PT)	3	2 - 3	2	2	2/1 <sup>3</sup>	2/1
10	Substanțe organice halogenate ușor adsorbabile (AOX)	-	0,02 - 0,3	Maxim 1	Maxim 05	-	-
11	Carbon organic total (COT)	10	7 - 35	-	-	-	-
12	Index detergenți sintetici (surfactanți)	-	-	-	-	0,5	-
13	Conductivitate	-	1,8 - 3,5	-	-		-
14	Cupru (Cu)	0,01-0,2	-	-	-	0,1	-
15	Zinc (Zn)	0,05-0,5	-	-	-	0,5	-
16	Crom trivalent (Cr <sup>3+</sup> )	-	-	-	0,3 - 1	0,9	-
17	Sulfură	-	-	-	Maxim 1	0,5	-
18	Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	-	-	-	-	600	-



Nr. crt.	Parametru/Indicator global de poluare evacuat direct în receptor	VLE propuse în proiect				NTPA 001 (mg/l) Ape industriale	NTPA 011 <sup>4</sup> (mg/l) Ape urbane
		Creștere animale (mg/l)	Abatoare (mg/l)	Industria alimentară (mg/l)	Tăbăcării (mg/l)		
19	Cloruri <sup>1</sup> (Cl <sup>-</sup> )	-	-	-	-	500	-
20	Normă de consum de apă (m <sup>3</sup> apă/t produs)	83 – 275 l/an/pasăre 2,6 – 26,65 t/an/porc	0,7 – 6,3 m <sup>3</sup> /t produs (în funcție de produs)	0,08 – 8 m <sup>3</sup> /t produs	12 - 37 m <sup>3</sup> /t piei procesate	nelimitat	nelimitat
21	Pesticide (reprezentative domeniului, persistente)	Maxim egal cu CMA <sup>2</sup> din furaje	-	-	Maxim egal cu SCM din amonte		-
22	Microbiologie - Salmonella - E. coli - Coliformi - Enterococci - Clostridium inclusiv spori	0	0	0	-	-	-
23	Metale grele și alte metale	-	-	-	-	Suma (As, Cd, Pb, Al, Ca, Cr, Fe, Cu, Ni, Zn, Hg, Ag, Mo, Se, Mn, Mg,	-





Nr. crt.	Parametru/Indicator global de poluare evacuat direct în receptor	VLE propuse în proiect				NTPA 001 (mg/l) Ape industriale	NTPA 011 <sup>4</sup> (mg/l) Ape urbane
		Creștere animale (mg/l)	Abatoare (mg/l)	Industria alimentară (mg/l)	Tăbăcării (mg/l)		
						Co) – maxim 2 mg/l	

<sup>1</sup> - VLE trebuie să asigure menținerea în aceeași stare a receptorului, după zona de amestec; clorurile au origine naturală

<sup>2</sup> - CMA – concentrația maximă admisibilă

<sup>3</sup> - VLE evacuate în zone sensibile, astfel cum sunt definite în HG nr. 188/2002

<sup>4</sup> - în evacuările din NTPA 011 sunt asimilate activități din industria alimentară, dar cu dimensiuni mai mici decât cele din anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013





## 1.5. Concluzii și propuneri pentru activitatea 5

În cele ce urmează au fost reluate propunerile VLE pentru fiecare domeniu care face obiectul lotului 3, pentru a simplifica preluarea acestora de către beneficiar.

### Domeniul 18. Industria de tăbăcire a blănurilor și pieilor – tabel VLE propus

**Tabel 21: Propunere VLE ape uzate – România**

Parametru	VLE evacuare în receptor (mg/l)	VLE evacuare indirectă în ape mixte (mg/l)
Consum (m <sup>3</sup> /t produs)	12-37	-
CCO	200 – 500*	200 - 400
CBO <sub>5</sub>	15 – 25	20 - 60
SS	≤ 35	20 - 50
Azot amoniacal	≤ 10	-
Cloruri	-	-
Sulfat	-	-
Sulfură <sup>1</sup>	≤ 1	< 1
Grăsimi	-	-
Substanțe solubile totale	-	-
Crom <sup>1</sup>	< 0,3 - 1	< 0,3 – 1
Azot total	30 - 60	-
AOX	≤ 0,5	0,1
Fosfor total	2	-
Compuși organici volatili (COV)	≤ VLE aer	-
Pesticide	≤ cu concentrații din amonte	≤ cu valori din apa de proces inițială
Naftalină	≤ cu SCM din HG nr. 570/2016	-

<sup>1</sup> – obligatoriu pre-epurare sau epurare chimică specifică înainte de treapta biologică

**Domeniile 22. Industria fermelor de creștere a porcilor și păsărilor și 26. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor – tabele VLE propuse**

- Se utilizează ghidul pentru Cele Mai Bune Practici de Fermă, corelate cu prevederile HG nr. 964/2002 pentru utilizarea că și îngrășământ pe terenuri agricole, a deșeurilor solide și a celor lichide - care sunt în fapt ape uzate, cu respectarea restricțiilor din Codul de bune practici Agricole.
- Dacă etapa 1 nu este posibilă în întregime (în special din cauza lipsei de teren agricol) sau parțial, se mai aplică următoarele soluții:
  - a. Se caută terenuri agricole în apropiere și se încheie contracte de livrare deșeu solid și lichid că și îngrășământ natural;
  - b. Ferma construiește stații proprii de epurare cu separare mecanică + lagune + oxidare, pentru a se epura azotul și fosforul (în special), apele rezultate urmând să fie evacuate direct în receptor, cu VLE astfel:

**Tabel 54: Apele rezultate urmând să fie evacuate direct în receptor, cu VLE**

Parametru	VLE evacuare directă (proba aleatorie calificată sau proba compozită de 24 ore <sup>111</sup> )	
Consum chimic de oxigen (CCO)	mg/l	200
Necesarul biochimic de oxigen în 5 zile (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	20
Azot total (ca sumă de azot din amoniu, nitriți și nitrat) (NT)	mg/l	70
Fosfor total (PT)	mg/l	3
Carbon organic total (COT)	mg/l	10

Ferma face contract și transportă apele uzate neepurate la stații de epurare de la abatoare sau stații de epurare mixte, condițiile de evacuare în stația de epurare fiind în general stabilite de administratorul stației de epurare, în funcție de eficiență stației de epurare proprii; totuși, aceste ape uzate neepurate trebuie controlate din punct de vedere al substanțelor care sunt interzise a intra în treapta biologică de epurare, pentru care se propun VLE, care se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate:

**Tabel 55: VLE care se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu orice alte ape uzate**

<sup>111</sup> Termen propus pentru Romania, deoarece activitatea funcționează 24h/24

Parametru	VLE evacuare indirectă (probă aleatoriu calificată sau probă mixtă de 24 ore - (mg/l))
AOX	0,5
Mercur	0,05
Cadmiu	0,1
Crom	0,5
Crom VI	0,1
Nichel	1
Plumb	0,5
Cupru	0,5
Zinc	2
Arsen	0,1
Cianura ușor eliberabilă	0,2
Sulfură	1

- a. Din punct de vedere al poluării microbiologice, parametri microbiologici propuși sunt:

**Tabel 56: Parametri microbiologici propuși**

Indicator microbiologic <sup>1</sup>	Unitate de măsură	VLE (proba aleatoriu calificată sau probă mixtă de 24 ore)
Salmonella	număr/250 ml	0
Escherichia coli (E coli)	număr/250 ml	0
Bacterii coliforme	număr/250 ml	0
Enterococi intestinali	număr/100 ml	0
Clostridium perfringens inclusiv spori	număr/250 ml	0

<sup>1</sup> a. – indicatorii microbiologici se introduc în autorizație dacă se constată prezența acestora în probele de apă uzată, în etapa de monitoring de investigație, pe proba compozită zilnică pe perioada de 24 de ore timp de 1 săptămână; la evaluare se consideră cea mai proastă valoare; în cazul evacuării în rețele de canalizare, operatorul rețelei și a stației de epurare mixte decide dacă VLE pentru indicatorii microbiologici sunt zero, în funcție de propriile sale facilități de epurare a poluării microbiologice; aceste VLE se verifică indiferent dacă există evacuare directă sau indirectă.

## Domeniu 23. Exploatarea abatoarelor – tabele VLE propuse

**Tabel 74:** pentru ape uzate de la abatoare și sub-produse animaliere evacuate în receptor și în stații de epurare mixte (SEAU)

Parametru/ Substanță	Concentrații (mg/l) – evacuări directe în receptor			VLE evacuare indirectă în SEAU mixte	Frecvența de monitorizare
	VLE recomandat	VLE median	Randament epurare (%)		
Temperatura	Max. 32°C	Maxim 32°C	-	3	zilnic
pH	7 - 9	7 - 9	-	3	zilnic
CCO	125 – 200	160	43-54	3	săptămânal
CBO <sub>5</sub>	20	20	54 – 71,5	3	lunar
SS	4 - 60	32	44	3	săptămânal
NT	25 - 70	47	11 – 60	3	săptămânal
PT <sup>1</sup>	2 - 3	2,5	52 – 65	3	săptămânal
GUL <sup>2</sup>	1 - 35	18	> 86	3	săptămânal
COT	7 - 35	21	-	3	săptămânal
AOX	0,02 – 0,3	0,16	-	0,02 – 0,3	trimestrial
Conductivitate (mS/cm)	1,8 – 3,5	2,6	-	<sup>3</sup>	trimestrial
Cu	0,01 – 0,2	0,105	-	0,01 – 0,2	Bi-anual
Zn	0,05 – 0,5	0,275	-	0,05 – 0,5	Bi-anual

(1) Raportul NT/PT trebuie să fie diferit și mai mare decât 5, pentru a evita înflorirea algelor;

(2) Grăsimi, uleiuri și lubrifianți

(3) VLE se stabilesc de către operatorul SEAU(stații de epurare a apelor uzate) mixte, în funcție de randamentele proprii de epurare și de VLE proprii de evacuare în receptor;

(4) VLE maxime pot fi autorizate dacă se respectă cel puțin randamentul minim de epurare;

(5) Pentru oricare substanță/indicator, VLE se referă la aportul propriu de poluare care se stabilește prin diferență valorilor din aval față de cea din amonte pentru o aceeași substanță/indicator;

(6) Toate cele 12 substanțe/indicatori de mai sus se autorizează numai dacă monitorizarea de investigație confirmă prezența acestora, pe baza datelor compozite obținute din monitorizarea săptămânală timp de 1 luna, la proba compozită în 24 de ore, pe perioadă orelor de producție;

(7) Se introduc în autorizare și consumurile de apă recomandate, astfel:

**Tabel 75: Norme de consum/tona produs**

Carcasa	Consum apă – m <sup>3</sup> /t produs
Bovine	1,85 – 3,90
Porci	0,70 – 3,50
Păsări	1,45 – 6,30

**Tabel 121: VLE pentru indicatori microbiologici**

Indicator microbiologic <sup>1</sup>	Unitate de măsură	VLE (probă compozită la orar de lucru)
Salmonella	număr/250 ml	0
Escherichia coli (E coli)	număr/250 ml	0
Bacterii coliforme		0
Enterococi intestinali	număr/100 ml	0

Indicator microbiologic <sup>1</sup>	Unitate de măsură	VLE (probă compozită la orar de lucru)
Clostridium perfringens inclusiv spori	număr/250 ml	0

*1 – indicatorii microbiologici se introduc în autorizație dacă se constată prezența acestora în probele de apă uzată evacuate, în etapa de monitoring de investigație, pe proba compozită zilnică pe perioada de lucru (8, 12 sau 24 de ore, după caz), timp de 1 săptămână; la evaluare se considera cea mai proastă valoare; în cazul evacuării în rețele de canalizare, operatorul rețelei și a stației de epurare mixte decide dacă VLE pentru indicatorii microbiologici sunt zero, în funcție de propriile sale facilități de epurare a poluării microbiologice.*

## Domeniul 24. Prelucrarea cărnii și subproduselor de origine animală, laptelui

**Tabel 117: VARIANTA I - se propun VLE generale pentru toate categoriile de industrie alimentară**

Parametru	VLE (mg/l)	Eficiența de epurare (%)	Frecvența de monitorizare (proba medie la timp de lucru)	Randamente de epurare <sup>4</sup>
Temperatura	Maxim 32 <sup>0</sup> C	-	zilnic	-
pH	6,5 - 9	-	zilnic	-
CBO <sub>5</sub>	18 - 25	96	zilnic	> 75%
CCO	110 - 200	95	zilnic	> 80%
SS	< 50	96 – 99,5	zilnic	> 85%
N-NH <sub>4</sub>	10	98	zilnic	> 70%
NT	25	99,3	săptămânal	> 70%
PT	2		săptămânal	> 70%

(1) VLE maxime se aplică doar dacă eficiența de epurare este peste 95%; se pot stabili alte VLE mai mari dacă eficiența de epurare este de peste 100% și dacă receptorul suportă;

(2) COT poate înlocui analiza de CCO, cu valoarea:  $COT/3 = CCO$ ;

(3) Nu se justifică alți parametri în mod normal; AOX, Ct, suspensii solide (SS) se monitorizează în monitoringul de investigație, care se derulează 1 lună și prelucrează media valorilor provenite de la 4 probe compozite săptămânale, prelevate pe perioada de program a unității

(4) Dacă randamentul de epurare este inferior acestei valori, se vor iniția măsuri de implementare a SMM pentru îmbunătățirea performanțelor de epurare.

**Tabel 118: VARIANTA II - VLE distincte pentru unele categorii de industrie alimentară din BREF**

Activitate din industria alimentară	Norma de consum m <sup>3</sup> apa/t produs	Parametru						
		Temperatura	pH	CCO	CBO <sub>5</sub>	N - NH <sub>4</sub> <sup>1</sup>	N <sub>t</sub> <sup>1</sup>	P <sub>t</sub>
1. Produse lactate și lapte	0,3 – 3	Max. 30 <sup>0</sup> C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
2. Prelucrarea semințelor oleaginoase	0,15 – 1,9	Max. 30 <sup>0</sup> C	6,5 - 9	20	5	10	30	0,4
3. Rafinare grăsimi și uleiuri de gătit	0,15 – 0,75	Max. 30 <sup>0</sup> C		100	38	10	30	4,5
4. Industria de fructe și legume	0,08 – 0,2	Max. 30 <sup>0</sup> C	6,5 - 9	110	25	10	18	2



5. Producție de nectar, băuturi răcoritoare și îmbutelierea băuturilor	0,08 – 0,2	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	-	2
6. Prelucrarea peștelui	1,5 - 8	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	25	2
7. Prelucrarea cartofilor	4 - 6	Max. 30°C	6,5 - 9	150	25	10	18	2
8. Industria de carne	1,5 - 8	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
9. Industria de bere	0,15 – 0,5	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
10. Producția de alcool și băuturi alcoolice	-	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	18	2
11. Uscare produse vegetale pentru furaje	1,3 – 2,4	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	-	2
13. Producția de lipici din piele și din os, gelatină	0,08 – 0,2	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	30	2
12. Fabricarea zahărului	<b>0,5 – 1,0</b>	Max. 30°C	6,5 - 9	200	25	10	30	2
14. Fabricare malț din cereale	0,15 – 0,5	Max. 30°C	6,5 - 9	110	25	10	30	2
15. Prelucrare deșeuri alimentare și a uleiului uzat	-	Max. 30°C	6,5 - 9	200	20	10	70	3

(1) randamentul de îndepărtare azot trebuie să fie de minim 70% în stația de epurare;

### PROPUNERI VLE pentru evacuări indirecte, prin rețele de canalizare/stații de epurare mixte

Parametrii generali de poluare care există în apele mixte care se amestecă se stabilesc de către administratorul rețelei de canalizare și a stației de epurare mixte.

Totuși, înainte de amestecare, la fiecare punct de evacuare trebuie să facă o analiză a apelor pe care le evacuează și să urmărească și prezenta altor parametri/substanțe care pot exista în apă.

**Tabel 119: Cerințe se aplică apelor uzate înainte de amestecarea cu alte ape uzate din rețeaua de canalizare/stație de epurare a apelor mixte.**

Parametru/substanța <sup>1</sup>	Proba la întâmplare sau probă compozită la 2 ore (mg / l)	Probă aleatorie (instantanee) (mg / l)
Halogeni legați organic absorbabili (AOX)	1	-
Arsen	-	0,1
Plumb	-	0,5
Cadmium	-	0,2
Crom	-	0,5
Crom VI	0,1	-
Cupru	-	0,5
Nichel	-	1
Mercur	-	0,05
Zinc	-	2
Cianură, ușor eliberată	0,1	-
Sulfură, ușor eliberată	1	-
Clor, liber	0,5	-
Benzen și derivați	-	1
Hidrocarburi totale	20	-

(1) VLE se referă la aport propriu de poluare, care se stabilește prin diferența de concentrații în apă din aval față de apa din amonte/sursa subterană proprie/rețea de apă potabilă

## 2. Activitatea nr. 6

**Explică diferențele dintre zona de impact și zona de vulnerabilitate în cazul evacuărilor de ape uzate în apa de suprafață și propune criterii de diferențiere pentru stabilirea de valori limită de emisie pentru aceste două categorii de zone**

### 2.1. Date de recunoaștere activitate

În caietul de sarcini este precizat faptul că activitatea nr. 6 vizează subiectul „*Explică diferențele dintre zona de impact și zona de vulnerabilitate în cazul evacuărilor de ape uzate în apa de suprafață și propune criterii de diferențiere pentru stabilirea de valori limita de emisie pentru aceste două categorii de zone*”;

În ofertă se prevede că „*Ofertantul va defini zona de impact și zona de vulnerabilitate în cazul evacuărilor de ape uzate în râu sau în apa marină; ofertantul va propune sau revizui criteriul care va diferenția aceste două zone precum și criteriul care va sta la baza stabilirii VLE în zonele de vulnerabilitate, în cazul apelor marine; se consideră că zona de vulnerabilitate în cazul râurilor este clar definită în legislația europeană și națională ca fiind zona de amestec; definirea acestor zone și a criteriilor de diferențiere va ține seama de BAT-uri și de prevederile din Planul Național de Management al Apelor. Definițiile și criteriile formulate se vor aplica la activitățile industriale din loturile 1, 2 sau 3, în egală măsură dar se vor putea aplica la orice altă activitate industrială din România și se pot prelua în legislația națională ca și criterii general valabile, dacă beneficiarul dorește*”.

### 2.2. Situația actuală a proiectului SIPOCA 859

Prezentul proiect, în temeiul căruia se derulează prezentul contract de servicii de consultanță în vederea propunerii de valori limită de emisie diferențiate pe domenii de activitate majore și cu impact major asupra mediului, are ca și obiectiv tehnic general stabilirea de valori limită de emisie diferențiate pe tipuri și dimensiuni de activități pentru corelarea și implementarea prevederilor legii nr. 278/2013, cu privire la evacuarea de ape uzate din activitatea curentă industrială. Aceste aspecte sunt generate din însăși semnificația și sensul riscului generat de activități industriale. Însăși noțiunea de valori limită de emisie diferențiate semnifică un risc diferențiat, asociat cu mai multe aspecte confirmate, ușor de constatat și cuantificat – activitatea în sine, dimensiunea acesteia, locul și momentul derulării activității, dimensiunea consecințelor.

Legea emisiilor industriale nr. 278/2013 ca și Legea apelor nr. 107/1996 tratează problema apelor uzate cu mare responsabilitate și detaliere tehnică, aceste ape fiind cauza principală de modificare a calității resurselor de apă naționale și (chiar comunitare). Totuși, fără aceste activități generatoare de ape uzate nu poate exista o dezvoltare economică și evoluție tehnică. Astfel încât, sarcina principală a autorităților este de a găsi calea de mijloc și echilibru între dezvoltarea și protecția calității apelor, focalizarea fiind pe zona care suferă impactul de la aceste activități.

În România, ca și în UE, principalele activități economice care generează ape uzate care au un impact asupra resurselor de apă sunt listate în anexa nr. 1 din legea nr. 278/2013, așa numita lege a emisiilor industriale (IED). În această listă, în afară de denumirea activităților industriale vizate de directive, sunt menționate și dimensiunile activităților care sunt considerate a avea impact semnificativ major asupra apelor. Deci, legea emisiilor industriale este o lege care stabilește un cadru clar al impactului asupra apelor al activităților industriale.

În această directivă cele mai importante definiții sunt:

**BAT** - Cele mai bune tehnici disponibile - Stadiul de dezvoltare cel mai eficient și avansat înregistrat în dezvoltarea unei activități și a modurilor de exploatare, care demonstrează posibilitatea practică a tehnicilor specifice de a constitui referința pentru stabilirea valorilor-limită de emisie și a altor condiții de autorizare, în scopul prevenirii poluării, iar, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce, în ansamblu, emisiile și impactul asupra mediului în întregul său.

**BAT-AELs** - niveluri de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile - Nivelurile de emisie obținute în condiții normale de funcționare cu ajutorul uneia dintre cele mai bune tehnici disponibile sau al unei asocieri de astfel de tehnici pentru respective activități, astfel cum sunt descrise în concluziile BAT; aceste niveluri de emisie sunt exprimate ca o medie pentru o anumită perioadă de timp, în condiții de referință prestabilite.

**Risc** - Riscul asociază probabilitatea de apariție a evenimentelor sau tendințelor periculoase (hazardul) cu impactul acestora. Exprimat matematic, riscul este o funcție ce depinde atât de probabilitatea de apariție cât și de impactul hazardului analizat.

**Impactul** - la rândul lui, este consecința care rezultă din expunere și vulnerabilitate.

Se poate spune că, din punct de vedere al protecției mediului și al apelor, există 3 noțiuni distincte care trebuie definite:

- ✓ risc;
- ✓ impact;
- ✓ vulnerabilitate (care mai este denumită și ca „posibil risc” sau „hazard”).

Aceste noțiuni sunt utilizate în mod diferențiat dacă legislația se referă la activități curente ce generează un impact cunoscut sau necesar a fi cunoscut și activități care au generat fenomene de poluări accidentale sau accidente majore, unele cu efecte transfrontieră. Față de aceste două mari categorii de activități, abordarea riscului și impactului sunt diferite.

Există diverse legislații în domeniul mediului și apelor care definesc riscul și vulnerabilitatea în mod asemănător, chiar dacă exprimările sunt diferite; acestea se corelează cu scopul principal al legislației în discuție, dacă aceasta vizează identificarea riscului și a zonei de risc, dacă vizează impactul care sunt consecințele riscului sau dacă vizează măsuri de reducere sau eliminare a riscului în ansamblul sau, care pot fi legislative sau de intervenție propriu-zisă.

Față de acestea, riscurile generate de fenomenele naturale nu sunt vizate de prezentul proiect.

### 2.3. Definirea riscului și vulnerabilității în legislația națională

Ca și definiții generale din legislația de mediu în vigoare, există definirea riscului:

- **Risc** - probabilitatea producerii unui efect specific într-o perioadă sau în circumstanțe precizate; riscul rezidual se referă la riscul rămas după înlăturarea unora dintre factorii cauzatori de risc; (definiție din HG nr. 804/2007 – directiva Seveso); se referă la riscuri generate de poluări accidentale, apărute în urma unor accidente tehnologice sau chiar naturale (Hotărârea Guvernului nr. 804 din 25 iulie 2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase);

- **Vulnerabilitate** - reprezintă măsura în care un sistem/ecosistem poate fi afectat în urma impactului cu un hazard și cuprinde totalitatea condițiilor fizice, sociale, economice și de mediu care măresc susceptibilitatea sistemului respectiv. Ca și hazardul, vulnerabilitatea este un indicator al unei stări viitoare a unui sistem, definind gradul de (in)capacitate a sistemului de a face față stresului așteptat;

ISO 27005 definește **vulnerabilitatea** ca „slăbiciune a unui bun sau a unui grup de bunuri, ce poate fi exploatată de una sau mai multe amenințări”.

Vulnerabilitățile exploatate sunt erori care apar în diferite faze ale dezvoltării, respectiv ale folosirii sistemelor de orice fel, inclusiv a ecosistemelor acvatice și pot fi clasificate în următoarele categorii:

**1. Vulnerabilitate de proiectare/concept** - o eroare care apare în faza de concepție, și pe care chiar o implementare ulterioară perfectă nu o va înlătura; aceasta etapa se aplică în cazul

elaborării documentației pentru obținerea avizului de ape și acordului de mediu, înainte de începerea propriu-zisă a activității;

**2. Vulnerabilitate de configurare/construire** - apare ca urmare a erorilor făcute în configurarea sau construirea sistemelor, cum ar fi folosirea codurilor de acces implicite (în informatică) sau a facilităților de producție sau de epurare (în cazul apelor).

**3. Vulnerabilitate de implementare/exploatare** - apare ca urmare a fazei de punere în practică a proiectului, de funcționare propriu-zisă, indiferent ce înseamnă această funcționare sau la care etapă de funcționare se referă.

**Vulnerabilitățile** mai sunt asociate și cu aspecte subiective sau circumstanțiale:

1. mediul fizic al sistemului;
2. personalul/factorul uman;
3. conducerea/factorul de decizie;
4. administrarea procedurilor și a securității în cadrul unei organizații sau activități;
5. activitatea afacerii și livrarea serviciilor sau produselor finale de orice fel;
6. stabilitatea hardware și software și corelarea între ele;
7. echipamentul de comunicații și facilitățile de dialog în orice etapă de dezvoltare;
8. combinații între acestea.

Aceste aspecte pot conduce la depășirea graniței între vulnerabilitate și risc, dacă apare un efect cumulat al acestora sau chiar un efect sinergic sau dacă aceste aspecte se transformă din probabilități posibile în riscuri confirmate.

Este evident că o abordare pur tehnică nu poate proteja bunurile fizice, persoanele și nici mediul în general sau mediul acvatic în special; în acest caz: este nevoie de o procedură administrativă pentru a permite accesul personalului de intervenție și reducerea impactului generat de riscurile confirmate, chiar dacă este vorba de riscuri tehnologice, facilități de intervenție și de oameni cu o cunoaștere adecvată a procedurilor, motivați să le urmeze cu atenție.

### **Definirea riscului tehnologic în legislația de mediu**

Din punct de vedere al **riscurilor tehnologice asimilate cu riscuri de poluare a mediului**, Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale și Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului asupra mediului a activităților economice definește, de asemenea, riscul, impactul și vulnerabilitatea, astfel:



**1. Risc** - probabilitatea de apariție a evenimentelor sau tendințelor periculoase (hazardul) cu impactul acestora. Exprimat matematic, riscul este o funcție ce depinde atât de probabilitatea de apariție cât și de impactul hazardului analizat.

**2. Impactul** - expunerea și vulnerabilitatea la expunerea lucrărilor proiectate la pericolele date, a schimbărilor climatice și hazardelor asociate acestora.

**3. Vulnerabilitatea** - reprezintă măsura în care un sistem (natural sau antropic), expus unui anumit tip de hazard, poate fi afectat. Vulnerabilitatea presupune disfuncționalități potențiale interne, ca urmare a efortului de adaptare al sistemului la transformări de mediu; mai exact, vulnerabilitatea este definită ca un ansamblu de caracteristici care predispon comunitățile umane și sistemele de infrastructură la efectele dăunătoare ale hazardului analizat.

**Riscurile tehnologice** adică evenimentele cu efecte negative confirmate, datorate acțiunii umane, pot fi reprezentate de:

1. accidente, avarii, explozii și incendii (în domeniul industrial, inclusiv prăbușiri de teren cauzate de exploatarea miniere sau alte activități tehnologice; în transportul și depozitarea produselor periculoase; în transporturi terestre, aeriene și navale, inclusiv metroul, tunele și transport pe cablu; nucleare, respectiv instalațiile care utilizează combustibil nuclear);
2. poluarea apelor;
3. prăbușiri de construcții, instalații sau amenajări;

#### **Procesul de management al riscului cuprinde:**

1. - identificarea riscului;
2. - analiza riscului ;
3. - reacția la risc.

**HG nr. 557/2016** identifică toate riscurile de orice fel, din toate actele normative naționale; în listarea din această hotărâre, poluarea apelor menționează mai multe aspecte de risc și responsabil de toate aceste aspecte este autoritatea centrală de mediu și ape.

**Poluarea resurselor de apă este riscul recunoscut din domeniul mediului**, care are ca și consecință directă și imediată un impact negativ, de dimensiuni diferite; acest impact necesită și impune o cunoaștere și o grijă deosebită, deoarece apa este un bun și o resursă epuizabilă și lipsa apei este egală cu dispariția vieții.

**În HG nr. 893/2006**, riscul este definit ca și nivele de poluare cu hidrocarburi și sunt definite 3 nivele de risc asociate poluării, deși scopul principal al actului normativ constă în măsurile de reducere a poluării și de intervenție.

**În HG nr. 570/2016**, riscul este asociat cu poluarea apelor cu chimicale, respectiv este asociat cu neîncadrarea în standardele de calitate ale mediului stabilite dar are și câteva aspecte de detaliu: riscul de acumulare de substanțe chimice bioacumulabile, riscul de persistență în toate verigile ecosistemului acvatic (pentru care se impun măsuri de cunoaștere prin monitorizarea sedimentului și biotei), riscul de toxicitate care poate fi acut – mortalitate organisme vii, dispariție specii, pustiire biologică, sau toxicitate cronică - afectarea reproducerii, amplificarea efectelor negative în verigi superioare de mediu prin intermediul mediului acvatic, efecte mutagene, teratogene, endocrine cancerigene. Riscurile de poluare a apelor sunt exprimate prin zona de amestec – adică zona de nerespectare a standardelor de mediu și există diverse acțiuni care să limiteze cât de mult se poate această zonă de amestec.

**În pachetul de acte normative care se referă la riscul de inundații**, există hărțile de risc și hărțile de vulnerabilitate – acestea practic stabilesc zonele de risc și zonele de vulnerabilitate, adică zona de influență a riscului și a vulnerabilității.

**În OG nr. 71/2010 privind strategia marină**, definiția stării ecologice menționează „risc” în art. 1, alin. (2) lit. b) ca „b) prevenirea și reducea aportului de elemente externe în mediul marin, în vederea eliminării treptate a poluării, astfel cum este definită la art. 3 pct. 8, cu condiția să se asigure că nu sunt impacturi sau riscuri semnificative pentru biodiversitatea marină, ecosistemele marine, sănătatea umană sau utilizările legale ale mării”.

În plus, în art. 8 alin. (1) lit. b) precizează că impactul este consecința „presiunilor”, apărând astfel o relație cauză – efect, ceea ce în subsidiar înseamnă că aceste „presiuni” sunt de fapt „riscurile”, „b) analiza presiunilor și a impacturilor predominante, inclusiv cele care rezultă din activități umane, care influențează starea ecologică a acestor ape, analiză care: (i) se bazează pe lista orientativă a elementelor enumerate în Tabelul nr. 2 din anexa nr. 3 și cuprinde aspectele calitative și cantitative ale efectelor cumulate ale diverselor presiuni, precum și tendințele previzibile; (ii) cuprinde principalele efecte cumulative și sinergice; și (iii) ia în considerare evaluările relevante care au fost efectuate în conformitate cu legislația în vigoare”.

Iar art. 9 precizează că lista de presiuni este stabilită (în anexa 2 a ordonanței) alături de lista de impacturi și orice situație de fapt care se încadrează în lista menționată reprezintă o zonă de risc cu impact major negativ.

Față de problema riscului tehnologic/antropic, care generează un impact asupra apelor (cuantificabil sau necuantificabil), activitatea industrială încearcă să micșoreze permanent acest risc, să îl coreleze cu gradul de dezvoltare al societății în ansamblu, cu necesitatea de evoluție a omenirii și cu caracteristicile de producție economică și tehnologică concretă în spațiu și timp.

**În ordinul 828/2019** care stabilește modalitatea și competențele de emitere a avizelor de gospodărirea apelor, există și o componentă care stabilește modalitatea de evaluare a impactului asupra apelor; care de fapt este un set de acțiuni, date, informații și prognoze care evaluează riscul, zone de risc și dimensiunea acestuia.

Față de toate aceste motive, au apărut la nivel european, în **directiva 2010/75/UE** noțiunile de „BAT – cele mai bune tehnologii disponibile” și „BAT – AEL – cele mai bune tehnologii disponibile care generează limite de emisie asociate acestor tehnologii” indiferent de care resurse de apă este vorba, care definesc BAT și BAT – AEL, precizate la pct. 3:

Această directivă afirmă, de fapt și de drept, ca activitățile mari și foarte mari produc riscuri și impacturi majore și necesită o cunoaștere și urmărire deosebită, cu diverse instrumente tehnice. Emisiile industriale sunt un risc major din oricare activitate industrială menționată în directive.

Cuantificarea impactului este activitatea și instrumentul care recunoaște implicit riscul confirmat dar impune cunoașterea dimensiunii consecințelor riscului și a zonei de risc și identifică o serie de noțiuni și măsuri corelate pentru diminuarea acestuia cât de mult este posibil. Pentru a aplica în mod coerent și integrat astfel de pachete de măsuri, există **„Legea 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului”**, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 1043 din 10 decembrie 2018, care conține criterii detaliate și mecanisme de aplicare, în linie cu reglementări europene asemănătoare.

În ceea ce privește componenta de impact asupra apelor, această lege din 2018 a fost luată în considerare la elaborarea **„Ordinului nr. 828 din 4 iulie 2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare și retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă”** emis de autoritatea centrală în domeniul apelor, care a fost corelată și cu elementele de zone de risc sau tipuri de risc specifice apelor – categorii de ape, categorii de indicatori a căror cuantificare definesc zona de risc și dimensiunea acestuia, tipuri de activități cu impact cuantificabil și alte categorii de criterii prin care se face corelarea între riscul

constat pe baza impactului și riscurile precizate în legea apelor nr. 107/1996; practic, acest ordin este norma de aplicare a Legii 292/2018 cu specific pentru toate resursele de apă naționale.

Aceste două acte legislative în domeniul riscului sunt completate de „[Ordin 269/2020](#)” care aprobă *Ghidul general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, din 20.02.2020*”, emis de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor, în vigoare de la 16 martie 2020 și care conține și prevederi speciale pentru riscurile transfrontiere.

**Practic, în domeniul mediului nu există activitate economică sau umană fără risc și multitudinea de reglementări de mediu au rolul să micșoreze riscul și zonele de risc afectate până la o dimensiune suportabilă denumită „suportabilitatea ecosistemelor” sau neglijabilă numită „dezvoltare durabilă”.**

**Mai simplu spus, toată activitatea de protecție a mediului se rezumă la identificarea și cuantificarea riscurilor de diverse categorii și forme cu zonele de risc conexe precum și la limitarea efectelor acestora.**

#### **2.4. Zona de risc și zona de vulnerabilitate**

Față de definițiile de mai sus, se înțelege că „zona de risc” este zona în care se manifestă cu certitudine efectele specifice negative în spațiu sau timp; riscul este un efect negativ cu un impact negativ confirmat, în timp sau spațiu.

În mod asemănător, zona de vulnerabilitate este zona cu o posibilă sau probabilă afectare în funcție de probabilitățile de combinare a diverși factori posibili care are posibile efecte negative sau posibil impact de diverse dimensiuni, generat de cumulumul sau sinergia unor alți factori necunoscuți din zona respectivă sau care nu s-au manifestat cu efecte negative în zona respectivă înainte de crearea unui amestec de condiții favorabile; zona de vulnerabilitate este o zonă de atenție dar fără impact vizibil și cuantificabil imediat.

Câteva exemple simple de zona de risc și zona de vulnerabilitate:

- **În cazul unor poluări ale apelor**, zona de risc este zona cu afectare confirmată, cu fenomene de mediu negative și care generează imposibilitatea de folosire uzuală a apei în utilizările pe care le avea în mod curent; această zonă poate fi un tronson de râu, o suprafață sau volum de lac, o

întindere de acvifer sau o suprafață sau volum de apă marină; în situația în care riscul inițial cauzează un alt risc, se poate vorbi de riscuri asociate, imposibil de evitat și de prognozat, situație care mai este denumită în legislația de mediu „efect de domino”;

- **În cazul unei ruperi a unui baraj/dig**, zona de risc este zona în care ajunge cu certitudine ceea ce era în baraj cu toate consecințele de afectare de teren, vieți sau bunuri; zona de vulnerabilitate este zona în care pot apărea efecte negative în funcție de dimensiunea poluării, de timpul sau spațiul evenimentului de poluare sau de alte cauze ce concură în acel loc sau acel moment la efectele negative neașteptate;

- **În cazul exploziilor tehnologice**, zona de risc este zona în care apar efecte certe ale exploziei – daune, vieți umane pierdute, bunuri distruse; zona de vulnerabilitate este zona, situată dincolo de zona de risc care poate simți efectele negative din zona de risc numai în funcție de anumite circumstanțe existente și de dimensiunea acestora dar care în mod normal nu ridică probleme de pericol, poluare sau impact negativ imediat sau sever; în cazul unor explozii, autoritățile pot estima, pe baza unor modelări de risc și de impact, zona sau aria afectată sau posibil afectată. De fapt, metodele și toate planurile de intervenție în cazurile de risc confirmat au la bază aceste estimări anterioare producerii evenimentului care a generat riscul.

Oricare din exemplele de mai sus pot deveni **zone de riscuri transfrontaliere**, dacă:

1. Au loc la mai puțin de 85 km de orice graniță națională, în cazul riscurilor de ape și impactului asupra apelor de orice natură;
2. Au loc la mai puțin de 15 km de orice graniță națională, în cazul riscurilor în aer și impactului asupra sănătății umane, mediului de muncă, sănătății ocupaționale și altor activități economice;

Zonele delimitate astfel sunt definite ca și zone de risc pentru apă sau aer în Convenția Helsinki – Transboundary Effects of Industrial Accidents.

Identificarea riscului și cuantificarea impactului se regăsesc ca și obiective de mediu și în alte convenții internaționale: Convenția Dunării, Convenția Mării Negre, Convenția Marpol, Convenția Espoo și se desfășoară activități științifice, tehnice și eforturi financiare și instituționale de cuantificare a zonelor de risc și de reducere a impactului, în orice formă este exprimat acesta.

Ținând cont de resursa de apă, criteriile de identificare a zonei de risc se referă la:

1. Tronson de apă de râu afectat, împreună cu restul ecosistemului acvatic – sedimente, biotă;
2. Suprafața sau volumul de apă de lac natural sau de acumulare sau de ape marine cu elementele biologice, fizico-chimice și hidromorfologice caracteristice resursei respective;

### 3. Întindere de acvifer în cazul apelor subterane;

Ținând cont de standardele de calitate care reprezintă ținta de calitate, criteriile de identificare a zonelor fără risc și care ating obiectivul de mediu se referă la:

1. Standarde de calitate a mediului pentru ape dulci;
2. Standarde de calitate a mediului pentru ape marine;
3. Valori limită de prag pentru ape subterane.

#### **2.5. Identificarea riscului provenit de la apele uzate**

În cazul apelor uzate, zona de risc este zona, tronsonul de râu, suprafața sau volumul de lac sau apă marină caracterizate de valori limită de emisie, adică concentrații de substanțe, compuși sau alte amestecuri care generează neatingerea obiectivelor de mediu în zona și la momentul evaluării; această zonă este o suprafață, un volum, un tronson sau chiar o utilizare a apelor clar definite și măsurabile prin metodologiile de evaluare a impactului – care este instrumentul de evaluare a riscului și zonelor de risc;

Zona de vulnerabilitate este zona de dincolo de zona de risc, caracterizată de posibile alterări ale obiectivelor de mediu generate, la rândul lor, de alte cauze decât cauzele **inițiale de risc**, prin fenomene de cumul sau sinergie de efecte negative; inițial, zona de vulnerabilitate este întotdeauna alta decât zona de risc dar poate deveni cu ușurință zona de risc; această zonă necesită urmărirea pe termen mai lung a fenomenelor care pot apărea în mod imprevizibil și evaluările de impact rareori pot prognoza aceste vulnerabilități și zonele aferente.

**În cazul riscurilor și vulnerabilităților la nivelul apelor uzate**, identificarea și cuantificarea riscului, anterior producerii unui fenomen de poluare cu efecte negative confirmate, se poate face foarte bine prin implementarea sistemelor de management de mediu (SMM/EMAS – Environmental Management System), cu toate componentele acestuia. Implementarea SMM nu numai că garantează cunoașterea și cuantificarea riscului și vulnerabilităților s-ar permite și identificarea de proceduri adecvate în timp și spațiu care garantează obținerea respectării sau atingerii standardelor de calitate de mediu și cu obținerea acreditării ce derivă din implementarea sistemului de calitate al ISO 14001. Nu este obligatoriu ca implementarea SMM să impună și acreditarea ISO 14001 dar acreditarea ISO 14001 necesită, implicit, implementarea SMM. Mergând mai departe, acreditarea ISO 14001 garantează produse de bună calitate, obținute în condiții de respect față de mediu și este unul din criteriile exportului de produse, bunuri, etc..



În toate deciziile europene, există BAT-uri care descriu în detaliu abordarea de implementare a SMM, în special în Decizia care stabilește epurarea finală a apelor uzate provenite din sectorul chimic.

Dovada implementării și aplicării continue și corecte a ISO 14001 este garanția ca activitatea nu generează un impact negativ semnificativ asupra mediului și că produsul final nu este produs în condiții de „dumping-ul de mediu” și este competitiv pe piața concurențială, și nu afectează competitivitatea produselor finite de orice natură sunt ele. Aceste principii trebuie să se aplice cel puțin în cazul activităților industriale care au impact semnificativ asupra apelor, generat de dimensiunea semnificativă a activității, astfel cum sunt definite în anexa nr. 1 la Legea 278/2013.

Față de aceste considerații, se propune ca, măcar în cazul activităților cu dimensiunile din anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013, implementarea sistemului de management de mediu – SMM, să devină obligatorie și să facă parte din documentația de evaluare a riscului și impactului acolo unde este impus de legislație sau să facă parte din raportul de amplasament, dacă evaluarea de impact nu este obligatorie. Documentul de politică a SMM să devină parte a documentelor depuse de operatorul activității industriale în etapa de analiză tehnică a întregii documentații și studiilor de evaluare a impactului.

## 2.6. Evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului care stabilește și dimensiunea zonei de risc și de impact este un proces care constă în:

1. **Pregătirea raportului privind impactul asupra mediului** de către titularul proiectului, astfel cum se prevede la articolul 5 aliniatele (1) și (2) din Directiva 2014/52/UE (respectiv art. 10 și 11 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

2. **Desfășurarea consultărilor** astfel cum se prevede la articolul 6 și, după caz, la articolul 7 din Directiva 2014/52/UE (respectiv art. 6, art. 15, art. 16 și, după caz, la art. 17 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului);

3. **Examinarea de către autoritatea competentă a informațiilor prezentate** în raportul privind impactul asupra mediului și a oricăror informații suplimentare furnizate, după caz, de către titularul proiectului în conformitate cu art. 5 al. (3) și a oricăror informații relevante obținute în urma consultărilor în temeiul art. 6 și 7 din Directiva 2014/52/UE (respectiv art. 12 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și pct. ii)

4. **Prezentarea unei concluzii motivate** de către autoritatea competentă cu privire la impactul semnificativ al proiectului asupra mediului, ținând seama de rezultatele examinării menționate la punctul (iii) și, după caz, de propria examinare suplimentară;

5. **Includerea concluziei motivate a autorității competente** în oricare dintre deciziile menționate la art. 8 a\* din Directiva 2014/52/UE (respectiv art. 18 al. (8) și (9) din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și pct.ii)

Aceste acte normative stabilesc, în special în documentul „**Conținutul - cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă**”, ca:

a. Impactul asupra apelor, care provine din activități care sunt autorizate în anexa nr. 1 din legea nr. 278/2013, este recunoscut și acestea se regăsesc și în prezentul proiect SIPOCA 859, lot 1 - lot 5;

b. Impactul trebuie cunoscut, analizat și cuantificat trebuie să existe reacții și măsuri de micșorare a impactului, cu pachete de acțiuni de la caz la caz; cuantificarea impactului înseamnă, în fapt, dimensionarea zonei de risc;

c. Evaluarea impactului trebuie realizată și trebuie să se bazeze pe diverse seturi de date, informații tehnice, geografice și corelări ale acestora dar necesită și o analiză a unui expert capabil să elaboreze acest document care are valoarea unui studiu; persoanele care fac aceste studii trebuie să fie familiarizate cu analiza factorilor multicriteriali legislativi, tehnico-științifici și trebuie să fie capabili să expună și să susțină dialogul cu autoritatea de autorizare. În subsidiar, se înțelege că autoritatea de autorizare nu este și nu poate fi și o autoritate administrativă și o autoritate științifică în același timp, capabilă să realizeze studiile de risc și de impact, precizate în cele 2 acte normative de mai sus;

d. Este acceptată utilizarea de diverse instrumente de evaluare adecvată, softuri, modele de prognoză în etapele de evaluare a mediului, acestea urmând să fie prezentate autorităților în procedura stabilită în cadrul Comitetului de Analiză Tehnică (CAT) menționată.

## **2.7. Riscul în domeniul apelor și planul național de management**

Analizând legislația specifică în domeniul apelor în vigoare, se constată că noțiunea de „Risc” se regăsește și în HG nr. 80/2011 care se referă la planurile de management ale bazinelor hidrografice naționale, parte a bazinului hidrografic internațional al Dunării; riscul este, în accepțiunea actului normativ, neatingerea standardelor de calitate de mediu (SCM), care caracterizează obiectivele de calitate de mediu; în plus, vulnerabilitatea este definită, pentru un corp

de apă ca fiind „posibil la risc” dacă în corpul de apă analizat este atinsă valoarea de 80% din standardul de calitate stabilit în legislație pentru substanțele de interes la nivel bazinal sau național. Sintagma de „posibil la risc” înseamnă de fapt definirea vulnerabilității, cu incertitudinea asociată.

Acest lucru înseamnă că, din punct de vedere al gospodăririi apelor, monitorizarea corpurilor de apă generează un rezultat de încadrare în SCM iar dacă acest rezultat atinge sau depășește 80% din SCM, există posibilitatea apariției riscului de neatingere a stării corpului de apă și, față de această situație, autoritatea ar trebui să declanșeze:

1. Monitoringul de investigație al corpului de apă;

2. Identificarea sursei de evacuare a acelei substanțe pentru a derula o evaluare de risc adecvată, utilizând instrumentele legislative mai sus menționate; evaluarea impactului se derulează în mod diferențiat, în funcție de substanța considerată „vinovată” de apariția riscului de neatingere a stării corpului de apă; această investigație nu se aplică și la indicatorii generali de poluare (de tip pH, CCO, CBO<sub>5</sub>, SS, etc) deoarece nu se poate identifica substanța în cauză și nu se pot aplica măsuri pe linia tehnologică.

Dacă substanța în cauză se consideră, din datele de specialitate, că poate apărea din poluarea sedimentelor, este necesar ca autoritatea să cunoască concentrațiile acelei substanțe în sedimente, pe profiluri de adâncime; primii 10-15 cm de sediment rezultă întotdeauna din poluarea recentă (cu maxim 12 luni în urmă) dar, în situația în care substanța în cauză nu este evacuată din nici un proces tehnologic care evacuează în respectivul corp de apă receptor, este necesar ca să se cunoască concentrațiile pe profil de adâncime, până la 50 cm, pentru a elimina riscul de re-poluare prin resuspendarea în apă a solidelor în suspensie provenite din depunerile sedimentare.

## 2.8. Evaluarea științifică a riscului prin raportul PEC/PNEC

O altă posibilitate, practică în mod curent de toate statele membre pentru a stabili riscul, este aplicarea conceptului PEC/PNEC (raportul dintre posibila concentrație - PEC în mediu și concentrația fără efect în mediu - PNEC). Cu alte cuvinte, acesta este un raport între risc și standardul de calitate de mediu. Pentru ca riscul să nu existe, trebuie ca acest raport să fie subunitar sau cel mult unitar.

În practică, se procedează astfel:

1. Se stabilește valoarea PEC (posibila concentrație în mediu) fie prin monitorizarea propriu – zisă a substanței în cauză, fie prin modelarea concentrației substanței în evacuare sau în râu (ca urmare a evacuării);

2. Se stabilește PNEC pentru mediul acvatic, folosind datele de specialitate din fișa de securitate a substanței în cauză, secțiunea care se referă la date de toxicologia mediului acvatic;

3. Se analizează raportul PEC/PNEC (folosind aceeași unitate de măsură) și, dacă acest raport este sub-unitar, substanța în cauză nu ridică probleme de risc pentru mediul acvatic în concentrația evacuată în corpul de apă receptor; dacă valoarea raportului este 1, există un posibil risc, care se traduce în „vulnerabilitate” și se iau măsuri pentru un monitoring operațional în corpul de apă și se mărește frecvența de automonitorizare a operatorului.

În lipsa acestei evaluări sau în cazul unui raport subunitar, orice restricții permise de legea nr. 278/2013 față de legislația care stabilește valori limită de emisie general valabile sunt nejustificate; VLE mai severe pentru orice evacuare de ape uzate industriale sau agro-zootehnice nu sunt necesare deoarece situația nu pune în pericol atingerea obiectivelor de calitate de mediu.

## 2.9. Riscul la Marea Neagră

Din analiza legislației în vigoare se constată că:

a. există strategia marină, aprobată prin OG nr. 71/2009 dar, deși există definită noțiunea de risc și zonele de risc implicite menționate mai sus, nu există date concrete sau norme de aplicare care să cuantifice descriptorii care se referă la evacuări de substanțe diverse din activitățile care generează impact asupra mediului marin și care sunt, de fapt, cauzele riscului; fiecare descriptor presupune un risc diferit și impune necesitatea cunoașterii acestora, în vederea dimensionării corecte a zonei sau tipului de risc.

b. descriptorii ce derivă din activitatea tehnologică vizați de implicarea în risc sunt:

- descriptor 8 - Nivelul de concentrare a contaminanților nu provoacă efecte datorate poluării;
- descriptor 9 - Concentrațiile de contaminanți prezente în pești și în alte resurse vii destinate consumului uman nu depășesc limitele fixate de legislația comunitară sau de alte norme aplicabile.

Din analiza legislației subsecvente acestei strategii marine, se constată că, spre deosebire de activitățile ce generează impact asupra râurilor receptoare, la Marea Neagră nu este stabilită lista acestor contaminanți (de natură chimică), alții decât substanțele prioritare. Aceste substanțe prioritare, în număr de 48 de substanțe sau clase de substanțe au și standarde de calitate de mediu (SCM) pentru apa marină, listate în anexa nr. 2 a HG nr. 570/2016.

Totuși, prin similitudine cu legislația care se referă la valori limită de emisie pentru indicatori generali de poluare, este necesar să existe, măcar la nivelul abordării globale a poluării și

impactului, un set minim de valori limită de emisie pentru apa marină, care să urmărească cel puțin caracteristicile generale specifice apelor.

***Date și informații despre activitățile care prezintă risc de poluare a Mării în zona limitrofă țărmului până la distanța de 200 m și în zona platoului continental al Mării Negre;***

Principalele presiuni antropice identificate în zona costieră românească și în apele marine provin din dezvoltarea diferitelor activități socio-economice în spațiul natural al zonei costiere: agricultura și industria alimentară, industria petrochimică, rafinării, turism și recreere, construcții/cartiere de case de vacanță în zone turistice, extindere și modernizare porturi turistice existente, porturi și activități portuare (șantiere navale, depozitare mărfuri, silozuri cereale, terminale petroliere și GPL etc. și navigație, pescuit marin, transport maritim și fluvial, etc. (Boicenco et al, 2012; LBS proiect, 2021).

***Analiza inventarului surselor punctiforme de poluare/presiunilor*** arată faptul că toate acestea sunt concentrate în zona central-sudică a litoralului românesc al Mării Negre, în care se regăsesc principalele aglomerări urbane și activități industriale. Astfel, în zona Midia – Vama Veche sunt dispuse o serie de platforme industriale, pe suprafața cărora s-au dezvoltat o gamă variată de activități economice permanente după cum urmează:

- 3 porturi maritime în care se execută activități portuare și industriale diverse (Midia, Constanța și Mangalia)
- 2 canale navigabile (Dunăre – Marea Neagră și Poarta Albă – Midia) – surse de apă potabilă
- 3 șantiere navale (Midia, Constanța și Mangalia)
- 1 combinat petrochimic – Rompetrol Rafinărie
- 2 mari orașe (Constanța și Mangalia) și o serie de stațiuni turistice
- 3 porturi turistice,
- circa 30 km plaje turistice;
- stații de epurare industriale sau mixte a apelor uzate cu evacuare în Marea Neagră – Rompetrol Rafinare, Constanța Nord, Constanța Sud, Eforie Sud, Mangalia și CN APM Constanța.

La toate aceste activități permanente se adaugă, cu caracter temporar, lucrările de protecție și reabilitare a zonei costiere, activitățile de explorare/exploatare a resurselor naturale din apele teritoriale și zona exclusiv economică (activitățile on-shore care sunt până în 200 m distanță de la

țarm și cele off-shore), precum și creșterea sezonieră a numărului locuitorilor zonei și intensificarea activităților turistice, vara.

***Detalii practice privind criteriile/metodele de stabilire a zonelor de impact și a zonelor de vulnerabilitate pentru apele uzate evacuate în apa marină;***

Zonele de impact și zonele de vulnerabilitate pentru ape uzate evacuate în apele marine sunt diferite în funcție de corpul de apă în care se evacuează. Există un număr de 10 corpuri de apă, fiecare are un indicativ și sunt localizate la anumite longitudini și latitudini, astfel:

**Tabel 122: Corpuri de apă din Planul de Management al Administrației Bazinale de Apă Dobrogea – Litoral 2015 – 2021**

Stație	LONG.	LAT.	Stație	
RORI1	45°09'30"	29°40'14"	Sulina	Dunăre
RORI2	44°53'05"	29°36'34"	Sf. Gheorghe	Dunăre
RORI3	45°24'23"	29°33'12"	Vâlcov	Dunăre
RORI4	45°27'34"	28°15'01"	Reni	Dunăre
RO1HS	44°18' 07"	28°38' 31"	Midia, petrol chimie	industrie
RO2HS	44°12' 48"	28°38' 58"	Constanța Nord	municipal
RO3HS	44°08' 04"	28°40' 26"	Constanța Sud	municipal
RO4HS	44°01' 16"	28°39' 34"	Eforie Sud	municipal
RO5HS	44°48' 29"	28°35' 06"	Mangalia	municipal
RO6HS	44°09' 35"	28°38' 21"	Constanța Port	industrie

Detalii privind managementul acestor corpuri de apă și măsuri privind apele uzate evacuate în apa marină se găsesc detaliat în Planul de Management al Administrației Bazinale de Apă Dobrogea – Litoral 2015 - 2021.

Legislația actuală conține, în OM nr. 161/2006, un set de indicatori globali de poluare și un set de valori limită de emisie pentru zona de impact și zona de vulnerabilitate pentru Marea Neagră. Se propune ca aceste valori să fie preluate în noul HG, pentru că aceste valori limită de emisie și



valori asimilate cu standarde de calitate să aibă aceeași putere legislativă și juridică cu a celorlalte valori limită de emisie propuse în prezentul proiect.

**OM nr. 161/2006** pentru aprobarea Normativului privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă (M. Of. nr. 511 bis/13.06.2006), prevede la art. 5 ca:

*„(1) Elementele de calitate chimice și fizico-chimice și standardele de calitate pentru caracterizarea calității apelor marine costiere sunt prevăzute la art. 1 alin. (2).*

*(2) Standardele de calitate prevăzute la alin. (1) au scopul de a conserva și a asigura condițiile favorabile resurselor de apă marină de coastă pentru o utilizare normală și a asigura atingerea stării ecologice bune a ecosistemelor marine de coastă.*

*(3) Standardele de calitate stabilite pentru „zona de impact antropică”, prevăzute la art. 1 alin. (2) au scopul de a asigura condițiile cerute de utilizarea durabilă a ecosistemelor marine costiere în zonele ce suportă impactul apelor uzate evacuate în mediul marin.*

*(4) Standardele de calitate ale substanțelor periculoase și prioritare/prioritar periculoase pentru atingerea stării chimice bune sunt cele prevăzute în [Hotărârea Guvernului nr. 351/2005](#)\*\*\* privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase; încadrarea în standardele de calitate precizate conduce la atingerea stării ecologice „bune”; valoarea „zero” a standardelor de calitate sau sub limită de detecție a celor mai bune tehnice utilizate în majoritate conduc la încadrarea în starea ecologică „foarte buna”.*

*(5) În cazul unei evacuări constante sau periodice în mediul marin a unei substanțe pentru care nu este stabilit standard de calitate în tabelul prevăzut la alin. (1), autoritatea publică centrală pentru gospodărirea apelor va stabili standardul de calitate, pe baza Metodologiei de evaluare de risc și de impact prevăzută în [Ordinul nr. 245/2005](#)\*\*\*\* și procedura de monitorizare, potrivit prevederilor ordinului nr. 31/2006; metodologia de evaluare de risc și de impact pentru substanțe noi este realizată de institute de cercetare acreditate în domeniu, pe baza unui contract cu evacuatorul respectivei substanțe.*

*6) Standardele de calitate de radioactivitate pentru apele marine de coastă corespund normelor în vigoare.*

*(7) Valorile indicatorilor prevăzuți la art. 1. alin. (1) vor fi stabilite prin analize și măsurători, efectuate de laboratoare acreditate în domeniul mediului, utilizând metode standard naționale sau europene recomandate pentru respectivul indicator”.*

\*\*\* HG nr. 351/2005 a fost abrogat și înlocuit de HG nr. 570/2016

\*\*\*\* Ordinul nr. 245/2005 a fost abrogat prin ordinul nr. 1016/12.04.2023;

Elementele și standardele de calitate pentru apa marină costieră se regăsesc în următor, preluat din Normativ. Acest tabel conține lista elementelor de calitate și descrierea standardelor de

calitate și pentru zona de risc a apelor marine ce suferă de evacuarea de ape uzate industriale sau de altă natură. În plus, pentru mediul marin, sunt stabilite și valori de referință pentru calitatea sedimentelor tot în tabelul următor.

Evaluarea vulnerabilității apelor marine s-a realizat cu prevederile Ordinului nr. 245/2005 pentru ape marine costiere și limitrofe zonei de uscat până în anul 2023, când acest ordin a fost abrogat; este posibil ca riscul, vulnerabilitatea și impactul să se cuantifice prin utilizarea metodologiei din anexa nr. 3 a Ordinului nr. 828/2019 detaliat mai sus.

În ceea ce privește zonele de risc și de vulnerabilitate a apelor din platoul continental și din zona contiguă a Mării Negre, acestea se evaluează cu ajutorul descriptorilor și impacturilor prevăzute în anexa nr. 2 la Ordonanță și nu se vor mai relua aici, dat fiind claritatea acestor prevederi legale, completate și cu detalii din cadrul proiectelor cu finanțare europeană derulate pentru acest subiect și cu raportările anuale privind starea mediului Mării Negre elaborate de Institutul Grigore Antipa („*Studiu privind elaborarea raportului privind starea ecologică a ecosistemului marin Marea Neagră conform cerințelor art. 17 ale Directivei Cadru Strategia pentru mediul marin 2008/56/EC - 2018*)”.

Informațiile privind standarde de calitate/de stare bună și valori de risc pentru apa marină se regăsesc în tabelul următor.

**Tabel 123: Elemente și standarde de calitate pentru apa marină costieră**

Nr.crt.	Indicator	Unitate de măsură	Stare ecologică <sup>1</sup>	Zona de impact a activității antropice <sup>2</sup>	Observații
1	2	3	4	5	6
<b>A . Indicatori fizico-chimici generali</b>					
1	Amestecuri plutitoare		Fără substanțe plutitoare sau materiale neobișnuite pentru apa marină în stratul de apă de suprafață. Fără opalescență de la pete plutitoare de petrol sau altă origine.	Fără substanțe plutitoare sau materiale neobișnuite pentru apa marină în stratul de apă de suprafață. Fără opalescență de la pete plutitoare de petrol sau altă origine.	

Nr.crt.	Indicator	Unitate de măsură	Stare ecologică <sup>1</sup>	Zona de impact a activității antropice <sup>2</sup>	Observații
1	2	3	4	5	6
<b>A. Indicatori fizico-chimici generali</b>					
2	Culoare		Naturală; fără diferență vizibilă față de culoarea naturală obișnuită a apei marine.	Naturală; fără diferență vizibilă față de culoarea naturală obișnuită a apei marine.	
3	Gust și miros		Natural. Fără gust și miros anormale față de apa marină.	Natural. Fără gust și miros anormale față de apa marină	Fructele de mare fără gust sau miros anormale.
4	Transparența Disc Secchi	m	2,0	2,0	
5	pH		6,5-9,0	6,5-9,0	
6	Azot amoniacal	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
7	Azot-din azotat	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	0,03	
8	Azot –din azotit	mg/dm <sup>3</sup>	1,5	1,5	
9	Fosfor Total	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
10	Toxicitate		Interzisă	Interzisă	Fără afectarea vieții sau viabilității organismelor marine.
<b>B. Indicatori ai poluării organice</b>					
11	Oxygen dizolvat	mg/dm <sup>3</sup>	6,2 nu mai puțin 80% saturație în oxigen.	6,2	
12	CBO <sub>5</sub>	mg/dm <sup>3</sup>	6,0	6,0	
13	Substanțe extractibile	mg/dm <sup>3</sup>	0,15	0,20	
<b>C. Substanțe de origine industrială</b>					
14	Detergenți anionici activi	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
15	Fenoli	mg/dm <sup>3</sup>	0,005	0,005	
16	Petrol și produse petroliere		Fără peliculă vizibilă la suprafața apei și fără miros.	Fără peliculă vizibilă la suprafața apei și fără miros.	

Nr.crt.	Indicator	Unitate de măsură	Stare ecologică <sup>1</sup>	Zona de impact a activității antropice <sup>2</sup>	Observații
1	2	3	4	5	6
17	Pesticide (total)	mg/dm <sup>3</sup>	0,01	0,01	
<b>D. Indicatori biologici</b>					
18	Chlorofila "A"	mg/dm <sup>3</sup>	3,0	5,0	
19	Coliformi totali	MPN B 0,1 dm <sup>3</sup>	1000	10000	
20	Coliformi fecali	MPN în 0,1 dm <sup>3</sup>	200	2000	
21	Indicatori de boli infectioase la nivel intestinal.	Bp/dm <sup>3</sup>	Interzis	Interzis	
<b>E. Indicatori radiologici</b>					
22	Radioactivitate		Conform normelor naționale în vigoare		
<b>F. Metale</b>					
23	Fier	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
24	Cadmiu	mg/dm <sup>3</sup>	0,005	0,005	
25	Crom total	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
26	Nichel	mg/dm <sup>3</sup>	0,1	0,1	
27	Zinc	mg/dm <sup>3</sup>	0,05	0,05	
28	Mercur	mg/dm <sup>3</sup>	0,001	0,001	
29	Arsen	mg/dm <sup>3</sup>	0,05	0,05	
30	Plumb	mg/dm <sup>3</sup>	0,01	0,01	
31	Cupru	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	0,03	

<sup>1</sup> starea ecologică reprezintă starea în care se respecta standardele de calitate a mediului;

<sup>2</sup> zona de impact a activității antropice reprezintă zona de risc care suferă impactul evacuărilor de ape uzate de orice fel și din orice sursă în Marea Neagră; aceste valori de impact sunt asimilate valorilor limita de emisie pentru ape uzate.

**Tabel 124: Elemente și standarde de calitate pentru sedimente – fracțiunea < 63 μm**

Nr.	Indicatorul/Substanța	Unitatea de măsură	Standard de calitate (SCM)
0	1	2	3
<b>B.1. Metale</b>			
1	Arsen (As <sup>3+</sup> )	mg/kg	29
2	Cadmiu (Cd <sup>2+</sup> )	mg/kg	0,8
3	Crom total (Cr <sup>3+</sup> + Cr <sup>6+</sup> )	mg/kg	100
4	Cupru (Cu <sup>2+</sup> )	mg/kg	40

Nr.	Indicatorul/Substanța	Unitatea de măsură	Standard de calitate (SCM)
5	Plumb ( $Pb^{2+}$ )	mg/kg	85
6	Mercur ( $Hg^{2+}$ )	mg/kg	0,3
7	Zinc ( $Zn^{2+}$ )	mg/kg	150
8	Nichel ( $Ni^{2+}$ )	mg/kg	35
<b>B.2. Compuși aromatici mononucleari și polinucleari</b>			
1	Benzen	mg/kg	0,01
2	Etil-benzen	mg/kg	0,03
3	Toluen	mg/kg	0,01
4	Xilen	mg/kg	0,1
5	Stiren	mg/kg	0,3
6	Fenol	mg/kg	0,05
7	Benz(a)piren	mg/kg	
8	Naftalină	mg/kg	
9	Antracen	mg/kg	
10	Fenantren	mg/kg	
11	Fluoranten	mg/kg	
12	Benzo(a)antracen	mg/kg	
13	Crisen	mg/kg	
14	Benz(ghi)perilen	mg/kg	
15	Indeno(1,2,3-cd)piren	mg/kg	
16	Benz(k)fluoranten	mg/kg	
17	Compuși aromatici polinucleari (PAH-suma poziții 7-16)	mg/kg	1
<b>B.3. Bifenili policlorurați</b>			
1	PCB 28	mg/kg	
2	PCB 52	mg/kg	
3	PCB 101	mg/kg	
4	PCB 118	mg/kg	
5	PCB 138	mg/kg	
6	PCB 153	mg/kg	
7	PCB 180	mg/kg	

Nr.	Indicatorul/Substanța	Unitatea de măsură	Standard de calitate (SCM)
8	PCB (suma poziții 1-7)	mg/kg	0,02
<b>B.4. Pesticide</b>			
1	$\gamma$ -HCH (lindan)	mg/kg	0,00005
2	HCH (suma de alfa-, beta-, delta-HCH)	mg/kg	0,01
3	DDT/DDD/DDE (suma)	mg/kg	0,01
4	Aldrin	mg/kg	0,00006
5	Dieldrin	mg/kg	0,0005
6	Endrin	mg/kg	0,00004
7	Drinuri (suma de 4-6)	mg/kg	0,005
8	Atrazin	mg/kg	0,0002
9	Endosulfan	mg/kg	0,00001
10	Heptaclor	mg/kg	0,0007
11	Compuși organo-stanici	mg/kg	0,001



## CONCLUZII

1. Evaluarea riscului, vulnerabilității și impactului asupra mediului este o procedură complexă, care impune dialog permanent între un expert în domeniul mediului, un expert în domeniul modelării și autoritatea; fiecare are rolul și locul său în această procedură de evaluare a impactului și autoritățile nu pot să îndeplinească ambele roluri, fiind o situație de conflict de interese științifice și administrative.

2. Se propune ca, din perspectiva analizei sau evaluărilor de risc și de vulnerabilitate, legislația care se referă la valori limită de emisie din apele uzate să fie considerate legislație de referință pentru zonele de risc și legislația care se referă la standarde de calitate să fie considerate ca și valori de stare fără risc.

3. Se propune adoptarea obligativității implementării sistemelor de management de mediu în vederea cunoașterii și cuantificării riscului și vulnerabilităților provenite din evacuări de ape uzate în orice categorie de resurse de apă națională, măcar la activitățile și dimensiunile din anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013, așa cum este prevăzut și în deciziile derivate din BAT-uri care au, din punct de vedere juridic, aplicabilitate integrală și imediată.

4. Definirea zonelor de risc și de vulnerabilitate este:

- zona de risc este zona cu efecte negative certe, confirmate și cuantificabile ce apar în urma unui eveniment cu impact negativ;
- zona de vulnerabilitate este zona cu efecte negative potențiale circumstanțiale, probabile și realizabile dar nerealizate și necuantificate în timp și spațiu sau anterior evenimentului; din acest motiv, zona de risc se mai numește și zona de hazard.

5. Criteriile de identificare ale zonei de risc se referă la:

- Tronson de lungime de râu afectat, împreună cu restul ecosistemului acvatic – sedimente, biotă;
- Suprafața sau volumul de apă de lac natural sau de acumulare sau de ape marine cu elementele biologice, fizico-chimice și hidromorfologice caracteristice resursei respective;
- Întinderea de acvifer în cazul apelor subterane;

6. Criteriile de identificare a zonelor fără risc dar care ating parțial obiectivul de mediu se referă la:

- Standarde de calitate ale mediului pentru ape dulci;
- Standarde de calitate ale mediului pentru ape marine;
- Valori limită de prag pentru ape subterane.



7. Se propune ca valorile din zona de impact a activității antropice pentru Marea Neagră să fie considerate valori limită de emisie pentru Marea Neagră și zona de stare ecologică să fie considerată criteriile de standarde de calitate de mediu marin pentru substanțele/indicatorii din tabele; pentru alți indicatori sau substanțe decât cele din tabelele precizate, valorile limită de emisie să fie stabilite pe baza modelării, folosind modele adecvate apelor marine și modului de dispersie a poluanților în coloana de ape marine; cele două tabele elemente și standarde de calitate pentru apă marină prezentate mai sus să fie incluse în noua hotărâre a Guvernului ca și valori limită de emisie și standarde de calitate de referință pentru mediul marin.



### 3. Activitatea nr. 7

**Propune activitățile de mici dimensiuni, cu nivele de producție sub pragurile IPPC din Legea nr. 278/2013 (unități non-IPPC), la care se pot aplica Valori Limita de Emisie mai puțin severe la substanțele evacuate și precizează criteriile de diferențiere, dacă există**

*NOTA: unitatile IPPC au fost redenumite în 2010 (integrated prevention and pollution control) și sunt actualele unități IED (industrial emission directive); redenumirea a avut loc în anul 2010 la revizuirea directivei în cauza (Directiva 2010/75/EC și abrogarea directivei IPPC 96/61/EEC)*

#### **Stabilirea unităților cu potențial major de poluare<sup>112</sup>**

Așa cum se cunoaște, prezentul contract are ca și obiectiv principal stabilirea de valori limită de emisie diferențiate pentru toate activitățile industriale și agro-zootehnice care sunt prezente în anexa nr. 1 din Legea nr. 278/2013 și care au nivel de producție egal sau superior nivelelor de producție din anexa menționată. Aceste valori limită de emisie vor fi adoptate în legislația națională într-un act normativ, respectiv o hotărâre a Guvernului, la fel cu alte valori limită de emisie din HG nr. 188/2002.

Din analiza HG nr. 188/2002, s-a constatat că lista valorilor limita de emisie în vigoare are 40 de indicatori generali și substanțe, dar se aplică în mod uniform și fără diferențiere la orice activitate economică din România care evacuează ape uzate și la orice dimensiune a activității, indiferent de impactul asupra corpului de apă receptor.

Însă, activitățile de același fel dar de dimensiune mai mică, respectiv o producție anuală/lunară mai mică au un impact mai mic asupra corpului de apă receptor, nesemnificativ sau neglijabil, este normal ca și reglementările de evacuare să fie mai relaxate, din perspectiva corelației eficiență (de mediu) – costuri. Dacă eficiența (care asigură protecția mediului) se atinge în condițiile unor costuri mai mici pe linia tehnologică sau la capătul liniei tehnologice – stația de epurare, este normal ca și reglementările să fie mai relaxate; în acest caz, relaxarea trebuie să se reflecte în valori limită

---

<sup>112</sup> Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation – JO du 03 mars 1998 – France

de emisie mai puțin severe decât cele de la activitățile IED, corelarea fiind în mod direct cu dimensiunea impactului asupra receptorului. Desigur că, în cazul unor evacuări multiple de la activități identice în același receptor, reglementările mai relaxate ar trebui să țină cont și de aceste evacuări, corpul de apă având evacuări multiple, dacă efectul acestora nu se atenuează de la evacuare la evacuare, cu alte cuvinte dacă zona de amestec ocupă și zona/secțiunea unde este o evacuare următoare; astfel de evacuări multiple duc la efecte de impact cumulat sau sinergic față de corpul receptor.

### **Criterii de diferențiere în stabilirea VLE la unități IED și non-IED**

În cazul activităților industriale listate în anexa IED dar cu dimensiuni de producție sub IED, valorile limită de emisie trebuie să fie mai permissive decât cele propuse în prezentul raport, după cum urmează:

#### **Criteriul 1 – evacuări și impact adecvat**

1. Dacă dimensiunea activității este până în 80% din dimensiunea activității asemănătoare IED, se propune ca VLE să fie cu 20% mai permissive decât VLE pentru dimensiuni IED, cu condiția ca starea corpului de apă să nu fie la risc pentru oricare din substanțele evacuate de activitatea în cauză; această condiție nu se aplică la indicatorii generali de poluare; în situația în care apare riscul menționat în corpul de apă, se verifică prin modelare dacă VLE nou propuse elimină riscul și se stabilesc VLE mai restrictive numai la substanța în cauză, dar nu mai restrictive decât VLE pentru unitățile IED; aceste VLE astfel stabilite se aplică numai în cazul local respectiv, nu se generalizează la nivelul întregii țări;
2. Dacă dimensiunea activității este până în 50% din dimensiunea activității similare IED, se stabilesc VLE cu 40% mai permissive dacă există și alte activități asemănătoare care evacuează în același corp de apă sau cu 50% mai permissive dacă nu mai există o activitate asemănătoare care evacuează aceeași poluanți în același corp de apă, astfel cum este acest corp de apă dimensionat în planul de management bazinal; aceste VLE astfel stabilite se aplică numai în cazul local respectiv, nu se generalizează la nivelul întregii țări;

#### **Criteriul 2 – fluxuri masice de prag și potențial de poluare**

O altă opțiune este să se stabilească praguri de evacuări masice zilnice, exprimate în kg substanță/zi; cele mai uzuale practici de evacuare au arătat că peste pragurile masice stabilite, există o autoepurare redusă din partea receptorului sau o suportabilitate redusă de echilibrare a ecosistemului acvatic față de aportul de noi cantități zilnice de substanțe. Aceste praguri masice zilnice diferă de la substanță la substanță, cele mai mici praguri fiind cele ale metalelor, în special al celor 4 metale grele:

cadmiu, nichel, plumb și mercur la care se adaugă foarte frecvent și cromul hexavalent (dar numai în anumite condiții de pH).

Pentru substanțele de origine naturală de tip calciu, magneziu, sodiu, potasiu, sulfati, carbonați/bicarbonați, nu există restricții așa mari, cu excepția cazurilor în care evacuări masive din aceste substanțe de origine naturală modifică starea corpului de apă în aval de evacuare față de amonte (vezi cazul clorurii de calciu de la Oltchim).

Pentru substanțele de origine naturală care formează un substrat geochimic cu valori mari sau foarte mari de metale, hidrocarburi de origine naturală, săruri sau complecși ai acestora și, în consecință, un fond foarte ridicat prin însăși structura naturală, orice evacuare care implică aceste substanțe trebuie să considere valorile acestui fond geologic ca și „valori zero” de la care pornește orice aplicare de BAT, dacă există un astfel de BAT. BAT-uri care să epureze natura nu se numesc BAT, se pot numi, eventual, tehnici de remediere sau renaturare, dar numai dacă au rolul de a readuce o zonă în starea anterioară acelei activități care a generat o abatere de la BAT.

În cazul unor activități istorice, astfel de remedieri sau renaturări sunt aproape imposibile și starea de fapt devine o stare de fond cu valoare de „zero”. Astfel de zone cu structura geochimică complexă și concentrații ridicate sunt, în general, zonele metalifere și zonele cu cărbuni, ambele ridicând probleme deosebite de substanțe/indicatori de poluare istorică imposibil de remediat. În cazul în care se constată că există astfel de zone afectate iremediabil, aceste zone se pot considera că ele nu pot atinge o stare ecologică aceasta fiind caracteristică zonelor care au încă caracteristici naturale, chiar și cu diverse nivele de afectare. Pentru astfel de zone, este adecvat conceptul de „potențial ecologic”, unde punctul de zero al potențialului este starea de fapt ce este rezultată a poluării istorice. În plus, o poluare istorică înseamnă o activitate încheiată sau o poluare provenită de la o activitate care nu (mai) aduce beneficii economice nu se încadrează în conceptul cost-beneficiu și nu poate să fie considerată activitate economică.

Unitățile industriale din chimie cu **potențial major de poluare** se consideră unitățile industriale care evacuează zilnic următoarele cantități de poluanți, numit “flux masic zilnic” (norme Franța):

**Tabel 125: Valori de prag pentru fluxul masic zilnic al cantităților de poluanți**

Poluanți	Flux masic zilnic
Debit	>1000 m <sup>3</sup> /zi

Poluanți	Flux masic zilnic
Materii în suspensie	>15 kg/zi
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	>30 kg/zi
Consum chimic de oxigen (CCO)	>100 kg/zi
Azot total	>300 kg/zi
Fosfor total	>80 kg/zi
Fenoli (index fenolic)	>3 g/zi
Cianuri (libere)	>1 g/zi
Crom hexavalent (Cr <sup>6+</sup> )	>1 g/zi
Crom total (suma de Cr <sup>3+</sup> și Cr <sup>6+</sup> )	>0,5 g/zi
Plumb	>0,5 g/zi
Cupru	>0,5 g/zi
Nichel	>0,5 g/zi
Zinc	>20 g/zi
Mangan	>10 g/zi
Staniu	>20 g/zi
Fier + Aluminiu	>20 g/zi
Compuși halogenați (AOX sau EOX)	>30 g/zi
Hidrocarburi totale	>100 g/zi
Fluor	>150 g/zi

Față de datele de mai sus, este de menționat că potențialul major de poluare se referă la oricare din substanțele de mai sus, nu la suma tuturor acestor substanțe, cu excepția debitului; pot exista activități economice care nu au în procesul tehnologic utilizarea sau evacuarea tuturor acestor substanțe și nici debite (fluxuri) masice importante și impactul este moderat sau neglijabil. Un exemplu ar putea fi industria cimentului care poate evacua ape uzate cu conținut de compuși identici cu cei din balastrul extras din rău care a stat la baza fabricării cimentului, situația fiind una de reintegrare în mediul de origine a unor cantități de substanțe nealterate chimic de procesul tehnologic. În mod similar pot fi considerate industria sticlei, porțelanului și ceramicii.

Față de cerința de a propune VLE care să fie corelate cu dimensiunea activității industriale, se poate preciza că, dacă activitatea industrială este una din cele existente în anexa nr. 1 la Legea nr. 278/2013, dacă dimensiunea activității nu este cea stabilită în această anexă, impactul evacuărilor



apelor uzate din astfel de activități este un impact mai mic decât cel estimat de VLE asociate tehnologiilor BAT.

Deci:

1. Dacă impactul asupra resurselor de apă receptoare este mai mic decât al activităților IED;
2. Dacă riscul de degradare/neatingere a stării corpului de apă este mic sau inexistent;
3. Dacă efortul financiar este prea costisitor față de dimensiunea activității și față de riscul mic sau inexistent asupra receptorului,

atunci nu există justificare științifică sau de mediu ca autoritatea să stabilească aceleași VLE pentru activități identice cu cele IED dar de dimensiune mai mică.

Pentru substanțele de origine naturală de tip calciu, magneziu, sodiu, potasiu, sulfati, carbonați/bicarbonați, nu există restricții așa mari, cu excepția cazurilor în care evacuări masive din aceste substanțe de origine naturală modifică starea corpului de apă în aval de evacuare față de amonte (Ex: cazul clorurii de calciu de la Oltchim).

Pentru substanțele de origine naturală cu valori mari sau foarte mari de metale, hidrocarburi de origine naturală, săruri sau complecși ai acestora și, în consecință, un fond foarte ridicat prin însăși structura naturală sau prin prisma unor poluări istorice, orice evacuare care implică aceste substanțe trebuie să considere valorile acestui fond geologic ca și “valori inițiale” de la care pornește orice aplicare de BAT, dacă există un astfel de BAT. BAT-uri care să epureze natura nu se numesc BAT, se pot numi, eventual, tehnici de remediere sau renaturare, dar numai dacă au rolul de a readuce o zonă în starea anterioară acelei activități istorice care a generat o abatere de la BAT.

În cazul unor activități istorice, astfel de remedieri sau renaturări sunt aproape imposibile și starea de fapt devine o stare de fond cu valoare inițială. Astfel de zone cu structură mineralogică complexă, cu concentrații ridicate și solubilități diferite sunt, în general, zonele metalifere și zonele cu cărbuni, ambele ridicând probleme deosebite de substanțe/indicatori de poluare istorică imposibil de remediat. În cazul în care se constată că există astfel de zone afectate iremediabil, aceste zone se pot considera că ele nu pot atinge o stare ecologică aceasta fiind caracteristică zonelor care au încă caracteristici naturale, chiar și cu diverse nivele de afectare. Pentru astfel de zone, este adecvat conceptul de “potențial ecologic”, unde punctul inițial al potențialului este starea de fapt ce este rezultată poluării istorice. În plus, o poluare istorică înseamnă o activitate încheiată sau o poluare provenita de la o activitate care nu (mai) aduce beneficii economice și nu se încadrează în conceptul cost-beneficiu din Decizia care permite derogări în cazul unor activități economice cu costuri de

nesuportat față de avantajele de mediu și nu poate să fie considerată activitate economică la care să se aplice concepte de tip BAT.

## CONCLUZII

Față de cele de mai sus, se propune ca în noul HG să fie preluate următoarele:

- i. Dacă dimensiunea activității este până în 80% din dimensiunea activității asemănătoare IED, se propune ca VLE să fie cu 20% mai permissive decât VLE pentru dimensiuni IED, cu condiția ca starea corpului de apă să nu fie la risc pentru oricare din substanțele evacuate de activitatea în cauză; această condiție nu se aplică la indicatorii generali de poluare; în situația în care apare riscul descris în corpul de apă, se verifică prin modelare dacă VLE nou propuse elimină riscul și se stabilesc VLE mai restrictive numai la substanța în cauză, dar nu mai restrictive decât VLE pentru unitățile IED;
- ii. Dacă dimensiunea activității este până în 50% din dimensiunea activității similare IED, se stabilesc VLE cu 40% mai permissive dacă există și alte activități asemănătoare care evacuează în același corp de apă sau cu 50% mai permissive dacă nu mai există o activitate asemănătoare care evacuează în același corp de apă, astfel cum este acesta dimensionat în planul de management bazinal;
- iii. Dacă fluxurile masice zilnice ating sau depășesc pragurile din tabel și aceste praguri pot crea un potențial major de poluare sau depășesc cantitățile din tabelul de mai jos, se stabilesc VLE mai restrictive decât cele de la pct. a. – b. dar numai pentru substanțele în cauză și se identifică măsuri ca să existe costuri rezonabile de atingere a acestor VLE mai restrictive; în ansamblu, cea mai restrictivă măsură este cea care se aplică, indiferent că aceasta conduce la costuri mai ridicate sau la VLE mai mici la alte substanțe care nu prezintă risc major de poluare a corpului de apă receptor.

**Tabel 126:** Fluxuri masice zilnice de prag și potențial major de poluare

Poluanți	Flux masic zilnic
Debit	>1000 m <sup>3</sup> /zi
Materii în suspensie	>15 kg/zi
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	>30 kg/zi
Consum chimic de oxigen(CCO)	>100 kg/zi
Azot total	>300 kg/zi
Fosfor total	>80 kg/zi
Fenoli (index fenolic)	>3 g/zi

Poluanți	Flux masic zilnic
Cianuri (libere)	>1 g/zi
Crom hexavalent ( $\text{Cr}^{6+}$ )	>1 g/zi
Crom total (suma de $\text{Cr}^{3+}$ și $\text{Cr}^{6+}$ )	>0,5 g/zi
Plumb	>0,5 g/zi
Cupru	>0,5 g/zi
Nichel	>0,5 g/zi
Zinc	>20 g/zi
Mangan	>10 g/zi
Staniu	>20 g/zi
Fier + Aluminiu	>20 g/zi
Compuși halogenați (AOX sau EOX)	>30 g/zi
Hidrocarburi totale	>100 g/zi
Fluor	>150 g/zi

## 4. Concluzii

Prezentul **Livrabil parțial nr. 2: Raport Liste specifice VLE** prezintă activitățile 5 - 8 din cele 16 activități prevăzute pentru realizarea Lotului 1, respectiv:

- ✓ **Activitatea 5.** Au fost elaborate liste cu substanțe/grupe de substanțe specifice și cu indicatori generali de poluare, precum și valori limita de emisie (VLE) diferențiate, transpunând listele de substanțe și valorile limită de emisie conținute în BAT/BREF sau din legislația altor state membre, pentru fiecare din cele 7 activități aferente Lotului 1, pentru apele uzate care se evacuează în receptorul ape de suprafață, respectiv râuri și apă marină; legislația în vigoare nu permite evacuarea de ape uzate în lacuri naturale sau de acumulare, ape subterane (cu excepția apelor care provin din subteran și numai dacă nu au și alte substanțe în compoziție), ape deltaice sau orice alte tipuri de ape de suprafață din România. Astfel, în Concluziile activității nr. 5 din Caietul de Sarcini se regăsesc listele de substanțe/grupe de substanțe și indicatori generali specifici cu VLE diferențiate specifice pentru evacuările în apa de suprafață aferente Lotului 1, preluate din BAT/BREF și din legislația altor state membre care pot fi preluate în noua Hotărâre de Guvern.
- ✓ **Activitatea 6.** Au fost explicate noțiunile „zona de impact” și „zona de vulnerabilitate” în cazul evacuărilor de ape uzate în apa de suprafață, așa cum sunt ele definite de legislație și a fost propusă obligativitatea de a efectua studiul SMM – sisteme de management de mediu, cel puțin la unitățile care desfășoară activitățile și au dimensiunile din anexa nr. 1 din Legea nr. 278/2013.
- ✓ **Activitatea 7.** A fost prezentat un set de criterii de diferențiere în stabilirea VLE la unități IED și non-IED.

## Referințe bibliografice

Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) - Reglamentări din SUA

Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) - Reglementări din Italia și UK

BAT al UE - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs *Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)* – 2017

Cerințe generale aplicabile instalațiilor clasificate pentru protecția mediului care fac obiectul autorizației la cel puțin una dintre pozițiile 3642, 3643 și 3710 pentru care sarcina principală de poluare provine de la instalațiile de la pozițiile 3642 sau 3643 - Dispoziții generale aplicabile tuturor instalațiilor

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/302 A COMISIEI din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor - Text cu relevanță pentru SEE

DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2019/2031 A COMISIEI din 12 noiembrie 2019 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru industria alimentară, a băuturilor și a laptelui în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului [notificată cu numărul C(2019) 7989]

Directiva 2010/75/UE – 2013 - Document de referință (BAT) pentru cele mai bune tehnologii disponibile pentru emisiile industriale din tăbăcărie și pielărie.

Directiva (2013/84/UE) – Document de referință (BAT) privind emisiile industriale pentru tăbăcirea pieilor.

Directiva Consiliului 91/676/EEC din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de nitrați din surse agricole

Document de referință pentru cele mai bune tehnologii disponibile pentru industriile alimentare, băuturi și lapte - BREF privind industria alimentară, industria băuturilor și industria laptelui – Rezumat tehnic general

Documentul “Monitorizarea emisiilor de aer și apa din instalații IED – JRC

HOTĂRÂRE nr. 804 din 25 iulie 2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase)

IMPEL – European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law – Combined guidelines for IED permitting and inspections, 2018

Îndrumar pentru aplicarea BAT pentru implementarea directivei IPPC - Îndrumar Sectorial pentru creșterea intensivă a animalelor

OECD - Guidance Document on Determining BAT, BAT-Associated Environmental Performance Levels and BAT-Based Permit Conditions, 2020

Ordonanța de ape uzate – AbwV) - Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii și Siguranța Nucleară Promulgarea Ordonanței Germaniei referitoare la cerințele pentru evacuarea de ape uzate în ape (ordonanța de ape uzate - AbwV) of 17 June 2004 (*Versiune valabilă în Revista Federală de Legi<BGBI. I> p. 1108, 17.06.2004*).



MINISTERUL MEDIULUI,  
APELOR ȘI PĂDURILOR



Ministerul Federal al Mediului, Conservării Naturii și Securității Nucleare, Germania - Ordonanța privind cerințele pentru evacuarea apelor reziduale în ape (Ordonanța privind apele reziduale - AbwV) din 17 iunie 2004 (*Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany - Ordinance on Requirements for the Discharge of Waste Water into Waters (Waste Water Ordinance - AbwV of 17 June 2004)*)

Ministerul Federal pentru Mediu, Conservarea Naturii și Securitatea Nucleară, Germania - Promulgarea Ordonanței privind cerințele pentru evacuarea apelor uzate în Ordonanța privind apele uzate - AbwV) din 17 iunie 2004<sup>1</sup> (Monitorul de drept federal) <BGBl. I > 1108)  
Îndrumar pentru industria alimentară și a băuturilor



INSTITUTUL  
GEOLOGIC  
AL ROMÂNIEI

**Livrabil parțial 2**  
**Lot 3**  
pag. 272 din 273







**Coordonator:**

**dr. ing. Iustina BOAJĂ**

**Echipa de experți  
cheie:**

**ing. Alexandru Anton IVANOV**

**ing. Diana PERȘA**

**dr. ing. Oanamari ORBULEȚ**

**dr. ing. Mircea ȘTEFAN**

**dr. ing. Monica MACOVEI**

**dr. Veronica ALEXE**

**dr. ing. Simina ȘTEFAN**

**Echipa de experți  
secundari:**

**Daniela PODOLEANU**

**Ileana FĂLCESCU**

**Gabriela MUȘAT**

**Oana Corina FALUP**

**Teodor DUMITRU**

**Roxana NEȘA**

