Úradný vestník
Európskej únie

SK
Séria L

2026/2260

16.10.2026

VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2026/2260

z 8. októbra 2026,

ktorým sa stanovujú pravidlá uplatňovania smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ, pokiaľ ide o jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá týkajúce sa chovu hydiny a ošípaných

[oznámené pod číslom C(2026) 6899]

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o emisiách z priemyslu a chovu hospodárskych zvierat (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) ([1]), a najmä na jej článok 70i ods. 2 druhý pododsek,

keďže:

(1) V smernici 2010/75/EÚ sa stanovujú pravidlá na prevenciu alebo zníženie znečistenia pochádzajúceho z priemyselných činností. V tejto súvislosti má Komisia stanoviť jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá týkajúce sa činností uvedených v prílohe Ia k uvedenej smernici, konkrétne chovu ošípaných a hydiny s určitou kapacitou.

(2) Bola zriadená podskupina v rámci expertnej skupiny pre priemyselné emisie s cieľom podporiť Komisiu pri včasnej príprave vykonávacieho aktu, ktorým sa stanovujú jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá týkajúce sa chovu hydiny a ošípaných v súlade s článkom 70i smernice o priemyselných emisiách, pred jeho predložením výboru v súlade s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 182/2011 ([2]). Podskupina plní výzvu adresovanú Komisii podľa článku 70i ods. 1 smernice o priemyselných emisiách, aby sa v rámci práce na prípravu týchto jednotných podmienok uskutočnili primerané konzultácie a aby bola zorganizovaná výmena informácií, a to aj na úrovni expertov.

(3) Podskupina mala od februára 2025 do mája 2026 viacero stretnutí. V tejto súvislosti sa diskutovalo o opatreniach týkajúcich sa procesov a činností na farmách, ako je manažment výživy, príprava krmív, ustajnenie, nakladanie s hnojom vrátane zberu, skladovania, spracovania a aplikácie do pôdy a skladovanie uhynutých zvierat. Podskupina poskytla údaje a výmenu informácií, na základe ktorých boli vypracované jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá.

(4) Ekonomická realizovateľnosť určitých techník sa líši v závislosti od veľkosti farmy. Je preto vhodné stanoviť primerané požiadavky pre farmy, ktoré vykonávajú činnosti uvedené v prílohe Ia k smernici 2010/75/EÚ a ktoré pred 4. augustom 2024 nepatrili do rozsahu pôsobnosti uvedenej smernice.

(5) Aby bolo možné využívať techniky, ktoré majú najvyššiu nákladovú efektívnosť, na úrovni fariem, najlepšie dostupné techniky a nové techniky uvedené v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá by nemali mať normatívny charakter a nemali by byť vyčerpávajúce. Malo by byť možné využívať aj iné techniky, ktoré zabezpečujú aspoň rovnocennú úroveň ochrany životného prostredia vrátane ochrany ľudského zdravia a klímy. Preto je v prípade uplatňovania postupov, ktoré nie sú uvedené v jednotných podmienkach, potrebné, aby členské štáty overili, že ich používaním sa zaručuje aspoň rovnocenná úroveň ochrany životného prostredia, na základe vedecky overených metód a takisto so zohľadnením systémov zabezpečenia dobrých životných podmienok zvierat uznávaných na úrovni Únie, vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni.

([1]) Ú. v. EÚ L 334, 17.12.2010, s. 17, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj.

([2]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 182/2011 zo 16. februára 2011, ktorým sa ustanovujú pravidlá a všeobecné zásady mechanizmu, na základe ktorého členské štáty kontrolujú vykonávanie vykonávacích právomocí Komisie (Ú. v. EÚ L 55, 28.2.2011, s. 13, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2011/182/oj).

(6) Informácie o environmentálnej výkonnosti techník uvedených v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá (napr. účinnosť pri znižovaní emisií amoniaku) vychádzajú z výmeny informácií podľa článku 70i ods. 1 smernice 2010/75/EÚ a z uznávaných medzinárodných usmernení (napr. z usmerňovacieho dokumentu EHK OSN „Možnosti znižovania emisií amoniaku“ ([3])). Malo by byť možné využiť doplňujúce informácie o environmentálnej výkonnosti techník pochádzajúce zo zdrojov Únie, z vnútroštátnych alebo medzinárodných zdrojov, ktoré zaručujú poskytovanie údajov rovnocennej vedeckej kvality. Ak použitie doplňujúcich informácií vedie k inej environmentálnej výkonnosti, než sa uvádza v jednotných podmienkach, alebo ak environmentálna výkonnosť techník nie je v jednotných podmienkach špecifikovaná, je potrebné, aby členské štáty podľa potreby overili environmentálnu výkonnosť týchto techník na základe vedecky overených metód.

(7) Je takisto potrebné, aby členské štáty overovali environmentálnu výkonnosť kombinácií techník na základe vedecky overených metód a aby zabezpečili, že všetky podkladové údaje, metodiky a predpoklady sa dôkladne zdokumentujú a sprístupnia verejnosti.

(8) S cieľom znížiť administratívnu záťaž spojenú s uplatňovaním techník, ktoré nie sú uvedené v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá, by sa členské štáty mali usilovať o spoluprácu s cieľom podporiť vzájomné uznávanie týchto techník.

(9) Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia stanovené v týchto jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá by sa mali chápať ako stanovenie emisných limitov v zmysle článku 70d ods. 2 a článku 70f ods. 1 smernice.

(10) Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka a maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu stanovené v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá by sa mali chápať ako stanovenie limitov environmentálnej výkonnosti v zmysle článku 70d ods. 2 a článku 70f ods. 1 smernice 2010/75/EÚ.

(11) V článku 3 ods. 5 smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1785 ([4]) sa stanovuje, že v súvislosti so zariadeniami vykonávajúcimi činnosti uvedené v prílohe Ia k smernici 2010/75/EÚ musia členské štáty začať uplatňovať zákony, iné právne predpisy a správne opatrenia prijaté v súlade so smernicou (EÚ) 2024/1785 do: a) štyroch rokov od nadobudnutia účinnosti vykonávacieho aktu uvedeného v článku 70i ods. 2 smernice 2010/75/EÚ, ak má zariadenie kapacitu najmenej 600 dobytčích jednotiek; b) piatich rokov od nadobudnutia účinnosti vykonávacieho aktu uvedeného v článku 70i ods. 2 smernice 2010/75/EÚ, ak má zariadenie kapacitu najmenej 400 dobytčích jednotiek; c) šiestich rokov od nadobudnutia účinnosti vykonávacieho aktu uvedeného v článku 70i ods. 2 smernice 2010/75/EÚ pre všetky ostatné zariadenia uvedené v prílohe Ia k smernici 2010/75/EÚ. Do príslušného dátumu začatia uplatňovania, ako sa uvádza v článku 3 ods. 5 prvom pododseku smernice (EÚ) 2024/1785, zariadenia uvedené v danom pododseku, ktoré patria do rozsahu pôsobnosti smernice 2010/75/EÚ v znení účinnom ku dňu pred nadobudnutím účinnosti smernice (EÚ) 2024/1785, musia byť v súlade so smernicou 2010/75/EÚ v uvedenom znení. Na účely uplatňovania jednotných podmienok pre prevádzkové pravidlá je preto vhodné, aby sa „nová farma“ definovala ako farma, ktorej výstavba bola povolená alebo zaregistrovaná po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 smernice (EÚ) 2024/1785, alebo ako úplne nahradená farma po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 smernice (EÚ) 2024/1785.

(12) Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia z budov na chov hospodárskych zvierat by mali byť stanovené na úrovni jednotlivých týchto budov nachádzajúcich sa na farme. Členským štátom by sa však mala poskytnúť možnosť uplatňovať maximálne hodnoty naprieč všetkými budovami na chov hospodárskych zvierat na tej istej farme za predpokladu, že nedôjde k čistému zvýšeniu emisií amoniaku z budov na chov hospodárskych zvierat na danej farme, pretože poľnohospodárom by to umožnilo zavádzať nákladovo efektívne opatrenia.

(13) Ako alternatívu k maximálnym hodnotám emisií amoniaku do ovzdušia stanoveným v jednotných podmienkach by sa členským štátom malo umožniť používať relatívny systém založený na minimálnych požiadavkách na zníženie emisií amoniaku v každej budove na chov hospodárskych zvierat v porovnaní s referenčným systémom založeným na zdrojoch Únie alebo medzinárodných zdrojoch (napr. na usmerňovacom dokumente EHK OSN „Možnosti znižovania emisií amoniaku“ ([5])), a to za predpokladu, že sa ním zabezpečuje aspoň rovnaké zníženie emisií amoniaku a že je založený na vedecky overených metódach uznávaných na úrovni Únie alebo na medzinárodnej úrovni.

([3]) Bittman, S., Dedina, M., Howard C.M., Oenema, O., Sutton, M.A. (eds.), 2014, *Options for Ammonia Mitigation: Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen* (Možnosti znižovania emisií amoniaku: usmernenia pracovnej skupiny EHK OSN pre reaktívny dusík), Centrum pre ekológiu a hydrológiu, Edinburgh, Spojené kráľovstvo.

([4]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/1785 z 24. apríla 2024, ktorou sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) a smernica Rady 1999/31/ES o skládkach odpadov (Ú. v. EÚ L, 2024/1785, 15.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/1785/oj).

([5]) Ako sa uvádza v poznámke pod čiarou č. 3.

(14) Emisné faktory súvisiace s určitými kategóriami zvierat a technikami alebo environmentálna výkonnosť techník sa môžu v priebehu času meniť v dôsledku nových vedeckých poznatkov. V takýchto prípadoch, keď vzhľadom na zmenu už nie je možný súlad s maximálnymi hodnotami stanovenými v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá, by členské štáty mali zabezpečiť, aby poľnohospodári, ktorí zaviedli techniky, ktoré umožňovali súlad pred danou zmenou, neboli penalizovaní. Členské štáty by však mali prijať potrebné opatrenia, aby pomohli poľnohospodárom opäť dosiahnuť súlad.

(15) Odstavčatá by sa mali definovať ako mladé ošípané od odstavenia po výkrm, zvyčajne chované od živej hmotnosti približne 8 kg až po živú hmotnosť približne 30 kg. Emisie spojené s odstavčatami sa však s narastajúcou živou hmotnosťou zvyšujú. Preto boli na účely výpočtu kapacity zariadenia do návrhu Komisie na smernicu Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2024/1785 ([6]), zahrnuté prepočítavacie koeficienty, ktorými sa zohľadňuje toto zvyšovanie emisií v priebehu času, a to rozlišovaním medzi odstavčatami so živou hmotnosťou do 20 kg a nad 20 kg a zabezpečením, aby sa odstavčatá so živou hmotnosťou nad 20 kg na účely výpočtu kapacity zariadenia započítavali ako „ostatné ošípané“.

(16) Podľa článku 70c ods. 5 smernice 2010/75/EÚ má Komisia posúdiť vplyvy vykonávania prevádzkových pravidiel stanovených v článku 70i a do 11 rokov odo dňa nadobudnutia účinnosti vykonávacieho aktu uvedeného v článku 70i ods. 2 predloží správu Európskemu parlamentu a Rade o výsledkoch tohto posúdenia.

(17) S cieľom zaistiť, aby sa v jednotných podmienkach pre prevádzkové pravidlá odrážal vedecký a technologický pokrok, by Komisia mala zabezpečiť ich pravidelné preskúmanie a aktualizáciu. Cieľom takýchto aktualizácií by malo byť zohľadnenie pokroku v oblasti najlepších dostupných techník, nových techník a vyvíjajúcich sa noriem v oblasti životného prostredia a dobrých životných podmienok zvierat. V takýchto aktualizáciách by sa mali zohľadňovať aj zistenia Inovačného centra pre priemyselnú transformáciu a emisie.

(18) Komisia by mala toto rozhodnutie aktualizovať, ak vývoj v oblasti najlepších dostupných techník umožní výrazné zníženie emisií, alebo na základe posúdenia uvedeného v článku 70c ods. 5 smernice 2010/75/EÚ, ak je to relevantné.

(19) Podľa článku 70i ods. 3 smernice 2010/75/EÚ majú členské štáty zabezpečiť, aby príslušné orgány sledovali alebo boli informované o vývoji najlepších dostupných techník a o uverejnení všetkých nových alebo aktualizovaných jednotných podmienok pre prevádzkové pravidlá.

(20) Je vhodné zaviesť cielené flexibilné požiadavky na výrobné systémy, ktorými sa zlepšujú dobré životné podmienky zvierat a ktoré sú uznávané na úrovni Únie, vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni, pričom v určitých prípadoch môžu viesť k vyšším emisiám než konvenčné systémy.

(21) Komisia vo svojom oznámení „Vízia pre poľnohospodárstvo a potravinárstvo“ ([7]) zdôraznila potrebu vytvoriť nadčasový agropotravinársky sektor, ktorý funguje v rámci planetárnych medzí a v ktorom poľnohospodárstvo a potravinársky sektor spoločne prispievajú k plneniu cieľov Únie v oblasti klímy, pričom zachovávajú zdravú pôdu, čistú vodu a ovzdušie a chránia a obnovujú biodiverzitu v Únii. Komisia si takisto stanovila cieľ znížiť administratívnu záťaž a dosiahnuť podstatné zjednodušenie v oblastiach politík, ktoré sa týkajú poľnohospodárov.

(22) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru uvedeného v článku 75 smernice 2010/75/EÚ,

([6]) Návrh smernice Európskeho parlamentu a Rady, ktorou sa menia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/98/ES, 2010/75/EÚ, (EÚ) 2015/2193 a (EÚ) 2024/1785, pokiaľ ide o zjednodušenie niektorých požiadaviek a zníženie administratívnej záťaže [COM(2025) 986 final].

([7]) Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: Vízia pre poľnohospodárstvo a potravinárstvo – Spoločné formovanie atraktívneho poľnohospodárstva a potravinárstva EÚ pre budúce generácie [COM(2025) 75].

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá, ako sa uvádza v článku 70i smernice 2010/75/EÚ, sú stanovené v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

Článok 2

1. Môžu sa použiť aj iné techniky, než sú uvedené v prílohe k tomuto rozhodnutiu. V takýchto prípadoch členské štáty na základe vedecky overených metód overia, či použitie takýchto techník, ako sú vymedzené v článku 3 bode 10 písm. a) smernice 2010/75/EÚ, zabezpečuje aspoň rovnocennú úroveň ochrany životného prostredia ako pri technikách uvedených v prílohe, a to vrátane ochrany ľudského zdravia a klímy, pričom sa zohľadnia aj systémy ochrany dobrých životných podmienok zvierat uznávané na úrovni Únie, vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni.

2. Možno použiť environmentálne výkonnosti techník uvedených v prílohe k tomuto rozhodnutiu, ktoré sa líšia od environmentálnych výkonností uvedených v oddieloch 4 a 5 danej prílohy. V takýchto prípadoch členské štáty overia tieto environmentálne výkonnosti na základe vedecky overených metód.

3. Ak sa používajú techniky uvedené v prílohe k tomuto rozhodnutiu, ktorých environmentálna výkonnosť nie je špecifikovaná v oddieloch 4 a 5 uvedenej prílohy, členské štáty musia túto environmentálnu výkonnosť overiť.

4. Ak sa používajú kombinácie techník, členské štáty overia environmentálnu výkonnosť takýchto kombinácií techník.

5. Členské štáty zabezpečia, aby všetky podkladové údaje požadované smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2003/4/ES ([8]), metodiky a predpoklady použité pri overovaniach vykonávaných v súlade s odsekmi 1 až 4 tohto článku boli riadne zdokumentované a sprístupnené verejnosti.

Článok 3

1. Členské štáty sa môžu rozhodnúť, že namiesto maximálnych hodnôt emisií amoniaku do ovzdušia stanovených v prílohe k tomuto rozhodnutiu použijú relatívny systém založený na minimálnych požiadavkách na zníženie emisií amoniaku v každej budove na chov hospodárskych zvierat v porovnaní s referenčným systémom založeným na údajoch zo zdrojov Únie alebo z medzinárodných zdrojov. V takom prípade členské štáty zabezpečia, aby takýto systém zabezpečoval aspoň rovnaké zníženie emisií amoniaku, ako sa dosahuje pri uplatňovaní maximálnych hodnôt emisií amoniaku do ovzdušia stanovených v uvedenej prílohe, a aby bol založený na vedecky overených metódach.

2. Členské štáty uvedené v odseku 1 zabezpečia, aby všetky podkladové údaje požadované smernicou 2003/4/ES, metodiky a predpoklady boli riadne zdokumentované a sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu. Informujú Komisiu o použití alternatívneho prístupu a o podkladových údajoch, metodikách a predpokladoch.

3. Členské štáty, ktoré sa rozhodnú, že namiesto maximálnych hodnôt emisií amoniaku do ovzdušia pre každú budovu na chov hospodárskych zvierat budú uplatňovať maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia naprieč všetkými budovami na chov hospodárskych zvierat na tej istej farme, musia zabezpečiť, aby nedošlo k čistému zvýšeniu emisií amoniaku z budov na chov hospodárskych zvierat na danej farme.

([8]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/4/ES z 28. januára 2003 o prístupe verejnosti k informáciám o životnom prostredí, ktorou sa zrušuje smernica Rady 90/313/EHS (Ú. v. EÚ L 41, 14.2.2003, s. 26, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj).

Článok 4

Toto rozhodnutie sa začne uplatňovať takto:

a) najneskôr do štyroch rokov od 8. októbra 2026 v prípade zariadení, na ktoré sa vzťahuje príloha Ia k smernici 2010/75/EÚ, s kapacitou najmenej 600 dobytčích jednotiek;

b) najneskôr do piatich rokov od 8. októbra 2026 v prípade zariadení, na ktoré sa vzťahuje príloha Ia k smernici 2010/75/EÚ, s kapacitou najmenej 400 dobytčích jednotiek;

c) najneskôr do šiestich rokov od 8. októbra 2026 v prípade všetkých ostatných zariadení, na ktoré sa vzťahuje príloha Ia k smernici 2010/75/EÚ.

Článok 5

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

V Bruseli 8. októbra 2026

Za Komisiu
Jessika ROSWALL
členka Komisie

PRÍLOHA

JEDNOTNÉ PODMIENKY PRE PREVÁDZKOVÉ PRAVIDLÁ TÝKAJÚCE SA HOSPODÁRSKYCH ZVIERAT (CHOVU OŠÍPANÝCH A HYDINY)

ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tieto jednotné podmienky sa týkajú činností uvedených v prílohe Ia k smernici 2010/75/EÚ (smernica o priemyselných emisiách).

Úroveň dobytčích jednotiek v určitom zariadení sa vypočíta pomocou prepočítavacích koeficientov uvedených v prílohe Ia k smernici o priemyselných emisiách.

Jednotné podmienky sa konkrétne týkajú týchto procesov a činností na farmách:

a) manažment výživy;

b) príprava krmív;

c) ustajnenie;

d) nakladanie s hnojom vrátane zberu, skladovania, spracovania a aplikácie do pôdy;

e) skladovanie uhynutých zvierat.

Jednotné podmienky sa uplatňujú súbežne s ďalšími príslušnými právnymi predpismi, napr. so smernicou Rady 91/676/EHS ([1]), smernicou Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/2284 ([2]), s nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ([3]) a s právnymi predpismi o dobrých životných podmienkach zvierat (napr. so smernicou Rady 2008/120/ES ([4]), smernicou Rady 98/58/ES ([5]), smernicou Rady 1999/74/ES ([6]), smernicou Rady 2007/43/ES ([7])).

VYMEDZENIE POJMOV

Na účely tejto prílohy sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

Všeobecné pojmy	
Použitý pojem	Vymedzenie pojmu
Ad libitum	Zabezpečenie voľného prístupu ku krmivu alebo vode, vďaka čomu má zviera možnosť vlastnej regulácie príjmu krmiva alebo vody podľa svojich biologických potrieb.
Budova na chov hospodárskych zvierat	Prevádzka na farme osobitne určená na ustajnenie hospodárskych zvierat.
Priestor pre zviera	Priestor vyhradený pre jedno zviera v systéme ustajnenia pri zohľadnení maximálnej kapacity prevádzky.
Šetrná orba	Každá metóda obrábania pôdy, pri ktorej sa na poliach nechávajú na povrchu pozberové zvyšky (napríklad stonky kukurice alebo pšeničné strnisko) z predchádzajúceho roka pred výsadbou a po výsadbe ďalších plodín s cieľom obmedziť eróziu pôdy a odtok vody.

([1]) Smernica Rady 91/676/EHS (1) z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov (Ú. v. ES L 375/1, 31.12.1991, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj).

([2]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/2284 zo 14. decembra 2016 o znížení národných emisií určitých látok znečisťujúcich ovzdušie, ktorou sa mení smernica 2003/35/ES a zrušuje smernica 2001/81/ES (Ú. v. EÚ L 344, 17.12.2016, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

([3]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 z 21. októbra 2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov neurčených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 (nariadenie o vedľajších živočíšnych produktoch) (Ú. v. EÚ L 300/1, 14.11.2009, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1069/oj).

([4]) Smernica Rady 2008/120/ES z 18. decembra 2008, ktorou sa stanovujú minimálne normy na ochranu ošípaných (Ú. v. EÚ L 47, 18.2.2009, s. 5 – 13, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj).

([5]) Smernica Rady 98/58/EC z 20. júla 1998 o ochrane zvierat chovaných na hospodárske účely (Ú. v. ES L 221, 8.8.1998, s. 23 – 27, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1998/58/oj).

([6]) Smernica Rady 1999/74/ES z 19. júla 1999 ustanovujúca minimálne normy na ochranu nosníc (Ú. v. ES L 203, 3.8.1999, s. 53 – 57, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1999/74/oj).

([7]) Smernica Rady 2007/43/ES z 28. júna 2007, ktorou sa stanovujú minimálne pravidlá ochrany kurčiat chovaných na produkciu mäsa (Ú. v. EÚ L 182, 12.7.2007, s. 19 – 28, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2007/43/oj).

Všeobecné pojmy	
Použitý pojem	Vymedzenie pojmu
Podzemné skladovanie hnojovice	Zariadenie na skladovanie hnojovice zapustené do zeme (napr. lagúny, nádrže) obohnané zhutnenými zemnými hrádzami.
Existujúca farma	Farma, ktorá nie je novou farmou.
Existujúca prevádzka	Prevádzka, ktorá nie je novou prevádzkou.
Farma	Zariadenie, ako je vymedzené v článku 3 ods. 3 smernice o priemyselných emisiách, v ktorom sa chovajú ošípané alebo hydina.
Systémy voľného ustajnenia oprasených prasníc	Systémy ustajnenia oprasených prasníc, ktoré poskytujú väčšie priestory na pohyb v porovnaní s pevnými kotercami, s cieľom zabezpečiť prísnejšie normy v oblasti dobrých životných podmienok zvierat vrátane dostatočného priestoru, aby sa prasnica mohla otáčať a prejavovať prirodzené správanie s minimálnou úrovňou priestoru na jednu prasnicu.
Hnoj	Hnojovica a/alebo tuhý hnoj.
Novozahrnutá farma	Existujúca farma, ktorá vykonáva činnosti uvedené v prílohe Ia a ktorá nepatrila do rozsahu pôsobnosti smernice o priemyselných emisiách pred 4. augustom 2024.
Nová farma	Farma, ktorej výstavba bola povolená alebo zaregistrovaná po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 smernice (EÚ) 2024/1785, alebo úplne nahradená farma po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 uvedenej smernice.
Nová prevádzka	Prevádzka, ktorej výstavba v areáli farmy bola povolená alebo zaregistrovaná po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 smernice (EÚ) 2024/1785, alebo prevádzka na existujúcich základoch úplne nahradená po uplynutí príslušnej lehoty stanovenej v článku 3 ods. 5 uvedenej smernice.
Na farme	V priestoroch zariadenia podľa smernice o priemyselných emisiách.
Ekologická poľnohospodárska výroba	Ekologická poľnohospodárska výroba vymedzená v súlade s nariadením (EÚ) 2018/848.
Prevádzka	Časť farmy, v ktorej sa vykonáva jeden z týchto procesov alebo jedna z týchto činností: ustajnenie zvierat, skladovanie hnoja, spracovanie hnoja. Prevádzka sa skladá z jednej budovy (alebo zariadenia) a/alebo vybavenia potrebného na vykonávanie procesov alebo činností.
Citlivý receptor	Oblasti, ktoré si vyžadujú osobitnú ochranu, ako napríklad: (a) obývané oblasti; (b) oblasti, kde sa vykonávajú ľudské činnosti (napr. susediace pracoviská, školy, domovy dennej starostlivosti, rekreačné oblasti, nemocnice či zariadenia opatrovateľskej starostlivosti); (c) citlivé ekosystémy/biotopy.
Hnojovica	Výkaly a moč zmiešané alebo nezmiešané so znečistenou podstielkou a určitým množstvom vody, čím vzniká kvapalný hnoj, ktorý tečie vplyvom gravitácie a možno ho odčerpať.
Skladovacie nádrže na hnojovicu	Pevné konštrukcie určené na skladovanie hnojovice.
Tuhý hnoj	Výkaly alebo trus a moč zmiešané alebo nezmiešané so znečistenou podstielkou, ktoré netečú vplyvom gravitácie a nemožno ich odčerpať.
Odpadová voda	Odtok dažďovej vody bežne zmiešanej s hnojom, voda vznikajúca pri čistení povrchov (napríklad podláh) a zariadení a voda vznikajúca pri prevádzke systémov na čistenie vzduchu. Na účely tohto dokumentu sa neberie do úvahy odpadová voda z iných použití (napr. čierna voda/splašková odpadová voda, odpadová voda z čistenia skladovania uhynutých zvierat na farme, voda kontaminovaná palivami/olejom).

Znečisťujúce látky a parametre	
Použitý pojem	Vymedzenie pojmu
Celkový obsah amoniakálneho dusíka	Amoniakálny dusík (NH_4-N) a jeho zlúčeniny vrátane kyseliny močovej, ktoré sa ľahko rozkladajú na NH_4-N.
Celkový obsah dusíka	Celkový obsah dusíka vyjadrený ako N vrátane voľného amoniaku a amónneho katiónu (NH_4-N), dusitanov (NO_2-N), dusičnanov (NO_3-N) a organických zlúčenín dusíka.
Celkový obsah vylúčeného dusíka	Celkový obsah dusíka vylúčeného z procesov metabolizmu zvierat prostredníctvom moču a výkalov.
Celkový obsah fosforu	Celkový obsah fosforu vyjadrený ako P_2O_5 vrátane všetkých anorganických a organických zlúčenín fosforu, rozpustených alebo viazaných na častice.
Celkový obsah vylúčeného fosforu	Celkový obsah fosforu vylúčeného z procesov metabolizmu zvierat prostredníctvom moču a výkalov.

Kategórie zvierat	
Použitý pojem	Vymedzenie pojmu
Plemenné zvieratá	Rodičovský kŕdeľ hydiny (samce a samice) chovanej na reprodukčné účely.
Brojlery	Kurčatá chované na produkciu mäsa okrem plemenných zvierat.
Kačice	Vtáky rodu *Anas* a *Cairina* chované na produkciu mäsa alebo vajec okrem plemenných zvierat.
Oprasené prasnice	Samice ošípanej medzi perinatálnym obdobím a odstavom ciciakov.
Ošípané vo výkrme	Produkčné ošípané zvyčajne chované od živej hmotnosti 30 kg po zabitie alebo prvé pripustenie. Do tejto kategórie patria ošípané vo fáze výkrmu, ošípané blížiace sa k trhovej hmotnosti a prasničky, ktoré neboli pripustené.
Gravidné prasnice	Prasné prasnice vrátane prasničiek.
Prasničky	Samice ošípanej po období dospievania pred oprasením.
Prasnice v ruji	Prasnice pripravené na pripustenie a pred graviditou.
Ťažké ošípané	Ošípané so živou jatočnou hmotnosťou zvyčajne vyššou ako 130 kg v dôsledku dlhších produkčných cyklov.
Ošípaná	Zviera ľubovoľného veku, ktoré patrí k druhu ošípaných a ktoré je plemenným zvieraťom alebo je vo výkrme.
Ciciaky	Ošípané od narodenia do odstavenia (zvyčajne do živej hmotnosti približne 8 kg).
Hydina	Kury (kurčatá), morky, perličky, kačice, husi, prepelice, holuby, bažanty a jarabice chované alebo držané v zajatí na chov, produkciu mäsa alebo konzumných vajec alebo na zazverenie.
Nosnice	Dospelé samice kurčiat, keď začnú znášku vajec po 16. až 20. týždni veku, okrem plemenných kurčiat a mládok.
Mládky	Pri chove kurčiat na plemenitbu sú mládky mladé samice a samce kurčiat do 20. týždňa veku. Keď sa kurčatá chovajú na produkciu vajec, mládky sú sliepky, skôr než začnú znášať vajcia v 16. až 20. týždni veku.
Prasnice	Samice ošípaných počas chovných období ruje, gravidity a oprasenia.
Morky	Vtáky rodu *Meleagris* chované na produkciu mäsa, okrem plemenných zvierat.
Odstavčatá	Mladé ošípané od odstavenia po výkrm, zvyčajne chované od živej hmotnosti približne 8 kg až po živú hmotnosť približne 30 kg.

VŠEOBECNÉ ÚVAHY

Tieto jednotné podmienky pre prevádzkové pravidlá sú v súlade s využívaním najlepších dostupných techník pri činnostiach uvedených v prílohe Ia k smernici o priemyselných emisiách. Tento dokument obsahuje aj informácie o nových technikách v súlade s článkom 70i smernice o priemyselných emisiách.

Najlepšie dostupné techniky a nové techniky uvedené v tomto dokumente nemajú normatívny charakter a nie sú vyčerpávajúce. Môžu sa použiť aj iné techniky, ktoré zabezpečujú aspoň rovnocennú úroveň ochrany životného prostredia vrátane ochrany ľudského zdravia a klímy.

Informácie o environmentálnej výkonnosti techník uvedených v oddieloch 4 a 5 (napr. účinnosť pri znižovaní emisií amoniaku) vychádzajú z výmeny informácií podľa článku 70i smernice o priemyselných emisiách a z uznávaných medzinárodných usmernení (napr. z usmerňovacieho dokumentu EHK OSN „Možnosti znižovania emisií amoniaku“). Ďalšie informácie o environmentálnej výkonnosti techník alebo ich kombinácií možno čerpať zo zdrojov Únie, z vnútroštátnych alebo medzinárodných zdrojov (napr. z usmerňovacích dokumentov EHK OSN alebo príručky programu EMEP/agentúry EEA k emisnej inventúre látok znečisťujúcich ovzdušie), ktoré zaručujú poskytovanie údajov rovnocennej vedeckej kvality.

Úlohou členských štátov je na základe vedecky overených metód overiť:

a) využívanie techník, ktoré nie sú uvedené v tomto dokumente a zabezpečujú aspoň rovnocennú úroveň ochrany životného prostredia vrátane ochrany ľudského zdravia a klímy, pričom sa zohľadňujú aj systémy zabezpečenia dobrých životných podmienok zvierat uznávané na úrovni Únie, vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni;

b) využívanie techník uvedených v tomto dokumente, ktoré sa líšia od techník uvedených v oddieloch 4 a 5, alebo environmentálnu výkonnosť, pokiaľ nie je špecifikovaná v oddieloch 4 a 5;

c) environmentálnu výkonnosť kombinácií techník.

Všetky podkladové údaje požadované smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2003/4/ES ([8]), metodiky a predpoklady musia byť riadne zdokumentované a sprístupnené verejnosti.

1. JEDNOTNÉ PODMIENKY PRE CHOV OŠÍPANÝCH

Jednotné podmienky uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú popri všeobecných jednotných podmienkach uvedených v oddiele 3.

1.1. Manažment výživy v chovoch ošípaných

Jednotná podmienka 1. Používa sa zloženie krmiva a nutričné stratégie, ktorými sa minimalizuje celkový obsah vylúčeného dusíka a celkový obsah vylúčeného fosforu, čím sa predchádza emisiám dusíka a fosforu a/alebo sa tieto emisie minimalizujú a maximalizuje sa efektívnosť využitia dusíka a fosforu, pričom sa zároveň splnia nutričné potreby zvierat.

Celkový obsah vylúčeného dusíka a celkový obsah vylúčeného fosforu nesmú prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke 1.1 a tabuľke 1.2.

Tabuľka 1.1:

Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka podľa kategórií ošípaných

Parameter	Kategória ošípaných	Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka [v kg vylúčeného N na priestor pre zviera a rok] ([1]) ([2])
Celkový obsah vylúčeného dusíka vyjadrený ako N	Odstavčatá	3,6
	Ošípané vo výkrme	12,0
	Prasnice (vrátane ciciakov)	25,0

([1]) V prípade iberských ošípaných môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac o 30 %.
([2]) V prípade ťažkých ošípaných okrem iberských ošípaných môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac o 20 %.

Členské štáty môžu uplatňovať maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka naprieč všetkými kategóriami ošípaných na tej istej farme, pokiaľ nedôjde k čistému zvýšeniu vylučovania dusíka na danej farme.

([8]) Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/4/ES z 28. januára 2003 o prístupe verejnosti k informáciám o životnom prostredí, ktorou sa zrušuje smernica Rady 90/313/EHS (Ú. v. EÚ L 41, 14.2.2003, s. 26 – 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj).

Tabuľka 1.2:

Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu podľa kategórií ošípaných

Parameter	Kategória ošípaných	Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu [v kg vylúčeného P_2O_5 na priestor pre zviera a rok] (1)
Celkový obsah vylúčeného fosforu vyjadrený ako P_2O_5	Odstavčatá	1,5
	Ošípané vo výkrme	4,5
	Prasnice (vrátane ciciakov)	12,0

(1) V prípade druhotných produktov (napr. srvátky), ktoré sa používajú ako krmivo v rámci zdokumentovanej nutričnej stratégie zameranej na efektívne využívanie zdrojov alebo ktoré sa používajú na splnenie záväzných špecifikácií pre krmivá v rámci uznávaných systémov zabezpečenia kvality, môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac o 20 %.

Členské štáty môžu uplatňovať maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu naprieč všetkými kategóriami ošípaných na tej istej farme, pokiaľ nedôjde k čistému zvýšeniu vylučovania fosforu na danej farme.

Súvisiace monitorovanie sa uvádza v oddiele 3.7.1.

Hodnoty rovnaké alebo nižšie ako hodnoty uvedené v tabuľke 1.1 a tabuľke 1.2 možno dosiahnuť použitím jednej z týchto techník alebo ich kombinácie.

Technika (1)		Parameter (parametre)	Použiteľnosť
a	Obmedzenie celkového obsahu dusíkatých látok v strave prostredníctvom krmiva s vyváženým obsahom dusíka na základe energetických potrieb a stráviteľných aminokyselín	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika.
b	Fázové kŕmenie so zložením krmiva prispôsobeným špecifickým požiadavkám produkčného obdobia	Celkový obsah dusíka, celkový obsah fosforu	Všeobecne použiteľná technika.
c	Kontrolovaný príjem aminokyselín v strave so zníženým obsahom proteínu	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika v rámci obmedzení súvisiacich s dostupnosťou krmív s nízkym obsahom proteínu a/alebo syntetických aminokyselín na trhu.
d	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného dusíka/ emisie amoniaku	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika.
e	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného fosforu (napr. fytáza)	Celkový obsah fosforu	Všeobecne použiteľná technika.
f	Používanie vysokostráviteľných anorganických fosfátov na čiastočné nahradenie konvenčných zdrojov fosforu v krmive	Celkový obsah fosforu	Všeobecne použiteľné v rámci obmedzení spojených s trhovou dostupnosťou vysokostráviteľných anorganických fosfátov.
g	Presné kŕmenie jednotlivých zvierat pri chove ošípaných	Celkový obsah dusíka, celkový obsah fosforu	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.

(1) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.1.

1.2. **Emisie amoniaku a metánu z budov na chov ošípaných**

Jednotná podmienka 2. Budovy na chov hospodárskych zvierat sú navrhnuté a prevádzkované pomocou techník, ktorými sa predchádza emisiám amoniaku a metánu do ovzdušia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú. Emisie amoniaku do ovzdušia z každej budovy na chov hospodárskych zvierat nesmú prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke 1.3.

Tabuľka 1.3:

Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia podľa kategórií ošípaných

Látka	Kategória ošípaných	Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia [v kg NH_3 na priestor pre zviera a rok] (1) (2)		
		Nové prevádzky (okrem určitých prevádzok)	Existujúce prevádzky (okrem určitých prevádzok)	Určité prevádzky (3) (4)
Amoniak vyjadrený ako NH_3	Odstavčatá	0,4	0,5 (6)	0,7
	Ošípané vo výkrme	2,0	2,4 (7)	3,5
	Prasnice v ruji a gravidné prasnice (5)	2,3	2,7	4,0
	Oprasené prasnice (vrátane ciciakov) (5)	3,6	4,2 (8)	7,0

(1) V prípade iberských ošípaných môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac o 30 %.
(2) V prípade ťažkých ošípaných okrem iberských ošípaných môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac o 20 %.
(3) Nové alebo existujúce prevádzky so systémami s tuhým hnojom.
(4) Existujúce prevádzky, ktoré používajú hlbokú jamu (s úplne alebo čiastočne roštovou podlahou) v kombinácii len s manažmentom výživy.
(5) Maximálne hodnoty sa nemusia vzťahovať na systémy zlepšujúce dobré životné podmienky zvierat (napr. systémy voľného ustajnenia oprasených prasníc), ktoré sú uznávané na úrovni Únie, vnútroštátnej alebo medzinárodnej úrovni.
(6) V prípade novozahrnutých fariem môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac na úrovni 0,7 kg NH_3 na priestor pre zviera a rok.
(7) V prípade novozahrnutých fariem môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac na úrovni 2,6 kg NH_3 na priestor pre zviera a rok.
(8) V prípade novozahrnutých fariem môžu byť maximálne hodnoty vyššie, a to najviac na úrovni 5,6 kg NH_3 na priestor pre zviera a rok.

Členské štáty môžu ako alternatívu k maximálnym hodnotám pre každú budovu na chov hospodárskych zvierat uplatňovať maximálne hodnoty naprieč všetkými budovami na chov hospodárskych zvierat na tej istej farme za predpokladu, že nedôjde k čistému zvýšeniu emisií amoniaku z budov na chov hospodárskych zvierat na danej farme.

Súvisiace monitorovanie sa uvádza v oddiele 3.7.2.

Jednotná podmienka 2 a hodnoty rovnaké alebo nižšie ako hodnoty uvedené v tabuľke 1.3 možno dosiahnuť použitím jednotnej podmienky 1 a jednej z týchto techník alebo ich kombinácie.

	Technika (1)	Použiteľnosť
a	Hlboká jama (s úplne alebo čiastočne roštovou podlahou) v kombinácii: a) aspoň s technikami manažmentu výživy v prípade existujúcich prevádzok a b) s ďalšími zmierňujúcimi opatreniami (napr. systém na čistenie vzduchu, acidifikácia hnojovice, ochladzovanie hnojovice, používanie doplnkových látok do hnojovice, časté odstraňovanie hnojovice) v prípade nových prevádzok	Všeobecne použiteľná technika.
b	Časté odstraňovanie hnojovice, napr. používaním podtlakového systému, zhŕňača, premývaním (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami. Premývanie nemusí byť použiteľné v prevádzkach nachádzajúcich sa v blízkosti citlivých receptorov, ak by viedlo k nárazovému zvýšeniu zápachu.

Technika ([1])		Použiteľnosť
c	Zošikmené steny alebo lievikový systém (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
d	Zmenšená jama na hnoj (v prípade čiastočne roštovej podlahy)	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami. Použiteľné iba v prípade ošípaných vo výkrme, prasníc v ruji a gravidných prasníc.
e	Systém s plnou podstielkou (v prípade pevnej betónovej podlahy)	Systémy s plnou podstielkou a koterce sú použiteľné iba v prípade prasníc ruji a gravidných prasníc, odstavčiat a ošípaných vo výkrme. Systémy s pohybom slamy sú použiteľné iba v prípade odstavčiat, ošípaných vo výkrme a gravidných prasníc. Nemusí sa dať použiť v prevádzkach s prirodzeným vetraním, ktoré sa nachádzajú v teplom podnebí, ani v existujúcich prevádzkach s núteným vetraním pre odstavčatá a ošípané vo výkrme. V prípade existujúcich prevádzok koterce nemusia byť použiteľné z dôvodu nedostatku priestoru.
f	Ustajnenie v kotercoch/prístreškoch (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	
g	Systém s pohybom slamy (v prípade pevnej betónovej podlahy)	
h	Vypuklá podlaha a oddelené kanály na hnoj a vodu (v prípade čiastočne roštových ohrád)	Použiteľné iba v prípade odstavčiat a ošípaných vo výkrme. Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu technických obmedzení.
i	Ohrady s podstielkou s kombinovanou tvorbou hnoja (hnojovica a tuhý hnoj)	Použiteľné iba v prípade oprasených prasníc. Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu technických obmedzení.
j	Boxy na kŕmenie/ležanie na pevnej podlahe (v prípade ohrád s podstielkou)	Použiteľné iba v prípade prasníc v ruji a gravidných prasníc. Nie je možné použiť v existujúcich prevádzkach bez pevnej betónovej podlahy.
k	Nádoba na hnoj (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Použiteľné iba v prípade oprasených prasníc.
l	Zber hnoja do vody	Použiteľné iba v prípade odstavčiat, ošípaných vo výkrme, prasníc v ruji a gravidných prasníc. Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu technických obmedzení.
m	Pásy na odstraňovanie hnoja v tvare V (v prípade čiastočne roštovej podlahy)	Použiteľné iba v prípade ošípaných vo výkrme. Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
n	Kombinácia kanálov na vodu a hnoj (v prípade úplne roštovej podlahy)	Použiteľné iba v prípade oprasených prasníc. Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
o	Externý priechod s podstielkou (v prípade pevnej betónovej podlahy)	Použiteľné iba v prípade ošípaných vo výkrme. Nemožno použiť v chladnom podnebí. Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
p	Použitie systémov na čistenie vzduchu, napríklad: a) kyselinová práčka plynu; b) dvojstupňový alebo trojstupňový systém na čistenie vzduchu; c) bioskruber (alebo skrápaný biofilter)	Použiteľné len na existujúce prevádzky, v ktorých sa používa centralizovaný ventilačný systém.

Technika ([1])		Použiteľnosť
q	Použitie plávajúcich gulí v kanáli na hnoj	Použiteľné iba v prípade ošípaných vo výkrme. Nemožno použiť v prípade prevádzok s jamami, ktoré majú zošikmené steny, a prevádzok, v ktorých sa hnojovica odstraňuje premývaním.
r	Ochladzovanie hnojovice	Nie je použiteľné v prípadoch, keď nie je možné opätovné využitie tepla a keď sa používa podstielka. Ochladzovanie hnojovice pomocou lamiel nemusí byť použiteľné v prípade vysokého obsahu sušiny.
s	Acidifikácia hnojovice	Nemusí byť použiteľné v prípade štrukturálnych obmedzení (napr. nevhodná kvalita betónu) a v prípade, že systém na manipuláciu s hnojovicou a jej skladovanie nemá povrchovú vrstvu odolnú voči kyselinám.
t	Ustajnenie so zreteľne odlíšenými zónami pre zvieratá	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
u	Použitie týchto doplnkových látok na úpravu hnoja: a) materiály založené na iónovej výmene; b) vybrané mikroorganizmy	Použiteľnosť mikroorganizmov môže byť obmedzená z dôvodov ochrany zdravia a bezpečnosti.
v	Plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z plynných médií	Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu nedostatku priestoru.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddieloch 4.2.1 a 4.2.3.

Členské štáty môžu ako alternatívu k maximálnym hodnotám stanoveným v tabuľke 1.3 použiť relatívny systém založený na minimálnych požiadavkách na zníženie emisií amoniaku v každej budove na chov hospodárskych zvierat v porovnaní s referenčným systémom založeným na zdrojoch Únie alebo medzinárodných zdrojoch (napr. na usmerňovacom dokumente EHK OSN „Možnosti znižovania emisií amoniaku“), a to za predpokladu, že sa ním zabezpečuje aspoň rovnaké zníženie emisií amoniaku a že je založený na vedecky overených metódach.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.1.

2. JEDNOTNÉ PODMIENKY PRE CHOV HYDINY

Jednotné podmienky uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú popri všeobecných jednotných podmienkach uvedených v oddiele 3.

2.1. Manažment výživy na hydinových farmách

Jednotná podmienka 3. V prípade všetkých kategórií hydiny sa používa zloženie krmiva a nutričné stratégie, ktorými sa minimalizuje celkový obsah vylúčeného dusíka a celkový obsah vylúčeného fosforu, čím sa predchádza emisiám dusíka a fosforu a/alebo sa tieto emisie minimalizujú a maximalizuje sa efektívnosť využitia dusíka a fosforu, pričom sa zároveň splnia nutričné potreby zvierat.

V prípade nosníc, brojlerov, kačíc a moriek nesmie celkový obsah vylúčeného dusíka a celkový obsah vylúčeného fosforu prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke 2.1 a tabuľke 2.2.

Tabuľka 2.1:

Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka podľa kategórií hydiny

Parameter	Kategória hydiny	Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka [v kg vylúčeného N na priestor pre zviera a rok] (1)
Celkový obsah vylúčeného dusíka vyjadrený ako N	Nosnice	0,80
	Brojlery	0,55
	Kačice	0,80
	Moriaky	2,00
	Moriaky aj morky	1,70
	Morky	1,20

(1) Maximálne hodnoty sa nevzťahujú na ekologickú poľnohospodársku výrobu.

Členské štáty môžu uplatňovať maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného dusíka naprieč všetkými kategóriami hydiny na tej istej farme, pokiaľ nedôjde k čistému zvýšeniu vylučovania dusíka na danej farme.

Tabuľka 2.2:

Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu podľa kategórií hydiny

Parameter	Kategória hydiny	Maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu [v kg vylúčeného P_2O_5 na priestor pre zviera a rok] (1)
Celkový obsah vylúčeného fosforu vyjadrený ako P_2O_5	Nosnice	0,40
	Brojlery	0,20
	Kačice	0,30
	Moriaky	1,00
	Moriaky aj morky	0,80
	Morky	0,50

(1) Maximálne hodnoty sa nevzťahujú na ekologickú poľnohospodársku výrobu.

Členské štáty môžu uplatňovať maximálne hodnoty celkového obsahu vylúčeného fosforu naprieč všetkými kategóriami hydiny na tej istej farme, pokiaľ nedôjde k čistému zvýšeniu vylučovania fosforu na danej farme.

Súvisiace monitorovanie sa uvádza v oddiele 3.7.1.

Jednotná podmienka 3 a hodnoty rovnaké alebo nižšie ako hodnoty uvedené v tabuľke 2.1 a tabuľke 2.2 možno dosiahnuť použitím jednej z týchto techník alebo ich kombinácie.

	Technika (1)	Parameter (parametre)	Použiteľnosť
a	Obmedzenie celkového obsahu dusíkatých látok v strave prostredníctvom krmiva s vyváženým obsahom dusíka na základe energetických potrieb a stráviteľných aminokyselín	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika.

Technika ([1])		Parameter (parametre)	Použiteľnosť
b	Fázové kŕmenie so zložením krmiva prispôsobeným špecifickým požiadavkám produkčného obdobia	Celkový obsah dusíka, Celkový obsah fosforu	Všeobecne použiteľná technika.
c	Kontrolovaný príjem aminokyselín v strave so zníženým obsahom proteínu	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika v rámci obmedzení súvisiacich s dostupnosťou krmív s nízkym obsahom proteínu a/alebo syntetických aminokyselín na trhu. Syntetické aminokyseliny nie sú použiteľné v prípade ekologickej poľnohospodárskej výroby.
d	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného dusíka/ emisie amoniaku	Celkový obsah dusíka	Všeobecne použiteľná technika.
e	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného fosforu (napr. fytáza)	Celkový obsah fosforu	Fytáza nemusí byť použiteľná v prípade ekologickej živočíšnej výroby.
f	Používanie vysokostráviteľných anorganických fosfátov na čiastočné nahradenie konvenčných zdrojov fosforu v krmive	Celkový obsah fosforu	Všeobecne použiteľné v rámci obmedzení spojených s trhovou dostupnosťou vysokostráviteľných anorganických fosfátov.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.1.

2.2. **Emisie amoniaku z budov na chov hydiny**

Jednotná podmienka 4. V prípade všetkých kategórií hydiny musia byť budovy na chov hydiny navrhnuté a prevádzkované pomocou techník, ktorými sa predchádza emisiám amoniaku do ovzdušia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú. V prípade nosníc, brojlerov, kačíc a moriek nesmú emisie amoniaku do ovzdušia z každej budovy na chov hydiny prekročiť hodnoty uvedené v tabuľke 2.3.

Tabuľka 2.3:

Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia podľa kategórií hydiny

Látka	Kategória hydiny	Maximálne hodnoty emisií amoniaku do ovzdušia [v kg NH_3 na priestor pre zviera a rok] ([1])	
		Nové prevádzky	Existujúce prevádzky
Amoniak vyjadrený ako NH_3	Nosnice (v klietkových systémoch)	0,04	0,08
	Nosnice (v iných ako klietkových systémoch)	0,10	0,13 ([2])
	Brojlery	0,05	0,07
	Kačice	0,17	
	Moriaky	0,55 ([3])	
	Moriaky aj morky	0,44 ([4])	
	Morky	0,35	

([1]) Maximálne hodnoty sa nevzťahujú na ekologickú poľnohospodársku výrobu.
([2]) V prípade existujúcich prevádzok s nečastým odstraňovaním hnoja (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj) v kombinácii s opatrením zabezpečujúcim vysoký obsah sušiny v hnoji môže byť maximálna hodnota vyššia, a to najviac na úrovni 0,25 kg NH_3 na priestor pre zviera a rok.
([3]) V prípade existujúcich prevádzok, v ktorých možno využívať iba techniky manažmentu výživy, môže byť maximálna hodnota vyššia, a to najviac na úrovni 0,61 kg NH_3 na priestor pre zviera a rok.
([4]) Maximálna hodnota pre výkrm „moriakov aj moriek“ môže byť vyššia a zohľadňuje sa v nej pomer moriakov a moriek, ako aj príslušné obdobia výkrmu.

Členské štáty môžu ako alternatívu k maximálnym hodnotám pre každú budovu na chov hospodárskych zvierat uplatňovať maximálne hodnoty naprieč všetkými budovami na chov hospodárskych zvierat na tej istej farme za predpokladu, že nedôjde k čistému zvýšeniu emisií amoniaku z budov na chov hospodárskych zvierat na danej farme.

Súvisiace monitorovanie sa uvádza v oddiele 3.7.2.

Jednotná podmienka 4 a hodnoty rovnaké alebo nižšie ako hodnoty uvedené v tabuľke 2.3 možno dosiahnuť použitím jednotnej podmienky 3 a jednej z týchto techník alebo ich kombinácie.

	Technika ([1])	Použiteľnosť
	Všetky druhy hydiny	
a	Použitie systémov na čistenie vzduchu, napríklad: a) kyselinová práčka plynu; b) dvojstupňový alebo trojstupňový systém na čistenie vzduchu; c) bioskruber (alebo skrápaný biofilter)	Použiteľné len na existujúce prevádzky, v ktorých sa používa centralizovaný ventilačný systém.
b	Plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z plynných médií	Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu nedostatku priestoru.
	Nosnice, plemenné brojlery, mládky (klietkové systémy)	
c	Odstraňovanie hnoja pomocou pásov aspoň s: a) jedným odstraňovaním týždenne so vzduchovým sušením alebo b) dvoma odstraňovaniami týždenne bez vzduchového sušenia	Všeobecne použiteľná technika.
	Nosnice, plemenné brojlery, mládky (iné ako klietkové systémy)	
d	Systém núteného alebo prirodzeného vetrania bez častého odstraňovania hnoja v prípade existujúcich prevádzok s hlbokou podstielkou a jamou na hnoj v kombinácii aspoň s jedným ďalším zmierňujúcim opatrením (napr. na dosiahnutie vysokého obsahu sušiny v hnoji, systém na čistenie vzduchu)	Všeobecne použiteľná technika.
e	Pás alebo zhŕňač na odstraňovanie hnoja (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
f	Nútené vzduchové sušenie hnoja prostredníctvom potrubí (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Použiteľné iba v prevádzkach s dostatočným priestorom pod roštmi.
g	Nútené vzduchové sušenie hnoja prostredníctvom perforovanej podlahy (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
h	Sušenie podstielky na páse na odstraňovanie hnoja (v prípade voliér)	Nemusí byť použiteľné v existujúcich prevádzkach s nedostatočnou šírkou prístrešku.
i	Nútené vzduchové sušenie podstielky na páse na odstraňovanie hnoja (v prípade voliér)	Všeobecne použiteľná technika.
j	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Všeobecne použiteľná technika.
k	Sklz na podstielku (v prípade voliér)	Použiteľné iba v prípade nosníc.
	Brojlery	
l	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Nemusí byť použiteľné v existujúcich prevádzkach s nedostatočnou výškou stropu. V závislosti od vnútornej teploty sa nemusí dať použiť v teplom podnebí.

Technika ([1])		Použiteľnosť
m	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vyhrievaného vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	V závislosti od vnútornej teploty sa nemusí dať použiť v teplom podnebí. Nemusí byť použiteľné v existujúcich prevádzkach s nedostatočnou výškou stropu.
n	Prirodzené alebo nútené vetranie s napájacím systémom bez únikov vody (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Prirodzené vetranie sa neuplatňuje pri prevádzkach s centralizovaným ventilačným systémom. Prirodzené vetranie sa nemusí dať použiť počas prvotnej fázy chovu alebo kvôli extrémnym klimatickým podmienkam.
o	Vyhrievaná a ochladzovaná podlaha s podstielkou (v prípade systémov „combideck“)	Použiteľnosť v prípade existujúcich prevádzok závisí od možnosti inštalácie uzatvoreného podzemného zásobníka na cirkulujúcu vodu. Použiteľnosť môže byť obmedzená aspektmi súvisiacimi s dobrými životnými podmienkami zvierat.
p	Podstielka zložená zo slamy a z hydrogensíranu sodného	Všeobecne použiteľná technika.
Kačice		
q	Časté dopĺňanie podstielky (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou alebo hlbokej podstielky kombinovanej s roštovou podlahou)	V prípade existujúcich prevádzok s hlbokou podstielkou kombinovanou s roštovou podlahou použiteľnosť závisí od prevedenia existujúcej konštrukcie.
r	Časté odstraňovanie hnoja (v prípade úplne roštovej podlahy)	Zo sanitárnych dôvodov sa môže použiť len pri chove berberských/pižmových kačíc (*Cairina moschata*).
Morky		
s	Prirodzené alebo nútené vetranie s napájacím systémom bez únikov vody (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Prirodzené vetranie sa neuplatňuje pri prevádzkach s centralizovaným ventilačným systémom. Prirodzené vetranie sa nemusí dať použiť počas prvotnej fázy chovu alebo kvôli extrémnym klimatickým podmienkam.
t	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vyhrievaného vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	V závislosti od vnútornej teploty sa nemusí dať použiť v teplom podnebí. Nemusí byť použiteľné v existujúcich prevádzkach s nedostatočnou výškou stropu.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddieloch 4.2.2 a 4.2.3.

Členské štáty môžu ako alternatívu k maximálnym hodnotám uvedeným v tabuľke 2.3 použiť relatívny systém založený na minimálnych požiadavkách na zníženie emisií amoniaku v každej budove na chov hospodárskych zvierat v porovnaní s referenčným systémom založeným na európskych alebo medzinárodných zdrojoch (napr. na usmerňovacom dokumente EHK OSN „Možnosti znižovania emisií amoniaku“), a to za predpokladu, že sa ním zabezpečuje aspoň rovnaké zníženie emisií amoniaku a že je založený na vedecky overených metódach.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.1.

3. VŠEOBECNÉ JEDNOTNÉ PODMIENKY (PRE CHOV OŠÍPANÝCH A HYDINY)

Jednotné podmienky uvedené v tomto oddiele sa uplatňujú popri jednotných podmienkach uvedených v oddiele 1 (pre chov ošípaných) a v oddiele 2 (pre chov hydiny).

3.1. **Systémy ustajnenia**

Jednotná podmienka 5. Budovy na chov hospodárskych zvierat sú navrhnuté a prevádzkované pomocou techník, ktorými sa:

i) predchádza emisiám do ovzdušia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa minimalizujú emisie:

1. amoniaku a metánu (pozri oddiel 1.2 o budovách na chov ošípaných a oddiel 2.2 o budovách na chov hydiny);
2. prachu; možno to dosiahnuť použitím jednej z techník a), b) a c) uvedených ďalej alebo ich kombinácie;
3. zápachu; možno to dosiahnuť použitím jednej z techník d), e) a f) uvedených ďalej alebo ich kombinácie; pokiaľ ide o zápach, pozri aj oddiel 3.6.1;

ii) **efektívne využíva voda; možno to dosiahnuť použitím jednej z techník g), h) a i) uvedených ďalej alebo ich kombinácie; pokiaľ ide o efektívne využívanie vody, pozri aj oddiel 3.6.3;**

iii) **efektívne využíva energia; možno to dosiahnuť použitím jednej z techník j) až p) uvedených ďalej alebo ich kombinácie; pokiaľ ide o energiu, pozri aj oddiel 3.6.4.**

Budovy na chov hospodárskych zvierat, ich konštrukcie a zariadenia sa pravidelne kontrolujú a udržiavajú.

Technika		Opis	Použiteľnosť
Emisie amoniaku a metánu			
Pozri informácie o emisiách amoniaku a metánu v budovách na chov ošípaných v oddiele 1.2 a informácie o emisiách amoniaku v budovách na chov hydiny v oddiele 2.2.			
Emisie prachu			
a	Predchádzanie tvorbe prachu alebo zníženie jeho tvorby v budovách na chov hospodárskych zvierat, napríklad prostredníctvom techník podstielania s nízkou prašnosťou, hrubšieho podstielkového materiálu, sklzov na podstielku, adlibitného kŕmenia, krmiva s nízkou prašnosťou, separátorov prachu a vetrania s optimalizovanou rýchlosťou prúdenia vzduchu	Pozri oddiel 4.2.4.	Pokiaľ ide o použitie hrubšieho podstielkového materiálu, dlhá slama je použiteľná iba v podstielkových systémoch ustajnenia. Pokiaľ ide o adlibitné kŕmenie, použiteľnosť môže byť obmedzená na určité systémy na kŕmenie (napr. systémy na suché krmivo). Pokiaľ ide o vetranie s optimalizovanou rýchlosťou prúdenia vzduchu, použiteľnosť môže byť obmedzená aspektmi súvisiacimi s dobrými životnými podmienkami zvierat.
b	Zníženie koncentrácie prachu v budovách na chov hospodárskych zvierat, napríklad používaním vodnej hmly, ionizácie alebo postrekovaním olejom		Pokiaľ ide o používanie vodnej hmly, použiteľnosť môže byť obmedzená aspektmi súvisiacimi s dobrými životnými podmienkami zvierat. Použiteľnosť môže byť obmedzená aj v prípade systémov s tuhým hnojom na konci chovného obdobia z dôvodu vysokých emisií amoniaku. Ionizácia nemusí byť všeobecne použiteľná v ošipárňach alebo existujúcich hydinárňach z dôvodu technických obmedzení (napr. elektroinštalácia). Pokiaľ ide o postrekovanie olejom, použiteľnosť môže byť obmedzená aspektmi súvisiacimi s dobrými životnými podmienkami zvierat. Táto technika je použiteľná iba v hydinárňach s vtákmi staršími ako približne 21 dní. Použiteľnosť na prevádzky s nosnicami môže byť obmedzená kvôli riziku kontaminácie zariadenia v budove.
c	Znižovanie prachu pomocou systému na čistenie vzduchu, napr. suchého filtra, dvojstupňového alebo trojstupňového systému na čistenie vzduchu, práčky plynu, vodného odlučovača, kyselinovej práčky plynu, biofiltra, bioskrubra		Práčky plynu, kyselinové práčky plynu a bioskrubry sú použiteľné v existujúcich prevádzkach, len ak sa využíva centralizovaný ventilačný systém. Biofiltre sú použiteľné iba v prípade prevádzok s hnojovicou a systémov so slamou.

Technika		Opis	Použiteľnosť
			Vodné odlučovače sú použiteľné iba v prevádzkach s tunelovým ventilačným systémom. Suché filtre sú použiteľné iba v hydinárňach s tunelovým ventilačným systémom.
Emisie zápachu			
d	Opatrenia na predchádzanie zápachu a jeho znižovanie vnútri systémov ustajnenia, napr. udržiavanie zvierat a povrchov v suchu a čistote, obmedzenie povrchu hnoja, ktorý vytvára emisie, časté odstraňovanie hnoja, znižovanie teploty hnoja a vnútorného prostredia, obmedzovanie prúdenia vzduchu	Pozri oddiel 4.2.4.	Techniky znižujúce teplotu vzduchu a/alebo prietok vzduchu nemusia byť použiteľné z dôvodov súvisiacich s dobrými životnými podmienkami zvierat. Pokiaľ ide o časté odstraňovanie hnoja, premývanie nemusí byť použiteľné v prevádzkach nachádzajúcich sa v blízkosti citlivých receptorov, ak by viedlo k nárazovému zvýšeniu zápachu.
e	Optimalizácia podmienok vypúšťania odvetrávaného vzduchu z budov na chov hospodárskych zvierat, napr. zvýšením výšky výpustu a/alebo rýchlosti ventilácie		Všeobecne použiteľná technika.
f	Znižovanie zápachu pomocou systému na čistenie vzduchu, napr. bioskrubra (alebo skrápaného biofiltra), biofiltra, dvojstupňového alebo trojstupňového systému na čistenie vzduchu		Použiteľné len na existujúce prevádzky, v ktorých sa používa centralizovaný ventilačný systém.
Spotreba vody			
g	Výber a použitie vhodných zariadení (napr. kvapkové napájačky, miskové napájačky, vodné žľaby) pre špecifické kategórie zvierat pri zabezpečení dostupnosti vody (*ad libitum*)	Pozri oddiel 4.2.4.	Všeobecne použiteľná technika.
h	Overenie a (v prípade potreby) pravidelná úprava kalibrácie zariadení na napájanie pitnou vodou		Všeobecne použiteľná technika.
i	Používanie techník ako mechanické suché čistenie alebo vysokotlakové čističe pri údržbe budov a zariadení na chov hospodárskych zvierat		Vysokotlakové čističe nie sú použiteľné v hydinárňach, v ktorých sa využívajú systémy suchého čistenia.
Spotreba energie			
j	Systémy vykurovania/chladenia a ventilácie s vysokou účinnosťou	Pozri oddiel 4.2.4.	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
k	Optimalizácia systémov vykurovania/chladenia a ventilácie, ako aj riadenia, najmä tam, kde sa využívajú systémy na čistenie vzduchu		Všeobecne použiteľná technika.
l	Izolácia stien, podláh a/alebo stropov budov na chov hospodárskych zvierat		Nemusí byť použiteľné na prevádzky, v ktorých sa využíva prirodzené vetranie. Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.
m	Rekuperácia tepla (napr. systém „combideck“, ventilačné systémy s rekuperáciou tepla, rekuperácia tepla pri ochladzovaní hnojovice)		Použiteľnosť závisí od možnosti inštalácie uzatvoreného podzemného zásobníka na cirkulujúcu vodu.
n	Prirodzené vetranie		Nemožno použiť v prevádzkach s centralizovaným ventilačným systémom.

Technika		Opis	Použiteľnosť
			V prípade ošipární sa táto technika nemusí dať použiť pri: a) systémoch ustajnenia s podlahou pokrytou podstielkou v teplom podnebí; b) systémoch ustajnenia bez podlahy pokrytej podstielkou alebo bez krytých izolovaných boxov (napr. kotercov) v chladnom podnebí. V prípade hydinární sa táto technika nemusí dať použiť: a) počas počiatočnej fázy chovu okrem produkcie kačíc; b) v prípade extrémnych klimatických podmienok.
o	Používanie hybridného vetrania		V ošipárňach táto technika nemusí byť použiteľná v prípade systémov ustajnenia s podlahou pokrytou podstielkou v teplom podnebí.
p	Systémy odparovacieho chladenia využívajúce panely a recirkuláciu vody		Použiteľné iba v prípade systémov ustajnenia, v ktorých sa vyžaduje regulácia teploty.

3.2. **Skladovanie hnoja**

Jednotná podmienka 6. Skladovanie hnoja sa vykonáva pomocou techník, ktorými sa predchádza emisiám amoniaku, metánu a zápachu do ovzdušia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú, a emisiám dusíka, fosforu a mikrobiálnych patogénov do pôdy a vody:

i) **v prípade skladovania hnojovice v nádržiach to možno dosiahnuť použitím techník a) až e) a kombináciou techník f) až j) uvedených ďalej;**

ii) **v prípade podzemného skladovania hnojovice to možno dosiahnuť použitím techník a) až e), techniky k) a jednej alebo oboch z techník f) a g) uvedených ďalej;**

iii) **v prípade skladovania tuhého hnoja to možno dosiahnuť použitím techniky a) a jednej z techník l), m) a n) uvedených ďalej;**

iv) **v prípade dočasných háld tuhého hnoja to možno dosiahnuť použitím techník o), p) a q) uvedených ďalej.**

Pokiaľ ide o zápach, pozri aj oddiel 3.6.1.

Zásobníky na hnoj sa pravidelne kontrolujú a udržiavajú.

Technika ([1])		Hlavné environmentálne problémy, ktoré sú predmetom riešenia	Použiteľnosť
Všetky druhy hnoja			
a	Použitie zásobníka s dostatočnou kapacitou na uloženie hnoja počas období, v ktorých nie je možná aplikácia do pôdy	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény, amoniak, zápach	Všeobecne použiteľná technika.
Hnojovica – všeobecné techniky			
b	Použitie zásobníkov, ktoré sú schopné odolať mechanickým, chemickým a tepelným vplyvom	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.

	Technika ([1])	Hlavné environmentálne problémy, ktoré sú predmetom riešenia	Použiteľnosť
c	Používanie nepriepustných zariadení a vybavenia na zhromažďovanie a premiestňovanie hnojovice (napr. jamy, kanály, odtoky, čerpacie stanice)	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
d	Kontrola konštrukčnej integrity zásobníkov aspoň raz ročne	Amoniak, metán, zápach, dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Nemusí byť použiteľné v prípade podzemného skladovania hnojovice.
e	Prekrytie zabezpečujúce najvyššiu environmentálnu výkonnosť pomocou jednej z týchto techník: a) pevné kryty; b) pružné kryty; c) plávajúce kryty	Amoniak, zápach	Pevné kryty nie sú použiteľné v prípade podzemného skladovania hnojovice a nemusia byť použiteľné v prípade existujúcich prevádzok z dôvodu obmedzenej únosnosti konštrukcie. Pružné kryty nemožno použiť v oblastiach, kde by prevládajúce poveternostné podmienky mohli narušiť ich konštrukciu. V prípade plávajúcich krytov: — použiteľnosť môže byť obmedzená technickými obmedzeniami (napr. ak plávajúce materiály narúšajú správne fungovanie čerpadiel); a) použitie peliet, ľahkých sypkých materiálov a geometrických plastových dlaždíc nemusí byť možné v prípade hnojovice s prirodzenou tvorbou kôry; b) vytváranie prirodzenej kôry nemusí byť použiteľné v chladnom podnebí, v prípade hnojovice s nízkym obsahom sušiny, a ak premiešavanie, plnenie a/alebo vypúšťanie hnojovice spôsobujú nestabilitu prirodzenej kôry; c) slama a ľahké sypké materiály nemusia byť použiteľné v prípade veľkého podzemného skladovania hnojovice, kde unášanie prúdením vetra nedovoľuje úplné zakrytie povrchu.
f	Inštalácia systému na detekciu úniku	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Použiteľné sa len na nové prevádzky.
g	Minimalizovanie premiešavania hnojovice	Amoniak, zápach	Všeobecne použiteľná technika.
	Hnojovica – techniky vzťahujúce sa na skladovacie nádrže na hnojovicu		
h	Vhodný návrh skladovacej nádrže na hnojovicu pomocou techník ako: a) zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu skladovacej nádrže na hnojovicu; b) zníženie rýchlosti vetra a výmeny vzduchu na povrchu hnojovice prevádzkovaním nádrže s nižšou úrovňou naplnenia	Amoniak, zápach	Zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu nemusí byť použiteľné v prípade existujúcich skladovacích nádrží na hnojovicu.

	Technika ([1])	Hlavné environmentálne problémy, ktoré sú predmetom riešenia	Použiteľnosť
i	Acidifikácia hnojovice	Amoniak, metán	Nemusí byť použiteľné v prípade štrukturálnych obmedzení (napr. nevhodná kvalita betónu) a v prípade, že systém na skladovanie hnojovice nemá povrchovú vrstvu odolnú voči kyselinám. Nemusí byť použiteľné v prípade nádrží s pevným krytom.
j	Ochladzovanie hnojovice	Amoniak, metán	Nemusí byť použiteľné v prípade nádrží s pevným krytom.
	Hnojovica – technika vzťahujúca sa na podzemné skladovanie hnojovice		
k	Nepriepustné dno a steny, napr. s plastovou izoláciou (alebo s dvojitou izoláciou), a nepriepustné konštrukcie	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
	Skladovanie tuhého hnoja		
l	Skladovanie vysušeného tuhého hnoja v prístrešku	Amoniak, metán, dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
m	Použitie betónového sila na skladovanie tuhého hnoja	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
n	Skladovanie tuhého hnoja na pevnej nepriepustnej podlahe, ktorá je navrhnutá tak, aby sa zabránilo únikom do životného prostredia	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
	Dočasné haldy tuhého hnoja		
o	Primerané vzdialenosti medzi dočasnými haldami tuhého hnoja a vodnými útvarmi, pričom sa každý rok mení umiestnenie a minimalizuje sa čas zotrvania na poli	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
p	Zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu dočasnej haldy tuhého hnoja	Amoniak, zápach	Všeobecne použiteľná technika.
q	Prekrytie dočasných háld tuhého hnoja	Amoniak, zápach, dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľné, ak je tuhý hnoj vysušený alebo predsušený v budovách na chov hospodárskych zvierat. Nemusí byť použiteľné v prípade nevysušeného tuhého hnoja pri častom dopĺňaní hnoja na haldu.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.3.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.2.

3.3. **Spracovanie hnoja na farme**

Jednotná podmienka 7. Ak sa využíva spracovanie hnoja na farme, musí sa vykonávať pomocou techník, ktorými sa predchádza emisiám dusíka, fosforu, metánu, zápachu a mikrobiálnych patogénov do životného prostredia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú, pričom sa zároveň uľahčuje nakladanie s hnojom vrátane skladovania a/alebo aplikácie do pôdy. Možno to dosiahnuť použitím jednej z techník uvedených ďalej alebo ich kombinácie.

	Technika ([1])	Použiteľnosť
a	Mechanická separácia hnojovice, napr. pomocou: a) separátora so skrutkovým lisom; b) separátora s dekantačnou odstredivkou; c) separácie sitami; d) lisovania cez filter	Použitie polyakrylamidu ako flokulantu nemusí byť možné kvôli riziku tvorby akrylamidu.
b	Anaeróbna digescia	Nemusí byť použiteľné v prípade nedostatočného množstva hnoja na farme.
c	Sušenie hnoja pomocou externého tunela	Použiteľné iba v prípade hnoja z prevádzok s nosnicami. Nie je použiteľné v existujúcich prevádzkach bez pásov na odstraňovanie hnoja.
d	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následný aeróbny rozklad (prevzdušňovanie) kvapalnej frakcie so spätným získavaním živín	V chladnom podnebí môže byť použiteľnosť obmedzená z dôvodu náročnosti udržiavania požadovanej úrovne prevzdušňovania počas zimy.
e	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následná nitrifikácia a denitrifikácia kvapalnej frakcie so spätným získavaním živín	Všeobecne použiteľná technika.
f	Kompostovanie tuhého hnoja	Nemusí byť použiteľné na existujúcich farmách z dôvodu nedostatku priestoru, ak sa na kompostovanie používa zakládka.
g	Vákuové odparovanie so spätným získavaním amoniaku	Nemusí byť použiteľné na existujúcich farmách, ak nie je k dispozícii odpadové teplo z iných procesov.
h	Vákuové jemné separátory so sitami	Všeobecne použiteľná technika.
i	Separátory na oddelenie tuhých častíc od kvapalín pomocou tlaku a flokulácie	Všeobecne použiteľná technika.
j	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následné spracovanie kvapalnej frakcie vo vybudovanej mokradi so spätným získavaním živín	V chladnom podnebí môže byť použiteľnosť obmedzená. Tieto techniky nemusia byť použiteľné v existujúcich prevádzkach z dôvodu nedostatku priestoru.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.4.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.3.

3.4. **Aplikácia hnoja do pôdy na farme**

Jednotná podmienka 8. V prípade aplikácie hnoja do pôdy na farme sa tento postup vykonáva technikami, ktorými sa:

i) **predchádza emisiám dusíka, fosforu a mikrobiálnych patogénov do pôdy a vody, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú; možno to dosiahnuť použitím všetkých z techník a), b) a c) a techniky i) uvedených ďalej;**

ii) **predchádza emisiám amoniaku a zápachu do ovzdušia, alebo ak to nie je možné, ktorými sa tieto emisie minimalizujú; možno to dosiahnuť použitím jednej z techník d) až h) uvedených ďalej alebo ich kombinácie spoločne s technikou i); pokiaľ ide o zápach, pozri aj oddiel 3.6.1.**

Ak je to možné, použijú sa techniky s najvyššou environmentálnou výkonnosťou.

	Technika ([1])	Hlavné environmentálne problémy, ktoré sú predmetom riešenia	Použiteľnosť
a	Dostatočná vzdialenosť medzi plochami aplikácie do pôdy a oblasťami, v ktorých hrozí presakovanie alebo odtok, ako aj susediacimi oblasťami	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
b	Obmedzenia používania v podmienkach, keď existuje riziko odtoku	Dusík, fosfor, mikrobiálne patogény	Všeobecne použiteľná technika.
c	Aplikácia do pôdy s ohľadom na nutričné požiadavky plodín	Dusík, fosfor	Všeobecne použiteľná technika.
d	Acidifikácia hnojovice pred aplikáciou	Amoniak	Všeobecne použiteľná technika.
e	Používanie zriedenej hnojovice v nízkotlakových zavlažovacích systémoch	Amoniak	Vzhľadom na riziko kontaminácie nemožno uplatniť na plodiny, ktoré sa pestujú na účely konzumácie za surova. Nemožno uplatniť, ak pôdny typ neumožňuje rýchle prenikanie zriedeného hnoja do pôdy. Nemožno použiť v prípade, ak plodiny nevyžadujú zavlažovanie.
f	Aplikácia hnojovice pásovými rozdeľovačmi pomocou jednej z týchto techník: hadicový aplikátor, vlečná radlica	Amoniak, zápach	Použiteľnosť môže byť obmedzená v prípade príliš vysokého obsahu slamy v hnojovici alebo v prípade obsahu sušiny v hnojovici prevyšujúcom 10 %. Pätkový aplikátor nie je použiteľný pri pestovaní hustosiatych poľnohospodárskych plodín.
g	Aplikácia hnojovice prostredníctvom plytkých injektorov (otvorená štrbina)	Amoniak, zápach	Nemožno použiť v prípade kamenistej, plytkej alebo zhutnenej pôdy, v ktorej je náročné dosiahnuť rovnomernosť penetrácie. Použiteľnosť môže byť obmedzená v prípade možného poškodenia plodín mechanizmami.
h	Aplikácia hnojovice prostredníctvom hĺbkových injektorov (uzatvorená štrbina)	Amoniak, zápach	Nemožno použiť v prípade kamenistej, plytkej alebo zhutnenej pôdy, v ktorej je náročné dosiahnuť rovnomernosť penetrácie a efektívne uzatvorenie štrbiny. Nemožno použiť počas vegetačného obdobia plodín. Nemožno použiť na trávnych porastoch, pokiaľ nedochádza k ich premene na ornú pôdu, ani v prípade podsevu.
i	Zapracovanie hnoja do pôdy čo najskôr po aplikácii (s odstupom najviac štyri hodiny alebo najviac 12 hodín, pokiaľ podmienky neumožňujú rýchlejšie zapracovanie)	Amoniak, zápach	Nemožno použiť na trávnych porastoch a pri šetrnej orbe, pokiaľ nedochádza k premene na ornú pôdu, ani v prípade podsevu. Nemožno použiť na obrábanej pôde s plodinami, ktoré by sa mohli poškodiť. Nie je použiteľné v prípade aplikovania hnojovice pomocou plytkých alebo hĺbkových injektorov.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.5.

3.5. **Skladovanie uhynutých zvierat na farme**

Jednotná podmienka 9. Skladovanie uhynutých zvierat na farme sa vykonáva tak, aby sa predchádzalo emisiám zápachu, alebo ak to nie je možné, aby sa tieto emisie minimalizovali. Možno to dosiahnuť používaním schválených systémov skladovania v súlade s príslušnými právnymi predpismi s cieľom zabezpečiť ochranu verejného zdravia a zdravia zvierat.

Opis: Pozri oddiel 4.6.

Použiteľnosť: Použiteľné v prípade mŕtvych hospodárskych zvierat, ktoré nie sú bezodkladne odvezené oprávneným asanačným podnikom ani spracované na farme.

3.6. **Činnosti v rámci celej farmy**

3.6.1. **Emisie zápachu**

Jednotná podmienka 10. Predchádza sa emisiám zápachu a/alebo vplyvu zápachu, alebo ak to nie je možné, tieto emisie/vplyv sa minimalizujú zabezpečením primeraných vzdialeností medzi prevádzkou/farmou a citlivými receptormi a používaním vhodnej kombinácie techník pri ustajnení zvierat (pozri oddiel 3.1), skladovaní hnoja na farme (pozri oddiel 3.2), spracovaní hnoja na farme (pozri oddiel 3.3) a aplikácii hnoja do pôdy na farme (pozri oddiel 3.4). Ak je doložené obťažovanie zápachom v prípade citlivých receptorov, vykonajú sa následné opatrenia, napr. sa prijme plán riadenia zápachu.

Opis: Pozri oddiel 4.7.1.

Použiteľnosť: Zabezpečenie primeraných vzdialeností medzi prevádzkou/farmou a citlivými receptormi je použiteľné iba v prípade nových fariem/prevádzok.

3.6.2. **Emisie hluku**

Jednotná podmienka 11. Predchádza sa emisiám hluku a/alebo vplyvu hluku, alebo ak to nie je možné, tieto emisie/vplyv sa minimalizujú pomocou jednej z techník uvedených ďalej alebo ich kombinácie.

Použiteľnosť: Táto jednotná podmienka je použiteľná len v prípade, keď sa očakáva a/alebo je podložené znečistenie hlukom v prípade citlivých receptorov.

Technika ([1])		Použiteľnosť
a	Primerané vzdialenosti medzi farmou/prevádzkou a citlivými receptormi	Použiteľné iba v prípade nových fariem/prevádzok.
b	Vhodné umiestnenie zariadení	V prípade existujúcich prevádzok môže byť obmedzená možnosť premiestnenia zariadení v dôsledku nedostatku priestoru.
c	Prevádzkové opatrenia	Všeobecne použiteľná technika.
d	Vybavenie s nízkou hlučnosťou	Systémy na kŕmenie, ktoré obmedzujú stimuláciu zvierat pred kŕmením, sú použiteľné iba v ošipárňach. Pasívne adlibitné podávače krmiva je možné použiť len v prípade nového zariadenia alebo výmeny zariadenia alebo v prípade, že zvieratá nevyžadujú reštrikčné kŕmenie.
e	Zariadenie na kontrolu hluku	Použiteľnosť môže byť obmedzená v dôsledku priestorových požiadaviek a zdravotných a bezpečnostných aspektov. Nemusí byť použiteľné, ak materiály pohlcujúce hluk bránia účinnému čisteniu prevádzky.
f	Techniky na znižovanie hluku	Použiteľnosť môže byť obmedzená z dôvodov biologickej bezpečnosti.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.7.2.

3.6.3. **Hospodárenie s vodami**

Jednotná podmienka 12. Uplatňuje sa efektívne využívanie vody a správne riadenie odpadovej vody. Možno to dosiahnuť použitím techniky a) a jednej z techník b) až g) uvedených ďalej alebo ich kombinácie. Pozri informácie o efektívnom využívaní vody v systémoch ustajnenia v oddiele 3.1.

Technika ([1])		Použiteľnosť
a	Odhaľovanie a odstraňovanie únikov vody	Všeobecne použiteľná technika.
b	Odvádzanie odpadovej vody do vyhradenej nádoby alebo skladovacej nádrže na hnojovicu	Všeobecne použiteľné v prípade odvádzania odpadovej vody do osobitnej nádoby. Použiteľnosť môže byť obmedzená, ak sa odpadová voda odvádza do skladovacej nádrže na hnojovicu, z dôvodu rizík spojených s biologickou bezpečnosťou a/alebo chemických vlastností odpadovej vody.
c	Oddelenie nekontaminovanej dažďovej vody od tokov odpadovej vody, ktorá vyžaduje spracovanie	Nemusí byť použiteľné na existujúce farmy.
d	Opätovné použitie nekontaminovanej dažďovej vody ako vody na čistenie	Nemusí byť použiteľné na existujúce farmy. Použiteľnosť môže byť obmedzená z dôvodu rizík spojených s biologickou bezpečnosťou a/alebo chemických vlastností dažďovej vody.
e	Udržiavanie čo najmenšieho rozsahu znečistených plôch výbehu	Všeobecne použiteľná technika.
f	Úprava odpadovej vody	Všeobecne použiteľná technika.
g	Využitie odpadových vôd na zavlažovanie a aplikácia do pôdy	Použiteľnosť môže byť obmedzená z dôvodu obmedzenej dostupnosti vhodných pozemkov susediacich s farmou a/alebo chemických vlastností odpadovej vody. Použiteľnosť môže byť obmedzená legislatívnymi požiadavkami týkajúcimi sa využívania odpadových vôd [napr. podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/741 ([9]) o minimálnych požiadavkách na opätovné využívanie vody].

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.7.3.

3.6.4. **Energetické manažérstvo**

Jednotná podmienka 13. Uplatňuje sa efektívne využívanie energie. Možno to dosiahnuť použitím jednej z techník uvedených ďalej alebo ich kombinácie. Pozri informácie o efektívnom využívaní energie v systémoch ustajnenia v oddiele 3.1.

	Technika ([1])	Použiteľnosť
a	Použitie energeticky účinného osvetlenia	Všeobecne použiteľná technika.
b	Použitie výmenníkov tepla. Môže sa použiť jeden z týchto systémov: a) vzduch – vzduch; b) vzduch – voda; c) vzduch – zem	Výmenníky tepla typu vzduch – zem sú použiteľné, len ak je k dispozícii dostatočný priestor, keďže sa vyžaduje veľká plocha pôdy.

([9]) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2020/741 z 25. mája 2020 o minimálnych požiadavkách na opätovné využívanie vody (Ú. v. EÚ L 177, 5.6.2020, s. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2020/741/oj).

	Technika ([1])	Použiteľnosť
c	Použitie tepelných čerpadiel na rekuperáciu tepla	Použiteľnosť tepelných čerpadiel využívajúcich rekuperáciu geotermálneho tepla je obmedzená pri použití vodorovných potrubí vzhľadom na priestorové požiadavky.
d	Výroba energie z obnoviteľných zdrojov	Využiteľnosť konkrétnej výroby energie z obnoviteľných zdrojov môže byť obmedzená z dôvodu klimatických podmienok. Nemusí byť použiteľné na existujúcich farmách z dôvodu obmedzení týkajúcich sa budov a/alebo priestoru.
e	Izolácia stien, podláh a/alebo stropov budov/konštrukcií	Použiteľnosť v existujúcich prevádzkach môže byť obmedzená konštrukčnými a inými štrukturálnymi obmedzeniami.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.7.4.

3.7. **Monitorovanie**

3.7.1. **Monitorovanie vylučovania dusíka a fosforu**

Jednotná podmienka 14. Celkový obsah vylúčeného dusíka a celkový obsah vylúčeného fosforu v hnoji sa monitoruje pomocou techniky uvedenej ďalej.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Materiálová bilancia dusíka a fosforu na základe príjmu krmiva, celkového obsahu dusíkatých látok a celkového obsahu fosforu v strave a výkonnosti zvierat ([2])	Raz ročne pre každú kategóriu zvierat ([3])	Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.1.
([2]) Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov.
([3]) Ak sa preukáže, že príjem krmiva, celkový obsah dusíkatých látok a celkový obsah fosforu v strave a výkonnosť zvierat sú dostatočne stabilné, frekvenciu monitorovania možno znížiť obmedzením len na prípady, keď dôjde k významným zmenám.

3.7.2. **Monitorovanie emisií amoniaku do ovzdušia**

Jednotná podmienka 15. Emisie amoniaku do ovzdušia sa monitorujú aspoň z každej budovy na chov hospodárskych zvierat pomocou aspoň jednej z týchto techník.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Materiálová bilancia na základe vylučovania a celkového obsahu dusíka (alebo celkového obsahu amoniakálneho dusíka) prítomného v jednotlivých etapách nakladania s hnojom ([2])	Raz ročne ([3])	Všeobecne použiteľná technika.
b	Emisné faktory ([2])	Raz ročne ([3])	Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.2.
([2]) Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov.
([3]) Ak sa preukáže, že príjem krmiva, zloženie stravy, výkonnosť zvierat a postupy nakladania s hnojom sú dostatočne stabilné, frekvenciu monitorovania možno znížiť obmedzením len na prípady, keď dôjde k významným zmenám.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.4.

3.7.3. **Monitorovanie emisií metánu do ovzdušia**

Jednotná podmienka 16. Emisie metánu sa monitorujú pomocou techniky uvedenej ďalej.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Emisné faktory ([2])	Raz ročne ([3])	Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.3.
([2]) Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov.
([3]) Ak sa preukáže, že príjem krmiva, zloženie stravy, výkonnosť zvierat a postupy nakladania s hnojom sú dostatočne stabilné, frekvenciu monitorovania možno znížiť obmedzením len na prípady, keď dôjde k významným zmenám.

Okrem toho boli identifikované nové techniky v oddiele 5.4.

3.7.4. **Monitorovanie emisií prachu do ovzdušia**

Jednotná podmienka 17. Emisie prachu z budov na chov hospodárskych zvierat sa monitorujú pomocou techniky uvedenej ďalej.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Emisné faktory ([2])	Raz ročne ([3])	Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.4.
([2]) Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov.
([3]) Ak sa preukáže, že podmienky ustajnenia zvierat sú dostatočne stabilné, frekvenciu monitorovania možno znížiť obmedzením len na prípady, keď dôjde k významným zmenám.

Použiteľnosť

Použiteľnosť je obmedzená na prípady, keď sa očakáva a/alebo je doložený vplyv prachu v prípade citlivých receptorov.

3.7.5. **Monitorovanie zápachu**

Jednotná podmienka 18. Emisie zápachu sa monitorujú pomocou jednej z techník uvedených ďalej.

a) normy EN (napr. dynamická olfaktometria podľa EN 13725 na určenie koncentrácie zápachu a/alebo EN 16841-1 alebo -2 na určenie vystavenia zápachu);

b) alternatívne metódy (napr. odhad vplyvu zápachu), pre ktoré nie sú k dispozícii žiadne normy EN. V takom prípade možno použiť vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktorými sa zabezpečí získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.

Použiteľnosť

Použiteľnosť sa obmedzuje na prípady, keď sa očakáva a/alebo je doložené obťažovanie zápachom v prípade citlivých receptorov.

3.7.6. **Monitorovanie výkonnosti systémov na čistenie vzduchu**

Jednotná podmienka 19. Výkonnosť systémov na čistenie vzduchu sa monitoruje pomocou oboch techník uvedených ďalej.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Overenie výkonnosti systému na čistenie vzduchu prostredníctvom merania amoniaku, zápachu a/alebo prachu v skutočných podmienkach farmy, podľa predpísaného meracieho protokolu a pomocou metód vychádzajúcich z noriem EN alebo iných vnútroštátnych alebo medzinárodných metód, ktoré zabezpečujú údaje s porovnateľnou vedeckou kvalitou	Raz počas fázy uvedenia do prevádzky	Neuplatňuje sa, ak bol systém na čistenie vzduchu overený v kombinácii s podobným systémom ustajnenia zvierat a prevádzkovými podmienkami.
b	Kontrola efektívnej funkcie systému na čistenie vzduchu (napríklad priebežným zaznamenávaním prevádzkových parametrov alebo pomocou výstražných systémov)	Mesačná	Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.5.

3.7.7. **Monitorovanie parametrov procesov**

Jednotná podmienka 20. Parametre procesov sa monitorujú pomocou techník uvedených ďalej.

	Technika ([1])	Frekvencia	Použiteľnosť
a	Monitorovanie spotreby vody na úrovni farmy a v rámci hlavných procesov s vysokou spotrebou vody	Raz ročne ([2])	V závislosti od konfigurácie vodovodu nemusí byť samostatné monitorovanie hlavných procesov s vysokou spotrebou vody použiteľné.
b	Monitorovanie spotreby elektrickej energie		V závislosti od konfigurácie siete na zásobovanie energiou nemusí byť možné uplatňovať samostatné monitorovanie hlavných procesov súvisiacich so spotrebou energie.
c	Monitorovanie spotreby paliva		Monitorovanie spotreby paliva v budovách na chov hospodárskych zvierat nemusí byť použiteľné, ak má farma jedinú vykurovaciu prevádzku, ktorá dodáva teplo do viacerých budov na chov hospodárskych zvierat, ako aj do obytných budov.
d	Monitorovanie počtu zvierat vrátane narodených a uhynutých zvierat		Všeobecne použiteľná technika.
e	Monitorovanie spotreby krmiva		Všeobecne použiteľná technika.
f	Monitorovanie množstva vzniknutého hnoja		Všeobecne použiteľná technika.

([1]) Opis techník sa uvádza v oddiele 4.8.6.
([2]) Monitorovanie vychádza zo záznamov o parametroch procesov, ktoré sa vedú počas celého obdobia.

4. OPIS TECHNÍK

4.1. Manažment výživy

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Obmedzenie celkového obsahu dusíkatých látok v strave prostredníctvom krmiva s vyváženým obsahom dusíka na základe energetických potrieb a stráviteľných aminokyselín	Strava je vyvážená tak, aby spĺňala požiadavky zvierat na energiu a stráviteľné aminokyseliny, pričom sa predchádza nadmernému príjmu dusíkatých látok a zároveň sa zohľadňujú nutričné potreby zvierat a ich dobré životné podmienky. Strava, ktorá nie je správne vyvážená vzhľadom na potreby zvieraťa týkajúce sa energie a stráviteľných aminokyselín, poskytuje len potrebné množstvá limitujúcich živín, zatiaľ čo ostatných živín je nadbytok. Vedie to k zvýšeniu množstva vylučovaných živín, čo má za následok vyššie emisie do životného prostredia. Naopak, vyvážená strava zabezpečuje správny príjem aminokyselín, čím sa predchádza ich nadbytku aj nedostatku. Zvieratám to umožňuje naplniť svoj rastový potenciál a dosiahnuť optimálnu výkonnosť prostredníctvom maximalizovanej syntézy bielkovín, pričom sa minimalizujú emisie do životného prostredia.	neuplatňuje sa
b	Fázové kŕmenie so zložením krmiva prispôsobeným špecifickým požiadavkám produkčného obdobia	Kŕmna zmes presnejšie zodpovedá požiadavkám zvierat z hľadiska energie, aminokyselín, fosforu a minerálov v závislosti od hmotnosti zvierat a/alebo produkčného obdobia, pričom sa zohľadňujú ich nutričné potreby a dobré životné podmienky. Kŕmenie je zvyčajne rozdelené na dve až päť fáz v závislosti od kategórie zvierat a môže sa vykonávať v skupinách zvierat.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 20 % v prípade ošípaných a najmenej o 10 % v prípade hydiny v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.
c	Kontrolovaný príjem aminokyselín v strave so zníženým obsahom proteínu	Určité množstvo krmív s vysokým obsahom proteínu sa nahrádza krmivami s nízkym obsahom dusíkatých látok s cieľom ďalej znížiť celkový obsah proteínu, pričom sa zohľadňujú nutričné potreby zvierat a ich dobré životné podmienky. Stravu dopĺňajú aminokyseliny (napr. lyzín, metionín, treonín, tryptofán, valín), aby sa nevyskytli nedostatky v profile aminokyselín.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
d	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného dusíka/emisie amoniaku	Povolené ([10]) látky, mikroorganizmy alebo prípravky ako enzýmy (napr. enzýmy na štiepenie neškrobových polysacharidov, proteázy) alebo probiotiká sa pridávajú do krmiva alebo vody s cieľom pozitívne ovplyvniť efektívnosť krmív napr. zlepšením stráviteľnosti krmív alebo ovplyvnením flóry tráviacej sústavy. Okrem povolených látok, ktoré priamo znižujú celkový obsah vylúčeného dusíka, možno používať aj iné doplnkové látky, ktoré majú nepriamy vplyv na emisie amoniaku. Napríklad možno pridávať povolené kŕmne doplnkové látky ([11]) obsahujúce kyselinu benzoovú do krmiva pre ošípané vo výkrme (doplnkové látky 4d210 a 4d211) a prasnice (doplnková látka 4d210) v množstve 0,5 % až 1 % z celkového krmiva s obsahom vlhkosti 12 % s cieľom znížiť hodnotu pH moču.	V prípade dopĺňania kyseliny benzoovej je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 16 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.
e	Použitie povolených kŕmnych doplnkových látok, ktoré znižujú celkový obsah vylúčeného fosforu (napr. fytáza)	Povolené látky, mikroorganizmy alebo prípravky ako enzýmy (napr. fytáza) sa pridávajú do krmiva alebo vody s cieľom pozitívne ovplyvniť efektívnosť krmív napr. zlepšením stráviteľnosti rastlinného fosforu v krmivách alebo ovplyvnením flóry tráviacej sústavy.	neuplatňuje sa
f	Používanie vysokostráviteľných anorganických fosfátov na čiastočné nahradenie konvenčných zdrojov fosforu v krmive	Používajú sa vysokostráviteľné anorganické fosfáty na čiastočné nahradenie konvenčných zdrojov fosforu v krmive. Tieto látky možno zapracovať do krmiva (napr. v práškovej alebo granulovanej forme) a majú predvídateľné chemické zloženie a obsah stráviteľného fosforu.	neuplatňuje sa
g	Presné kŕmenie jednotlivých zvierat pri chove ošípaných	Presné kŕmenie je priebežné (napr. denné) prispôsobovanie živín v krmive tak, aby ich hladiny čo najviac zodpovedali skutočným nutričným potrebám každého zvieraťa zvlášť, čím sa maximalizuje využitie živín a znižuje sa vylučovanie dusíka a fosforu. Touto technikou možno riešiť aj emisie črevného metánu. Zloženie krmiva je	neuplatňuje sa

([10]) Podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003 z 22. septembra 2003 o doplnkových látkach určených na používanie vo výžive zvierat (Ú. v. EÚ L 268, 18.10.2003, s. 29 – 43, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2003/1831/oj).

([11]) V súlade s vykonávacími nariadeniami Komisie (EÚ) 2016/900 a (EÚ) 2018/1550 z 8. júna 2016 o povolení kyseliny benzoovej ako kŕmnej doplnkovej látky pre prasnice (držiteľ povolenia DSM Nutritional Product Sp. z o. o.) (Ú. v. EÚ L 152, 9.6.2016, s. 18 – 20 ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/900/oj) (doplnková látka 4d210) a 2024/1730 z 20. júna 2024 o povolení kyseliny benzoovej ako kŕmnej doplnkovej látky pre odstavené prasiatka a ošípané vo výkrme (Ú. v. EÚ L, 2024/1730, 21.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/1730/oj) (doplnková látka 4d211).

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		možné dosiahnuť zmiešaním rôznych krmív v správnych pomeroch priamo na úrovni podávača krmiva pre každú ošípanú, čo umožňuje optimalizáciu výkonnosti a hospodárnosti. Táto technika si vyžaduje vhodný systém individuálnej identifikácie zvierat (napr. čip), ako aj konkrétne merania (napr. hmotnosti). Zahŕňa to aj spracovanie údajov a kontrolné činnosti pri jednotlivých podávačoch krmiva (napr. algoritmus v reálnom čase na predpovedanie potrieb každého zvieraťa a softvér na odosielanie pokynov do podávača krmiva). Okrem toho je potrebný dostatočný priestor na zriadenie primeranej oblasti na podávanie krmiva.	

4.2. **Systémy ustajnenia**

4.2.1. **Typy podláh a techniky na predchádzanie emisiám alebo znižovanie emisií amoniaku a metánu v budovách na chov ošípaných**

Typ podlahy	Opis
Celoroštová podlaha	Podlaha v systéme ustajnenia, kde je celá plocha ohrady vybavená kovovými, betónovými alebo plastom potiahnutými roštmi, ktoré umožňujú prepad výkalov a moču do kanála alebo jamy pod podlahou.
Čiastočne roštová podlaha	Podlaha v systéme ustajnenia, kde sa v každej ohrade používa kombinácia roštovej podlahy a pevnej (betónovej) podlahy, alebo keď má ohrada rôzne funkčné oblasti z dôvodov dobrých životných podmienok zvierat. Znečisteniu pevnej podlahy sa predchádza správnym riadením parametrov vnútornej klímy, obzvlášť v podmienkach s vysokou teplotou, a/alebo vhodným návrhom systémov ustajnenia. V prípade čiastočne roštových podláh pokrývajúcich 50 % plochy možno dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 15 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
Pevná betónová podlaha	Podlaha v systéme ustajnenia, kde celú plochu ohrady tvorí pevný betón. Podlaha môže byť v rôznej miere pokrytá podstielkou (napr. slamou). Podlaha môže byť vybudovaná v spáde pre ľahšie odtekanie moču.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Hlboká jama (s úplne alebo čiastočne roštovou podlahou) v kombinácii: a) aspoň s technikami manažmentu výživy v prípade existujúcich prevádzok a b) s ďalšími zmierňujúcimi opatreniami (napr. systém na čistenie vzduchu, acidifikácia hnojovice, ochladzovanie hnojovice, používanie doplnkových látok do hnojovice, časté odstraňovanie hnojovice) v prípade nových prevádzok	V ohradách sa pod roštovou podlahou nachádza hlboká jama, ktorá umožňuje skladovanie hnojovice v čase medzi jej nečastým odstraňovaním. V prípade ošípaných vo výkrme možno použiť prepadový kanál na hnoj. Odstraňovanie hnojovice na účely aplikácie do pôdy alebo uloženia na vonkajšej skládke sa uskutočňuje čo najčastejšie (napr. aspoň každé dva mesiace), pokiaľ tomu nebránia technické obmedzenia (napr. kapacita skládky).	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		Hlboké jamy sa kombinujú prinajmenšom s technikami manažmentu výživy (v existujúcich prevádzkach) a s dodatočnými opatreniami na znižovanie emisií amoniaku (napr. systém na čistenie vzduchu, znižovanie pH hnojovice, ochladzovanie hnojovice) v prípade nových prevádzok.	
b	Časté odstraňovanie hnojovice, napr. používaním podtlakového systému, zhŕňača, premývaním (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Vákuový systém: Odtoky v spodnej časti jamy alebo kanála sú napojené na odtokové potrubie umiestnené nižšie, ktorým sa hnojovica odvádza na vonkajšiu skládku. Hnojovica sa často vypúšťa otvorením ventilu alebo zátky na hlavnom potrubí na hnojovicu, napr. raz alebo dvakrát týždenne; vznikom mierneho podtlaku sa umožní úplné vypustenie jamy alebo kanála. Na dosiahnutie účinnosti vákua a správne fungovanie systému je potrebné, aby mala hnojovica určitú hĺbku. Vákuová pumpa nie je potrebná, ak sa hnojovica vypúšťa pôsobením gravitácie do nádrže umiestnenej na nižšej úrovni ako prístrešok. Z tejto nádrže sa hnojovica môže prečerpať do skladovacej nádrže alebo do mobilnej cisterny. Zhŕňač: Na oboch stranách centrálneho žľabu sa nachádza kanál v tvare V s dvoma naklonenými povrchmi, ktorý umožňuje odvádzanie moču do zbernej jamy prostredníctvom odtoku v spodnej časti kanála na hnoj. Z jamy sa často (napr. až 12-krát denne) odstraňuje pevná frakcia hnoja pomocou zhŕňača. Na zhŕňanú podlahu sa odporúča pridať povrchovú vrstvu na dosiahnutie hladšieho povrchu. Premývanie: veľmi časté riedenie a odstraňovanie hnojovice (napr. raz alebo dvakrát denne) sa vykonáva premývaním kanálov kvapalnou frakciou hnojovice (s obsahom sušiny najviac približne 5 %). Kvapalná frakcia hnojovice sa môže pred	Vákuový systém: Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 25 % (pri odstraňovaní najmenej dvakrát týždenne) a o 15 % (pri odstraňovaní najmenej raz za dva týždne) v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu. Zhŕňač: Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 45 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu. Premývanie: Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 25 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		premývaním aj prevzdušňovať. Na premývanie sa môže používať aj čerstvá voda, hoci to vedie k vyššej spotrebe vody. Túto techniku možno kombinovať s jednotlivými variantmi spodných častí kanálov alebo jám, napr. so žľabmi, potrubiami alebo stálou vrstvou hnojovice.	
c	Zošikmené steny alebo lievikový systém (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	V prípade zošikmených stien: Kanál na hnoj vytvára klinovitý prierez s vypúšťacím bodom umiestneným v jeho spodnej časti. Odstraňovanie hnoja sa uskutočňuje najmenej dvakrát týždenne. V prípade lievikových systémov: Pod roštovou podlahou sú v radoch inštalované plastové lieviky, ktorými sa hnoj odvádza do zberného potrubia, odkiaľ sa rýchlo vypúšťa prostredníctvom mechanicky riadeného premývania v prednastavených intervaloch. Vypúšťanie hnojovice uľahčuje sklon a hladkosť povrchu.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu.
d	Zmenšená jama na hnoj (v prípade čiastočne roštovej podlahy)	Ohrada je vybavená úzkou jamou so šírkou približne 0,6 m. Jama sa môže nachádzať v externom priechode.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 30 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
e	Systém s plnou podstielkou (v prípade pevnej betónovej podlahy)	Plne betónová podlaha je takmer úplne pokrytá vrstvou slamy alebo iného lignocelulózového materiálu. V systéme s podlahou pokrytou podstielkou sa tuhý hnoj často odstraňuje (napr. dvakrát týždenne). Alternatívne sa v systéme s hlbokou podstielkou navrch pridáva čerstvá slama a nahromadený hnoj sa odstraňuje na konci chovného cyklu. S cieľom zohľadniť požiadavky na dobré životné podmienky zvierat možno priestor usporiadať do oddelených funkčných oblastí na ležanie, kŕmenie, pohyb a vylučovanie.	neuplatňuje sa
f	Ustajnenie v kotercoch/ prístreškoch (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Ohrady v budovách s prirodzeným vetraním sú usporiadané do oddelených funkčných oblastí. Plocha na ležanie (približne 50 – 60 % celkovej plochy) sa skladá z rovnej izolovanej betónovej	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 33 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		podlahy so zakrytými izolovanými kotercami alebo prístreškami so strechou na závesoch, ktorú možno zdvihnúť alebo spustiť, a tak regulovať teplotu a vetranie. Plochy na aktivitu a kŕmenie zvierat majú roštovú podlahu, pod ktorou sa nachádza jama na hnoj, ktorý sa často odstraňuje, napríklad pomocou podtlaku. Na pevnej betónovej podlahe je možné použiť slamu.	
g	Systém s pohybom slamy (v prípade pevnej betónovej podlahy)	Ošípané sa chovajú v ohradách s pevnou podlahou, zvyčajne v budove s prirodzeným vetraním, pričom v ohradách je určená naklonená oblasť na ležanie a oblasť na vylučovanie. Slama sa zvieratám poskytuje každý deň. Aktivitou ošípaných sa podstielka vytláča a posúva po zvažujúcej sa podlahe ohrady. Pevnú frakciu možno často (napr. denne) odstraňovať pomocou zhŕňača.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 33 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Táto technika môže viesť k zvýšeniu emisií metánu.
h	Vypuklá podlaha a oddelené kanály na hnoj a vodu (v prípade čiastočne roštových ohrád)	Oddelené kanály na hnoj a vodu sú zhotovené na opačných koncoch vypuklej hladkej a pevnej podlahy z betónu. Kanál na vodu je umiestnený pod tou stranou ohrady, kde ošípané zvyknúť jesť a piť. Na naplnenie kanálov na vodu možno použiť vodu, ktorá sa používa na čistenie ohrád. Kanál je čiastočne naplnený vodou do výšky najmenej 10 cm. Kanál na hnoj možno zhotoviť z olemovaných žľabov alebo pomocou zošikmených stien, ktoré sa bežne preplachujú dvakrát denne vodou z druhého kanála alebo kvapalnou frakciou hnojovice (s obsahom sušiny najviac približne 5 %).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
i	Ohrady s podstielkou s kombinovanou tvorbou hnoja (hnojovica a tuhý hnoj)	Pôrodné ohrady majú oddelené funkčné oblasti: plochu na ležanie s podstielkou, plochy na výbeh a vylučovanie výkalov s roštovými alebo perforovanými podlahami a plochu na kŕmenie s pevnou podlahou. Pre ciciaky je k dispozícii zakryté hniezdo s podstielkou. Hnojovica sa často odstraňuje pomocou zhŕňača. Tuhý hnoj sa každý deň ručne odstraňuje z plôch s pevnou podlahou. Pravidelne sa poskytuje podstielka. S týmto systémom možno kombinovať použitie výbehu.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
j	Boxy na kŕmenie/ležanie na pevnej podlahe (v prípade ohrád s podstielkou)	Prasnice sa chovajú v ohrade rozdelenej na dve funkčné oblasti, z ktorých hlavná je pokrytá podstielkou a na pevnej podlaha sa nachádza viacero boxov na kŕmenie/ležanie. Výkaly sa zachytávajú do slamy alebo iného lignocelulózového materiálu, ktorý sa pravidelne dopĺňa a vymieňa.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 50 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
k	Nádoba na hnoj (v prípade úplne alebo čiastočne roštovej podlahy)	Pod roštovú podlahu sa umiestni prefabrikovaná nádoba (alebo jama). Nádoba je najhlbšia na jednom konci so sklonom najmenej 3 stupne smerom k centrálnemu kanálu na hnoj; k odtoku hnoja dochádza pri dosiahnutí úrovne približne 12 cm. Ak existuje kanál na vodu, nádobu možno rozdeliť na časť na vodu a časť na hnoj.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 65 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
l	Zber hnoja do vody	Hnoj za zachytáva do čistiacej vody, ktorá sa udržiava v kanáli na hnoj a dopĺňa sa do výšky približne 120 až 150 mm. Voliteľne možno použiť zošikmené steny kanála. Kanál na hnoj sa vyprázdňuje po každom chovnom cykle. S cieľom obmedziť spotrebu vody možno namiesto čerstvej vody použiť aj iné kvapaliny (napr. vodu z oplachovania pri čistení priestorov), pokiaľ majú na tento účel primerané fyzikálno-chemické a biologické kvalitatívne vlastnosti.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 20 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
m	Pásy na odstraňovanie hnoja v tvare V (v prípade čiastočne roštovej podlahy)	Pásy na odstraňovanie hnoja v tvare V sa pohybujú v kanáloch na hnoj, pričom zakrývajú celý povrch, takže na ne padajú všetky výkaly a moč. Pásy sa spúšťajú najmenej dvakrát denne na samostatné odstraňovanie moču a výkalov a ich transport na uzatvorenú skládku hnoja. Pásy sú vyrobené z plastu (polypropylén alebo polyetylén).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.
n	Kombinácia kanálov na vodu a hnoj (v prípade úplne roštovej podlahy)	Prasnica sa udržiava na určenom mieste (pomocou pôrodnej klietky) so špecifickou oblasťou na vylučovanie. Jama na hnoj je rozdelená na široký kanál na vodu, ktorý sa nachádza vpredu, a malý kanál na hnoj umiestnený vzadu, pričom je redukovaná plocha hnoja. Predný kanál je čiastočne naplnený vodou.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 50 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
o	Externý priechod s podstielkou (v prípade pevnej betónovej podlahy)	Zvieratá sa chovajú v budove s hybridným vetraním, v ktorej môže ošípaná prejsť cez dvierka do externého priechodu s betónovou podlahou s podstielkou na účely defekácie. hnoj padá do kanála, z ktorého sa raz denne zhŕňa.	neuplatňuje sa
p	Použitie systémov na čistenie vzduchu, napríklad: a) kyselinová práčka plynu; b) dvojstupňový alebo trojstupňový systém na čistenie vzduchu; c) bioskruber (alebo skrápaný biofilter)	Pozri oddiel 4.2.3.	
q	Použitie plávajúcich gulí v kanáli na hnoj	Gule do polovice naplnené vodou a vyrobené zo špeciálneho plastu s nepriľnavým povrchom plávajú na povrchu kanálov s hnojom.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 25 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu.
r	Ochladzovanie hnojovice	Zníženie teploty hnojovice (zvyčajne na dosiahnutie teploty 15 °C) sa dosahuje nainštalovaním chladiaceho systému umiestneného nad hnojovicou (povrchové ochladzovanie pomocou lamiel), nad betónovou podlahou alebo zabudovaného do podlahy (podlahové ochladzovanie). Systém sa skladá z potrubí, v ktorých obieha chladiace médium alebo voda. Potrubia sú pripojené k výmenníku tepla na rekuperáciu energie, ktorú možno použiť na vykurovanie iných častí farmy. Jamu alebo kanály je potrebné často vyprázdňovať vzhľadom na pomerne malý povrch potrubí, na ktorom dochádza k výmene tepla. Ak nie je možné na ochladzovanie využiť odpadové teplo alebo podzemnú vodu, použitím tejto techniky sa môže zvýšiť spotreba energie.	V prípade podlahového ochladzovania je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 20 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu. V prípade ochladzovania pomocou lamiel je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 45 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu.
s	Acidifikácia hnojovice	Do hnojovice sa pridáva kyselina (napr. kyselina sírová) s cieľom znížiť pH v jame na hnojovicu na hodnotu približne 5,5. Pridanie sa môže uskutočniť v procesnej nádrži, pričom následne sa vykonáva prevzdušňovanie a homogenizácia. Časť spracovanej hnojovice sa	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“. Znižujú sa aj emisie metánu.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		prečerpáva späť do skladovacej jamy pod podlahou ustajnenia. Systém spracovania je plne automatizovaný. Pred aplikáciou (alebo po aplikácii) do kyslej pôdy môže byť potrebné pridanie vápna na neutralizovanie pH pôdy. Acidifikáciu možno prípadne uskutočniť priamo v skladovacej nádrži na hnojovicu alebo priebežne počas aplikácie do pôdy.	
t	Ustajnenie so zreteľne odlíšenými zónami pre zvieratá	Zvieratá sa chovajú v skupinách, v systémoch ustajnenia, ktoré tvoria najmenej tri funkčné zóny: na ležanie/odpočinok, na kŕmenie/aktivitu a na vylučovanie. V porovnaní s konvenčnými systémami ustajnenia je plocha na jednu ošípanú väčšia. K dispozícii môže byť aj vonkajší výbeh, kde majú zvieratá prístup na čerstvý vzduch a k prirodzenému svetlu, čím sa zlepšujú dobré životné podmienky zvierat. Rozdelenie na rôzne funkčné zóny umožňuje používať osobitné techniky zohľadňujúce vlastnosti znečisťujúcich látok v každej zóne. Napríklad zóna na vylučovanie sa môže nachádzať vo vonkajšom výbehu, pričom sa zachováva malá plocha povrchu, ktorý vyvára emisie, a hnoj sa často odstraňuje (napr. až 12-krát denne pomocou zhŕňača v tvare V so žľabom na moč/ s podlahovou separáciou výkalov od moču). Zvieratá si zvyčajne neznečisťujú oblasť na ležanie a kŕmenie (toto prirodzené správanie sa podporuje prirodzeným/hybridným vetraním, ktoré zabezpečuje teplotný rozdiel medzi zónou na vylučovanie a ostatnými zónami). V porovnaní s konvenčnými systémami je spotreba vody na ošípanú zvyčajne vyššia (v dôsledku väčšej plochy na ošípanú), zatiaľ čo spotreba energie je nižšia (v dôsledku prirodzeného/hybridného vetrania). Požiadavky na pracovnú silu sú tiež zvyčajne vyššie (napr. v dôsledku odstraňovania slamy z väčšej plochy).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 75 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník“.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
u	Použitie týchto doplnkových látok na úpravu hnoja: a) materiály založené na iónovej výmene; b) vybrané mikroorganizmy	Doplnkové látky určené na zmenu fyzikálnych, chemických a biologických vlastností hnoja možno aplikovať ručne alebo mechanicky na (znečistené) povrchy vytvárajúce emisie (napr. rošty, dláždená/pevná podlaha, priestor pod roštmi), do jám alebo do zásobníkov na hnoj. Po prvotnej aplikácii nasledujú pravidelné doplnenia s rôznou frekvenciou (určí sa podľa účinnej látky každej doplnkovej látky). Doplnkové látky do hnojovice zahŕňajú viacero kategórií, napr. komplexy baktérií alebo mikroorganizmov, zeolity a chemické produkty. Pôsobia napríklad tak, že menia prirodzenú mikrobiálnu rovnováhu, vyvolávajú bioacidifikáciu (tvorbu organických kyselín), čím znižujú pH (a obmedzujú tak odparovanie amoniaku), a obmedzujú biologické procesy vedúce k tvorbe sulfidov. Výsledkom je napríklad zníženie emisií amoniaku, metánu, sírovodíka a/alebo zápachu. Okrem zníženia emisií môžu doplnkové látky zlepšiť manipuláciu s hnojovicou podporovaním kvapalnosti (znižovaním viskozity) a/alebo oslabovaním/narúšaním kôry (vďaka čomu sa hnojovica ľahšie prečerpáva a menej pení), čím sa znižuje potreba premiešavania, chráni sa vybavenie a obmedzujú sa manuálne intervencie (vrátane intervencií spojených s vystavením nebezpečnému H_2S). — Pomocou materiálov založených na iónovej výmene (prírodné zeolity, aktivované zeolity alebo ílové minerály) sa z hnojovice odstraňuje amoniak zachytávaním kladných iónov z roztokov (NH_4^+) a ich nahrádzaním vymeniteľnými kladnými iónmi (Na^+, Ca^{2+}), ktoré sa nachádzajú na poréznych povrchoch kryštalickej štruktúry minerálu.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		— Pomocou povolených mikroorganizmov uvedených v zozname úradu EFSA obsahujúcom mikroorganizmy so statusom kvalifikovaného predpokladu bezpečnosti (napr. baktérie mliečneho kvasenia) sa zabezpečuje konzervácia a stabilizácia hnoja postrekovaním (tekutá suspenzia) alebo rozptýlením (v kombinácii so sušiacim práškom). Možno to vykonať v rôznych fázach chovu hospodárskych zvierat a živočíšnej výroby: na stelive/podstielke, v jame (nad/pod ňou), pri skladovaní hnoja, pri spracovaní hnoja na farme (napr. kompostovanie, fermentácia, acidifikácia).	
v	Plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z plynných médií	Na zachytávanie amoniaku z ovzdušia sa používajú mikroporézne, hydrofóbne membrány. Hlavným faktorom prenosu amoniaku cez membrány je koncentračný gradient. Proces prebieha pri atmosférickom tlaku. Len čo sa amoniak dostane do kyslého roztoku (na druhej strane membrány), spojí sa s voľnými protónmi a vytvorí neprchavé amónium (NH_4^+). Na prípravu kyslého roztoku možno použiť rôzne anorganické alebo organické kyseliny, napr. kyselinu sírovú, chlorovodíkovú, fosforečnú a mliečnu. Týmto spôsobom sa amoniak obsiahnutý v ovzduší premieňa na cenné amóniové hnojivo (napr. síran amónny, chlorid amónny, fosforečnan amónny, laktát amónny), ktoré možno aj vyvážať mimo areálu. Táto technika je vhodná tak pre prirodzené, ako aj pre nútené vetranie budov, keďže funguje nezávisle od ventilačného systému. Systém je zvyčajne umiestnený mimo budovy a na jeho údržbu je potrebný dostatočný priestor.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 75 % (v chovoch ošípaných) a o 45 % (na hydinových farmách) v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.

4.2.2. **Systémy ustajnenia a techniky na zníženie emisií amoniaku z budov na chov hydiny**

Systémy ustajnenia	Opis
Klietkové systémy	Systémy ustajnenia pre hydinu vybudované s naklonenou podlahou, vyrobené zo zváraného drôteného pletiva alebo z plastových roštov a vybavené prípravkami a priestorom na kŕmenie, napájanie, hniezdenie, hrabanie, sedenie na bidle a zber vajec. Klietky sú zvyčajne usporiadané v troch alebo viacerých vrstvách. Systémy ustajnenia musia spĺňať požiadavky stanovené v najnovšej verzii smernice Rady 1999/74/ES ([12]) alebo v právnych predpisoch, ktorými sa nahrádza.
Hlboká podstielka s jamou na hnoj	Systémy ustajnenia hydiny, v ktorých je aspoň jedna tretina celkovej podlahovej plochy pokrytá podstielkou (napr. pieskom, drevenými hoblinami, slamou). Zvyšok podlahovej plochy je roštový a nachádza sa pod ním jama na hnoj. Prípravky na kŕmenie a napájanie sa nachádzajú nad roštovou plochou. Môžu sa tu nachádzať ďalšie štruktúry považované za vonkajšie priestory, napríklad výbehy, verandy, oblasti na voľný výbeh alebo zimné záhrady.
Voliéry	Systémy ustajnenia pre hydinu sú rozdelené na rôzne funkčné oblasti na kŕmenie, napájanie, znášku vajec, hrabanie a oddych. Využiteľná plocha sa zvyšuje pomocou vyvýšených roštových podláh kombinovaných s poschodiami. Roštová plocha sa pohybuje od 30 % do 60 % celkovej podlahovej plochy. Zvyšná podlahová plocha je zvyčajne pokrytá podstielkou. Môžu sa tu nachádzať ďalšie štruktúry považované za vonkajšie priestory, napríklad výbehy, verandy, oblasti na voľný výbeh alebo zimné záhrady.

	Techniky	Opis	Informácie o emisiách
	Všetky druhy hydiny		
a	Použitie systémov na čistenie vzduchu, napríklad: a) kyselinová práčka plynu; b) dvojstupňový alebo trojstupňový systém na čistenie vzduchu; c) bioskruber (alebo skrápaný biofilter)	Pozri oddiel 4.2.3.	
b	Plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z plynných médií	Pozri oddiel 4.2.1.	
	Nosnice, plemenné brojlery a mládky		
c	Odstraňovanie hnoja pomocou pásov aspoň s: a) jedným odstraňovaním týždenne so vzduchovým sušením alebo b) dvoma odstraňovaniami týždenne bez vzduchového sušenia	Pod klietkami sú na účely odstraňovania hnoja umiestnené pásy. Hnoj sa môže odstraňovať jedenkrát týždenne (so vzduchovým sušením) alebo častejšie (bez vzduchového sušenia). Na účely sušenia hnoja môže byť zberný pás ventilovaný. Použiť možno aj sušenie vzduchom pomocou ovievania.	V prípade dvoch odstraňovaní týždenne so vzduchovým sušením je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 30 % v porovnaní s referenčným systémom „dvoch odstraňovaní týždenne bez ventilácie“.

([12]) Smernica Rady 1999/74/ES z 19. júla 1999 ustanovujúca minimálne normy na ochranu nosníc (Ú. v. ES L 203, 3.8.1999, s. 53, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1999/74/oj).

Techniky		Opis	Informácie o emisiách
d	Systém núteného alebo prirodzeného vetrania bez častého odstraňovania hnoja v prípade existujúcich prevádzok s hlbokou podstielkou a jamou na hnoj v kombinácii aspoň s jedným ďalším zmierňujúcim opatrením (napr. na dosiahnutie vysokého obsahu sušiny v hnoji, systém na čistenie vzduchu)	Systém s hlbokou podstielkou (pozri opis uvedený vyššie) sa kombinuje s nečastým odstraňovaním hnoja, napr. na konci chovného cyklu. Zabezpečený je minimálny obsah sušiny v hnoji približne 50 – 60 %. Dosahuje sa to vhodným systémom vetrania (napr. ventilátory a odsávanie vzduchu umiestnené na úrovni podlahy).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“. Táto technika môže viesť k zvýšeniu emisií metánu.
e	Pás alebo zhŕňač na odstraňovanie hnoja (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Hnoj sa zhromažďuje pomocou zhŕňačov (pravidelne) alebo pásov (raz týždenne v prípade sušeného hnoja, dvakrát týždenne bez sušenia).	V prípade pásov na odstraňovanie hnoja bez ventilácie je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“. V prípade pásov na odstraňovanie hnoja s ventiláciou je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 80 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
f	Nútené vzduchové sušenie hnoja prostredníctvom potrubí (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Systém s hlbokou podstielkou (pozri opis uvedený vyššie) sa kombinuje so sušením hnoja núteným vetraním pomocou potrubí, ktorými sa vyfukuje vzduch (napr. s teplotou 17 – 20 °C a objemom 1,2 m^3 na jedného vtáka) na hnoj uskladnený pod roštovou podlahou.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 45 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
g	Nútené vzduchové sušenie hnoja prostredníctvom perforovanej podlahy (v prípade hlbokej podstielky s jamou na hnoj)	Systém s hlbokou podstielkou (pozri opis uvedený vyššie) obsahuje perforovanú podlahu pod hnojom, ktorá umožňuje nútené vyfukovanie vzduchu odspodu. Hnoj sa odstraňuje na konci chovného cyklu.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 45 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
h	Sušenie podstielky na páse na odstraňovanie hnoja (v prípade voliér)	Hnoj sa zhromažďuje na pásoch pod roštovou podlahou a odstraňuje sa najmenej raz týždenne pomocou pásov s ventiláciou alebo bez nej. V prípade mládok možno vo voliérach kombinovať podstielané a pevné podlahy.	V prípade pásov na odstraňovanie hnoja bez ventilácie je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“. V prípade pásov na odstraňovanie hnoja s ventiláciou je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 80 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
i	Nútené vzduchové sušenie podstielky na páse na odstraňovanie hnoja (v prípade voliér)	Technikou sa znižujú emisie amoniaku z hnoja prostredníctvom cieleného prúdenia vzduchu okolo hnoja, čím sa spomaľuje mikrobiálna aktivita (rozklad kyseliny močovej v hnoji	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 62 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“. Znižujú sa aj emisie prachu.

Techniky		Opis	Informácie o emisiách
		hydiny) a obmedzuje sa premena zlúčenín dusíka na prchavý amoniak. Hnoj prepadáva na pásy umiestnené pod roštmi, kde sa suší pomocou vzduchu (napr. 0,3 m^3 vzduchu na zviera za hodinu pri minimálnej teplote 20 °C), ktorý je privádzaný vedeniami pod roštovou podlahou alebo vedľa nej. Prúdenie vzduchu je strategicky umiestnené tak, aby sa zabezpečilo rovnomerné sušenie bez tvorby zón s vysokou vlhkosťou. Systém funguje nepretržite a zabezpečuje, aby hnoj zostal v polosuchom stave (napr. s obsahom sušiny najmenej 50 %) od okamihu vylučovania až po odstránenie (najmenej raz týždenne alebo dvakrát týždenne, ak sa využíva ďalšie sušenie).	
j	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	V systéme s hlbokou podstielkou bez jamy na hnoj možno na sušenie podstielky použiť systémy s recirkuláciou vnútorného vzduchu, pričom sa zároveň spĺňajú psychologické potreby vtákov. Na tento účel možno použiť aj ventilátory, výmenníky tepla a/alebo ohrievače.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 25 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
k	Sklz na podstielku (v prípade voliér)	Touto technikou sa zabezpečuje obmedzenie hrúbky vrstvy podstielky (napr. maximálne 3 cm) na celej ploche podlahy pokrytej podstielkou častým odstraňovaním časti vrstvy podstielky pomocou sklzu.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 15 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“. Znižujú sa aj emisie prachu.
		Brojlery	
l	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Na sušenie podstielky možno použiť systémy s recirkuláciou vnútorného vzduchu, pričom sa zároveň spĺňajú psychologické potreby vtákov.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 25 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
m	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vyhrievaného vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Emisie amoniaku sa znižujú sušením steliva teplým vzduchom a odstraňovaním odparenej vlhkosti ohriatym vzduchom (čo sa dosahuje pomocou výmenníkov tepla a/alebo ohrievačov). Možné sú dve konfigurácie. 1. Ohrevné potrubie je umiestnené pozdĺž bočnej steny vnútri budovy na chov hospodárskych zvierat pod prívodom vzduchu. Ohriaty vzduch z potrubia stúpa termickým prúdením a spolu so vzduchom prúdiacim cez prívody sa pohybuje smerom do stredu prístreška.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 55 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.

Techniky		Opis	Informácie o emisiách
		2. Teplý vzduch z potrubia umiestneného pod prívodným vzduchovým vedením v streche (ventilácia s pretlakom) sa zmieša so vzduchom prúdiacim z prívodného vedenia a rovnomerne sa rozvádza po celej ploche prístreška, čím sa zabezpečuje rovnomerné sušenie steliva. Ohriaty vzduch dokáže absorbovať vlhkosť odparujúcu sa zo steliva. Časť vzduchu v prístrešku sa odsáva, aby sa odparená vlhkosť odstraňovala priamo z prístreška. Systém s ohrevným potrubím nemožno použiť v krytom výbehu.	
n	Prirodzené alebo nútené vetranie s napájacím systémom bez únikov vody (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Pevná podlaha je úplne pokrytá podstielkou, ktorú možno v prípade potreby dopĺňať. Izolácia podlahy (napr. použitím betónu, ílu) bráni kondenzácii vody v podstielke. Tuhý hnoj sa odstraňuje na konci chovného cyklu. Konštrukcia a činnosť napájacieho systému s pitnou vodou bránia únikom a rozliatiu vody na podstielku. Môžu sa tu nachádzať ďalšie štruktúry považované za vonkajšie priestory, napríklad výbehy, verandy, oblasti na voľný výbeh alebo zimné záhrady. Prirodzené vetranie možno kombinovať so systémom výbehového chovu.	neuplatňuje sa
o	Vyhrievaná a ochladzovaná podlaha s podstielkou (v prípade systémov „combideck“)	Uzatvorený vodný okruh sa inštaluje pod podlahu a ďalší okruh sa zhotoví na nižšej úrovni na uloženie prebytočného tepla alebo jeho vrátenie do budovy na chov hydiny v prípade potreby. Oba vodné okruhy sú prepojené pomocou tepelného čerpadla. Na začiatku obdobia chovu sa podlaha vyhrieva pomocou akumulovaného tepla, aby sa podstielka udržiavala suchá a zabraňovalo sa kondenzácii vlhkosti. Počas druhého chovného cyklu vtáky produkujú nadbytok tepla, ktoré sa akumuluje v akumulačnom okruhu, pričom zároveň dochádza k ochladzovaniu podlahy, čím sa obmedzuje rozklad kyseliny močovej, keďže sa znižuje mikrobiálna aktivita.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.

Techniky		Opis	Informácie o emisiách
p	Podstielka zložená zo slamy a z hydrogensíranu sodného	S cieľom znížiť pH podstielky, čím sa zas obmedzuje mikrobiologická aktivita, sa ako stelivo používajú pelety vyrobené zo zmesi 80 % slamy (alebo iného obnoviteľného materiálu) a 20 % hydrogénsíranu sodného ($NaHSO_4$).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 58 % v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
		Kačice	
q	Časté dopĺňanie podstielky (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou alebo hlbokej podstielky kombinovanej s roštovou podlahou)	Podstielka sa v prípade potreby udržiava v suchom stave častým (napr. každodenným) dopĺňaním čerstvého materiálu. Tuhý hnoj sa odstraňuje na konci chovného cyklu. Systém ustajnenia môže byť vybavený prirodzeným alebo núteným vetraním a môže sa kombinovať so systémom výbehového chovu. V prípade hlbokej podstielky kombinovanej s roštovou podlahou je podlaha v napájacom priestore vybavená roštami (približne 25 % celkovej podlahovej plochy).	neuplatňuje sa
r	Časté odstraňovanie hnoja (v prípade úplne roštovej podlahy)	Rošty zakrývajú jamu, v ktorej sa skladuje hnoj a odkiaľ sa premiestňuje na externú skládku. Časté odstraňovanie hnoja na externú skládku možno vykonávať: a) trvalým gravitačným tokom, b) zhŕňaním s premenlivou frekvenciou. Systém ustajnenia môže byť vybavený prirodzeným alebo núteným vetraním a môže sa kombinovať so systémom výbehového chovu.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 15 % (v prípade trvalého gravitačného toku) a 30 % (v prípade zhŕňania) v porovnaní s referenčným systémom „hlbokej podstielky/jamy s čiastočnou podstielkou“.
		Morky	
s	Prirodzené alebo nútené vetranie s napájacím systémom bez únikov vody (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Pozri opis techniky n) (v oddiele o brojleroch).	
t	Nútené sušenie podstielky prostredníctvom vyhrievaného vnútorného vzduchu (v prípade pevnej podlahy s hlbokou podstielkou)	Pozri opis techniky m) (v oddiele o brojleroch).	

4.2.3. **Upravovanie emisií do ovzdušia z budov na chov hospodárskych zvierat**

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Biofilter	Odvetrávaný vzduch prechádza cez filtrovacie lôžko z organického materiálu, napríklad koreňového dreva alebo drevenej štiepky, hrubej kôry, kompostu alebo rašeliny. Filtrovací materiál sa neustále udržiava vlhký občasným postrekovaním povrchu. Zapáchajúce zlúčeniny vo vzduchu a prachové častice sa absorbujú vlhkou vrstvou a sú oxidované alebo rozkladané mikroorganizmami žijúcimi na vlhkom podstielkovom materiáli. Účinnosť biofiltrov možno zvýšiť inokuláciou zmesami vybraných mikroorganizmov. Je potrebná dostatočná plocha mimo budovy na chov hospodárskych zvierat na umiestnenie filtračných náplní.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky. V závislosti od prevádzkových podmienok možno znížiť aj emisie metánu do ovzdušia. Potenciálne môžu vznikať emisie N_2O.
b	Bioskruber (alebo skrápaný biofilter)	Filter s rektifikačnou kolónou s inertným plniacim materiálom, ktorý je za normálnych okolnosti trvalo udržiavaný vlhký postrekovaním vodou. Látky znečisťujúce ovzdušie sa absorbujú v kvapalnej fáze a následne sú rozložené mikroorganizmami, ktoré sa nachádzajú na prvkoch filtra. Účinnosť biofiltrov možno zvýšiť inokuláciou zmesami vybraných mikroorganizmov. V určitých prípadoch možno uplatniť aj čiastočné čistenie vzduchu (napr. zamerané na vybranú časť odvetrávaného vzduchu s vyšším obsahom znečisťujúcich látok).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky. Znižujú sa aj emisie zápachu a prachu.
c	Suchý filter	Odvetrávaný vzduch sa prefukuje cez sito tvorené napríklad viacvrstvovým plastom, ktoré sa nachádza pred ventilačným prvkom na koncovej stene. Prúdiaci vzduch je vystavený výrazným zmenám smeru, ktoré spôsobujú separáciu častíc pôsobením odstredivej sily, čím sa znižujú emisie prachu.	neuplatňuje sa
d	Dvojstupňový alebo trojstupňový systém na čistenie vzduchu	V dvojstupňovom systéme sa prvý stupeň (kyselinová práčka plynu) zvyčajne kombinuje s bioskruberom (druhý stupeň). V trojstupňovom systéme sa prvý stupeň v podobe práčky plynu zvyčajne kombinuje s druhým stupňom (kyselinová práčka plynu), za ktorým nasleduje biofilter (tretí stupeň). V určitých prípadoch možno uplatniť aj čiastočné čistenie vzduchu (napr. zamerané na vybranú časť odvetrávaného vzduchu s vyšším obsahom znečisťujúcich látok).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky. Znižujú sa aj emisie zápachu a prachu.
e	Práčka plynu	Odvetrávaný vzduch sa prefukuje naprieč médiom, ktoré tvorí náplň filtra. Materiál náplne sa trvalo postrekuje vodou. Prach sa odstraňuje a usadzuje v nádrži na vodu, ktorá sa vyprázdňuje pred opätovným naplnením. Táto technika je známa aj ako „reaktor s kropeným lôžkom“.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
f	Vodný odlučovač	Odvetrávaný vzduch sa smeruje pomocou odvetrávacích ventilátorov nadol do vodného kúpeľa, v ktorom dôjde k nasiaknutiu prachových častíc. Smer prietoku sa potom zmení o 180 stupňov smerom nahor. Hladina vody sa pravidelne dopĺňa, aby sa kompenzovalo odparovanie.	neuplatňuje sa
g	Kyselinová práčka plynu	Odvetrávaný vzduch sa vedie cez filter (napr. s náplňovou stenou), v ktorom sa uskutočňuje postrekovanie cirkulujúcou kyselinovou kvapalinou (napr. kyselina sírová). V určitých prípadoch možno uplatniť aj čiastočné čistenie vzduchu (napr. zamerané na vybranú časť odvetrávaného vzduchu s vyšším obsahom znečisťujúcich látok).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 70 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky. Znižujú sa aj emisie zápachu a prachu.

4.2.4. **Techniky na predchádzanie emisiám prachu a zápachu alebo ich zníženie, ako aj na zníženie spotreby vody a energie v budovách na chov hospodárskych zvierat**

Technika		Opis
		Emisie prachu
a	Predchádzanie tvorbe prachu alebo zníženie jeho tvorby v budovách na chov hospodárskych zvierat, napríklad prostredníctvom techník podstielania s nízkou prašnosťou, hrubšieho podstielkového materiálu, sklzov na podstielku, adlibitného kŕmenia, krmiva s nízkou prašnosťou, separátorov prachu a vetrania s optimalizovanou rýchlosťou prúdenia vzduchu	Tvorbe prachu vnútri budov na chov hospodárskych zvierat sa predchádza alebo sa jeho tvorba znižuje pomocou techník ako: a) aplikácia čerstvej podstielky pomocou techniky s nízkou prašnosťou: namiesto techník, pri ktorých sa podstielka láme a rozptyľuje (napr. fúkače alebo mechanické rozdeľovače), sa používajú sa techniky podstielania, pri ktorých vzniká málo prachu; b) používanie hrubšieho podstielkového materiálu: namiesto jemného materiálu, ako je nasekaná slama, sa používa hrubší podstielkový materiál, napr. drevené hobliny; c) pozri opis týkajúci sa sklzov na podstielku v oddiele 4.2.2; d) Adlibitné kŕmenie: je zabezpečený voľný prístup ku krmivu, vďaka čomu má zviera možnosť vlastnej regulácie príjmu podľa svojich biologických potrieb; e) používanie krmiva vyznačujúceho sa nízkou tvorbou prachu: používajú sa vlhké krmivá (napr. polievka alebo kaša), granulované krmivá alebo sa do systémov so suchým krmivom pridávajú olejové suroviny alebo spojivá, pričom sa zabezpečuje pestrá strava zohľadňujúca správne fungovanie tráviacej sústavy a dobré životné podmienky zvierat; f) separátory prachu: pneumaticky napĺňané sklady suchého krmiva sú vybavené separátormi prachu na zachytávanie prachu vznikajúceho pri manipulácii s krmivom; g) vetranie s optimalizovanou rýchlosťou prúdenia vzduchu: ventilačný systém je navrhnutý a prevádzkovaný tak, aby sa v budovách na chov hospodárskych zvierat neustále udržiavala optimálna rýchlosť prúdenia vzduchu. Uprednostňuje sa rovnomerné prúdenie vzduchu pred krátkymi impulzmi ventilácie s vysokou rýchlosťou („prečisťovacie cykly“), ktoré môžu viesť k rýchlym nárastom koncentrácie prachu vo vzduchu.
b	Zníženie koncentrácie prachu v budovách na chov hospodárskych zvierat, napríklad používaním vodnej hmly, ionizácie alebo postrekovaním olejom	Koncentrácia prachu vnútri budov na chov hospodárskych zvierat sa znižuje pomocou techník ako: a) Použitie vodnej hmly: voda sa pod vysokým tlakom rozstrekuje pomocou dýz, čím vznikajú jemné kvapky, ktoré absorbujú teplo a vplyvom gravitácie klesajú na podlahu a zvlhčujú prachové častice, ktoré sa tak stanú dostatočne ťažkými, aby tiež klesli na zem. Treba zabrániť vzniku mokrej alebo vlhkej podstielky; b) Ionizácia: v budove vzniká elektrostatické pole, v dôsledku čoho sa prach nabije elektrickým nábojom (záporným alebo kladným). Častice vďaka tomu priľnú k povrchom s opačným nábojom alebo k uzemneným povrchom, odkiaľ ich možno odstrániť; c) Postrekovanie olejom: pomocou dýz umiestnených v budove sa rozstrekuje čistý rastlinný olej. Na postrekovanie možno použiť aj zmes vody a približne 3 % rastlinného oleja. Cirkulujúce prachové častice sa naviažu na kvapôčky oleja a zhromažďujú sa v podstielke. S cieľom predchádzať emisiám prachu sa tenká vrstva rastlinného oleja aplikuje aj na podstielku. Je potrebné zabrániť vzniku mokrej alebo vlhkej podstielky.

	Technika	Opis
c	Znižovanie prachu pomocou systému na čistenie vzduchu, napr. suchého filtra, dvojstupňového alebo trojstupňového systému na čistenie vzduchu, práčky plynu, vodného odlučovača, kyselinovej práčky plynu, biofiltra, bioskrubra	Pozri oddiel 4.2.3.
	Emisie zápachu	
d	Opatrenia na predchádzanie zápachu a jeho znižovanie vnútri systémov ustajnenia, napr. udržiavanie zvierat a povrchov v suchu a čistote, obmedzenie povrchu hnoja, ktorý vytvára emisie, časté odstraňovanie hnoja, znižovanie teploty hnoja a vnútorného prostredia, obmedzovanie prúdenia vzduchu	Emisiám zápachu v systémoch ustajnenia sa predchádza a/alebo sa znižujú pomocou techník ako: a) udržiavanie zvierat a povrchov v suchu a čistote (napr. predchádzať únikom krmiva, predchádzať prítomnosti výkalov v akumulačných priestoroch s čiastočne roštovými podlahami); b) obmedzenie povrchu hnoja, ktorý vytvára emisie (napr. pomocou kovových alebo plastových roštov, kanálov s menším odkrytým povrchom hnoja); c) časté odstraňovanie hnoja na vonkajšiu (prekrytú) skládku hnoja (na odstraňovanie hnoja sa nepoužíva premývanie z dôvodu možného nárazového zvýšenia zápachu); d) zníženie teploty hnoja (napríklad chladením hnojovice) a vnútorného prostredia; e) zníženie prietoku a rýchlosti prúdenia vzduchu nad povrchom hnoja; f) v systémoch s podstielkou udržiavanie podstielky v suchu a v aeróbnych podmienkach.
e	Optimalizácia podmienok vypúšťania odvetrávaného vzduchu z budov na chov hospodárskych zvierat, napr. zvýšením výšky výpustu a/alebo rýchlosti ventilácie	Odvetrávaný vzduch sa vypúšťa z budov na chov hospodárskych zvierat pomocou techník ako: a) zvýšenie výšky výpustu (napr. vyfukovanie vzduchu nad úrovňou strechy, komíny, vedenie odvetrávaného vzduchu cez hrebeň strechy namiesto nízkej časti stien); b) zvýšenie vertikálnej rýchlosti ventilácie prostredníctvom výpustu.
f	Znižovanie zápachu pomocou systému na čistenie vzduchu, napr. bioskrubra (alebo skrápaného biofiltra), biofiltra, dvojstupňového alebo trojstupňového systému na čistenie vzduchu	Pozri oddiel 4.2.3.
	Spotreba vody	
g	Výber a použitie vhodných zariadení (napr. kvapkové napájačky, miskové napájačky, vodné žľaby) pre špecifické kategórie zvierat pri zabezpečení dostupnosti vody (*ad libitum*)	Vyberajú a používajú sa systémy na dodávku vody šetriace vodou (napr. kvapkové napájačky, miskové napájačky, vodné žľaby) s ohľadom na spôsob pitia jednotlivých druhov zvierat. Optimálna hydratácia a dobré životné podmienky zvierat sú zabezpečené prostredníctvom prístupu *ad libitum*.

Technika		Opis
h	Overenie a (v prípade potreby) pravidelná úprava kalibrácie zariadení na napájanie pitnou vodou	Zariadenia na pitnú vodu sa pravidelne kontrolujú a v prípade potreby nastavujú, aby sa zabezpečili stabilné prietoky a funkčnosť a zároveň sa zabránilo úniku vody.
i	Používanie techník ako mechanické suché čistenie alebo vysokotlakové čističe pri údržbe budov a zariadení na chov hospodárskych zvierat	Budovy a zariadenia na chov hospodárskych zvierat sa čistia spôsobom, ktorým sa zaručuje hygiena pri súčasnom zabezpečení efektívneho využívania vody, napríklad pomocou metód predčistenia, ako je mechanické suché čistenie, alebo pomocou techník ako vysokotlakové čističe.
	Spotreba energie	
j	Systémy vykurovania/chladenia a ventilácie s vysokou účinnosťou	Systémy vykurovania, chladenia a ventilácie s vysokou účinnosťou využívajú technické riešenia, ktorými sa minimalizuje spotreba energie, pričom sa zohľadňujú požiadavky na dobré životné podmienky zvierat.
k	Optimalizácia systémov vykurovania/chladenia a ventilácie, ako aj riadenia, najmä tam, kde sa využívajú systémy na čistenie vzduchu	Existujúce systémy vykurovania/chladenia a ventilácie sa zdokonaľujú, pričom sa zohľadňujú požiadavky na dobré životné podmienky zvierat (napr. koncentrácia látok znečisťujúcich ovzdušie, primerané teploty). Možno to dosiahnuť opatreniami ako: a) zavedenie automatizácie a inteligentných snímačov; b) nahradenie vysokoúčinnými motormi; c) používanie frekvenčných meničov (napr. pre ventilátory) a elektronicky komutovaných motorov; d) správne rozmiestnenie zariadení na vykurovanie/chladenie a vetranie, snímačov teploty a samostatných vykurovaných oblastí.
l	Izolácia stien, podláh a/alebo stropov budov na chov hospodárskych zvierat	Izolačný materiál môže byť prirodzene nepriepustný alebo upravený pomocou nepriepustnej povrchovej vrstvy. Priepustné materiály sa používajú s nainštalovanou parozábranou vzhľadom na to, že vlhkosť je hlavnou príčinou znehodnotenia izolačných materiálov. Variantným riešením izolačného materiálu pre hydinové farmy môžu byť reflexné membrány, ktoré odrážajú teplo a sú zložené z laminovaných plastových fólií, pričom slúžia na odizolovanie priestorov pred únikmi vzduchu a vlhkosťou.
m	Rekuperácia tepla (napr. systém „combideck“, ventilačné systémy s rekuperáciou tepla, rekuperácia tepla pri ochladzovaní hnojovice)	Recyklácia tepelnej energie z vetrania, odpadových produktov alebo vnútorných konštrukcií. Centrálna jednotka využíva výmenník tepla typu vzduch-vzduch, ktorým sa teplo z teplého vydýchaného odvetrávaného vzduchu prenáša do studeného čerstvého prichádzajúceho vzduchu. Pozri opis systému „combideck“ v oddiele 4.2.2.
n	Prirodzené vetranie	Voľné (prirodzené) vetranie v budove na chov hospodárskych zvierat zabezpečujú tepelné účinky a/alebo prúdenie vetra. Okrem ovládateľných otvorov v bočných stenách môže mať budova na chov hospodárskych zvierat aj otvory v hrebeni strechy a v prípade potreby aj na štítových stranách. Tieto otvory môžu byť vybavené sieťami na ochranu pred vetrom. Počas horúceho počasia môže by potrebná podpora pomocou ventilátorov.
o	Používanie hybridného vetrania	V rozličných častiach budovy na chov hospodárskych zvierat sa kombinuje nútené a prirodzené vetranie. V časti s núteným vetraním sú zvieratá chránené pred chladom, teplom, slnečným žiarením a dažďom. V časti s prirodzeným vetraním majú zvieratá prístup do vonkajších priestorov (v prípade ošípaných sa zóna na vylučovanie zvyčajne nachádza vo vonkajšom priestore).
p	Systémy odparovacieho chladenia využívajúce panely a recirkuláciu vody	V systémoch odparovacieho chladenia s panelmi sa využívajú pevné porézne panely z celulózy, drevitej vlny alebo zo syntetických materiálov, ktoré sú inštalované na jednej stene budovy na chov hospodárskych zvierat na ustajnenie a pomocou čerpadla sú nepretržite nasycované vodou. Voda, ktorá sa neodparí ani nerozpráši, sa zachytáva a recirkuluje do systému. Cez vlhké panely sa tunelovými ventilátormi nasáva vonkajší vzduch, čím dochádza k odparovaniu vody a ochladzovaniu vzduchu.

4.3. **Skladovanie hnoja**

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Použitie zásobníka s dostatočnou kapacitou na uloženie hnoja počas období, v ktorých nie je možná aplikácia do pôdy	Zásobníky sú vybudované s dostatočnou kapacitou na uloženie hnoja počas období, v ktorých nie je možná aplikácia do pôdy. Tieto obdobia závisia od klimatických podmienok a od toho, aké majú plodiny potreby dusíka.	neuplatňuje sa
b	Použitie zásobníkov, ktoré sú schopné odolať mechanickým, chemickým a tepelným vplyvom	Zásobníky sú vybudované z prvkov (napr. oceľ s ochrannými povrchovými vrstvami, nepriepustný betón, nepriepustná izolácia), ktoré sú schopné odolať mechanickému namáhaniu, pôsobeniu chemikálií a teplotným výkyvom, čím sa zabezpečuje ich trvácnosť, ochrana životného prostredia a prevádzková spoľahlivosť.	neuplatňuje sa
c	Používanie nepriepustných zariadení a vybavenia na zhromažďovanie a premiestňovanie hnojovice (napr. jamy, kanály, odtoky, čerpacie stanice)	Zariadenia a vybavenie na zhromažďovanie a premiestňovanie hnojovice (napr. jamy, kanály, odtoky, čerpacie stanice) sú navrhnuté tak, aby sa zabránilo únikom a následnej kontaminácii. Vyžaduje si to použitie vhodných nepriepustných materiálov odolných proti korózii.	neuplatňuje sa
d	Kontrola konštrukčnej integrity zásobníkov aspoň raz ročne	Vykonávajú sa a zdokumentujú sa pravidelné (aspoň raz ročne) kontroly funkčnej spoľahlivosti (napríklad prostredníctvom vizuálnych kontrol, fotografií, protokolov o skúške, detekcie úniku, sledovania zmeny hladiny v nádrži naplnenej vodou, údajov získaných zo snímačov) vrátane overovania tesnosti všetkých komponentov zásobníkov, potrubí a armatúr s cieľom zabezpečiť nepriepustnosť a dodržiavanie prevádzkových noriem.	neuplatňuje sa
e	Prekrytie zabezpečujúce najvyššiu environmentálnu výkonnosť pomocou jednej z týchto techník: a) pevné kryty; b) pružné kryty; c) plávajúce kryty	Nádrže sú prekryté pevným, pružným alebo plávajúcim krytom. Pevné kryty, ktoré môžu byť zhotovené z betónu, panelov zo sklenených vlákien alebo polyesterových platní s plochým alebo kónickým tvarom, sa používajú na betónové alebo oceľové nádrže a silá. Kryty sú dostatočne zaizolované a tesné, aby sa minimalizovala výmena vzduchu a bránila sa vniknutiu dažďa a snehu. Medzi flexibilné kryty patria: a) stanové kryty vybavené stredovou podperou a lúčovitými prvkami vychádzajúcimi z vrcholu; tkaninová membrána je napnutá medzi lúčovitými prvkami a priviazaná k okraju; minimalizuje sa množstvo nezakrytých otvorov;	Pevné kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku takmer o 100 %. Stanové kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 85 %.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
		b) klenbové kryty so zaoblenou rámovou konštrukciou, ktoré sa inštalujú nad kruhové nádrže pomocou oceľových súčastí a skrutkových spojov;	Klenbové kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 80 %.
		c) ploché kryty zložené z pružného a samonosného kompozitného materiálu upevneného príchytkami na kovovej konštrukcii.	Ploché kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 %.
		Medzi plávajúce kryty patria: a) vrstvy kôry: na povrchu hnojovice sa tvorí prirodzená kôra alebo kôra na báze pridanej slamy (obsah sušiny najmenej 2 %); sú potrebné neporušené hrubé vrstvy a doplňovanie z pod povrchu po vytvorení krycej vrstvy;	Vrstvy kôry: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 20 %.
		b) plávajúce sypké materiály alebo modulárne systémy: patria sem: polystyrénové pelety, ľahké agregáty z expandovaného ílu, perlit, zeolit, plávajúce hexagónové plastové dlaždice; narušenie hnojovice pri premiešavaní, plnení a vyprázdňovaní môže brániť použitiu niektorých plávajúcich materiálov, ktoré môžu spôsobiť vznik usadenín alebo upchatie čerpadiel, pri výbere materiálov je potrebné zohľadniť možnú kontamináciu hnojom;	Plávajúce sypké materiály: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 %.
		c) vzduchom nafukované kryty: kryt vyrobený z tkaniny z PVC podoprený nafukovacím vreckom pláva na hnojovici;	Vzduchom nafukované kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 %.
		d) pružné plávajúce kryty: plastové plávajúce kryty (napr. plachty, plátna, fólie) spočívajú na povrchu hnojovice;	Pružné plávajúce kryty: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 80 %.
		e) pružné plastové tabule: nepriepustné plastové tabule (napr. z HDPE) používané pri podzemnom skladovaní hnojovice, upevnené na vrchnú časť okrajov a nadnášané na plavákoch; možno k nim nainštalovať zberné potrubie na odvádzanie plynov a systémy na zachytávanie dažďovej vody.	Pružné plastové tabule: V porovnaní s nádržou bez krytu je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 %.
f	Inštalácia systému na detekciu úniku	Systém, v ktorom sa využíva napríklad geomembrána, spodná drenážna vrstva a systém drenážneho potrubia, ktorý umožňuje včasnú detekciu (napr. pomocou piezometra) a lokalizáciu únikov.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
g	Minimalizovanie premiešavania hnojovice	Premiešavanie hnojovice sa minimalizuje. To zahŕňa: a) plnenie skládky pod úrovňou hladiny; b) vypúšťanie čo najbližšie ku dnu skládky; c) predchádzanie nepotrebnej homogenizácii a cirkulácii hnojovice (pred vyprázdnením skladovacej nádrže na hnojovicu).	neuplatňuje sa
h	Vhodný návrh skladovacej nádrže na hnojovicu pomocou techník ako: a) zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu skladovacej nádrže na hnojovicu; b) zníženie rýchlosti vetra a výmeny vzduchu na povrchu hnojovice prevádzkovaním nádrže s nižšou úrovňou naplnenia	Zásobníky sú vybudované s prihliadnutím na konštrukčné a prevádzkové charakteristiky zamerané na zníženie emisií do ovzdušia. Zahŕňa to zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu hnojovice, reguláciu úrovne naplnenia s cieľom obmedziť rýchlosť vetra a výmenu vzduchu nad povrchom hnojovice a zvýšenie voľného priestoru nad hladinou s cieľom vytvoriť efekt veterného štítu, ktorý potláča turbulentné pohyby vzduchu.	neuplatňuje sa
i	Acidifikácia hnojovice	Pozri oddiel 4.2.1.	
j	Ochladzovanie hnojovice	Pozri oddiel 4.2.1.	
k	Nepriepustné dno a steny, napr. s ílovou alebo plastovou izoláciou (alebo s dvojitou izoláciou), a nepriepustné konštrukcie	Podzemné skladovanie hnojovice je vybudované s použitím nepriepustných prvkov (napr. spojov, upevňovacích prvkov) a s nepriepustným dnom a stenami z materiálov ako zhutnený íl, plastová izolácia z polyetylénu s vysokou hustotou (HDPE) alebo systémy s dvojitou izoláciou (napr. geomembrána, íl), aby sa zabránilo úniku a kontaminácii podzemnej vody.	neuplatňuje sa
l	Skladovanie vysušeného tuhého hnoja v prístrešku	Prístrešok je zvyčajne jednoduchá stavba s nepriepustnou podlahou a strechou, s dostatočným vetraním, aby sa predišlo vzniku anaeróbnych podmienok, a prístupovou bránou pre vozidlá. Sušený hnoj hydiny (napr. podstielka z brojlerov a nosníc, vzduchom vysušené výkaly nosníc zhromaždené na pásoch) možno zvyčajne prepravovať pomocou pásov alebo čelných nakladačov z budovy na chov hydiny do prístrešku, kde ho možno dlhodobo skladovať bez rizika opätovného zvlhnutia.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
m	Použitie betónového sila na skladovanie tuhého hnoja	Základová doska z vodonepriepustného betónu, ktorá sa môže kombinovať so stenami z troch strán a zakrytím (napr. zastrešením nad plochou s hnojom, z UV stabilizovaného plastu). Podlaha je zhotovená so spádom (napr. 2 %) smerom k prednému odtokovému žľabu. Skladovanie tuhého hnoja na pevnej nepriepustnej podlahe s kanalizačným systémom a zbernou nádržou na odtekajúce látky.	neuplatňuje sa
n	Skladovanie tuhého hnoja na pevnej nepriepustnej podlahe, ktorá je navrhnutá tak, aby sa zabránilo únikom do životného prostredia	Zásobník je vybavený pevnou nepriepustnou podlahou, drenážnym systémom a je napojený na nádrž na zachytávanie tekutých frakcií a akéhokoľvek odtoku spôsobeného zrážkami.	neuplatňuje sa
o	Primerané vzdialenosti medzi dočasnými haldami tuhého hnoja a vodnými útvarmi, pričom sa každý rok mení umiestnenie a minimalizuje sa čas zotrvania na poli	Ak sa tuhý hnoj pred aplikáciou do pôdy ukladá priamo na pôdu na poli, čas jeho zotrvania na poli sa minimalizuje, pričom miesto takéhoto uskladnenia sa mení aspoň raz ročne a nachádza sa čo najďalej od vodných útvarov.	neuplatňuje sa
p	Zníženie pomeru plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu haldy tuhého hnoja	Pomer plochy povrchu, ktorý vytvára emisie, k objemu haldy možno znížiť napríklad zhutnením hnoja alebo použitím skládky s troma stenami.	neuplatňuje sa
q	Prekrytie dočasných háld tuhého hnoja	Haldy tuhého hnoja sa zakrývajú materiálmi ako plachty z UV stabilizovaného plastu, rašelina, piliny alebo drevená štiepka. Tesné kryty obmedzujú výmenu vzduchu a aeróbny rozklad v halde hnoja.	neuplatňuje sa

4.4. **Spracovanie hnoja na farme**

	Technika	Opis
a	Mechanická separácia hnojovice, napr. pomocou: a) separátora so skrutkovým lisom; b) separátora s dekantačnou odstredivkou; c) separácie sitami; d) lisovania cez filter	Separácia kvapalnej a pevnej frakcie s odlišným obsahom sušiny napríklad pomocou separátorov so skrutkovým lisom, separátorov s dekantačnou odstredivkou, separácie sitami alebo lisovania cez filter. Separáciu možno zefektívniť pomocou prídavných látok alebo pôsobením rôznych teplôt/tlakov. Technika sa používa napríklad v prípadoch, keď je potrebné znížiť obsah dusíka a fosforu v tuhej fáze z dôvodu obmedzenej plochy pôdy na aplikáciu hnoja.

	Technika	Opis
b	Anaeróbna digescia	Anaeróbne mikroorganizmy rozkladajú organickú hmotu hnoja v uzatvorenom reaktore bez prítomnosti kyslíka. Vzniknutý bioplyn sa zhromažďuje a slúži na výrobu energie, t. j. výrobu tepla, kombinovanú výrobu tepla a elektriny a/alebo výrobu pohonnej látky. Určitá časť vyrobeného tepla sa v rámci procesu recykluje. Stabilizovaný zvyšok (digestát) možno použiť ako hnojivo (s dostatočne pevným digestátom po kompostovaní). Tuhý hnoj možno spracovať pomocou digescie spolu s hnojovicou a/alebo inými spoločnými substrátmi, pričom je potrebné zabezpečiť, aby bol obsah sušiny nižší ako 18 %. Rýchlosť a účinnosť procesu možno zvýšiť inokuláciou zmesami vybraných mikroorganizmov.
c	Sušenie hnoja pomocou externého tunela	Hnoj z budov na chov nosníc sa zhromažďuje a odstraňuje pomocou pásov, ktoré ho prepravujú do vonkajšieho priestoru do vyhradenej uzatvorenej konštrukcie, pričom systém obsahuje viacero perforovaných pásov, ktoré sa navzájom prekrývajú a tvoria tunel. Cez pásy prefukuje teplý vzduch, ktorý približne za dva alebo tri dni spôsobí vysušenie hnoja. Na vetranie tunela sa používa vzduch vyvedený z budovy na chov nosníc.
d	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následný aeróbny rozklad (prevzdušňovanie) kvapalnej frakcie so spätným získavaním živín	Hnojovica sa separuje na kvapalnú a pevnú frakciu pomocou mechanických separačných zariadení a použitím pevnej a kvapalnej frakcie na výživu plodín sa zabezpečí spätné získanie živín. Väčšina fosforu a podstatná časť dusíka zostávajú v pevnej frakcii, čo je produkt s nižším objemom a hmotnosťou. Kvapalná frakcia sa prerušovane a s nízkou intenzitou prevzdušňuje pomocou ponorných alebo plávajúcich prevzdušňovačov, a to priebežne alebo v určitých časových intervaloch, čím dochádza k biologickej oxidácii prchavých organických zlúčenín. Proces sa riadi prostredníctvom regulácie prevádzkových parametrov ako intenzita prevzdušňovania (koncentrácia rozpusteného kyslíka), obmedzenie nárastu pH, teplota (napr. v rozmedzí 45 °C až 75 °C) a minimalizácia premiešavania hnojovice s cieľom znížiť straty amoniaku (NH_3) do atmosféry a zároveň sa potláčajú anaeróbne podmienky a tvorba metánu. Amoniak uvoľňovaný počas prevzdušňovania je prípadne možné zachytávať (pozri napríklad techniku „plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z plynných médií“). Pena a kal, ktoré obsahujú určité živiny (napr. P) zachytené z kvapalnej frakcie, sa z reaktora odoberajú a sušia pomocou mechanických separátorov a následne sa spracúvajú spolu so zvyškom pevnej frakcie. Technika sa zvyčajne používa v prípadoch, keď je pred aplikáciou do pôdy dôležité znížiť množstvo patogénov a zápach. Je potrebné venovať pozornosť riešeniu možných medzizložkových vplyvov.
e	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následná nitrifikácia a denitrifikácia kvapalnej frakcie so spätným získavaním živín	Hnojovica sa separuje na kvapalnú a pevnú frakciu pomocou mechanických separačných zariadení a použitím pevnej a kvapalnej frakcie na výživu plodín sa zabezpečí spätné získanie živín. Väčšina fosforu a podstatná časť dusíka zostávajú v pevnej frakcii, čo je produkt s nižším objemom a hmotnosťou. Kvapalná frakcia prechádza nitrifikáciou prostredníctvom biologickej úpravy za kontrolovaných aeróbnych podmienok, pri ktorých sa amoniak (NH_3) oxiduje na dusitany (NO_2^-) a dusičnany (NO_3^-), čím sa znižujú straty amoniaku do atmosféry. Na zefektívnenie procesu sa pridávajú koagulanty a flokulanty. Výtok, ktorý je bohatý na dusičnany a obsahuje aj prípadné zvyšky fosforu, ako aj draslík, sodík a vápnik, sa môže opätovne využiť v poľnohospodárstve (napr. prostredníctvom fertigácie). Alternatívne sa môže odvádzať do denitrifikačnej fázy, v ktorej sa dusitany a dusičnany premieňajú na N_2 za prítomnosti organického uhlíka.

	Technika	Opis
		Niektoré mikroorganizmy je možné recirkulovať do prevzdušňovacej nádrže, aby sa zachovala biologická aktivita. Pena a kal, ktoré obsahujú určité živiny (napr. P) zachytené z kvapalnej frakcie, sa z nádrže (nádrží) odoberajú a sušia pomocou mechanických separátorov a následne sa spracúvajú spolu so zvyškom pevnej frakcie. Proces nitrifikácie a denitrifikácie možno dosiahnuť v jednej nádrži alebo v rade viacerých nádrží. Stanovením retenčného času v nádrži (nádržiach) je možné regulovať mieru nitrifikácie a denitrifikácie vrátane koncentrácie dusičnanov vo výtoku. Je potrebné venovať pozornosť riešeniu možných medzizložkových vplyvov.
f	Kompostovanie tuhého hnoja	Tuhý hnoj vrátane pevnej frakcie hnojovice sa za aeróbnych podmienok rozkladá pôsobením mikroorganizmov, pričom vzniká konečný produkt (kompost), ktorý je dostatočne stabilný na prepravu, skladovanie a aplikáciu do pôdy. Spolu s tuhým hnojom možno kompostovať aj biologické inokulum, slamu, piliny, zelené zvyšky alebo iné organické odpady (napr. digestát). Dochádza k zníženiu zápachu, mikrobiálnych patogénov a obsahu vody v hnoji. Zásobenie kyslíkom sa dosahuje mechanickým prevracaním zakládky alebo núteným prevzdušňovaním háld. Možno použiť aj sudy a kompostovacie (vertikálne a horizontálne) nádrže/silá. Rýchlosť a účinnosť procesu možno zvýšiť inokuláciou zmesami vybraných mikroorganizmov. Techniku možno použiť napríklad v prípadoch, keď je pred aplikáciou do pôdy dôležité znížiť množstvo patogénov a zápach. Na vytvorenie zakládky je na farme potrebný dostatočný priestor. Iné možnosti kompostovania (napr. nádrže/silá, sudy) si zvyčajne vyžadujú menej priestoru.
g	Vákuové odparovanie so spätným získavaním amoniaku	Odparovaním sa znižuje objem digestátu (až o 70 %), čím vznikajú koncentrované živiny. Kvapalná fáza hnoja sa zvyčajne odparuje vo vákuových podmienkach pri nízkych teplotách (napr. približne 60 °C). Počas procesu odparovania sa plynný amoniak viaže vo forme roztoku síranu amónneho. Vákuové odparovanie je predovšetkým metóda na zníženie objemu hnoja.
h	Vákuové jemné separátory so sitami	Technika spočíva v technológii nepretržitej jemnej separácie, ktorej účelom je spracovať kvapalné suspenzie bohaté na živiny (napr. hnojovicu, digestáty) spôsobom, ktorý je optimalizovaný z hľadiska živín. Umožňuje separáciu tuhej a kvapalnej fázy na energeticky bohatú pevnú frakciu a kvapalnú fázu s nízkym obsahom živín, ktorá je vhodná na ďalšiu membránovú filtráciu alebo spracovanie na hnojivo. Táto technika je vhodná pre kvapaliny s nízkym obsahom sušiny (napr. 1 %), pričom sa používajú napríklad sitá s rôznymi veľkosťami otvorov zachytávajúce vlákninu. Možno ju použiť v kombinácii s predseparačnými technikami.
i	Separátory na oddelenie tuhých častíc od kvapalín pomocou tlaku a flokulácie	Technika úpravy hnojovice pozostávajúca z viacerých fáz. Najskôr sa hnoj rozdelí na pevnú a kvapalnú frakciu. Kvapalná frakcia sa následne podrobí fyzikálno-chemickej úprave doplnenej dekantáciou, čo vedie k vyčíreniu a odstráneniu nerozpustných tuhých látok. Následne sa upravená kvapalina acidifikuje, aby sa znížili emisie amoniaku. Súčasne sa pevná frakcia a kal, ktoré vznikajú v rôznych fázach úpravy kvapalín, podrobujú procesu odvodňovania a sušia sa pomocou slnečnej energie. Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 63 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.
j	Mechanická separácia hnojovice na pevnú a kvapalnú frakciu a následné spracovanie kvapalnej frakcie vo vybudovanej mokradi so spätným získavaním živín	Hnojovica sa separuje na kvapalnú a pevnú frakciu pomocou mechanických separačných zariadení. Ak je k dispozícii dostatok priestoru, separáciu možno ešte viac zefektívniť následným krokom dekantácie. Väčšina fosforu a podstatná časť dusíka zostávajú v pevnej frakcii, čo je produkt s nižším objemom a hmotnosťou.

	Technika	Opis
		Kvapalná frakcia prúdi do vybudovanej mokrade, kde presakuje do podpovrchovej vrstvy cez štrkové dno vysadené špeciálnymi druhmi rastlín (napr. *Phragmites australis, Juncus, Typha, Apium nodiflorum*), pričom nedochádza k zaplaveniu pieskového povrchu. Dusík (vo forme NO_3^- a NH_4^+) je absorbovaný rastlinami, čím sa znižujú straty amoniaku (NH_3) do atmosféry. Vďaka správnemu riadeniu prevádzkových parametrov sa prípadné emisie oxidu dusného (N_2O) udržujú na nízkej úrovni. Znižuje sa aj obsah nerozpustných látok a biochemická spotreba kyslíka (BSK). Upravený výtok odteká z vybudovanej mokrade gravitačným pôsobením cez drenážne potrubie do zbernej nádrže a môže sa opätovne využiť v poľnohospodárstve (napr. prostredníctvom fertigácie), keďže obsahuje prípadné zvyšky dusíka a/alebo fosforu. Pri prevádzke vybudovaných mokradí nevzniká žiadna spotreba energie. Systém je primerane veľký (hydraulický retenčný čas je 3 až 5 dní), aby sa spracoval celý objem kvapalnej frakcie, a je navrhnutý s dvojvrstvovou plastovou izoláciou, aby sa predchádzalo akémukoľvek úniku do životného prostredia (t. j. do pôdy a podzemnej vody). Súčasťou primeraného riadenia je pravidelný zber vegetácie/biomasy, ktorú možno využiť ako vedľajší substrát pre anaeróbnu digesciu alebo ako surovinu na kompostovanie, a odstraňovanie nahromadenej organickej hmoty. Je potrebné venovať pozornosť riešeniu možných medzizložkových vplyvov.

4.5. **Aplikácia hnoja do pôdy na farme**

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Dostatočná vzdialenosť medzi plochami aplikácie do pôdy a oblasťami, v ktorých hrozí presakovanie alebo odtok, ako aj susediacimi oblasťami	Zachováva sa dostatočná vzdialenosť medzi plochami aplikácie do pôdy a: i) oblasťami, v ktorých hrozí presakovanie a/alebo odtok do vôd (napr. vodných tokov, prameňov, vrtov), a ii) susediacimi nehnuteľnosťami (vrátane živých plotov).	neuplatňuje sa
b	Obmedzenia používania v podmienkach, keď existuje riziko odtoku	Aplikácia hnoja do pôdy sa nevykonáva v prípade existencie významného rizika presakovania a/alebo odtoku. Prihliada sa pritom napríklad na typ a stav pôdy, sklon poľa, klimatické podmienky, odvodnenie a zavlažovanie poľa, druh a stav plodín a vodné zdroje. Hnoj sa neaplikuje obzvlášť vtedy, keď: i) je pole zaplavené, zamrznuté alebo pokryté snehom; ii) existuje vysoké riziko odtoku v dôsledku špecifických pôdnych podmienok (napr. nasýtenie vodou alebo zhutnenie) a sklonu poľa.	neuplatňuje sa
c	Aplikácia do pôdy s ohľadom na nutričné požiadavky plodín	Aplikácia hnoja do pôdy sa vykonáva s ohľadom na potrebu dusíka a fosforu, obsah živín v hnoji a vlastnosti pôdy, čím sa predchádza stratám živín do prostredia a/alebo sa obmedzujú.	neuplatňuje sa

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
d	Acidifikácia hnojovice pred aplikáciou	Hnojovica sa pred aplikáciou do pôdy acidifikuje pomocou vhodného rozdeľovača (napr. pásového rozdeľovača, plytkého injektora alebo hĺbkového injektora). Opis acidifikácie hnojovice sa uvádza v oddiele 4.2.1.	neuplatňuje sa
e	Používanie zriedenej hnojovice v nízkotlakových zavlažovacích systémoch	S cieľom dosiahnuť rýchlejšiu infiltráciu do pôdy a znížiť tak emisie amoniaku (pozri oddiel 4.7.3) sa hnojovica riedi (na obsah sušiny < 2 %) vodou alebo odpadovou vodou (pozri oddiel 4.7.3), ak sú fyzikálno-chemické a biologické vlastnosti odpadovej vody na takýto účel vhodné (napr. voda nie je kontaminovaná detergentmi), alebo ak je to povolené, regenerovanou vodou spĺňajúcou požiadavky nariadenia (EÚ) 2020/741 za predpokladu, že zamýšľané použitie je zahrnuté v pláne riadenia rizík opätovného využívania vody a je v súlade s platnými podmienkami povolenia alebo vnútroštátnej autorizácie. Pomer riedenia (voda : suspenzia) sa zvyčajne pohybuje v rozmedzí od 1 : 1 do 50 : 1. Zriedená hnojovica sa môže vstrekovať do zavlažovacieho potrubia a prečerpávať pri nízkom tlaku do zavlažovacieho systému (napríklad do postrekovacieho alebo pojazdného zavlažovacieho zariadenia).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 30 % v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetávanie“) bez zapracovania.
f	Aplikácia hnojovice pásovými rozdeľovačmi pomocou jednej z týchto techník: a) hadicový aplikátor; b) pätkový aplikátor	Pásové rozmetávanie je presná metóda aplikácie, pri ktorej sa hnojovica namiesto rovnomerného rozmetávania nanáša v úzkych pásoch. Hadicový aplikátor tvorí viacero pružných hadíc zavesených na širokom nosníku nainštalovanom na prípojnom vozidle na prepravu hnojovice. Z hadíc sa vypúšťa hnojovica na úrovni terénu v širokých paralelných pásoch, čo umožňuje aplikáciu medzi radmi plodín pestovaných na ornej pôde. Pätkový aplikátor tvorí viacero pevných potrubí zakončených kovovými radlicami, ktoré sú navrhnuté tak, aby sa hnojovica aplikovala priamo v úzkych pásoch na povrch pôdy pod úrovňou plodín. Niektoré typy vlečných radlíc sú navrhnuté tak, aby v pôde vytvárali plytkú ryhu, čím sa uľahčí infiltrácia do pôdy.	Hadicový aplikátor: Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 30 % v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetávanie“) bez zapracovania. Pätkový aplikátor: Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 40 % v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetávanie“) bez zapracovania.
g	Aplikácia hnojovice prostredníctvom plytkých injektorov (otvorená štrbina)	Pomocou injektora s hrotovými, čepeľovými alebo tanierovými bránami sa v pôde vytvárajú vertikálne štrbiny (zvyčajne s hĺbkou 4 až 6 cm), čím vnikajú drážky, do ktorých sa ukladá hnojovica. Vstrekovaná hnojovica sa úplne alebo čiastočne umiestňuje pod povrch pôdy a drážky zvyčajne zostávajú po aplikácii hnojovice otvorené.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 60 % v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetávanie“) bez zapracovania.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
h	Aplikácia hnojovice prostredníctvom hĺbkových injektorov (uzatvorená štrbina)	Na obrábanie pôdy a zapracovanie hnojovice sa používa injektor s hrotovými, čepeľovými alebo tanierovými bránami a hnojovica sa následne úplne zahrnie pomocou tlakových kolies alebo valcov. Hĺbka uzatvorenej štrbiny sa pohybuje od 10 do 20 cm.	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 80 % (v prípade štrbín < 15 cm) a o 90 % (v prípade štrbín ≥ 15 cm) v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetávanie“) bez zapracovania.
i	Zapracovanie hnoja do pôdy čo najskôr po aplikácii (s odstupom najviac štyri hodiny alebo najviac 12 hodín, pokiaľ podmienky neumožňujú rýchlejšie zapracovanie)	Zapracovanie hnoja spočíva v premiešaní alebo zakrytí hnoja aplikovaného na povrch pôdy s cieľom minimalizovať straty živín. Dosahuje sa to rôznymi postupmi obrábania pôdy (napr. kultivátormi, tanierovými bránami) v závislosti od typu pôdy a podmienok. Hnoj sa úplne premieša s pôdou alebo sa zahrnie. Zapracovanie sa vykoná buď okamžite, alebo s odstupom najviac štyri hodiny. Ak podmienky neumožňujú rýchlejšie zapracovanie (t. j. ak nie sú k dispozícii ľudské zdroje a stroje a/alebo v prípade nepriaznivých klimatických podmienok), odstup sa môže predĺžiť až na 12 hodín. Zapracovanie do pôdy prebieha po rozmetaní pomocou vhodného rozdeľovača (napr. rotačného rozdeľovača, rozdeľovača so zadným výstupom, univerzálneho rozdeľovača na tuhý hnoj, pásového rozdeľovača na hnojovicu).	Je možné dosiahnuť zníženie emisií amoniaku najmenej o 90 % (v prípade okamžitého zapracovania hnojovice primárnymi postupmi obrábania), 70 % (v prípade okamžitého zapracovania hnojovice postupmi obrábania bez prevracania pôdy), 65 % (v prípade okamžitého zapracovania tuhého hnoja postupmi obrábania bez prevracania pôdy), 55 % (v prípade zapracovania hnojovice do 4 hodín), 50 % (v prípade zapracovania tuhého hnoja do 4 hodín), 45 % (v prípade zapracovania hnojovice v priebehu 4 až 12 hodín), 35 % (v prípade zapracovania tuhého hnoja v priebehu 4 až 12 hodín), 30 % (v prípade zapracovania hnojovice po viac ako 12 hodinách) a 25 % (v prípade zapracovania tuhého hnoja po viac ako 12 hodinách) v porovnaní s aplikáciou na celý povrch pôdy („rozmetanie“) bez zapracovania.

4.6. **Skladovanie uhynutých zvierat na farme**

Technika	Opis
Používanie schválených skladovacích systémov	Mŕtve hospodárske zvieratá, ktoré nie sú bezodkladne odvezené oprávneným asanačným podnikom ani bezodkladne spracované, sa skladujú v schválených systémoch skladovania, napríklad v uzavretých nepriepustných nádobách. V závislosti od teploty a frekvencie odstraňovania (napr. ak sa zvoz mŕtvych hospodárskych zvierat vykonáva menej často ako raz týždenne) môže byť potrebné chladenie. Skladovacie systémy sú umiestnené v súlade s príslušnými právnymi predpismi.

4.7. **Činnosti v rámci celej farmy**

4.7.1. **Emisie zápachu**

Technika	Opis
Primerané vzdialenosti medzi farmou/prevádzkou a citlivými receptormi	Vo fáze plánovania prevádzky/farmy sa na zabezpečenie primeranej vzdialenosti medzi prevádzkou/farmou a citlivými receptormi uplatňujú minimálne štandardné vzdialenosti alebo sa uskutoční prognóza/simulácia koncentrácie zápachu v okolitých oblastiach na základe modelovania rozptylu.
Predchádzanie emisiám zápachu a ich znižovanie v budovách na chov hospodárskych zvierat	Pozri oddiel 4.2.2.

Technika	Opis
Predchádzanie emisiám zápachu a ich znižovanie pri skladovaní hnoja	Pozri oddiel 4,3.
Predchádzanie emisiám zápachu a ich znižovanie pri spracovaní hnoja	Pozri oddiel 4,4.
Predchádzanie emisiám zápachu a ich znižovanie pri aplikácii hnoja do pôdy	Pozri oddiel 4,5.

4.7.2. **Emisie hluku**

	Technika	Opis
a	Primerané vzdialenosti medzi prevádzkou/farmou a citlivými receptormi	V etape plánovania prevádzky/farmy sa na zabezpečenie vhodnej vzdialenosti medzi prevádzkou/farmou a citlivými receptormi uplatňujú minimálne štandardné vzdialenosti.
b	Vhodné umiestnenie zariadení	Patria sem napríklad tieto techniky: a) zväčšenie vzdialenosti medzi pôvodcom a príjemcom emisií; b) minimalizovaním dĺžky prívodných potrubí na krmivo; c) umiestnením násypiek a síl na krmivo ak, aby sa minimalizoval pohyb vozidiel v rámci farmy.
c	Prevádzkové opatrenia	Patria sem opatrenia ako: a) zatváranie dverí a hlavných priechodov v budove, pokiaľ je to možné, najmä v čase kŕmenia; b) obsluha vybavenia skúseným personálom; c) pokiaľ je to možné, vyhýbanie sa vykonávaniu hlučných činností v noci a počas víkendov; d) zabezpečenie opatrení na zníženie hluku počas činností údržby; e) pokiaľ je to možné, prevádzkovanie dopravníkov a špirálových podávačov úplne naplnených krmivom; f) minimalizovanie vonkajších zhŕňaných plôch, aby sa obmedzil hluk zhŕňacích mechanizmov.
d	Vybavenie s nízkou hlučnosťou	Medzi tieto zariadenia patria napríklad: a) ventilátory s vysokou efektívnosťou v prípadoch, keď nie je možné alebo postačujúce prirodzené vetranie; b) čerpadlá a kompresory; c) systém na kŕmenie, ktorý obmedzuje stimuláciu zvierat pred kŕmením (napríklad zadržiavacie násypky, pasívne adlibitné podávače krmiva, kompaktné podávače krmiva).
e	Zariadenie na kontrolu hluku	Patria sem: a) obmedzovače hluku; b) izolácie vibrácií; c) kryty hlučných zariadení (napr. mlyny, pneumatické dopravníky); d) zvuková izolácia budov.
f	Techniky na znižovanie hluku	Vloženie prekážok medzi pôvodcu a príjemcu emisií.

4.7.3. **Hospodárenie s vodami**

	Technika	Opis
a	Odhaľovanie a odstraňovanie únikov vody	Na zistenie a rýchlu opravu únikov vody možno využiť pravidelné vizuálne kontroly, tlakové skúšky alebo snímače vlhkosti.
b	Odvádzanie odpadovej vody do vyhradenej nádoby alebo skladovacej nádrže na hnojovicu	Odpadová voda sa odvádza do uzavretých, nepriepustných nádrží, kde sa zadržiava. Odpadová voda sa môže odvádzať aj do skladovacích nádrží na hnojovicu za predpokladu, že má dostatočnú kvalitu na to, aby neovplyvňovala fyzikálno-chemické a biologické vlastnosti hnojovice.
c	Oddelenie nekontaminovanej dažďovej vody od tokov odpadovej vody, ktorá vyžaduje spracovanie	Oddelenie sa dosahuje zavedením oddeleného zberu v podobe vhodne navrhnutých a udržiavaných drenážnych systémov.
d	Opätovné použitie nekontaminovanej dažďovej vody ako vody na čistenie	Zozbieraná dažďová voda, ktorá neprišla do kontaktu s hnojom a/alebo nebezpečnými chemickými látkami, sa môže použiť na čistenie, ak spĺňa hygienické požiadavky.
e	Udržiavanie čo najmenšieho rozsahu znečistených plôch výbehu	Udržiavaním čo najmenšieho rozsahu znečistených plôch výbehu sa minimalizuje objem vody potrebnej na čistenie a následný objem odpadovej vody.
f	Úprava odpadovej vody	Úprava sa môže vykonávať pomocou sedimentácie a/alebo biologickej úpravy odpadových vôd. V prípade odpadových vôd s nízkym obsahom znečisťujúcich látok sa úprava môže vykonávať prostredníctvom priehlbín, odkalísk, vybudovaných mokradí, trativodov atď. Pred biologickou úpravou sa na separáciu môže použiť systém na prvotné prepláchnutie.
g	Využitie odpadových vôd na zavlažovanie a aplikácia do pôdy	Pred aplikáciou do pôdy sa toky odpadovej vody môžu nechať usadiť, napríklad v nádržiach alebo pri podzemnom skladovaní hnojovice. Vzniknutá pevná frakcia sa takisto môže aplikovať na pôdu. Odpadová voda sa môže takisto zmiešať s hnojovicou, aby sa získala zriedená hnojovica určená na zavlažovanie a aplikáciu do pôdy. Kvapalinu možno prečerpávať z nádrží do potrubia, ktoré vedie napríklad k postrekovaciemu alebo pojazdnému zavlažovaciemu zariadeniu, pomocou ktorých sa voda aplikuje do pôdy v nízkych aplikačných dávkach. Zavlažovanie možno taktiež vykonávať pomocou zariadení s kontrolovaným dávkovaním na zabezpečenie nízkej trajektórie (nízkeho rozptylu) a veľkých kvapiek. Odpadová voda musí mať na tento účel primerané fyzikálno-chemické a biologické kvalitatívne vlastnosti.

4.7.4. **Energetické manažérstvo**

	Technika	Opis
a	Použitie energeticky účinného osvetlenia	Energeticky účinnejšie osvetlenie možno dosiahnuť takto: a) nahradením konvenčných žiaroviek s volfrámovým vláknom alebo iných žiaroviek s nízkou účinnosťou energeticky účinnejšími svietidlami, ako sú fluorescenčné svietidlá, sodíkové svietidlá alebo svietidlá s diódami LED; b) používaním zariadení na úpravu frekvencie mikrozábleskov, stmievačov na nastavenie umelého osvetlenia, snímačov alebo spínačov na kontrolu osvetlenia pri vstupe do miestnosti; c) optimalizáciou denného svetla umožnením vstupu väčšieho množstva prirodzeného svetla, napríklad pomocou vetracích otvorov alebo strešných okien. Prístup prirodzeného svetla musí byť v rovnováhe s možnými tepelnými stratami; d) použitím schém osvetlenia s variabilným časom osvetlenia.

	Technika	Opis
b	Použitie výmenníkov tepla. Môže sa použiť jeden z týchto systémov: — vzduch – vzduch, — vzduch – voda, — vzduch – zem	Vo výmenníku tepla typu vzduch – vzduch absorbuje vstupujúci vzduch teplo z odvetrávaného vzduchu z prevádzky. Môže sa skladať z platní z eloxovaného hliníka alebo PVC rúr. Vo výmenníku tepla typu vzduch – voda preteká voda cez hliníkové lamely umiestnené vo výfukových vedeniach a absorbuje teplo z odvetrávaného vzduchu. Vo výmenníku tepla typu vzduch – zem cirkuluje čerstvý vzduch cez zakopané potrubia (v hĺbke približne dva metre), pričom sa využíva nízke sezónne kolísanie teploty pôdy.
c	Použitie tepelných čerpadiel na rekuperáciu tepla	Teplo sa absorbuje z rôznych médií (voda, hnojovica, zem, vzduch atď.) a prenáša sa na iné miesto prostredníctvom kvapaliny, ktorá cirkuluje v uzatvorenom okruhu, s využitím princípu obráteného chladiaceho cyklu. Teplo možno využiť na produkciu dezinfikovanej vody alebo na napájanie vykurovacieho alebo chladiaceho systému. Pomocou tejto techniky možno absorbovať teplo z rôznych okruhov, napríklad zo systémov na ochladzovanie hnojovice, z geotermálnej energie, pracej vody, z reaktorov na biologickú úpravu hnojovice alebo výfukových plynov motorov na bioplyn.
d	Výroba energie z obnoviteľných zdrojov	Inštalácia zariadení na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov, ktoré sú vhodné pre danú lokalitu, na budovách a pozemkoch vrátane zodpovedajúcich miest na uchovávanie batérií, ak je to vhodné.
e	Izolácia stien, podláh a/alebo stropov budov/konštrukcií	Izolačný materiál môže byť prirodzene nepriepustný alebo upravený pomocou nepriepustnej povrchovej vrstvy. Priepustné materiály sa používajú s nainštalovanou parozábranou vzhľadom na to, že vlhkosť je hlavnou príčinou znehodnotenia izolačných materiálov.

4.8. **Monitorovanie**

4.8.1. **Monitorovanie vylučovania dusíka a fosforu**

	Technika	Opis
a	Materiálová bilancia dusíka a fosforu na základe príjmu krmiva, celkového obsahu dusíkatých látok a celkového obsahu fosforu v strave a výkonnosti zvierat	Materiálová bilancia sa vypočíta pre každú kategóriu zvierat chovaných na farme ku koncu chovného cyklu na základe týchto rovníc: $N_{vylúčený} = N_{strava} - N_{retencia}$ $P_{vylúčený} = P_{strava} - P_{retencia}$ N_{strava} vychádza z množstva prijatého krmiva a celkového obsahu dusíkatých látok v strave. P_{strava} vychádza z množstva prijatého krmiva a celkového obsahu fosforu v strave. Celkový obsah dusíkatých látok a celkový obsah fosforu možno zistiť jednou z týchto metód: a) v prípade externej dodávky krmiva: v sprievodnej dokumentácii; b) v prípade vlastného spracovania krmiva: odberom vzoriek zložiek krmiva zo síl alebo systému na kŕmenie s cieľom analyzovať celkový obsah fosforu a celkový obsah dusíkatých látok alebo prípadne v sprievodnej dokumentácii alebo na základe štandardných hodnôt pre celkový obsah fosforu a celkový obsah dusíkatých látok v zložkách krmiva. Hodnoty $N_{retencia}$ a $P_{retencia}$ možno odhadnúť pomocou jednej z týchto metód: a) štatisticky odvodené rovnice alebo modely; b) štandardné retenčné faktory pre obsah dusíka a fosforu vo zvieratách (alebo vajciach v prípade nosníc); c) analýza obsahu dusíka a fosforu v reprezentatívnej vzorke zvierat (alebo vajec v prípade nosníc).

	Technika	Opis
		V rámci materiálovej bilancie sa berú do úvahy obzvlášť akékoľvek podstatné zmeny bežne podávanej stravy (napr. zmena zložky krmiva). Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov. Na účely uplatňovania tejto techniky monitorovania si farmy musia viesť záznamy o kľúčových parametroch (v súlade s metodikou stanovenou členským štátom), napr. o počte zvierat, príjme krmiva, celkovom obsahu dusíkatých látok a celkovom obsahu fosforu v strave a o množstve vzniknutého hnoja.

4.8.2. **Monitorovanie emisií amoniaku do ovzdušia**

	Technika	Opis
a	Materiálová bilancia na základe vylučovania a celkového obsahu dusíka (alebo celkového obsahu amoniakálneho dusíka) prítomného v jednotlivých etapách nakladania s hnojom	Odhad emisií amoniaku je založený na množstve vylúčeného dusíka podľa jednotlivých kategórií zvierat s využitím prietoku celkového dusíka (alebo celkového amoniakálneho dusíka – TAN) a koeficientov volatilizácie (VC) v jednotlivých etapách nakladania s hnojom (ustajnenie, skladovanie, aplikácia do pôdy). Tieto rovnice sa uplatňujú pri jednotlivých etapách nakladania s hnojom: $E_{ustajnenie} = N_{vylúčený} \cdot VC_{ustajnenie}$ $E_{skladovanie} = N_{skladovanie} \cdot VC_{skladovanie}$ $E_{aplikácia} = N_{aplikácia} \cdot VC_{aplikácia}$ $E_{spracovanie} = N_{spracovanie} \cdot VC_{spracovanie}$ kde: a) E predstavuje ročnú emisiu NH_3 z budovy na chov hospodárskych zvierat, uskladnenia hnoja alebo aplikácie hnoja do pôdy (napr. v kg NH_3 na priestor pre zviera a rok); b) N je celkový ročný obsah dusíka alebo amoniakálneho dusíka vylúčený, uskladnený alebo aplikovaný do pôdy (napr. v kg N na priestor pre zviera a rok). V prípade potreby možno zohľadniť zvýšené hodnoty dusíka (napr. v súvislosti s podstielkou alebo recykláciou pracích kvapalín) a/alebo straty dusíka (napr. v súvislosti so spracovaním hnoja); c) VC je koeficient volatilizácie (bezrozmerný, v súvislosti so systémom ustajnenia, skladovania hnoja alebo aplikácie hnoja do pôdy), ktorý vyjadruje podiel celkového obsahu dusíka alebo celkového amoniakálneho dusíka emitovaného do vzduchu. Koeficienty volatilizácie sú odvodené z meraní navrhnutých a uskutočnených podľa vnútroštátneho alebo medzinárodného protokolu (napr. protokolu VERA) s validáciou pre farmu s identickým typom techniky a podobnými klimatickými podmienkami. Informácie na odvodenie koeficientov volatilizácie je prípadne možné prevziať z európskych alebo iných medzinárodne uznávaných usmernení. V rámci materiálovej bilancie sa obzvlášť zohľadňujú akékoľvek podstatné zmeny druhu hospodárskych zvierat chovaných na farme a/alebo techník používaných na ustajnenie, skladovanie alebo aplikáciu do pôdy. Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov. Na účely uplatňovania tejto techniky monitorovania si farmy musia viesť záznamy o kľúčových parametroch (v súlade s metodikou stanovenou členským štátom), napr. o počte zvierat, príjme krmiva, celkovom obsahu dusíkatých látok v strave, množstve vzniknutého hnoja a o postupoch nakladania s hnojom na farme.
b	Emisné faktory	Emisie amoniaku a prachu možno určiť odhadom na základe emisných faktorov odvodených z meraní navrhnutých a uskutočnených podľa vnútroštátneho alebo medzinárodného protokolu (napr. protokolu VERA) na farme s identickým typom techniky (v súvislosti so systémom ustajnenia, skladovaním hnoja a/alebo aplikáciou hnoja do pôdy) a podobnými klimatickými podmienkami.

	Technika	Opis
		Okrem toho existujú medzinárodné usmerňovacie dokumenty (napr. príručka programu EMEP/agentúry EEA k emisnej inventúre), v ktorých sa uvádza viacúrovňový prístup k výpočtu emisií amoniaku na národnej úrovni. Tento prístup pozostáva z troch možných metód (úroveň 1, úroveň 2 a úroveň 3) s postupne rastúcou zložitosťou a presnosťou. Výber úrovne závisí od dostupnosti údajov, významu sektora chovu hospodárskych zvierat v danom regióne a požadovanej úrovne podrobnosti. Úroveň 1 – Tento prístup predstavuje jednoduchú metódu, pri ktorej sa na odhad emisií amoniaku z chovu konkrétnych kategórií zvierat používa jediný predvolený emisný faktor. Na výpočet emisií sa emisný faktor vynásobí priemerným ročným počtom jedincov v každej kategórii zvierat. Predvolené emisné faktory úrovne 1 sa počítajú na základe predvolených emisných faktorov NH_3-N úrovne 2, predvolených údajov o vylučovaní dusíka a predvolených údajov o podieloch celkového obsahu amoniakálneho dusíka vo výkaloch. Úroveň 2 – V tomto prístupe sa na odhad emisií amoniaku z chovu hospodárskych zvierat používa hmotnostný prietok. Je založený na koncepcii prietoku celkového obsahu amoniakálneho dusíka cez systém nakladania s hnojom, ktorý tvorí systém ustajnenia zvierat alebo priestory na ich zadržiavanie, skladovanie hnoja a jeho aplikácia na poli. Tento prístup si vyžaduje viac vstupných údajov ako prístup úrovne 1 vrátane údajov o činnosti špecifických pre jednotlivé krajiny, mier vylučovania dusíka a podielov celkového obsahu amoniakálneho dusíka v hnoji. Na úrovni 2 sa odhaduje množstvo celkového obsahu amoniakálneho dusíka dostupné v každej fáze nakladania s hnojom a emisie sa vypočítavajú pomocou metódy materiálovej bilancie. Tento prístup je presnejší ako úroveň 1 a možno v ňom zohľadniť rozdiely v systémoch nakladania s hnojom a vo vyplývajúcich emisiách. Takisto umožňuje zahrnúť opatrenia na znižovanie emisií a možno ho použiť na odhad emisií z chovu viacerých kategórií hospodárskych zvierat. Úroveň 3 – Tento prístup predstavuje pokročilú metódu, pri ktorej sa na odhad emisií amoniaku z chovu hospodárskych zvierat využíva modelovanie emisií a údaje o zariadeniach. Je založený na použití emisných faktorov špecifických pre jednotlivé krajiny alebo zahrnutí opatrení na zníženie emisií. Na úrovni 3 možno využiť postup výpočtu opísaný v rámci úrovne 2, ale s použitím emisných faktorov špecifických pre jednotlivé krajiny alebo so zahrnutím opatrení na zníženie emisií. Tento prístup si vyžaduje vysokú úroveň podrobnosti a presnosti vrátane údajov o emisiách z konkrétnych zariadení, opatreniach na zníženie emisií a postupoch riadenia. Musí byť dôkladne zdokumentovaný a doplnený podpornou literatúrou, aby bola zaručená transparentnosť a presnosť, a môže poskytovať veľmi presné odhady emisií amoniaku z chovu hospodárskych zvierat. Na účely monitorovania emisií amoniaku sa má na úrovni členských štátov vypracovať technika monitorovania založená na úrovni 3. Na účely uplatňovania tejto techniky monitorovania si farmy musia viesť záznamy o kľúčových parametroch (v súlade s metodikou stanovenou členským štátom), napr. o počte zvierat, príjme krmiva, celkovom obsahu dusíkatých látok v strave, množstve vzniknutého hnoja a o postupoch nakladania s hnojom na farme.

4.8.3. **Monitorovanie emisií metánu do ovzdušia**

	Technika	Opis
a	Emisné faktory	Emisie metánu sa vypočítajú pomocou emisných faktorov na základe národných alebo medzinárodných metód (napr. usmernenia IPCC pre národné inventúry skleníkových plynov). Zahŕňajú tieto prístupy: Úroveň 1 – Pri tomto prístupe sa celkové množstvo prchavých tuhých látok (množstva vylúčeného hnoja) pochádzajúcich od zvierat vynásobí emisným faktorom špecifickým pre danú kategóriu zvierat v konkrétnom podnebnom pásme a pri použití konkrétneho systému nakladania s hnojom.

	Technika	Opis
		Úroveň 2 – Pri tomto prístupe sa zhromaždia podrobné údaje o kategóriách zvierat a postupoch manipulácie s hnojom s cieľom vytvoriť prispôsobené emisné faktory. Na rozdiel od úrovne 1 tento prístup umožňuje presnejšie výpočty použitím údajov špecifických pre jednotlivé krajiny namiesto predvolených hodnôt a poskytuje podrobný prehľad systémov nakladania s hnojom podľa kategórií hospodárskych zvierat a teplotného režimu (podnebného pásma). Úroveň 3 – Pri tomto prístupe sa na odhad emisií metánu pri nakladaní s hnojom využívajú prispôsobené modely alebo metódy založené na meraniach. Technika monitorovania sa ďalej rozvíja na úrovni členských štátov. Na účely uplatňovania tejto techniky monitorovania si farmy musia viesť záznamy o kľúčových parametroch (v súlade s metodikou stanovenou členským štátom), napr. o počte zvierat, príjme krmiva, množstve vzniknutého hnoja a o postupoch nakladania s hnojom na farme.

4.8.4. **Monitorovanie emisií prachu do ovzdušia**

a	Emisné faktory	Pozri techniku b) v oddiele 4.8.2.

4.8.5. **Monitorovanie výkonnosti systémov na čistenie vzduchu**

	Technika	Opis
a	Overenie výkonnosti systému na čistenie vzduchu prostredníctvom merania amoniaku, zápachu a/alebo prachu v skutočných podmienkach farmy, podľa predpísaného meracieho protokolu a pomocou metód vychádzajúcich z noriem EN alebo iných metód (ISO, vnútroštátne alebo medzinárodné), ktoré zabezpečujú údaje s porovnateľnou vedeckou kvalitou	Overenie sa vykonáva meraním amoniaku, zápachu a/alebo prachu v skutočných podmienkach farmy, podľa predpísaného meracieho protokolu a pomocou metód vychádzajúcich z noriem EN alebo iných metód (ISO, vnútroštátne alebo medzinárodné), ktoré zabezpečujú údaje s porovnateľnou vedeckou kvalitou. Merania sa zvyčajne vykonávajú vo vstupnom a výstupnom vzduchu a v prípade všetkých dodatočných parametrov relevantných pre prevádzku (napr. prietok vzduchu, pokles tlaku, teplota, úroveň pH, vodivosť). Merania sa vykonávajú v letných klimatických podmienkach (obdobie najmenej ôsmich týždňov s intenzitou vetrania > 80 % maximálnej intenzity vetrania) a v zimných klimatických podmienkach (obdobie najmenej ôsmich týždňov s intenzitou vetrania < 30 % maximálnej intenzity vetrania), s reprezentatívnym riadením a plnou kapacitou budovy a len v prípade, že od poslednej výmeny pracej vody uplynul primeraný čas (napr. štyri týždne). Pri odbere vzoriek možno použiť rôzne stratégie.
b	Kontrola efektívnej funkcie systému na čistenie vzduchu (napríklad priebežným zaznamenávaním prevádzkových parametrov alebo pomocou výstražných systémov)	Vedenie elektronického denníka na zaznamenávanie všetkých údajov o meraniach a prevádzke za obdobie aspoň 5 rokov. Zaznamenávané parametre závisia od typu systému na čistenie vzduchu a môžu zahŕňať: (a) pH a vodivosť pracej kvapaliny; (b) prietok vzduchu a pokles tlaku v systéme na znižovanie emisií; (c) čas prevádzky čerpadla; (d) spotrebu vody a kyseliny. Iné parametre možno zaznamenávať manuálne. Zaznamenané údaje sa spravidla sprístupňujú príslušnému orgánu (napr. elektronicky).

4.8.6. **Monitorovanie parametrov procesov**

	Technika	Opis
a	Monitorovanie spotreby vody na úrovni farmy a v rámci hlavných procesov s vysokou spotrebou vody	Evidencia napríklad prostredníctvom meradiel alebo faktúr. Hlavné procesy s vysokou spotrebou vody (napr. čistenie, kŕmenie) sa monitorujú samostatne.
b	Monitorovanie spotreby elektrickej energie	Evidencia napríklad prostredníctvom meradiel alebo faktúr. Spotreba elektrickej energie v budovách na chov hospodárskych zvierat sa monitoruje samostatne. Aj hlavné procesy s vysokou spotrebou energie (vykurovanie, vetranie, osvetlenie atď.) možno monitorovať samostatne.
c	Monitorovanie spotreby paliva	Evidencia napríklad prostredníctvom meradiel alebo faktúr.
d	Monitorovanie počtu zvierat vrátane narodených a uhynutých zvierat	Evidencia prichádzajúcich a odchádzajúcich zvierat vrátane narodených a uhynutých zvierat, napríklad prostredníctvom registrov.
e	Monitorovanie spotreby krmiva	Evidencia napríklad prostredníctvom faktúr alebo registrov.
f	Monitorovanie množstva vzniknutého hnoja	Evidencia napríklad prostredníctvom registrov.

5. NOVÉ TECHNIKY

5.1. Emisie amoniaku a metánu z budov na chov hospodárskych zvierat

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
a	Adsorpcia amoniaku z plynných médií	Na odstraňovanie amoniaku z ovzdušia a hnojovice sa používajú kyslé, porézne adsorbenty (napr. íly modifikované oxidmi kovov). Na účely úpravy vzduchu sa adsorbenty inštalujú do ventilačných kolón, kde sa amoniak zo vzduchu prechádzajúceho kolónou viaže na adsorbent prostredníctvom chemisorpcie alebo fyzisorpcie. Niektoré adsorbenty umožňujú regeneráciu prostredníctvom tepelnej alebo vákuovej desorpcie, čo umožňuje ich opätovné použitie, hoci sa s tým môžu spájať vyššie náklady a zvýšená spotreba energie na farme. Pri nakladaní s hnojovicou možno adsorbenty pridávať priamo do jám alebo zásobníkov bez potreby akýchkoľvek osobitných úprav konštrukcie budovy (napr. inštalácie ventilačného systému s kolónami) a bez dodatočnej spotreby energie na ich opätovné využitie. Keďže však tieto neobnoviteľné materiály zostávajú v pevnej fáze hnojovice, nesmú obsahovať žiadne toxické látky.	Očakáva sa zníženie emisií amoniaku najmenej o 38 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.

	Technika	Opis	Informácie o emisiách
b	Alternatívne podstielkové materiály	Používajú sa alternatívne podstielkové materiály, ktoré majú priaznivé vlastnosti z hľadiska predchádzania tvorbe amoniaku a z toho vyplývajúceho zníženia emisií v porovnaní s konvenčnými podstielkovými materiálmi (napr. slama, pelety, drevené hobliny). Vlastnosti znižujúce emisie je možné zlepšiť použitím prídavných látok v konvenčných materiáloch. Zmenou chemických alebo mikrobiálnych vlastností podstielky je možné spomaliť procesy zodpovedné za tvorbu amoniaku. Pri výbere podstielkového materiálu a prídavných látok je potrebné zohľadniť ich následné použitie alebo likvidáciu.	neuplatňuje sa
c	Používanie iných prídavných látok v hnojovici	Okrem prídavných látok do hnojovice opísaných v oddiele 4.2.1 bol ako nová technika identifikovaný postup používania iných prídavných látok v hnojovici (napr. inhibítora ureázy PPDA, vodného roztoku H_2O_2).	V prípade pridávania inhibítora ureázy PPDA sa očakáva zníženie emisií amoniaku najmenej o 28 % (pri aplikácii pod roštovú podlahu) alebo o 32 % (pri aplikácii na pevnej podlahe) v porovnaní s referenčným systémom hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník. V prípade pridávania 35 % až 50 % vodného roztoku H_2O_2 sa očakáva zníženie emisií amoniaku najmenej o 50 % v porovnaní s referenčným systémom hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník.
d	Robot na odstraňovanie hnojovice	Vákuové roboty na hnojovicu sú autonómne zariadenia, ktoré pracujú pod roštovými podlahami v budovách na chov ošípaných. Ich účelom je nepretržite odstraňovať hnojovicu, čím sa znižujú emisie amoniaku a zápach a zároveň sa zvyšuje komfort pre ošípané aj zamestnancov farmy. Frekvenciu prejazdov robotov je možné upraviť (napr. niekoľkokrát denne). Na zavedenie tejto techniky na existujúcich farmách je potrebný minimálny voľný priestor pod roštom (napr. viac ako 80 cm), sklon podlahy musí byť obmedzený (napr. menej ako 10 %) a musí byť možné vŕtať cez steny medzi miestnosťami.	Očakáva sa zníženie emisií amoniaku najmenej o 28 % v porovnaní s referenčným systémom hlbokej jamy s úplne roštovou podlahou bez akýchkoľvek ďalších techník. Očakáva sa aj zníženie emisií metánu.

5.2. **Skladovanie hnoja**

	Technika	Opis
a	Spaľovanie metánu zo skladovacích nádrží na hnojovicu	Plyny s vysokým obsahom metánu, ktoré sa zachytávajú z prekrytých skladovacích nádrží na hnojovicu, sa odvádzajú do nízkotlakového spaľovacieho komína, kde sa metán oxiduje na oxid uhličitý a vodnú paru, čím sa výrazne znižuje vplyv na klímu v porovnaní s priamym uvoľňovaním metánu do atmosféry. Táto si technika vyžaduje, aby boli skladovacie nádrže na hnojovicu

	Technika	Opis
		vybavené systémami ako tesné stanové kryty, s cieľom zabrániť prenikaniu vzduchu a udržať koncentráciu metánu na úrovni nad 5 %. Plyny sa odsávajú pomocou vákuovej pumpy, následne prechádzajú cez lapač kondenzátu (zachytený kondenzát sa prečerpáva späť do skladovacej nádrže na hnojovicu), až sa napokon dostanú k horáku, pričom tesne pod hlavicu horáka sa privádza spaľovací vzduch. Na nastavenie procesu na optimálne podmienky spaľovania sa používajú nástroje ako iskrové zapaľovače, ako aj snímače plameňa, teploty a prebytku kyslíka. Energiu vznikajúcu pri spaľovaní je možné čiastočne rekuperovať pomocou výmenníkov tepla, ak na farme existuje takáto potreba. Táto technika si nevyžaduje použitie dodatočného paliva pre zapaľovací horák.

5.3. **Spracovanie hnoja na farme**

5.4. **Monitorovanie**

	Technika	Opis
a	Spätné získavanie fosforu z hnoja	Fosforečnany sa vyzrážajú pridaním iónov (napr. horčíka a draslíka) a regulátora pH, často v reaktore. Na optimalizáciu procesu a minimalizáciu nežiaduceho vedľajšieho zrážania je potrebné počas procesu monitorovať pH roztoku a molárne pomery iónov prítomných v roztoku. Fosfor je možné spätne získavať vo forme solí (napr. struvitu), ktoré možno opätovne použiť ako hnojivá.
b	Zhodnocovanie digestátov pomocou sadry	Digestát vyprodukovaný na farme sa s cieľom získať minerálne hnojivá upravuje použitím, ktorá môže byť „prírodná“ alebo „syntetická“, t. j. vyrobená v systémoch na odsírovanie spalín (systémy čistenia plynov používané na zachytávanie emisií oxidu siričitého zo spalín). Keď sa do digestátu pridá sadra, amoniak a oxid uhličitý sa postupne odstraňujú pri nízkych teplotách/tlakoch (napr. 50 až 85 °C/200 až 700 mbar bez prítomnosti vzduchu alebo pary). Presným nastavením chemických a termodynamických rovnováh v každom kroku sa zaručuje nízka spotreba energie a tepla a vysoká účinnosť procesu. S cieľom znížiť spotrebu energie je možné využiť odpadové teplo z iného procesu. Vytvorená suspenzia sa pomocou filtračného lisu oddelí na dve minerálne hnojivá: síran amónny (roztok) a uhličitan vápenatý (tuhá látka).
c	Plynopriepustné membrány na zachytávanie amoniaku z kvapalných médií	Táto technika prebieha v dvoch krokoch: v prvom kroku sa z kvapalných tokov bohatých na amoniak (napr. anaeróbny digestát, hnojovica) uvoľňuje plynný amoniak prostredníctvom prevzdušňovania a postrekovania, čím vzniká tok vzduchu bohatý na amoniak; v druhom kroku prichádza tento tok plynu do kontaktu s mikroporéznou, hydrofóbnou membránou, kde amoniak prechádza pórmi membrány. Hlavným faktorom prenosu amoniaku cez membrány je koncentračný gradient. Proces prebieha pri atmosférickom tlaku. Len čo sa amoniak dostane do kyslého roztoku (na druhej strane membrány), spojí sa s voľnými protónmi a vytvorí neprchavé amónium (NH_4^+). Na prípravu kyslého roztoku možno použiť rôzne anorganické alebo organické kyseliny, napr. kyselinu sírovú, chlorovodíkovú, fosforečnú a mliečnu. Týmto spôsobom sa amoniak obsiahnutý v kvapaline premieňa na cenné amóniové hnojivo (napr. síran amónny, chlorid amónny, fosforečnan amónny, laktát amónny). Systém je zvyčajne umiestnený mimo budovy a na jeho údržbu je potrebný dostatočný priestor. Očakáva sa zníženie emisií amoniaku najmenej o 30 % v porovnaní s referenčným systémom bez použitia tejto techniky.

	Technika	Opis
a	Výpočet vychádza z merania koncentrácie amoniaku a/alebo metánu vo vzduchu a prietoku vetrania v reálnom čase.	Pomocou snímačov sa nepretržite meria koncentrácia amoniaku a metánu vo vzduchu odvádzanom z budov na chov hospodárskych zvierat. Prietok ventilácie sa meria pomocou meracích ventilátorov alebo prevádzkových ventilátorov s frekvenčným riadením a so záznamom. Obe merania sa vykonávajú podľa prísneho protokolu, ktorý vychádza z vedecky overených metód. Vynásobením nameranej koncentrácie prietokom ventilácie sa vypočíta emisia z budov na chov hospodárskych zvierat. Túto techniku monitorovania možno použiť v prevádzkach s núteným vetraním.