EVROPSKÁ
KOMISE

V Bruselu dne 8.10.2026
C(2026) 6899 final

ANNEX

PŘÍLOHA

prováděcího rozhodnutí Komise,

kterým se stanoví pravidla pro provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU, pokud jde o jednotné podmínky pro provozní pravidla týkající se chovu drůbeže a prasat

{SWD(2026) 298 final}

PŘÍLOHA

JEDNOTNÉ PODMÍNKY PRO PROVOZNÍ PRAVIDLA TÝKAJÍCÍ SE CHOVU HOSPODÁŘSKÝCH ZVÍŘAT (CHOV PRASAT A DRŮBEŽE)

ROZSAH PŮSOBNOSTI

Tyto jednotné podmínky se týkají činností uvedených v příloze Ia směrnice 2010/75/EU o průmyslových emisích (integrované prevenci a omezování znečištění) (směrnice IED).

Velikost chovu v dobytčích jednotkách (DJ) daného zařízení se vypočítá pomocí přepočítacích koeficientů uvedených v příloze Ia směrnice IED.

Tyto jednotné podmínky se vztahují zejména na následující zemědělské postupy a činnosti:

a) řízení výživy;

b) přípravu krmiva;

c) ustájení;

d) zpracovávání hnoje, včetně sběru, skladování, zpracování a aplikace do půdy;

e) uskladnění uhynulých zvířat.

Jednotné podmínky se uplatňují souběžně s dalšími příslušnými právními předpisy, např. se směrnicí Rady 91/676/EHS[1], směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284[2], nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009[3], právními předpisy o dobrých životních podmínkách zvířat (např. směrnice Rady 2008/120/ES[4], směrnice Rady 98/58/ES[5], směrnice Rady 1999/74/ES[6], směrnice Rady 2007/43/ES[7]).

DEFINICE

1 Směrnice Rady 91/676/EHS ze dne 12. prosince 1991 o ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů (Úř. věst. L 375/1, 31.12.1991, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj).

2 Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/2284 ze dne 14. prosince 2016 o snížení národních emisí některých látek znečišťujících ovzduší, o změně směrnice 2003/35/ES a o zrušení směrnice 2001/81/ES (Úř. věst. L 344, 17.12.2016, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2016/2284/oj).

3 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009 ze dne 21. října 2009 o hygienických pravidlech pro vedlejší produkty živočišného původu a získané produkty, které nejsou určeny k lidské spotřebě, a o zrušení nařízení (ES) č. 1774/2002 (nařízení o vedlejších produktech živočišného původu) (Úř. věst. L 300/1, 14.11.2009, s. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1069/oj).

4 Směrnice Rady 2008/120/ES ze dne 18. prosince 2008, kterou se stanoví minimální požadavky pro ochranu prasat (Úř. věst. L 47, 18.2.2009, s. 5, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2008/120/oj).

5 Směrnice Rady 98/58/ES ze dne 20. července 1998 o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely (Úř. věst. L 221, 8.8.1998, s. 23, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1998/58/oj).

6 Směrnice Rady 1999/74/ES ze dne 19. července 1999, kterou se stanoví minimální požadavky na ochranu nosnic, Úř. věst. L 203, 3.8.1999, s. 53, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1999/74/oj.

7 Směrnice Rady 2007/43/ES ze dne 28. června 2007 o minimálních pravidlech pro ochranu kuřat chovaných na maso (Úř. věst. L 182, 12.7.2007, s. 19, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2007/43/oj.

Pro účely této přílohy se použijí tyto definice:

Obecné termíny	
Použitý termín	**Definice**
Ad libitum	Zajištění volného přístupu ke krmivům nebo vodě, což zvířeti umožní, aby si samo regulovalo přísun krmiva nebo vody podle svých biologických potřeb.
Objekt určený k ustájení zvířat	Objekt v hospodářství, který je speciálně určen k chovu hospodářských zvířat.
Prostor pro zvíře	Prostor poskytnutý každému zvířeti v chovném systému s ohledem na maximální kapacitu provozu (ustájovací místo pro zvíře).
Ochranné zpracování půdy	Jakýkoli způsob obdělávání půdy, který na povrchu pole nechává posklizňové zbytky (například kukuřičná stébla nebo strniště) před zasetím dalších plodin, aby se snížilo riziko eroze půdy a její úbytek.
Úložiště kejdy se zemními okraji	Úložiště kejdy v podzemních stavbách (např. lagunách, nádržích) vybudovaných uvnitř zpevněných zemních stěn.
Stávající hospodářství	Hospodářství, které není nové.
Stávající provoz	Provoz (provozní jednotka), který není novým provozem.
Hospodářství	Zařízení definované v čl. 3 bodě 3 směrnice IED, v němž probíhá chov prasat nebo drůbeže.
Systémy volného ustájení pro prasnice na porodně	Systémy ustájení prasnic na porodně, které ve srovnání s pevnými kotci poskytují větší prostor pro pohyb, s cílem zajistit vyšší standardy dobrých životních podmínek zvířat, včetně dostatečného prostoru, který prasnici umožňuje otáčet se a projevovat přirozené chování, a to při minimálních prostorových požadavcích na jednu prasnici.
Hnůj	Kejda a/nebo tuhý hnůj (statková hnojiva)
Hospodářství, na které se nově vztahuje směrnice IED	Stávající hospodářství, které vykonává činnosti uvedené v příloze Ia a které před 4. srpnem 2024 nespadalo do působnosti směrnice IED.
Nové hospodářství	Hospodářství, jehož výstavba byla povolena nebo zaregistrována po uplynutí příslušné lhůty stanovené v čl. 3 odst. 5 směrnice (EU) 2024/1785, nebo úplná náhrada hospodářství po uplynutí příslušné lhůty stanovené v čl. 3 odst. 5 uvedené směrnice.
Nový provoz	Provoz (provozní jednotka), jehož výstavba v areálu hospodářství byla povolena nebo zaregistrována po uplynutí příslušné lhůty stanovené v čl. 3 odst. 5 směrnice (EU) 2024/1785, nebo úplná náhrada provozu na stávajících základech po uplynutí příslušné lhůty stanovené v čl. 3 odst. 5 uvedené směrnice.
V rámci hospodářství	V areálu zařízení podle IED.
Ekologická produkce	Ekologická produkce definovaná v souladu s nařízením (EU) 2018/848
Provoz	Součást hospodářství, kde probíhá jeden z následujících procesů nebo činností: ustájení zvířat, skladování hnoje, zpracování hnoje. Provoz tvoří jediná budova (nebo zařízení) a/nebo nezbytné zařízení pro provádění procesů nebo činností.
Citlivý receptor	Oblasti vyžadující zvláštní ochranu, jako například: (a) obytné oblasti; (b) oblasti, v nichž se provádějí lidské činnosti (např. okolní pracoviště, školy, zařízení denní péče, rekreační oblasti, nemocnice nebo pečovatelské domy); (c) citlivé ekosystémy/oblasti.
Kejda	Výkaly a moč smíchané nebo nesmíchané s podestýlkovým materiálem a vodou, který vlivem gravitace odtéká a lze jej odčerpat.
Jímky kejdy	Pevné konstrukce určené ke skladování kejdy.
Tuhý hnůj	Výkaly a moč smíchané nebo nesmíchané s podestýlkovým materiálem, který vlivem gravitace neodtéká a nelze jej odčerpat.

Odpadní voda	Dešťová voda běžně smísená s hnojem, voda odvedená po čištění ploch (např. podlah) a vybavení a voda odvedená z provozu systémů čištění vzduchu. Pro účely tohoto dokumentu se neberou v úvahu odpadní vody z jiných zdrojů (např. splaškové odpadní vody, odpadní voda z čištění prostor pro uskladnění uhynulých zvířat v rámci hospodářství, voda znečištěná palivy/olejem).

Znečišťující látky a parametry	
Použitý termín	**Definice**
Celkový amoniakální dusík	Amoniakální-N (NH_4-N) a jeho sloučeniny včetně kyseliny močové, které se snadno rozpadají na NH_4-N.
Celkový dusík	Celkový dusík, vyjádřený jako N, zahrnuje volný amoniak a amoniak (NH_4-N), dusitany (NO_2-N), dusičnany (NO_3-N) a organické sloučeniny dusíku.
Celkový vyloučený dusík	Celkový dusík vyloučený z metabolických procesů zvířete prostřednictvím moči a výkalů.
Celkový fosfor	Celkový fosfor, vyjádřený jako P_2O_5, zahrnuje všechny anorganické a organické sloučeniny fosforu, rozpuštěné nebo vázané na částice.
Celkový vyloučený fosfor	Celkový fosfor vyloučený z metabolických procesů zvířete prostřednictvím moči a výkalů.
Kategorie zvířat	
Použitý termín	**Definice**
Plemenná drůbež	Rodičovský chov drůbeže (samci a samice) určený k reprodukčním účelům.
Brojleři	Kuřata chovaná pro produkci masa, s výjimkou plemenné drůbeže.
Kachny	Ptáci rodů *Anas* a *Cairina* chovaní pro produkci masa nebo vajec, s výjimkou plemenné drůbeže.
Prasnice na porodně	Prasnice mezi perinatálním obdobím a odstavením selat.
Prasata na výkrm	Prasata chovaná obvykle od živé hmotnosti 30 kg po porážku nebo první zapuštění. Do této kategorie patří dosud nezapuštěné kusy, výkrm a prasničky.
Březí prasnice	Zabřezlé prasnice včetně prasniček.
Prasničky	Pohlavně dospělá samice prasete před prvním porodem.
Prasnice k připuštění	Prasnice připravené k zapuštění a před zabřeznutím.
Těžká prasata	Prasata, jejichž živá porážková hmotnost v důsledku prodloužených produkčních cyklů obvykle přesahuje 130 kg.
Prasata	Živočich druhu prasete jakéhokoliv věku, chovaný pro plemenitbu nebo výkrm.
Selata	Prasata od narození do odstavení (obvykle do živé hmotnosti přibližně 8 kg).
Drůbež	Slepice (kuřata), krocani, perličky, kachny, husy, křepelky, holubi, bažanti a koroptve, chované nebo držené v zajetí pro reprodukci, pro produkci masa nebo konzumních vajec nebo pro dodávku k doplnění stavu volně žijící zvěře.
Nosnice	Dospělé slepice, které začínají snášet vejce ve věku 16 až 20 týdnů, s výjimkou plemenné drůbeže a kuřic.
Kuřice	Při chovu pro odchov se samice definují jako kuřice do 20 týdnů věku a samci kuřat jako kohoutci. Při chovu pro produkci vajec se kuřice považují za nosnice předtím, než ve věku 16 až 20 týdnů začnou snášet vejce.
Prasnice	Samice prasete během chovných období páření, březosti a laktace (kojení).
Krocani a krůty	Ptáci rodu *Meleagris* chovaní pro produkci masa, s výjimkou plemenné drůbeže.
Odstávčata	Prasata chovaná od odstavu po začátku výkrmu, obvykle chovaná od živé hmotnosti přibližně 8 kg až do živé hmotnosti přibližně 30 kg.

OBECNÉ ÚVAHY

Tyto jednotné podmínky pro provozní pravidla jsou v souladu s využíváním nejlepších dostupných technik pro činnosti uvedené v příloze Ia směrnice IED. Tento dokument rovněž obsahuje informace o nově vznikajících technikách v souladu s článkem 70i směrnice IED.

Nejlepší dostupné techniky a nově vznikající techniky uvedené v tomto dokumentu nejsou ani normativní, ani vyčerpávající. Mohou být použity jiné techniky, které zajistí přinejmenším stejnou úroveň ochrany životního prostředí, včetně ochrany lidského zdraví a klimatu.

Informace o environmentální výkonnosti technik uvedených v oddílech 4 a 5 (např. účinnost při snižování emisí amoniaku) vycházejí z výměny informací podle článku 70i směrnice IED a z uznávaných mezinárodních pokynů (např. metodického dokumentu EHK OSN „Možnosti snižování emisí amoniaku“). Další informace o environmentální výkonnosti těchto technik nebo jejich kombinací lze čerpat z unijních, vnitrostátních či mezinárodních zdrojů (např. z metodických dokumentů EHK OSN nebo z příručky EMEP/EEA pro inventury emisí látek znečišťujících ovzduší), které zajišťují poskytování údajů rovnocenné vědecké kvality.

Je na členských státech, aby na základě vědecky ověřených metod ověřily:

a) používání technik, které nejsou uvedeny v tomto dokumentu, avšak zajišťují přinejmenším stejnou úroveň ochrany životního prostředí, včetně ochrany lidského zdraví a klimatu, přičemž se rovněž zohledňují systémy ochrany dobrých životních podmínek zvířat uznávané na unijní, vnitrostátní nebo mezinárodní úrovni;

b) použití technik uvedených v tomto dokumentu, které se liší od technik uvedených v oddílech 4 a 5, nebo v případě, že environmentální vlastnosti nejsou v oddílech 4 a 5 specifikovány;

c) environmentální výkonnost kombinací různých technik.

Všechny podkladové údaje požadované směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2003/4/ES[8], metodiky a předpoklady musí být plně zdokumentovány a veřejně dostupné.

[8] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/4/ES ze dne 28. ledna 2003 o přístupu veřejnosti k informacím o životním prostředí a o zrušení směrnice Rady 90/313/EHS (Úř. věst. L 41, 14.2.2003, s. 26, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/4/oj).

1. JEDNOTNÉ PODMÍNKY PRO CHOV PRASAT

Jednotné podmínky uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným jednotným podmínkám uvedeným v oddíle 3.

1.1. Řízení výživy v hospodářstvích s prasaty

Jednotná podmínka 1: Používají se krmné receptury a výživové strategie, které minimalizují vylučování celkového dusíku a fosforu, čímž se předejde emisím dusíku a fosforu a/nebo se tyto emise minimalizují a maximalizuje se účinnost využití dusíku a fosforu, přičemž budou splněny výživové potřeby zvířat.

Celkový vyloučený dusík a fosfor nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulkách 1.1 a 1.2.

Tabulka 1.1: Maximální hodnoty celkového vyloučeného dusíku podle kategorie prasat

Parametr	Kategorie prasat	Maximální hodnoty celkového vyloučeného dusíku (kg vyloučeného N / prostor pro zvíře / rok) ([1])([2])
Celkový vyloučený dusík vyjádřený jako N.	Odstávčata	3,6
	Prasata na výkrm	12,0
	Prasnice (včetně selat)	25,0
([1]) U iberských prasat mohou být maximální hodnoty až o 30 % vyšší. ([2]) U těžkých prasat jiných než iberských mohou být maximální hodnoty až o 20 % vyšší.		

Členské státy mohou stanovit maximální hodnoty celkového dusíku vyloučeného všemi kategoriemi prasat v rámci stejného hospodářství, přičemž nesmí v daném hospodářství dojít k čistému nárůstu vylučování dusíku.

Tabulka 1.2: Maximální hodnoty celkového vyloučeného fosforu podle kategorie prasat

Parametr	Kategorie prasat	Maximální hodnoty celkového vyloučeného fosforu (kg vyloučeného P_2O_5 / prostor pro zvíře / rok)([1])
Celkový vyloučený fosfor vyjádřený jako P_2O_5	Odstávčata	1,5
	Prasata na výkrm	4,5
	Prasnice (včetně selat)	12,0
([1]) V případě vedlejších produktů (např. syrovátky), které se používají jako krmivo v rámci zdokumentované strategie výživy zaměřené na efektivní využívání zdrojů nebo za účelem splnění závazných specifikací pro krmiva v rámci uznávaných systémů kvality, mohou být maximální hodnoty až o 20 % vyšší.		

Členské státy mohou stanovit maximální hodnoty celkového fosforu vyloučeného všemi kategoriemi prasat v rámci stejného hospodářství, přičemž nesmí v daném hospodářství dojít k čistému nárůstu vylučování fosforu.

Související monitorování je upraveno v oddíle 3.7.1.

Hodnot stejných nebo nižších než hodnoty uvedené v tabulce 1.1 a tabulce 1.2 lze dosáhnout použitím jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika ([1])	Parametr(y)	Použitelnost
a	Omezení obsahu hrubých proteinů ve stravě použitím krmiva s vyváženým obsahem dusíku podle energetických potřeb a stravitelných aminokyselin.	Celkový dusík	Obecně použitelné.
b	Fázová výživa se složením stravy uzpůsobené podle zvláštních požadavků produkčního období.	Celkový dusík celkový fosfor	Obecně použitelné.
c	Řízené dodávání aminokyselin v krmivu se sníženým obsahem hrubých proteinů	Celkový dusík	Obecně použitelné v rámci omezení souvisejících s dostupností krmiv s nízkým obsahem proteinů a/nebo syntetických aminokyselin na trhu.
d	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený dusík / emise amoniaku.	Celkový dusík	Obecně použitelné.
e	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený fosfor (např. fytáza).	Celkový fosfor	Obecně použitelné.
f	Používání vysoce stravitelných anorganických fosforečnanů pro částečnou náhradu běžných zdrojů fosforu v krmivu.	Celkový fosfor	Obecně použitelná s omezeními souvisejícími s dostupností vysoce stravitelných anorganických fosforečnanů na trhu.
g	Přesná výživa v chovu prasat s ohledem na jednotlivá zvířata	Celkový dusík, celkový fosfor	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.1.			

1.2. Emise amoniaku a metanu z objektů určených k ustájení v hospodářstvích s prasaty

Jednotná podmínka 2: Ustájení zvířat musí být navrženo a provozováno tak, aby se zabránilo emisím amoniaku a metanu do ovzduší, a pokud to není proveditelné, aby se tyto emise minimalizovaly. Emise amoniaku do ovzduší z jednotlivých objektů pro ustájení nesmí překročit hodnoty uvedené v tabulce 1.3.

Tabulka 1.3: Maximální hodnoty emisí amoniaku do ovzduší podle kategorií prasat

Látka	Kategorie prasat	Maximální hodnoty emisí amoniaku do ovzduší (kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok) ([1])([2])		
		Nové provozy (kromě specifických provozů)	Stávající provozy (kromě specifických provozů)	Specifické provozy ([3]) ([4])
Amoniak, vyjádřený jako NH_3	Odstávčata	0,4	0,5 ([6])	0,7
	Prasata na výkrm	2,0	2,4 ([7])	3,5
	Prasnice k připuštění a březí prasnice ([5])	2,3	2,7	4,0
	Prasnice na porodně (včetně selat)([5])	3,6	4,2 ([8])	7,0

([1]) U iberských prasat mohou být maximální hodnoty až o 30 % vyšší.
([2]) U těžkých prasat jiných než iberských mohou být maximální hodnoty až o 20 % vyšší.
([3]) Nové nebo stávající provozy vybavené systémy s tuhým hnojem.
([4]) Stávající chovné provozy s hlubokou jímkou (s podlahou zcela nebo částečně zaroštovanou), u nichž se uplatňuje pouze řízení výživy.
([5]) Maximální hodnoty se nemusí vztahovat na systémy zlepšující dobré životní podmínky zvířat (např. systémy volného ustájení pro prasnice na porodně), které jsou uznány na unijní, vnitrostátní nebo mezinárodní úrovni.
([6]) U hospodářství, na které se nově vztahuje směrnice IED, mohou být maximální hodnoty vyšší, a to až 0,7 kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok.
([7]) U hospodářství, na které se nově vztahuje směrnice IED, mohou být maximální hodnoty vyšší, a to až 2,6 kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok.
([8]) U hospodářství, na které se nově vztahuje směrnice IED, mohou být maximální hodnoty vyšší, a to až 5,6 kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok.

Jako alternativu k maximálním hodnotám pro jednotlivé objekty určené k ustájení mohou členské státy stanovit maximální hodnoty platné pro všechny tyto objekty v rámci téhož hospodářství, a to za předpokladu, že nedojde k čistému nárůstu emisí amoniaku z ustájení v daném hospodářství.

Související monitorování je upraveno v oddíle 3.7.2.

Jednotné podmínky 2 a hodnot stejných nebo nižších než hodnoty uvedené v tabulce 1.3 lze dosáhnout použitím jednotné podmínky 1 a jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika ([1])	Použitelnost
a	Hluboká jímka (s plně nebo částečně zaroštovanou podlahou) v kombinaci s: (a) alespoň technikami řízení výživy ve stávajících provozech a (b) dalšími opatřeními ke snížení dopadů (např. systém čištění vzduchu, okyselováním kejdy, chlazení kejdy, použití přísad do kejdy, časté odstraňování kejdy) v nových provozech.	Obecně použitelné.

Technika ([1])		Použitelnost
b	Časté odstraňování kejdy, např. vakuovým systémem, shrnování, proplachování (v případě plně nebo částečně zaroštovaných podlah).	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními. Proplachování nemusí být vhodné u zařízení umístěných v blízkosti citlivých receptorů, pokud by to vedlo ke vzniku vysokého zápachu.
c	Zkosené stěny nebo trychtýřovitý systém (v případě plně či částečně zaroštované podlahy).	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
d	Jímka na hnůj zmenšeného objemu (v případě částečně zaroštované podlahy).	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními. Platí pouze pro prasata na výkrm a prasnice k připuštění a březí prasnice.
e	Celopodestýlkový systém (v případě pevných betonových podlah).	Celopodestýlkové systémy a kotce jsou určeny pouze pro prasnice k připuštění a březí prasnice, odstávčata a prasata na výkrm. Hlubokou podestýlku lze použít pouze u odstávčat, prasat na výkrm a březích prasnic. Nemusí být použitelné pro přirozeně odvětrávané provozy umístěné v teplém podnebí a ve stávajících provozech s nucenou ventilací pro odstávčata a prasata na výkrm. Kotce nemusí být použitelné ve stávajících zařízeních z důvodu nedostatku místa.
f	Ustájení v individuálních v kotcích a přístřešcích (v případě částečně zaroštované podlahy).	
g	Systém se slámovou podestýlkou a průběžným odklizem hnoje (v případě pevných betonových podlah).	
h	Konvexní podlaha a oddělené kanály na hnůj a vodu (v případě částečně zaroštovaných kotců).	Platí pouze pro odstávčata a prasata na výkrm. Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu technických omezení.
i	Kotce s podestýlkou s kombinovaným generováním hnoje (kejda a tuhý hnůj).	Platí pouze pro prasnice na porodně. Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu technických omezení.
j	Boxy pro krmení/ležení na pevné podlaze (v případě kotců s podestýlkou).	Platí pouze pro a prasnice k připuštění a březí prasnice. Nelze použít ve stávajících provozech bez pevných betonových podlah.
k	Koryto na hnůj (v případě plně či částečně zaroštované podlahy).	Platí pouze pro prasnice na porodně.
l	Sběr hnoje ve vodě.	Platí pouze pro odstávčata, prasata na výkrm a prasnice k připuštění a březí prasnice. Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu technických omezení.
m	Klínové pásy na hnůj (v případě částečně zaroštované podlahy)	Platí pouze pro prasata na výkrm. Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
n	Kombinovaný systém vodních a kejdných kanálů (v případě plně zaroštované podlahy).	Platí pouze pro prasnice na porodně. Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.

Technika ([1])		Použitelnost
o	Vnější chodba s podestýlkou (v případě pevných betonových podlah).	Platí pouze pro prasata na výkrm. Nepoužitelné v chladném podnebí. Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
p	Používání systému čištění vzduchu, jako je: (a) kyselinová pračka; (b) dvoufázový nebo trojfázový systém čištění vzduchu; (c) biologická pračka (nebo biologický skrápěný filtr).	Použitelná jen v těch stávajících provozech, kde se používá centrální větrání.
q	Používání plovoucích balónů v kanále na hnůj.	Platí pouze pro prasata na výkrm. Nelze použít v provozech vybavených jímkami se zkosenými stěnami a v provozech používajících odstraňování kejdy proplachováním.
r	Chlazení kejdy.	Neplatí v případech, kdy nelze opakovaně použít teplo a kdy se používá podestýlka. Chlazení kejdy pomocí lamel nemusí být vhodné v případě vysokého obsahu sušiny.
s	Okyselování kejdy	Toto nemusí platit v případě konstrukčních omezení (např. nevhodná kvalita betonu) a v případě, že systém pro manipulaci s kejdou a její ukládání není opatřen povrchem odolným vůči kyselinám.
t	Ustájení s oddělenými chovnými prostory pro zvířata	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
u	Použití následujících přísad při zpracování hnoje: (a) materiály založené na iontové výměně; (b) vybrané mikroorganismy.	Možnosti využití mikroorganismů mohou být omezeny z důvodů ochrany zdraví a bezpečnosti.
v	Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z plynných médií	Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu nedostatku místa.
([1]) Popis technik je uveden v oddílech 4.2.1 a 4.2.3.		

Jako alternativu k maximálním hodnotám uvedeným v tabulce 1.3 mohou členské státy použít relativní systém založený na minimálních požadavcích na snížení amoniaku v jednotlivých objektech určených k ustájení zvířat ve srovnání s referenčním systémem vycházejícím z unijních nebo mezinárodních zdrojů (např. metodického dokumentu EHK OSN „Možnosti snižování emisí amoniaku“), za předpokladu, že zajistí alespoň stejné snížení emisí amoniaku a že se opírají o vědecky ověřené metody.

Kromě toho byly v oddíle 5.1 určeny nově vznikající techniky.

2. JEDNOTNÉ PODMÍNKY PRO CHOV DRŮBEŽE

Jednotné podmínky uvedené v tomto oddíle platí navíc k všeobecným jednotným podmínkám uvedeným v oddíle 3.

2.1. Řízení výživy v hospodářstvích s drůbeží

Jednotná podmínka 3: U všech kategorií drůbeže se používají krmné receptury a výživové strategie, které minimalizují celkový vyloučený dusík a celkový vyloučený fosfor, čímž se předejde emisím dusíku a fosforu a/nebo se tyto emise minimalizují a maximalizuje se účinnost využití dusíku a fosforu, přičemž budou splněny výživové potřeby zvířat.

U nosnic, brojlerů, kachen a krůt nesmí celkový vyloučený dusík a celkový vyloučený fosfor v exkrementech překročit hodnoty uvedené v tabulce 2.1 a tabulce 2.2.

Tabulka 2.1: Maximální hodnoty celkového vyloučeného dusíku podle kategorií drůbeže

Parametr	Kategorie drůbeže	Maximální hodnoty celkového vyloučeného dusíku (kg vyloučeného N / prostor pro zvíře / rok) ([1])
Celkový vyloučený dusík vyjádřený jako N.	Nosnice	0,80
	Brojleři	0,55
	Kachny	0,80
	Krocani	2,00
	Krocani a krůty dohromady	1,70
	Krůty	1,20
([1]) Maximální hodnoty se nevztahují na ekologickou produkci.		

Členské státy mohou stanovit maximální hodnoty celkového dusíku vyloučeného všemi kategoriemi drůbeže v rámci stejného hospodářství, přičemž nesmí v daném hospodářství dojít k čistému nárůstu vylučování dusíku.

Tabulka 2.2: Maximální hodnoty celkového vyloučeného fosforu podle kategorií drůbeže

Parametr	Kategorie drůbeže	Maximální hodnoty celkového vyloučeného fosforu (kg vyloučeného P_2O_5 / prostor pro zvíře / rok) ([1])
Celkový vyloučený fosfor vyjádřený jako P_2O_5	Nosnice	0,40
	Brojleři	0,20
	Kachny	0,30
	Krocani	1,00

	Krocani a krůty dohromady	0,80
	Krůty	0,50
([1]) Maximální hodnoty se nevztahují na ekologickou produkci.		

Členské státy mohou stanovit maximální hodnoty celkového fosforu vyloučeného všemi kategoriemi drůbeže v rámci stejného hospodářství, přičemž nesmí v daném hospodářství dojít k čistému nárůstu vylučování fosforu.

Příslušné monitorování je popsáno v oddíle 3.7.1.

Jednotné podmínky 3 a hodnot stejných nebo nižších než hodnoty uvedené v tabulce 2.1 a tabulce 2.2 lze dosáhnout použitím jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika ([1])	**Parametr(y)**	**Použitelnost**
a	Omezení obsahu hrubých proteinů ve stravě použitím krmiva s vyváženým obsahem dusíku podle energetických potřeb a stravitelných aminokyselin.	Celkový dusík	Obecně použitelné.
b	Fázová výživa se složením stravy uzpůsobené podle zvláštních požadavků produkčního období.	Celkový dusík Celkový fosfor	Obecně použitelné.
c	Řízené dodávání aminokyselin v krmivu se sníženým obsahem hrubých proteinů	Celkový dusík	Obecně použitelné v rámci omezení souvisejících s dostupností krmiv s nízkým obsahem proteinů a/nebo syntetických aminokyselin na trhu. Syntetické aminokyseliny nejsou použitelné pro organickou výrobu.
d	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený dusík / emise amoniaku.	Celkový dusík	Obecně použitelné.
e	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený fosfor (např. fytáza).	Celkový fosfor	Využití fytázy nemusí být použitelné v případě ekologické produkce.
f	Používání vysoce stravitelných anorganických fosforečnanů pro částečnou náhradu běžných zdrojů fosforu v krmivu.	Celkový fosfor	Obecně použitelná s omezeními souvisejícími s dostupností vysoce stravitelných anorganických fosforečnanů na trhu.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.1.			

2.2. Emise amoniaku z objektů určených k ustájení v hospodářstvích s drůbeží

Jednotná podmínka 4: U všech kategorií drůbeže musí být ustájení zvířat navrženo a provozováno tak, aby se zabránilo emisím amoniaku do ovzduší, nebo, není-li to proveditelné, aby se tyto emise minimalizovaly. U nosnic, brojlerů, kachen a krůt nesmí emise amoniaku do ovzduší z jednotlivých objektů určených k ustájení překročit hodnoty uvedené v tabulce 2.3.

Tabulka 2.3: Maximální hodnoty emisí amoniaku do ovzduší podle kategorií drůbeže

Látka	Kategorie drůbeže	Maximální hodnoty emisí amoniaku do ovzduší (kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok)([1])	
		Nové provozy	Stávající provozy
Amoniak, vyjádřený jako NH_3	Nosnice (v klecových systémech)	0,04	0,08
	Nosnice (v systémech bez klecí)	0,10	0,13([2])
	Brojleři	0,05	0,07
	Kachny	0,17	
	Krocani	0,55([3])	
	Krocani a krůty dohromady	0,44([4])	
	Krůty	0,35	

([1]) Maximální hodnoty se nevztahují na ekologickou produkci.
([2]) U stávajících provozů, kde se hnůj odstraňuje méně často (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj), může být v kombinaci s opatřením zajišťujícím vysoký obsah sušiny v hnoji maximální hodnota vyšší, a to až 0,25 kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok.
([3]) U stávajících provozů, u nichž lze uplatňovat pouze techniky řízení výživy, může být maximální hodnota vyšší, a to až 0,61 kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok.
([4]) Maximální hodnota pro výkrm „krocanů a krůt dohromady“ může být vyšší a musí zohledňovat poměr samců a samic, jakož i příslušná období výkrmu.

Jako alternativu k maximálním hodnotám pro jednotlivé haly mohou členské státy stanovit maximální hodnoty platné pro všechny haly v rámci téhož hospodářství, a to za předpokladu, že nedojde k čistému nárůstu emisí amoniaku z ustájení v daném hospodářství.

Související monitorování je popsáno v oddíle 3.7.2.

Jednotné podmínky 4 a hodnot stejných nebo nižších než hodnoty uvedené v tabulce 2.3 lze dosáhnout použitím jednotné podmínky 3 a jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Technika ([1])		Použitelnost
Všechny druhy drůbeže		
a	Používání systému čištění vzduchu, jako je: (a) kyselinová pračka; (b) dvoufázový nebo trojfázový systém čištění vzduchu; (c) biologická pračka (nebo biologický skrápěný filtr).	Použitelná jen v těch stávajících provozech, kde se používá centrální větrání.

Technika ([1])		Použitelnost
b	Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z plynných médií.	Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu nedostatku místa.
Nosnice, plemenná drůbež pro brojlery, kuřice (klecové systémy)		
c	Odstraňování hnoje pomocí pásů s minimálně: (a) odstraněním jednou týdně se sušením trusu vzduchem, nebo (b) odstraněním dvakrát týdně bez sušení trusu vzduchem.	Obecně použitelné.
Nosnice, plemenná drůbež pro brojlery, kuřice (systémy bez klecí)		
d	Systém nucené nebo přirozené ventilace bez častého odstraňování hnoje ve stávajících provozech s hlubokou podestýlkou a jímkou na hnůj, v kombinaci s alespoň jedním dalším zmírňujícím opatřením (např. dosažení vysokého obsahu sušiny v hnoji, systém čištění vzduchu).	Obecně použitelné.
e	Pás nebo stěrka na hnůj (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj).	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
f	Nucené sušení trusu vzduchem pomocí trubek (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj).	Platí pouze pro provozy, u nichž je pod rošty dostatek místa.
g	Nucené sušení trusu vzduchem s použitím perforované podlahy (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj)	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
h	Sušení podestýlky na trusném pásu (v případě voliér).	V případě nedostatečné šířky haly se toto nemusí vztahovat na stávající provozy.
i	Nucené sušení podestýlky vzduchem na trusném pásu (v případě voliér).	Obecně použitelné.
j	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Obecně použitelné.
k	Spádová plocha pro podestýlku (v případě voliér).	Platí pouze pro nosnice.
Brojleři		
l	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	V případě nedostatečné výšky stropu se toto nemusí vztahovat na stávající provozy. Nemusí být použitelné v teplém podnebí v závislosti na vnitřní teplotě.
m	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního ohřívaného vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Nemusí být použitelné v teplém podnebí v závislosti na vnitřní teplotě. V případě nedostatečné výšky stropu se toto nemusí vztahovat na stávající provozy.
n	Přirozené nebo nucené větrání s neprosakujícím systémem napájení (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Přirozené větrání nelze použít v provozech s centrálním větráním. Přirozené větrání nemusí být použitelné v počáteční fázi chovu nebo z důvodu extrémních klimatických podmínek.
o	Vyhřívání a chlazení podestlané podlahy (v případě systémů Combideck).	U stávajících provozů závisí použitelnost na možnosti instalovat uzavřené podzemní úložiště obíhající vody. Použitelnost může být omezena s ohledem na životní podmínky zvířat.

Technika ([1])		Použitelnost
p	Podestýlka složená ze slámy a hydrogensíranu sodného.	Obecně použitelné.
Kachny		
q	Časté přidávání steliva (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou nebo hluboké podestýlky ve spojení se zaroštovanou podlahou).	U stávajících provozů s hlubokou podestýlkou ve spojení se zaroštovanou podlahou může být použitelnost omezena tvarem stávající konstrukce.
r	Časté odstraňování hnoje (v případě plně zaroštované podlahy).	Použitelné pouze pro chov pižmovky velké (*Cairina Moschata*), a to z hygienických důvodů.
Krocani a krůty		
s	Přirozené nebo nucené větrání s neprosakujícím systémem napájení (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Přirozené větrání nelze použít v provozech s centrálním větráním. Přirozené větrání nemusí být použitelné v počáteční fázi chovu nebo z důvodu extrémních klimatických podmínek.
t	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Nemusí být použitelné v teplém podnebí v závislosti na vnitřní teplotě. V případě nedostatečné výšky stropu se toto nemusí vztahovat na stávající provozy.
([1]) Popis technik je uveden v oddílech 4.2.2 a 4.2.3.		

Jako alternativu k maximálním hodnotám uvedeným v tabulce 2.3 mohou členské státy použít relativní systém založený na minimálních požadavcích na snížení amoniaku v jednotlivých halách ve srovnání s referenčním systémem vycházejícím z evropských nebo mezinárodních zdrojů (např. metodického dokumentu EHK OSN „Možnosti snižování emisí amoniaku“), za předpokladu, že zajistí alespoň stejné snížení emisí amoniaku a že se opírají o vědecky ověřené metody.

Kromě toho byly v oddíle 5.1 určeny nově vznikající techniky.

3. OBECNÉ JEDNOTNÉ PODMÍNKY (PRO CHOV PRASAT A DRŮBEŽE)

Jednotné podmínky uvedené v tomto oddílu platí vedle jednotných podmínek uvedených v oddíle 1 (pro chov prasat) a v oddíle 2 (pro chov drůbeže).

3.1. Systémy ustájení

Jednotná podmínka 5: Objekty určené k ustájení zvířat musí být navrženy a provozovány s využitím technik s cílem:

i. zabránit emisím do ovzduší nebo, není-li to proveditelné, minimalizovat emise do ovzduší:

1) amoniaku a metanu (viz oddíl 1.2 týkající se chovů prasat a oddíl 2.2 týkající se chovů drůbeže);

2) prachu; toho lze dosáhnout použitím jedné z technik nebo kombinace níže uvedených technik a), b) a c);

3) zápachu; toho lze dosáhnout použitím jedné z technik nebo kombinace níže uvedených technik d), e) a f); pokud jde o zápach, viz také oddíl 3.6.1;

ii. účinně využívat vodu; toho lze dosáhnout kombinací níže uvedených technik g), h) a i); pokud jde o účinné využívání vody, viz rovněž oddíl 3.6.3;

iii. účinně využívat energii; toho lze dosáhnout použitím jedné z technik nebo kombinace níže uvedených technik j) až p); pokud jde o energii, viz rovněž oddíl 3.6.4.

Objekty určené k ustájení zvířat, jejich konstrukce a vybavení musí být pravidelně kontrolovány a udržovány.

Technika		Popis	Použitelnost
Emise amoniaku a metanu			
Informace o emisích amoniaku a metanu v chovech prasat naleznete v oddíle 1.2 a informace o emisích amoniaku v drůbežárnách v oddíle 2.2.			
Emise prachu			
a	Prevence nebo omezení prašnosti uvnitř objektů určených k ustájení zvířat, např. pomocí technik podestýlky s nízkou prašností, hrubšího podestýlkového materiálu, shrnovačů na podestýlku, adlibitního krmení, krmiva s nízkou prašností, odlučovačů prachu a větrání s optimalizovanou rychlostí proudění vzduchu	Viz oddíl 4.2.4	Pokud jde o použití hrubšího podestýlkového materiálu, dlouhá sláma je vhodná pouze pro podestýlkové systémy ustájení. V případě adlibitního krmení může být použitelnost omezena na určité systémy podávání krmiva (např. systémy pro distribuci suchého krmiva). V případě ventilace s optimalizovanou rychlostí proudění vzduchu může být její použitelnost omezena z hlediska dobrých životních podmínek zvířat.
b	Snížení koncentrace prachu uvnitř objektů určených k ustájení zvířat, např. pomocí vodní mlhy, ionizace nebo rozprašování oleje		V případě vodní mlhy může být použití omezeno z hlediska dobrých životních podmínek zvířat. Použitelnost může být omezena i u některých systémů s tuhým hnojem na konci chovného období z důvodu vysokých emisí amoniaku. Ionizace nemusí být použitelná v

Technika		Popis	Použitelnost
			provozech s prasaty nebo ve stávajících drůbežárnách kvůli technickým omezením (např. elektrickým instalacím). V případě rozprašování oleje může být použitelnost omezena s ohledem na životní podmínky zvířat. Tato technika je použitelná pouze v drůbežářských provozech s kusy staršími než přibližně 21 dní. Použitelnost v provozech pro nosnice může být omezena kvůli riziku znečištění zařízení v hale.
c	Odstraňování prachu pomocí systému čištění vzduchu, např. suchého filtru, dvoufázového nebo třífázového systému čištění vzduchu, vodní pračky, odlučovače vody, kyselinové pračky, biofiltru, biologické pračky		Vodní pračky, kyselinové pračky a biologické pračky lze ve stávajících provozech použít pouze v případě, že se používá centrální větrání. Biofiltry lze použít pouze v provozech zpracovávajících kejdu a v systémech využívajících slámu. Vodní odlučovače jsou použitelné pouze v provozech s tunelovým větráním. Suché filtry jsou použitelné pouze v drůbežárnách s tunelovým větráním.
Emise pachových látek			
d	Opatření k předcházení zápachu a jeho snížení uvnitř systémů ustájení, např. udržování zvířat a povrchů v suchu a čistotě, zmenšení plochy přicházející do kontaktu s hnojem, časté odstraňování hnoje, snižování teploty hnoje a vnitřního prostředí, omezení proudění vzduchu	Viz oddíl 4.2.4	Techniky snižující teplotu vzduchu a/nebo jeho proudění nemusí být z důvodu ochrany dobrých životních podmínek zvířat použitelné. V případě častého odstraňování hnoje nemusí být proplachování vhodné u zařízení umístěných v blízkosti citlivých receptorů, pokud by to vedlo ke vzniku vysokého zápachu.
e	Optimalizace podmínek uvolňování odpadního vzduchu z objektů pro ustájení zvířat, např. zvyšování výstupní výšky a/nebo rychlosti proudění vzduchu		Obecně použitelné.
f	Odstraňování zápachu pomocí systému čištění vzduchu, např. biologické pračky (nebo biologického skrápěného filtru), biofiltru, dvoufázového nebo trojfázového systému čištění vzduchu)		Použitelná jen v těch stávajících provozech, kde se používá centrální větrání.
Spotřeba vody			
g	Volba a používání vhodného vybavení (např. kapátkových napáječek, vodních žlabů) pro konkrétní kategorii zvířat při zajištění dostupnosti vody (ad libitum).	Viz oddíl 4.2.4	Obecně použitelné.
h	Ověření a (podle potřeby) pravidelná úprava kalibrace zařízení na pitnou vodu.		Obecně použitelné.
i	Používání technik, jako je mechanické suché čištění nebo vysokotlaké čističe v ustájení a na vybavení		Vysokotlaké čističe nelze použít v drůbežářských provozech, které využívají systémy suchého čištění.
Spotřeba energie			
j	Systémy vysoce účinného ohřevu / vysoce účinného chlazení a odvětrávání	Viz oddíl 4.2.4	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
k	Optimalizace ohřevu/chlazení a		Obecně použitelné.

Technika		Popis	Použitelnost
	odvětrávání a jejich řízení, zejména v případě používání systémů čištění vzduchu.		
l	Izolace stěn, podlah a/nebo stropů ustájení zvířat.		Nemusí být použitelná pro provozy využívající přirozené odvětrávání. Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
m	Rekuperace tepla (např. systém Combideck, ventilační systémy s rekuperací tepla, rekuperace tepla při chlazení kejdy)		Použitelnost závisí na možnosti instalovat uzavřené podzemní úložiště obíhající vody.
n	Využití přirozené ventilace		Nelze použít v provozech s centrálním větráním. V provozech chovu prasat tato technika nemusí být použitelná pro: (a) systémy ustájení s podestýlkou v teplém podnebí; (b) systémy ustájení bez podestýlky nebo bez zakrytých, izolovaných boxů (např. boudy) v chladném podnebí. V drůbežárnách tato technika nemusí být použitelná: (a) během počáteční fáze chovu, mimo chov kachen; (b) v případě extrémních klimatických podmínek.
o	Využití hybridní ventilace		V chovech prasat nemusí být tato technika použitelná u systémů ustájení s podlahou s podestýlkou v teplém podnebí.
p	Systémy odpařovacího chlazení využívající chladicí vložky a recirkulaci vody		Použitelné pouze pro systémy ustájení, které vyžadují regulaci teploty.

3.2. Skladování statkových hnojiv

Jednotná podmínka 6: Skladování statkových hnojiv se provádí prostřednictvím technik, které zabrání emisím amoniaku, metanu a zápachu do ovzduší a rovněž emisím dusíku, fosforu a mikrobiálních patogenů do půdy a vody nebo, není-li to proveditelné, tyto emise minimalizují:

i. **pro skladování kejdy v jímkách toho lze dosáhnout použitím technik a) až e) a kombinace technik f) až j) uvedených níže;**

ii. **pro skladování kejdy v úložištích se zemními okraji toho lze dosáhnout použitím technik a) až e), k) a jedné nebo obou technik f) a g) uvedených níže;**

iii. **pro skladování tuhého hnoje toho lze dosáhnout použitím techniky a) a jedné z technik l), m) a n) uvedených níže;**

iv. **v případě dočasných hromad tuhého hnoje toho lze dosáhnout pomocí technik o), p) a q) uvedených níže.**

Pokud jde o zápach, viz rovněž oddíl 3.6.1.

Zařízení pro skladování statkových hnojiv musí být pravidelně kontrolována a udržována.

	Technika ([1])	Hlavní řešené environmentální problémy	Použitelnost
Všechny druhy hnoje			
a	Použití úložiště s dostatečnou kapacitou na skladování hnoje v obdobích, kdy není aplikace možná.	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny, amoniak, zápach	Obecně použitelné.
Kejda – obecné techniky			
b	Použití úložišť odolných vůči mechanickým, chemickým a tepelným vlivům.	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
c	Použití nepropustných zařízení a vybavení pro sběr a přepravu kejdy (např. studny, kanály, drenáže, čerpací stanice).	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
d	Kontrola neporušenosti konstrukce skladovacích zařízení alespoň jednou ročně	Amoniak, metan, zápach, dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Nemusí platit pro podzemní úložiště kejdy.
e	Zakrytí zajišťující nejvyšší úroveň environmentální výkonnosti s využitím jedné z následujících technik: (a) pevné zakrytí; (b) dočasné zakrytí; (c) plovoucí kryty.	Amoniak, zápach	Pevné zakrytí nelze použít u úložišť se zemními okraji a nemusí být použitelné ani u stávajících provozů z důvodu konstrukčních omezení, která neumožňují unést dodatečné zatížení. Dočasné zakrytí nelze použít v oblastech, kde převažující povětrnostní podmínky mohou ohrozit jejich konstrukci. Pro plovoucí kryty: – použitelnost může být omezena technickými omezeními (např. v případě, že plovoucí materiály

	Technika ([1])	Hlavní řešené environmentální problémy	Použitelnost
			narušují správnou funkci čerpadel); (a) použití plastových pelet, lehkých sypaných materiálů a geometrických plastových dlaždic není použitelné pro kejdu s přirozenou krustou; (b) vytváření přirozené krusty nemusí být možné v chladném podnebí, u kejdy s nízkým obsahem sušiny a v případě, že míchání, plnění a/nebo vypouštění kejdy způsobuje nestabilitu přirozené krusty; (c) použití slámy a lehkých sypaných materiálů nemusí být použitelné u velkých úložišť se zemními okraji, kde proudění větru neumožňuje trvale zakrýt celou plochu.
f	Instalace systému detekce úniků	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Použitelné pouze pro nové provozy.
g	Minimalizace pohybu s kejdou	Amoniak, zápach	Obecně použitelné.
Kejda – postupy pro skladování kejdy			
h	Vhodné navržení úložiště kejdy s využitím technik, jako jsou: (a) snižování poměru mezi emisní plochou a objemem úložiště kejdy; (b) omezení rychlosti vzduchu a výměny vzduchu na povrchu kejdy pomocí nižší hladiny naplnění úložiště.	Amoniak, zápach	Snížení poměru mezi emisní plochou a objemem nemusí být u stávajících úložišť kejdy proveditelné.
i	Okyselování kejdy	Amoniak, metan	Toto nemusí platit v případě konstrukčních omezení (např. nevhodná kvalita betonu) a v případě, že skladovací systém není opatřen povrchem odolným vůči kyselinám. Nemusí platit pro úložiště s pevnými kryty.
j	Chlazení kejdy.	Amoniak, metan	Nemusí platit pro úložiště s pevnými kryty.
Kejda – technika používaná při skladování v úložišti se zemními okraji			
k	Nepropustná základna a stěny, např. s plastovým obložením (nebo dvojitým obložením), a nepropustné konstrukce	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
Uskladnění tuhého hnoje			
l	Skladování sušeného tuhého hnoje v zakrytém objektu	Amoniak, metan, dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
m	Použití betonového sila pro uskladnění tuhého hnoje	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.

	Technika ([1])	Hlavní řešené environmentální problémy	Použitelnost
n	Skladování tuhého hnoje na pevné nepropustné podlaze, která je navržena tak, aby zabránila únikům do životního prostředí	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
Dočasné hromady tuhého hnoje			
o	Dodržování odpovídajících vzdáleností mezi dočasnými hromadami tuhého hnoje a vodními útvary, s každoroční změnou umístění a minimalizací doby, po kterou se hnůj nachází na pozemku	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
p	Snižování poměru mezi emisní plochou a objemem dočasné hromady tuhého hnoje	Amoniak, zápach	Obecně použitelné.
q	Zakrytí dočasných hromad tuhého hnoje	Amoniak, zápach, dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné v případě, že hnůj vysychá nebo se předsušuje v ustájení zvířat. Nemusí být použitelné pro nevysušený tuhý hnůj v případě častého přidávání na hromadu.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.3.			

Kromě toho byla v oddíle 5.2 určena nově vznikající technika.

3.3. Zpracování hnoje v rámci hospodářství

Jednotná podmínka 7: Pokud se hnůj zpracovává v rámci hospodářství, provádí se to takovými postupy, které předejdou emisím dusíku, fosforu, metanu, zápachu a mikrobiálních patogenů do životního prostředí, nebo, není-li to proveditelné, tyto emise minimalizují, a zároveň usnadní zpracování hnoje, včetně jeho skladování a/nebo aplikace do půdy. Toho lze dosáhnout použitím jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

	Technika ([1])	Použitelnost
a	Mechanická separace kejdy, např.: (a) šnekový separátor; (b) odkalovací-odstředivý odlučovač; (c) separace pomocí sít; (d) filtrační lis.	Použití polyakrylamidu jako flokulantu nemusí být možné kvůli riziku vzniku akrylamidu.
b	Anaerobní digesce	Nemusí být použitelné v případě, že je v hospodářství k dispozici nedostatečné množství hnoje.
c	Sušení hnoje pomocí vnějšího tunelu	Použitelné pouze pro hnůj z provozů pro nosnice. Nelze použít ve stávajících provozech bez trusných pásů.
d	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná aerobní digescí (provzdušňováním) tekuté frakce s rekuperací živin	Použitelnost může být omezena v chladném podnebí kvůli obtížnosti udržet v zimním období požadovanou úroveň provzdušnění.
e	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná nitrifikací-denitrifikací tekuté frakce s rekuperací živin	Obecně použitelné.

	Technika ([1])	Použitelnost
f	Kompostování tuhého hnoje	V případě, že se ke kompostování používají řádky, nemusí být toto řešení použitelné pro stávající hospodářství z důvodu nedostatku místa.
g	Vakuové odpařování s rekuperací amoniaku	Nemusí být použitelné pro stávající hospodářství, pokud není k dispozici odpadní teplo z jiných procesů.
h	Vakuové jemné separátory se sítovými prvky	Obecně použitelné.
i	Tlakové a flokulační separátory pevných látek a kapalin	Obecně použitelné.
j	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná zpracováním tekuté frakce v umělých mokřadech s rekuperací živin	V chladném podnebí může být použitelnost omezena. Nemusí být použitelné ve stávajících provozech z důvodu nedostatku místa.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.4.		

Kromě toho byly v oddíle 5.3 určeny nově vznikající techniky.

3.4. Aplikace hnoje do půdy v rámci hospodářství

Jednotná podmínka 8: V případě aplikace hnoje do půdy v rámci hospodářství se toto provádí technikami s cílem:

i. zabránit emisím dusíku, fosforu a mikrobiálních patogenů do půdy a vody nebo, není-li to proveditelné, tyto emise minimalizovat; toho lze dosáhnout použitím všech níže uvedených technik a), b) a c) a techniky i);

ii. zabránit emisím amoniaku a zápachu do ovzduší nebo, není-li to proveditelné, tyto emise minimalizovat; toho lze dosáhnout použitím jedné z níže uvedených technik d) až h) nebo jejich kombinace, ve spojení s technikou i); pokud jde o zápach, viz rovněž oddíl 3.6.1.

V příslušných případech se použijí techniky s nejvyšší environmentální účinností.

	Technika ([1])	Hlavní řešené environmentální problémy	Použitelnost
a	Dostatečná vzdálenost mezi oblastmi aplikace do půdy a oblastmi, u nichž hrozí vyplavování či odtok, jakož i sousedními pozemky	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
b	Omezení použitelnosti v podmínkách, kde hrozí odtok	Dusík, fosfor, mikrobiální patogeny	Obecně použitelné.
c	Aplikace do půdy s ohledem na nutriční potřeby plodin	Dusík, fosfor	Obecně použitelné.
d	Okyselování kejdy před aplikací	Amoniak	Obecně použitelné.
e	Využití zředěné kejdy v nízkotlakých zavlažovacích vodních systémech	Amoniak	Nepoužitelné pro vzrostlé plodiny určené ke spotřebě v syrovém stavu kvůli nebezpečí kontaminace. Nepoužitelné, pokud typ půdy neumožňuje rychlé vsáknutí ředěné kejdy do půdy. Nepoužitelné, pokud plodiny nevyžadují zavlažování.

Technika ([1])		Hlavní řešené environmentální problémy	Použitelnost
f	Aplikace kejdy pomocí pásových aplikátorů s využitím jedné z následujících technik: vlečené hadice, vlečené botky.	Amoniak, zápach	Použitelnost může být omezena, pokud je příliš vysoký obsah slámy v kejdě nebo pokud je obsah sušiny v kejdě vyšší než 10 %. Vlečená botka není použitelná na orné půdě pro rostoucí plodiny s pevnými semeny.
g	Aplikace kejdy pomocí mělkých injektorů (otevřená štěrbina)	Amoniak, zápach	Nelze použít na kamenitých, mělkých nebo zhutnělých půdách, kde je obtížné dosáhnout rovnoměrného průniku. Použitelnost může být omezena, pokud hrozí poškození plodin od strojů.
h	Aplikace kejdy pomocí hloubkových injektorů (uzavřená štěrbina)	Amoniak, zápach	Nelze použít na kamenité, mělké nebo zhutnělé půdě, kde je obtížné dosáhnout rovnoměrného průniku a účinného uzavření rýhy. Nelze použít během vegetačního období plodin. Nelze použít na trvalé travní porosty, pokud se nepřechází na ornou půdu nebo na opětovné setí.
i	Zapracování hnoje do půdy co nejdříve po jeho aplikaci (s časovým odstupem až čtyř hodin, případně až 12 hodin, pokud podmínky neumožňují rychlejší zapracování)	Amoniak, zápach	Nelze použít na travinách a u ochranného zpracování půdy bez přechodu na ornou půdu nebo při opětovném setí. Nelze použít na obdělávanou půdu s plodinami, které by mohly být poškozeny. Neplatí pro kejdu aplikovanou pomocí mělkých nebo hloubkových injektorů.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.5.			

3.5. Uskladnění uhynulých zvířat v rámci hospodářství

Jednotná podmínka 9: Uskladnění uhynulých zvířat v rámci hospodářství se provádí tak, aby se zabránilo vzniku emisí zápachu, nebo, není-li to proveditelné, aby se tyto emise minimalizovaly. Toho lze dosáhnout používáním schválených systémů uskladnění v souladu s příslušnými právními předpisy, které zajišťují ochranu veřejného zdraví a zdraví zvířat.

Popis: Viz oddíl 4.6.

Použitelnost: Použitelné pro uhynulá zvířata, která nejsou okamžitě odvezena oprávněnou osobou ani zajištěna přímo v hospodářství.

3.6. Činnosti v rámci celého hospodářství

3.6.1. **Emise pachových látek**

Jednotná podmínka 10: Je třeba předcházet emisím zápachu a/nebo dopadu zápachu, a není-li to proveditelné, je třeba je minimalizovat, a to zajištěním vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi a použitím vhodné kombinace technik v oblasti ustájení zvířat (viz oddíl 3.1), ukládání hnoje v hospodářství (viz oddíl 3.2), zpracování hnoje v rámci hospodářství (viz oddíl 3.3) a aplikace hnoje do půdy v rámci hospodářství (viz oddíl 3.4). V případě, že bylo prokázáno obtěžování zápachem citlivých receptorů, je třeba přijmout následná opatření, např. zavést plán pro snižování zápachu.

Popis: Viz oddíl 4.7.1.

Použitelnost: Zajištění vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi je použitelné pouze pro nová hospodářství / nové provozy.

3.6.2. **Emise hluku**

Jednotná podmínka 11: Je třeba předcházet emisím hluku a/nebo dopadu hluku nebo, není-li to proveditelné, je třeba je minimalizovat pomocí jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace.

Použitelnost: Tato jednotná podmínka je použitelná pouze v případech, kde se očekává obtěžování hlukem u citlivých receptorů nebo kde je takové riziko opodstatněné.

Technika ([1])		**Použitelnost**
a	Vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi	Použitelné pouze pro nová hospodářství / nové provozy.
b	Vhodné umístění zařízení	U stávajících provozů může být přemístění vybavení znemožněno nedostatkem místa.
c	Provozní opatření	Obecně použitelné.
d	Vybavení s nízkou hlučností	Krmné systémy, které omezují podněty před krmením, lze použít pouze v chovech prasat. Pasivní adlibitní dávkovače se používají pouze tehdy, když je zařízení nové nebo vyměněné nebo když zvířata nevyžadují omezený přísun krmiv.
e	Zařízení pro regulaci hluku	Použitelnost může být omezena dostupným prostorem a otázkami ochrany zdraví a bezpečnosti. Nelze použít pro materiály pohlcující hluk, které brání účinnému čištění provozu.
f	Techniky snižování hluku	Použitelnost mohou omezit důvody související s biologickou bezpečností.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.7.2.		

3.6.3. **Hospodaření s vodou**

Jednotná podmínka 12: S vodou je třeba nakládat efektivně a odpadní vody je třeba řádně zpracovávat. Toho lze dosáhnout použitím techniky a) a jedné z níže uvedených technik b) až g) nebo jejich kombinace. Informace o účinném využívání vody v systémech ustájení naleznete v oddíle 3.1.

	Technika ([1])	Použitelnost
a	Detekce a oprava úniků vody.	Obecně použitelné.
b	Odvod odpadní vody do zvláštní nádrže nebo do jímky kejdy	Obecně použitelné v případě, že odpadní voda je odváděna do zvláštní nádrže. Použitelnost může být omezena v případě, že je odpadní voda odváděna do jímky kejdy, a to z důvodu rizik biologické bezpečnosti a/nebo chemických vlastností odpadní vody.
c	Oddělení neznečištěné dešťové vody od toku odpadní vody, která vyžaduje vyčištění	Nemusí být použitelná pro stávající hospodářství.
d	Opakované používání neznečištěné dešťové vody na čištění	Nemusí být použitelná pro stávající hospodářství. Použitelnost může být omezena riziky biologické bezpečnosti a/nebo chemickými vlastnostmi dešťové vody.
e	Minimalizace znečištěných ploch	Obecně použitelné.
f	Čištění odpadních vod	Obecně použitelné.
g	Využití odpadní vody k zavlažování a aplikaci do půdy	Použitelnost může být omezena kvůli omezené dostupnosti vhodných pozemků v sousedství hospodářství a/nebo chemickým vlastnostem odpadní vody. Použitelnost může být omezena legislativními požadavky na využívání odpadní vody (např. nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/741[9] o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody).
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.7.3.		

3.6.4. Hospodaření s energií

Jednotná podmínka 13: S energií je třeba nakládat účinně. Toho lze dosáhnout použitím jedné z níže uvedených technik nebo jejich kombinace. Informace o účinném využívání energie v systémech ustájení naleznete v oddíle 3.1.

	Technika ([1])	Použitelnost
a	Používání úsporného osvětlení	Obecně použitelné.
b	Použití tepelných výměníků. Lze použít jeden z následujících systémů: (a) vzduch-vzduch; (b) vzduch-voda; (c) vzduch-země.	Tepelné výměníky vzduch-země lze použít pouze tehdy, když je k dispozici dostatečný prostor kvůli značné ploše pozemku.
c	Používání tepelných čerpadel pro regeneraci tepla	Použitelnost tepelných čerpadel na základě regenerace geotermálního tepla je omezena při používání vodorovných potrubí, jelikož vyžadují dostupný prostor.

[9] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/741 ze dne 25. května 2020 o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody (Úř. věst. L 177, 5.6.2020, s. 32, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2020/741/oj).

	Technika ([1])	Použitelnost
d	Výroba obnovitelné energie	Použitelnost konkrétního zdroje energie z obnovitelných zdrojů může být omezena klimatickými podmínkami. Nemusí být použitelné ve stávajících hospodářstvích z důvodu stavebních a/nebo prostorových omezení.
e	Izolace stěn, podlah a/nebo stropů budov/staveb	Použitelnost pro stávající provozy může být omezena konstrukčními a/nebo jinými strukturálními omezeními.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.7.4.		

3.7. Monitorování

3.7.1. Monitorování vylučování dusíku a fosforu

Jednotná podmínka 14: Celkový dusík a celkový fosfor vyloučených s hnojem se monitoruje pomocí níže uvedené techniky.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Hmotnostní bilance dusíku a fosforu na základě příjmu krmiva, obsahu hrubých proteinů a celkového fosforu v krmné dávce a užitkovosti zvířat ([2])	Jednou ročně u každé kategorie zvířat ([3])	Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.1. ([2]) Technika monitorování je dále rozpracována na úrovni členských států. ([3]) Pokud se prokáže, že příjem krmiv, obsah hrubých proteinů a celkového fosforu ve stravě a užitkovost zvířat jsou dostatečně stabilní, lze frekvenci monitorování snížit tak, aby se provádělo pouze v případě, že dojde k významným změnám.			

3.7.2. Monitorování emisí amoniaku do ovzduší

Jednotná podmínka 15: Emise amoniaku do ovzduší se monitorují alespoň z každého objektu určeného k ustájení zvířat pomocí alespoň jedné z níže uvedených technik.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Hmotnostní bilance podle vyloučeného celkového dusíku (nebo celkového amoniakálního dusíku) v každé fázi zpracovávání hnoje ([2])	Jednou ročně ([3]).	Obecně použitelné.
b	Emisní faktor ([2])	Jednou ročně ([3]).	Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.2. ([2]) Technika monitorování je dále rozpracována na úrovni členských států. ([3]) Pokud se prokáže, že příjem krmiv, složení krmné směsi, užitkovost zvířat a postupy nakládání s hnojem jsou dostatečně stabilní, lze frekvenci monitorování snížit tak, aby se provádělo pouze v případě, že dojde k významným změnám.			

Kromě toho byla v oddíle 5.4 určena nově vznikající technika.

3.7.3. Monitorování emisí metanu do ovzduší

Jednotná podmínka 16: Emise metanu se monitorují pomocí níže uvedené techniky.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Emisní faktor ([2])	Jednou ročně ([3]).	Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.3. ([2]) Technika monitorování je dále rozpracována na úrovni členských států. ([3]) Pokud se prokáže, že příjem krmiv, složení krmné směsi, užitkovost zvířat a postupy nakládání s hnojem jsou dostatečně stabilní, lze frekvenci monitorování snížit tak, aby se provádělo pouze v případě, že dojde k významným změnám.			

Kromě toho byla v oddíle 5.4 určena nově vznikající technika.

3.7.4. Monitorování emisí prachu do ovzduší

Jednotná podmínka 17: Emise prachu z objektů určených k ustájení zvířat se monitorují pomocí níže uvedené techniky.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Emisní faktor ([2])	Jednou ročně ([3]).	Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.4. ([2]) Technika monitorování je dále rozpracována na úrovni členských států. ([3]) Pokud se prokáže, že podmínky ustájení zvířat jsou dostatečně stabilní, lze frekvenci monitorování snížit tak, aby se provádělo pouze v případě významných změn.			

Použitelnost
Použitelnost je omezena na případy, kdy se očekává dopad prachu u citlivých receptorů a/nebo kde je takové riziko opodstatněné.

3.7.5. Monitorování zápachu

Jednotná podmínka 18: Emise zápachu se monitorují pomocí jedné z níže uvedených technik:

a) norem EN (např. metodou dynamické olfaktometrie podle normy EN 13725 pro určení koncentrace pachových látek a/nebo podle normy EN 16841-1 nebo -2 pro určení expozice emisím pachových látek);

b) alternativních metod (např. odhad vlivu pachových látek), u kterých nejsou dostupné žádné normy EN. V takovém případě lze použít normy nebo jiné mezinárodní či vnitrostátní normy, které zajistí získání údajů srovnatelné odborné kvality.

Použitelnost
Použitelnost je omezena na případy, kdy se očekává obtěžování emisemi pachových látek u citlivých receptorů a/nebo kde je takové riziko opodstatněné.

3.7.6. Monitorování účinnosti systémů čištění vzduchu

Jednotná podmínka 19: Účinnost systémů čištění vzduchu se musí sledovat pomocí obou níže uvedených metod.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Kontrola účinnosti systému čištění vzduchu pomocí měření amoniaku, zápachu nebo prachu v provozních podmínkách hospodářství a podle předepsaného protokolu měření a s použitím postupů normy EN nebo jiných národních či mezinárodních metod zaručujících data srovnatelné vědecké kvality.	Jednou během fáze uvádění do provozu.	Nepoužitelné, pokud proběhla kontrola systému čištění vzduchu v kombinaci s podobným systémem ustájení a provozními podmínkami.
b	Kontrola účinnosti funkce systému čištění vzduchu (např. průběžným zaznamenáváním provozních parametrů nebo použitím systémů alarmu).	Měsíčně.	Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.5.			

3.7.7. **Monitorování parametrů procesu**

Jednotná podmínka 20: Parametry procesu se sledují pomocí níže uvedených technik.

	Technika ([1])	Frekvence	Použitelnost
a	Monitorování spotřeby vody na úrovni hospodářství a u hlavních procesů se spotřebou vody	Jednou ročně ([2]).	Oddělené sledování hlavních procesů spotřebovávajících vodu nemusí být použitelné v závislosti na konfiguraci rozvodné vodovodní sítě.
b	Monitorování spotřeby elektrické energie		Oddělené sledování hlavních procesů náročných na elektřinu nemusí být použitelné v závislosti na konfiguraci rozvodné sítě elektrické energie.
c	Monitorování spotřeby paliva		Monitorování spotřeby paliva v objektech určených k ustájení zvířat nemusí být použitelné v případě, že má zařízení jediný zdroj tepla, který dodává teplo do několika objektů určených k ustájení zvířat i do obytných budov.
d	Monitorování počtu zvířat, včetně narozených a uhynulých jedinců		Obecně použitelné.
e	Monitorování spotřeby krmiva		Obecně použitelné.
f	Monitorování množství vyprodukovaného hnoje		Obecně použitelné.
([1]) Popis technik je uveden v oddíle 4.8.6. ([2]) Monitorování vychází ze záznamů týkajících se parametrů procesů, které jsou vedeny po celou dobu.			

4. POPIS TECHNIK

4.1. Řízení výživy

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Omezení obsahu hrubých proteinů ve stravě použitím krmiv s vyváženým obsahem dusíku podle energetických potřeb a stravitelných aminokyselin.	Strava je vyvážená podle požadavků zvířete na energii a stravitelné aminokyseliny, přičemž se zabraňuje nadměrnému příjmu hrubých proteinů a zároveň se zohledňují výživové potřeby a dobré životní podmínky zvířat. Strava, která není správně vyvážená podle požadavků zvířete na energii a stravitelné aminokyseliny, poskytuje pouze nezbytné množství omezujících živin, zatímco ostatní živiny jsou v nadměrném množství. To vede ke zvýšení množství vylučovaných živin, což má za následek vyšší emise do životního prostředí. Naopak vyvážená strava zajišťuje správný příjem aminokyselin, čímž se předchází jak jejich nadbytku, tak nedostatku. To umožňuje zvířatům plně využít svůj růstový potenciál a dosáhnout optimální užitkovosti prostřednictvím maximalizaci syntézy bílkovin, přičemž se zároveň minimalizují emise do životního prostředí.	Nepoužije se.
b	Fázová výživa se složením stravy uzpůsobené podle zvláštních požadavků produkčního období.	Směs krmiv přesněji odpovídá požadavkům zvířete v souvislosti s energií, aminokyselinami, fosforem a minerály v závislosti na hmotnosti zvířete nebo fázi produkce, při zohlednění jeho výživových potřeb a dobrých životních podmínek. Krmení se obvykle dělí do dvou až pěti fází v závislosti na kategorii zvířat a lze jej provádět ve skupinách zvířat.	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 20 % u prasat a nejméně o 10 % u drůbeže.
c	Řízené dodávání aminokyselin v krmivu se sníženým obsahem hrubých proteinů	Určité množství krmiv s vysokým obsahem proteinů se nahrazuje krmivy s nízkým obsahem proteinů, aby se dále snížil obsah hrubých bílkovin, přičemž se zohledňují výživové potřeby a dobré životní podmínky zvířat. Stravu doplňují aminokyseliny (např. lysin, methionin, threonin, tryptofan, valin), aby nedocházelo k úbytku v profilu aminokyselin.	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
d	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený dusík / emise amoniaku.	Povolené[10] látky, mikroorganismy nebo přípravky, jako jsou enzymy (např. NSP enzymy, proteázy) nebo probiotika se přidávají do krmiva nebo do vody, aby se dosáhlo příznivého vlivu na účinnost krmiv např. zlepšováním stravitelnosti krmiv nebo ovlivněním flóry v trávicím ústrojí. Kromě povolených látek, které přímo snižují celkový vyloučený dusík, lze použít i další přísady, které mají nepřímý vliv na emise amoniaku. Například schválené[11] krmné přísady, které obsahují kyselinu benzoovou, lze přidávat do krmiva pro prasata na výkrm (přísady 4d210 a 4d211) a prasnice (přísada 4d210) v množství 0,5 % až 1 % z celkového krmiva s obsahem vlhkosti 12 %, a to za účelem snížení pH moči.	V případě přidání kyseliny benzoové lze dosáhnout snížení amoniaku o nejméně 16 % ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato přísada nepoužívá.
e	Používání povolených krmivových přísad omezujících celkový vyloučený fosfor (např. fytáza).	Povolené látky, mikroorganismy nebo přípravky, jako jsou enzymy (např. fytáza) nebo probiotika se přidávají do krmiva nebo do vody, aby se dosáhlo příznivého vlivu na účinnost krmiv např. zlepšováním stravitelnosti fosforu v podobě kyseliny fytové v krmivu nebo ovlivněním flóry v trávicím ústrojí.	Nepoužije se.
f	Používání vysoce stravitelných anorganických fosforečnanů pro částečnou náhradu běžných zdrojů fosforu v krmivu.	Vysoce stravitelné anorganické fosforečnany pro nahrazení běžných zdrojů fosforu v krmivu. Tyto látky lze přidávat do krmiv pro zvířata (např. ve formě prášku nebo granulí) a jejich chemické složení i obsah stravitelných fosforů jsou předvídatelné.	Nepoužije se.

[10] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1831/2003 ze dne 22. září 2003 o doplňkových látkách používaných ve výživě zvířat (Úř. věst. L 268, 18.10.2003, s. 29, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2003/1831/oj).

[11] Prováděcí nařízení Komise (EU) 2016/900 a (EU) 2018/1550 ze dne 8. června 2016 o povolení kyseliny benzoové jako doplňkové látky pro prasnice (držitel povolení DSM Nutritional Product Sp. z o. o.) (*Úř. věst. L 152,* 9.6.2016, s. 18, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/900/oj) (přísada 4d210) a (EU) 2024/1730 ze dne 20. června 2024 o povolení kyseliny benzoové jako krmné přísady pro odstavená selata a prasata určená k výkrmu (Úř. věst. L, 2024/1730, 21.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/1730/oj) (přísada 4d211).

	Technika	Popis	Informace o emisích
g	Přesné krmení v chovu prasat s ohledem na jednotlivá zvířata	Pojem „přesné krmení“ označuje průběžné (např. denní) přizpůsobování obsahu živin v krmivu tak, aby se jejich hladiny co nejvíce přibližovaly skutečným nutričním potřebám každého jednotlivého zvířete, čímž se maximalizuje využití živin, a tím se snižuje vylučování dusíku a fosforu. Touto technikou lze také cíleně řešit emise enterického metanu. Složení krmné směsi lze zajistit smícháním různých krmiv ve správném poměru přímo u dávkovače pro každé prase, což umožňuje optimalizovat výkonnost a hospodárnost. Tato technika vyžaduje vhodný systém individuální identifikace zvířat (např. čip) a také konkrétní měření (např. hmotnost). Zahrnuje také zpracování dat a kontrolní opatření na úrovni jednotlivých dávkovačů (např. algoritmus v reálném čase pro předpovídání potřeb každého zvířete a software pro odesílání pokynů do dávkovače). Kromě toho je zapotřebí dostatek prostoru pro vhodnou krmnou zónu.	Nepoužije se.

4.2. Systémy ustájení

4.2.1. Typy podlah a techniky k prevenci nebo snížení emisí amoniaku a metanu v chovech prasat

Typ podlahy	Popis
Zcela zaroštované podlahy	Podlaha v systému ustájení, u níž je celá plocha boxu pokryta kovovými, betonovými nebo plastem potaženými rošty, které umožňují, aby výkaly a moč propadaly do kanálu nebo jímky pod nimi.
Částečně zaroštované podlahy	Podlaha v systému ustájení, kde se v každém boxu používá jak roštová podlaha, tak pevná (betonová) podlaha, nebo kde se v boxu z důvodů dobrých životních podmínek zvířat nacházejí různé funkční zóny. Znečištění pevné podlahy se předchází správným řízením parametrů vnitřního klimatu, zejména v teplém období nebo správným výběrem systémů pro ustájení. U částečně zaroštovaných podlah pokrývajících 50 % plochy lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ dosáhnout snížení amoniaku o nejméně 15 %.
Pevná betonová podlaha	Podlaha v systému ustájení, u níž je celá plocha boxu tvořena masivním betonem. Podlahu lze do určité míry zakrýt stelivem (např. slámou). Podlaha se může svažovat, aby se usnadnil odvod moči.

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Hluboká jímka (s plně nebo	Boxy jsou vybaveny hlubokou	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
	částečně zaroštovanou podlahou) v kombinaci s: (a) alespoň technikami řízení výživy ve stávajících provozech a (b) dalšími opatřeními ke snížení dopadů (např. systém čištění vzduchu, okyselováním kejdy, chlazení kejdy, použití přísad do kejdy, časté odstraňování kejdy) v nových provozech.	jímkou pod zaroštovanou podlahou, která umožňuje ukládání kejdy mezi méně častým odstraňováním. U prasat na výkrm lze použít přepadový kanál na hnůj. Odstraňování kejdy pro aplikaci na půdu nebo na venkovní úložiště probíhá co nejčastěji (např. alespoň každé dva měsíce), pokud neexistují technická omezení (např. kapacita úložiště). Hluboké jímky se kombinují alespoň s technikami řízení výživy (ve stávajících provozech) a v nových provozech s dalšími opatřeními ke snížení emisí amoniaku (např. systém čištění vzduchu, snižování pH kejdy, chlazení kejdy).	
b	Časté odstraňování kejdy, např. vakuový systém, shrnování, proplachování (v případě plně nebo částečně zaroštovaných podlah).	Vakuový systém: výstupy v dolní části jímky nebo kanálu jsou připojené k výstupní trubici vespod, která odvádí kejdu do venkovního úložiště. Kejda se často vypouští otevřením ventilu nebo zátky v hlavním potrubí na kejdu, např. jednou či dvakrát týdně; vytvoří se mírný podtlak, který umožní úplné vyprázdnění jímky nebo kanálu. Než systém začne fungovat správně a podtlak bude účinný, musí se vytvořit určitá hloubka kejdy. Vývěva není nutná, pokud je kejda proplachována samospádem do nádrže umístěné na nižší úrovni než zakrytý objekt. Z této nádrže lze kejdu čerpat do zásobní nádrže nebo do mobilní cisterny. Stěrka: po stranách centrálního žlabu je kanál do V se dvěma nakloněnými stranami, s jehož využitím lze moč odvádět do sběrné jímky pomocí žlabu ve spodní části kanálu na hnůj. Z jímky se často (např. až 12krát za den) odstraňuje pevná složka hnoje pomocí stěrky. Přidání povrchové úpravy na stíranou podlahu se doporučuje tak, aby se dosáhlo hladkého/hladšího povrchu. Proplachování: velmi časté naředění a odstraňování (např. jednou nebo dvakrát denně) kejdy se provádí proplachováním kanálů kapalnou složkou kejdy (obsah	Vakuový systém: Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 25 % (při odstraňování nejméně dvakrát týdně) a o 15 % (při odstraňování nejméně jednou za dva týdny). Snižují se také emise metanu. Stěrka: Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 45 %. Snižují se také emise metanu. Proplachování: Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké

	Technika	Popis	Informace o emisích
		sušiny nepřesahuje přibližně 5 %). Kapalná složka kejdy může být před proplachováním také provzdušněna. K proplachování lze použít i čerstvou vodu, i když to vede k vyšší spotřebě vody. Tuto techniku lze kombinovat s jednotlivými obměnami spodních částí kanálů či jímek, např. žlaby, trubicemi nebo stálou vrstvou kejdy.	jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 25 %.
c	Zkosené stěny nebo trychtýřový systém (v případě plně či částečně zaroštované podlahy).	Pro zkosené stěny: kanál na hnůj má průřez do V a výpustný bod je ve spodní části. Odstraňování hnoje se provádí každý týden alespoň dvakrát. Pro žlabové systémy: pod zaroštovanou podlahou jsou v řadách nainstalovány plastové žlaby, které odvádějí hnůj do společného sběrného potrubí, odkud je hnůj rychle odváděn pomocí mechanicky řízeného proplachování v předem nastavených intervalech. Sklon a hladkost povrchu usnadňují vypouštění kejdy.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 40 %. Snižují se také emise metanu.
d	Omezená jímka na hnůj (v případě částečně zaroštované podlahy)	Box je vybaven úzkou jímkou o šířce cca 0,6 m. Jímka může být umístěna ve vnější chodbě.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 30 %.
e	Celopodestýlkový systém (v případě pevných betonových podlah).	Plně betonová podlaha téměř zcela zakrytá vrstvou slámy nebo jiného lignocelulózového materiálu. U systémů s podestýlkou se často odstraňuje tuhý hnůj (např. dvakrát týdně). Případně se u systému s hlubokou podestýlkou přidává čerstvá sláma na horní vrstvu a nahromaděný hnůj se odstraní na konci chovného cyklu. S ohledem na dobré životní podmínky zvířat lze vymezit oddělené funkční zóny určené pro ležení/odpočinek, krmení a napájení, výběh a vyměšování.	Nepoužije se.
f	Ustájení v individuálních kotcích nebo v boxech (v případě částečně zaroštované podlahy).	Oddělené funkční oblasti se organizují v boxech přirozeně odvětrávaných ustájení. Oblast na ležení (asi 50–60 % celkové plochy) se skládá z vyrovnaného izolovaného betonu se zakrytými, izolovanými přístřešky nebo se závěsným zastřešením, které lze zvednout nebo spustit pro účely řízení teploty a ventilace. Oblasti pro aktivitu a krmení mají	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 33 %.

	Technika	Popis	Informace o emisích
		zaroštované podlahy s jímkou na hnůj vespod a s častým odstraňováním hnoje, např. odsáváním. Na pevné betonové podlaze lze používat slámu.	
g	Hluboká podestýlka (v případě pevných betonových podlah).	Prasata se chovají v boxech s pevnou podlahou, obvykle v přirozeně větraném objektu určeném k ustájení zvířat, kde je vyhrazená svažitá oblast na ležení a oblast na vyměšování. Zvířata dostávají denně slámu. Prasata během běžné aktivity zatlačují a přesouvají stelivo dolů po svahu v boxu. Tuhou složku lze často (např. denně) odstraňovat stěrkou.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 33 %. Tato technika může vést ke zvýšení emisí metanu.
h	Konvexní podlaha a oddělené kanály na hnůj a vodu (v případě částečně zaroštovaných kotců).	Kanály na hnůj a vodu jsou umístěné na protějších stranách konvexních a hladkých pevných betonových podlah. Vodní kanál je umístěn pod tou stranou boxu, kde prasata obvykle konzumují krmivo a pijí. Voda na čištění boxů se může použít k naplnění vodních kanálů. Kanál je částečně naplněn alespoň 10 cm vody. Kanál na hnůj může být vybaven plátovanými žlaby nebo zkosenými stěnami, které se obvykle proplachují dvakrát denně např. s použitím vody z druhého kanálu nebo s kapalnou složkou kejdy (obsah sušiny maximálně přibližně 5 %).	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 40 %.
i	Kotce s podestýlkou s kombinovaným generováním hnoje (kejda a tuhý hnůj).	Porodní kotce jsou vybavené oddělenými funkčními oblastmi: oblast na ležení, oblast na procházení a vyměšování se zaroštovanými nebo perforovanými podlahami, a oblast na krmení s pevnou podlahou. Pro selata se zajistí zakrytá hnízda s podestýlkou. Kejda se často odstraňuje pomocí stěrky. Tuhý hnůj se ručně odstraňuje z oblastí s pevnou podlahou, a to denně. Pravidelně se dodává podestýlka. Systém může být spojen s výběhem.	Nepoužije se.
j	Boxy pro krmení/ležení na pevné podlaze (v případě podestýlky).	Prasnice přebývají v boxu rozděleném na dvě funkční oblasti, hlavní s podestýlkou a řadu kotců pro krmení/ležení na pevné podlaze. Hnůj se zachycuje do slámy nebo jiného lignocelulózového materiálu, který se pravidelně dodává a vyměňuje.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 50 %.
k	Jímka na hnůj (v případě plně či částečně zaroštované podlahy).	Prefabrikovaná vana (nebo jímka) se umístí pod zaroštovanou	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela

	Technika	Popis	Informace o emisích
		podlahu. Vana je nejhlubší na jednom konci se sklonem alespoň 3 ° ke středovému kanálku na hnůj; hnůj se vypouští, když jeho hladina dosáhne cca 12 cm. Pokud existuje vodní kanál, lze vanu rozdělit na část na vodu a část na hnůj.	zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 65 %.
l	Sběr hnoje ve vodě.	Hnůj se shromažďuje ve vodě na čištění, která je v kanálku na hnůj, a doplňuje se na hladinu asi 120–150 mm. Zkosené stěny kanálku jsou volitelné. Po každém chovném cyklu se kanál na hnůj vyprázdní. Za účelem omezení spotřeby vody lze místo čerstvé vody použít i jiné kapaliny (např. vodu z úklidu místností), pokud mají pro tento účel odpovídající fyzikálně-chemické a biologické vlastnosti.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 20 %.
m	Klínové pásy na hnůj (v případě částečně zaroštované podlahy)	Klínové pásy na hnůj vedou uvnitř kanálů na hnůj a zakrývají celou plochu, takže do nich spadávají veškeré výkaly a moč. Pásy se aktivují alespoň dvakrát denně, aby se odděleně odstranila moč a výkaly do uzavřených úložišť hnoje. Pásy jsou vyrobeny z plastu (polypropylen nebo polyetylen).	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 60 %.
n	Kombinace kanálů na hnůj a vodu (v případě plně zaroštované podlahy).	Prasnice se chovají na pevném místě (za použití porodních klecí) se zvláštní oblastí pro vyměšování. Jímka na hnůj je rozdělená na širší vodní kanál v přední části a malý kanál na hnůj v zadní části, a to s omezenou plochou hnoje. Přední kanál je zčásti naplněn vodou.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 50 %.
o	Vnější chodba s podestýlkou (v případě pevných betonových podlah).	Zvířata jsou chována v hybridní větrané budově, ve které malá dvířka umožňují prasatům jít vyměšovat ven na vnější chodbu s betonovou podlahou se stelivem. Hnůj odpadává do kanálku, odkud je jednou denně shrnován.	Nepoužije se.
p	Používání systému čištění vzduchu, jako je: (a) kyselinová pračka; (b) dvoufázový nebo trojfázový systém čištění vzduchu; (c) biologická pračka (nebo biologický skrápěný filtr).	Viz oddíl 4.2.3.	
q	Používání plovoucích balónů v kanále na hnůj.	Balóny jsou z poloviny naplněné vodou a jsou ze speciální umělé hmoty s nepřilnavým povrchem, plovou na hladině v kanálcích na hnůj.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 25 %. Snižují se také emise metanu.

	Technika	Popis	Informace o emisích
r	Chlazení kejdy.	Snižování teploty kejdy (obvykle na 15 °C) se provádí tak, že se nainstaluje chladicí systém nad hladinou kejdy (povrchové chlazení lamelami), nad betonovou podlahou nebo se zapustí do podlahy (spodní chlazení). Systém tvoří potrubí, v němž obíhá chladicí médium nebo voda. Potrubí je připojeno k tepelnému výměníku, kde se obnovuje energie, kterou lze použít k vyhřívání jiných částí hospodářství. Jímku nebo kanály je nutno často vyprazdňovat kvůli relativně malé ploše potrubí, na které probíhá výměna. Pokud nelze k chlazení využít odpadní teplo nebo podzemní vodu, může použití této techniky vést ke zvýšení spotřeby energie.	U spodního chlazení lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 20 %. Snižují se také emise metanu. U chlazení pomocí žebrových desek lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 45 %. Snižují se také emise metanu.
s	Okyselování kejdy	Do kejdy se přidá kyselina (např. kyselina sírová) za účelem snížení hodnoty pH v jímce na kejdu na přibližně 5,5. Přidávání lze provést v nádrži, pak následuje provzdušnění a homogenizace. Část ošetřené kejdy se načerpá zpět do záchytné jímky pod podlahou chovné haly. Systém ošetření je plně automatizovaný. Před aplikací na kyselé půdě (nebo po něm) může být nutné přidat vápenec, aby se neutralizovalo pH půdy. Okyselení lze případně provádět přímo v úložišti kejdy nebo průběžně během aplikace.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 60 %. Snižují se také emise metanu.
t	Ustájení s oddělenými prostory pro zvířata	Zvířata se chovají ve skupinách, a to v systémech ustájení, které se skládají alespoň ze tří funkčních zón: ležení/odpočinek, krmení/aktivita a vyměšování. Plocha připadající na jedno prase je větší než u konvenčních systémů ustájení. K dispozici může být také venkovní výběh, kde mají zvířata přístup na čerstvý vzduch a k přirozenému světlu, což přispívá ke zlepšení jejich dobrých životních podmínek. Díky rozdělení na různé funkční zóny lze pomocí specifických technik cíleně řešit charakteristiky znečišťujících látek v každé z nich. Například výkaly lze odstraňovat na venkovním dvoře s malou odtokovou plochou a častým odstraňováním hnoje (např. až 12krát denně pomocí	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 75 %.

	Technika	Popis	Informace o emisích
		stěrky ve tvaru písmene V se žlabem na moč / podlahovým systémem pro oddělení výkalů a moči). Zvířata si obvykle udržují zónu pro odpočinek a krmení v čistotě (toto přirozené chování je podporováno přirozeným či hybridním větráním, které zajišťuje teplotní rozdíl mezi zónou pro vyměšování a ostatními zónami). Ve srovnání s konvenčními systémy je spotřeba vody na jedno prase obvykle vyšší (vzhledem k větší ploše na jedno prase), zatímco spotřeba energie je nižší (díky přirozené/hybridní ventilaci). Také nároky na pracovní sílu jsou obvykle vyšší (např. kvůli odklízení slámy z větší plochy).	
u	Použití následujících přísad při zpracování hnoje: (a) materiály založené na iontové výměně; (b) vybrané mikroorganismy.	Přísady určené ke změně fyzikálních, chemických a biologických vlastností kejdy lze ručně nebo mechanicky aplikovat na zdroje znečištění (např. rošty, dlážděnou/pevnou podlahu, prostor pod rošty), do jímek nebo do zařízení na uskladnění hnoje. Po počátečním použití následují pravidelné dávky s různou frekvencí (určenou podle účinné látky v každé přísadě). Mezi přísady do kejdy patří několik kategorií, například komplexy bakterií nebo mikroorganismů, zeolity a chemické přípravky. Působí například tím, že mění přirozenou mikrobiální rovnováhu, vyvolávají bioacidifikaci (tvorbu organických kyselin), která snižuje hodnotu pH (a tím omezuje vyprchání amoniaku), a omezují biologické procesy vedoucí k tvorbě sulfidů. To vede například ke snížení emisí amoniaku, metanu, sirovodíku a/nebo zápachu. Kromě snížení emisí mohou přísady zlepšit manipulaci s kejdou tím, že způsobují zkapalnění (snížení viskozity) a/nebo oslabení či rozrušení krusty (což vede k lepší čerpatelnosti a menšímu pěnění), čímž se snižuje potřeba míchání, chrání se zařízení a omezují se ruční zásahy (včetně těch spojených s expozicí nebezpečnému H_2S). - Materiály založené na iontové výměně (přírodní zeolity,	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
		aktivované zeolity nebo jílovité minerály) odstraňují amoniak z kejdy tak, že zachycují kladné ionty z roztoků (NH_4^+) a nahrazují je vyměnitelnými kladnými ionty (Na^+, Ca^{2+}), které jsou obsaženy v porézních površích krystalické struktury minerálu. – Mikroorganismy uvedené na seznamu úřadu EFSA v rámci systému QPS (kvalifikovaná presumpce bezpečnosti) (např. bakterie mléčného kvašení) zajišťují konzervaci a stabilizaci živočišného hnoje postřikem (kapalná suspenze) nebo rozptylem (v kombinaci se sušicím práškem). To lze provádět v různých fázích chovu a produkce hospodářských zvířat: na stelivu/podestýlce, v jímce (nad/pod), při uskladnění hnoje, při zpracování hnoje v rámci hospodářství (např. kompostování, fermentace, okyselování kejdy).	
v	Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z plynných médií	K zachycování amoniaku ze vzduchu se používají mikroporézní hydrofobní membrány. Hnací silou přenosu amoniaku přes membrány je koncentrační gradient. Proces probíhá při atmosférickém tlaku. Jakmile se amoniak dostane do kyselého roztoku (na druhou stranu membrány), spojí se s volnými protony a vytvoří netěkavé amoniové ionty (NH_4^+). K přípravě kyselého roztoku lze použít různé anorganické nebo organické kyseliny, jako je kyselina sírová, chlorovodíková, fosforečná a mléčná. Tímto způsobem se amoniak obsažený ve vzduchu přeměňuje na cenné amoniakální hnojivo (např. síran amonný, chlorid amonný, fosforečnan amonný, laktát amonný), které lze také přepravovat mimo dané místo. Tato technika je vhodná jak pro přirozenou, tak pro nucenou ventilaci, jelikož funguje nezávisle na ventilačním systému. Systém je obvykle umístěn mimo ustájení a	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 75 % (v hospodářstvích s prasaty) a nejméně o 45 % v drůbežárnách).

	Technika	Popis	Informace o emisích
		vyžaduje dostatek prostoru pro údržbu.	

4.2.2. Systémy ustájení a techniky ke snížení emisí amoniaku z drůbežáren

Systémy ustájení	Popis
Klecové systémy	Systémy ustájení drůbeže mají svažitou podlahu, jsou vyrobené ze svařovaného drátěného pletiva nebo plastových latí a jsou vybavené prvky a místem pro krmení, napájení, hnízdění, hrabání, hřadování a sběr vajec. Klece jsou obvykle rozmístěné na třech nebo více patrech. Systémy ustájení musí splňovat požadavky stanovené v nejnovější verzi směrnice Rady 1999/74/ES[12] nebo v právních předpisech, které ji nahrazují.
Hluboká podestýlka s jímkou na hnůj	Systémy ustájení drůbeže s alespoň jednou třetinou celkové podlahové plochy pokrytou podestýlkou (např. písek, dřevěné hobliny, sláma). Zbývající plocha je zaroštovaná, v dolní části je jímka na hnůj. Prvky pro krmení a napájení jsou umístěné nad zaroštovanou oblastí. Mohou být přítomny i další stavby považované za venkovní prostory, jako jsou výběhy, verandy, prostory pro volný výběh nebo zimní zahrady.
Voliéry	Systémy ustájení drůbeže jsou rozdělené na různé funkční oblasti pro krmení, napájení, snášení vajec, hrabání a odpočinek. Použitelná oblast se zvyšuje pomocí vyvýšených zaroštovaných podlah spojených se sloupci. Zaroštovaná plocha je v rozpětí 30 % až 60 % celkové podlahové plochy. Zbývající plocha obsahuje většinou stelivo. Mohou být přítomny i další stavby považované za venkovní prostory, jako jsou výběhy, verandy, prostory pro volný výběh nebo zimní zahrady.

	Techniky	Popis	Informace o emisích
Všechny druhy drůbeže			
a	Používání systému čištění vzduchu, jako je: (a) kyselinová pračka; (b) dvoufázový nebo trojfázový systém čištění vzduchu; (c) biologická pračka (nebo biologický skrápěný filtr).	Viz oddíl 4.2.3.	
b	Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z plynných médií	Viz oddíl 4.2.1.	
Nosnice, plemenná drůbež pro brojlery a kuřice			
c	Odstraňování trusu s pomocí pásů s minimálně: (a) odstraněním jednou týdně sušením trusu vzduchem, nebo (b) odstraněním dvakrát týdně bez	Pásy jsou umístěné pod klecemi pro odebírání trusu. Frekvence odstraňování může být jednou týdně (se sušením vzduchem) nebo větší (bez sušení vzduchem).	Se dvěma odstraněními týdně se sušením vzduchem lze ve srovnání s referenčním systémem „dvě odstranění týdně bez použití ventilace“ dosáhnout snížení

[12] Směrnice Rady 1999/74/ES ze dne 19. července 1999, kterou se stanoví minimální požadavky na ochranu nosnic (Úř. věst. L 203, 3.8.1999, s. 53, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/1999/74/oj).

Techniky		Popis	Informace o emisích
	sušení trusu vzduchem.	Sběrný pás může být odvětrávaný pro účely sušení hnoje. Použít lze i vzdušné rázy pro sušení na trusném pásu.	amoniaku nejméně o 30 %.
d	Systém nucené nebo přirozené ventilace bez častého odstraňování hnoje ve stávajících provozech s hlubokou podestýlkou a jímkou na hnůj, v kombinaci s alespoň jedním dalším zmírňujícím opatřením (např. dosažení vysokého obsahu sušiny v hnoji, systém čištění vzduchu).	Systém hluboké podestýlky (popis viz výše) je spojen s méně častým odstraňováním hnoje, např. na konci chovného cyklu. Je zajištěn minimální obsah sušiny v hnoji cca 50 až 60 %. Toho lze dosáhnout vhodnými systémy pro ventilaci (např. ventilátory a odsáváním vzduchu umístěným na úrovni země).	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 40 %. Tato technika může vést ke zvýšení emisí metanu.
e	Pás nebo stěrka na hnůj (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj).	Hnůj se odstraňuje pomocí stěrek (pravidelně) nebo pomocí pásů (jednou týdně u sušeného hnoje, dvakrát týdně bez sušení).	U pásů na hnůj bez ventilace lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. U pásů na hnůj s ventilací lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 80 %.
f	Nucené sušení hnoje vzduchem pomocí trubek (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj)	Systém hluboké podestýlky (popis viz výše) se kombinuje se sušením hnoje pomocí nucené ventilace prováděné pomocí trubek, které vhánějí vzduch (např. 17 až 20 °C a 1,2 m^3/ptáka) nad hnůj uložený pod zaroštovanou podlahou.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 45 %.
g	Nucené sušení hnoje vzduchem s použitím perforované podlahy (v případě hluboké podestýlky s jímkou na hnůj)	Systém hluboké podestýlky (popis viz výše) je vybaven perforovanou podlahou pod hnojem, což umožňuje nucené vhánění vzduchu zespodu. Hnůj se odstraňuje na konci chovného cyklu.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 45 %.
h	Sušení podestýlky na pásech na hnůj (v případě voliér).	Hnůj se shromažďuje na pásech pod zaroštovanou podlahou a odstraňuje se alespoň jednou týdně na odvětrávaných nebo neodvětrávaných pásech. Podlahy s podestýlkou a pevné podlahy lze kombinovat ve voliérách pro kuřice.	U pásů na hnůj bez ventilace lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. U pásů na hnůj s ventilací lze ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 80 %.
i	Nucené sušení podestýlky vzduchem na trusném pásu (v případě voliér).	Tato technika snižuje emise amoniaku z hnoje pomocí cíleného proudění vzduchu kolem něj, což zpomaluje mikrobiální aktivitu (rozklad kyseliny močové v drůbežím hnoji) a omezuje přeměnu dusíkatých sloučenin na	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 62 %. Snižují se také emise prachu.

Techniky		Popis	Informace o emisích
		těkavý amoniak. Hnůj padá na pásy umístěné pod roštovou podlahou, kde je vysoušen vzduchem (např. 0,3 m³ vzduchu na zvíře za hodinu při minimální teplotě 20 °C), který je přiváděn potrubím pod roštovou podlahou nebo podél ní. Proud vzduchu je strategicky umístěn tak, aby zajistil rovnoměrné sušení a zabránil vzniku zón s vysokou vlhkostí. Systém pracuje nepřetržitě a zajišťuje, aby hnůj zůstal v polosuchém stavu (např. obsah sušiny nejméně 50 %) od okamžiku vyloučení až do jeho odstranění (nejméně jednou týdně nebo dvakrát týdně, pokud se využívá další sušení).	
j	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	V systému s hlubokou podestýlkou bez jímky na hnůj lze použít k sušení podestýlky vnitřní systémy recirkulace vzduchu, přičemž se zachovávají fyziologické potřeby ptáků. Pro tyto účely lze použít ventilátory, tepelné výměníky nebo ohřívače.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 25 %.
k	Hrablo na podestýlku (v případě voliér)	Tato technika zajišťuje, že tloušťka vrstvy podestýlky zůstává omezená (např. maximálně 3 cm) na celé ploše podlahy pokryté podestýlkou, a to díky častému odstraňování části vrstvy podestýlky pomocí hrabla.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 15 %. Snižují se také emise prachu.
Brojleři			
l	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	K sušení podestýlky lze použít vnitřní systémy recirkulace vzduchu, přičemž se respektují fyziologické potřeby ptáků.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 25 %.
m	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Emise amoniaku se snižují sušením podestýlky teplým vzduchem a odstraňováním odpařené vlhkosti pomocí ohřátého vzduchu (čehož se dosahuje pomocí výměníků tepla a/nebo ohřívačů). Jsou možné dvě konfigurace: 1. Topné trubky jsou umístěny podél boční stěny uvnitř ustájení pod přívodem vzduchu. Ohřátý vzduch z potrubí stoupá díky termickým proudům a společně s přiváděným vzduchem z přívodních otvorů směřuje do středu zakrytého objektu. 2. Teplý vzduch z potrubí, které je umístěno pod přívodními vzduchovými kanály ve střeše	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 55 %.

Techniky		Popis	Informace o emisích
		(přetlakové větrání), se mísí s přiváděným vzduchem z přívodních kanálů a rovnoměrně se rozvádí po celé ploše objektu určeného k chovu zvířat, čímž je zajištěno rovnoměrné vysoušení steliva. Ohřátý vzduch může absorbovat vlhkost, která se vypařuje ze steliva. Část vzduchu ze zakrytého objektu je odsávána, aby byla odpařená vlhkost odváděna přímo z něj. Trubkový systém vyhřívání nelze použít v zastřešeném výběhu.	
n	Přirozené nebo nucené větrání s neprosakujícím systémem napájení (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Pevná podlaha je celá zakrytá stelivem, které lze podle potřeby dále přidávat. Izolace podlahy (např. využití betonu, jílu) brání kondenzaci vody ve stelivu. Tuhý hnůj se odstraňuje na konci chovného cyklu. Konstrukce a funkce systému pitné vody brání průsakům a rozlévání vody na stelivo. Mohou být přítomny i další stavby považované za venkovní prostory, jako jsou výběhy, verandy, prostory pro volný výběh nebo zimní zahrady. Přirozená ventilace může být spojena se systémem volného výběhu.	Nepoužije se.
o	Vyhřívané a chlazené stelivo na podlaze (v případě systémů Combideck).	Jeden uzavřený vodní okruh je instalován pod podlahou a další je zabudovaný hlouběji a ukládá přebytečné teplo nebo je vrací podle potřeby do drůbežárny. Tepelné čerpadlo propojuje oba vodní okruhy. Na začátku chovného období se podlaha vyhřívá akumulovaným teplem, aby se podestýlka udržela v suchu a zabránilo se tak kondenzaci vlhkosti; během druhého chovného cyklu ptáci produkují přebytečné teplo, které se akumuluje v akumulačním okruhu a zároveň ochlazuje podlahu, což omezuje rozklad kyseliny močové díky snížení mikrobiální aktivity.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 40 %.
p	Podestýlka složená ze slámy a hydrogensíranu sodného	Za účelem snížení hodnoty pH podestýlky, což následně omezuje mikrobiologickou aktivitu, se jako podestýlka používá peleta složená z 80 % slámy (nebo jiného obnovitelného materiálu) a 20 % hydrogensíranu sodného ($NaHSO_4$).	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 58 %.
Kachny			
q	Časté přidávání steliva (v případě	Stelivo zůstává suché díky	Nepoužije se.

	Techniky	Popis	Informace o emisích
	pevné podlahy s hlubokou podestýlkou nebo hluboké podestýlky ve spojení se zaroštovanou podlahou)	častému přidávání (např. denně) čerstvého materiálu podle potřeby. Tuhý hnůj se odstraňuje na konci chovného cyklu. Systém chovu může být vybaven přirozenou nebo nucenou ventilací a kombinován se systémem volného výběhu. V případě hluboké podestýlky se zaroštovanou podlahou je podlaha vybavena rošty v oblasti pítek (asi 25 % celkové podlahové plochy).	
r	Časté odstraňování hnoje (v případě plně zaroštované podlahy)	Rošty zakrývají jímku, kde se skladuje hnůj, ten se pak odvádí do venkovního úložiště. Časté odstraňování hnoje do venkovního úložiště je možné: (a) nepřetržitým gravitačním odtékáním; (b) stíráním s proměnlivou frekvencí. Systém chovu může být vybaven přirozenou nebo nucenou ventilací a kombinován se systémem volného výběhu.	Ve srovnání s referenčním systémem „hluboké podestýlky / jímky s částečnou podestýlkou“ lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 15 % (nepřetržitým gravitačním odtékáním) a o 30 % (stíráním).
	Krocani a krůty		
s	Přirozené nebo nucené větrání s neprosakujícím systémem napájení (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Viz popis techniky n) (v oddíle věnovanému brojlerům).	
t	Nucené sušení podestýlky pomocí vnitřního vzduchu (v případě pevné podlahy s hlubokou podestýlkou).	Viz popis postupu m) (v oddíle věnovanému brojlerům).	

4.2.3. **Řízení emisí do ovzduší z ustájení zvířat**

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Biofiltr	Výstupní vzduch se vede filtračním ložem organického materiálu, jako jsou kořeny nebo dřevěné hobliny, hrubá kůra, kompost nebo rašelina. Filtrační materiál vždy zůstává vlhký průběžným vlhčením povrchu. Zápachové složky vzduchu a částice prachu pohlcuje mokrý film a okysličují se nebo je rozkládají mikroorganismy žijící na navlhčeném filtračním materiálu. Inokulace vybranými směsmi mikroorganismů může zvýšit účinnost biofiltrů. Pro umístění filtračních sad je nutná dostatečná plocha mimo objekt určený k chovu hospodářských zvířat.	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. V závislosti na provozních podmínkách lze rovněž snížit emise metanu do ovzduší. Může docházet k emisím N_2O.

b	Biologická pračka (nebo biologický skrápěný filtr)	Věžový filtr s inertním materiálem, který se obvykle udržuje v trvale vlhkém stavu vlivem postřikování vodou. Nečistoty z ovzduší se pohlcují v kapalné fázi a následně je rozkládají mikroorganismy usazené na filtračních prvcích. Inokulace vybranými směsmi mikroorganismů může zvýšit účinnost biofiltrů. V určitých případech lze rovněž uplatnit částečné čištění vzduchu (např. s cílem zaměřit se na vybranou část odpadního vzduchu s vyšším obsahem znečišťujících látek).	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. Snižují se také emise zápachu a prachu.
c	Suchý filtr	Výstupní vzduch se žene na membránu vyrobenou např. z vícevrstvého plastu umístěného před posledním stěnovým ventilátorem. Procházející vzduch je vystaven značným změnám směru, což způsobuje separaci částic odstředivou silou, což má následek snížení emisí prachu.	Nepoužije se.
d	Dvoufázový nebo trojfázový systém čištění vzduchu	U dvoufázového systému se první fáze (kyselinová pračka) obvykle kombinuje s biologickou pračkou (druhá fáze). U trojfázového systému se první fáze tvořená vodní pračkou obvykle kombinuje s druhou fází (kyselinová pračka) následovanou biologickým filtrem (třetí fáze). V určitých případech lze rovněž uplatnit částečné čištění vzduchu (např. s cílem zaměřit se na vybranou část odpadního vzduchu s vyšším obsahem znečišťujících látek).	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. Snižují se také emise zápachu a prachu.
e	Vodní pračka	Výstupní vzduch se prohání skrz filtrační médium v příčném toku. Na materiál filtru se neustále stříká voda. Prach se odstraní a usazuje se ve vodní nádrži, která se před doplněním vyprázdní. Tato technika je také známá jako „reaktor se skrápěným ložem“.	Nepoužije se.
f	Odlučovače vody	Výstupní vzduch se navádí ventilátory dolů do vodní lázně, kde dojde k navlhčení prachových částic. Proud se pak nasměruje o 180 stupňů nahoru. Hladina vody se pravidelně doplňuje, čímž se dosahuje kompenzace po odpařování.	Nepoužije se.
g	Kyselinová pračka	Výstupní vzduch se žene do filtru (např. stěna), v němž se rozstřikuje obíhající kyselá kapalina (např. kyselina sírová). V určitých případech lze rovněž uplatnit částečné čištění vzduchu (např. s cílem zaměřit se na vybranou část odpadního vzduchu s vyšším obsahem znečišťujících látek).	Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 70 %. Snižují se také emise zápachu a prachu.

4.2.4. **Techniky k prevenci nebo snížení emisí prachu a zápachu a spotřeby vody a energie v ustájení pro zvířata**

Technika	**Popis**
Emise prachu	

a	Prevence nebo omezení prašnosti uvnitř objektů určených k ustájení zvířat, např. pomocí technik podestýlky s nízkou prašností, hrubšího podestýlkového materiálu, shrnovačů podestýlky, adlibitního krmení, krmiva s nízkou prašností, odlučovačů prachu a větrání s optimalizovanou rychlostí proudění vzduchu	Tvorbě prachu uvnitř objektů určených k ustájení zvířat se předchází nebo se tato tvorba prachu snižuje pomocí těchto postupů: (a) Aplikace čerstvé podestýlky pomocí techniky bezprašného podestýlání: používají se techniky podestýlání, při nichž vzniká jen málo prachu, namísto technik (např. dmychadel nebo mechanických rozmetadel), které podestýlku rozdrtí a rozptýlí. (b) Použití hrubšího podestýlkového materiálu: používá se hrubší podestýlka, jako jsou dřevěné hobliny, namísto jemně strukturovaného materiálu, jako je nasekaná sláma. (c) Pro hrabla na podestýlku, viz popis v oddíle 4.2.2. (d) Adlibitní krmení: je zajištěn volný přístup ke krmivům, což zvířeti umožní, aby si samo regulovalo přísun krmiva podle svých biologických potřeb. (e) Použití krmiva s nízkou prašností: používá se vlhké krmivo (např. polévka nebo kaše), granulované krmivo nebo přidávání olejnatých surovin či pojiv do systémů suchého krmení, přičemž je zajištěna pestrá strava zohledňující správné fungování trávicího systému a dobré životní podmínky zvířat. (f) Odlučovače prachu: skladiště suchých krmiv s pneumatickým plněním odlučovači prachu, které zachycují prach vznikající při manipulaci s krmivem. (g) Ventilace s optimalizovanou vzdušnou rychlostí: systém odvětrávání je navržen a provozován tak, aby v ustájení hospodářských zvířat udržoval trvale optimální rychlost proudění vzduchu. Tento přístup upřednostňuje rovnoměrné proudění vzduchu před krátkým rozprachem ventilace s vysokou rychlostí („cykly proplachování“), které mohou vést k náhlým skokům v koncentraci prachu ve vzduchu.
b	Snížení koncentrace prachu uvnitř objektů určených k ustájení zvířat, např. pomocí vodní mlhy, ionizace nebo rozprašování oleje	Koncentrace prachu uvnitř objektů určených k ustájení zvířat se snižuje pomocí těchto postupů: (a) Vodní mlha: voda se rozstřikuje z trysek pod vysokým tlakem a vznikají jemné kapičky, které pohlcují teplo a vlivem gravitace padají na zem, kde zvlhčují částice prachu, které tímto ztěžknou a vlivem toho také padají na zem. Je nezbytné předejít vzniku vlhkého nebo mokrého steliva. (b) Ionizace: v hale se vytvoří elektrostatické pole. V důsledku toho se prach nabije elektrickým nábojem (záporným nebo kladným). To způsobuje, že se částice přichytávají k povrchům s opačným nábojem nebo k uzemněným povrchům, odkud je lze odstranit. (c) Rozstřikování oleje: z trysek uvnitř haly je rozstřikován čistý rostlinný olej. Pro postřik lze používat směs vody a cca 3 % rostlinného oleje. Prachové částice v okruhu se vážou na kapky oleje a ukládají se ve stelivu. Na stelivo se také nanáší slabá vrstva rostlinného oleje, aby nedocházelo k emisím prachu. Je nezbytné předejít vzniku vlhkého nebo mokrého steliva.
c	Odstraňování prachu pomocí systému čištění vzduchu, např. suchého filtru, dvoufázového nebo třífázového systému čištění vzduchu, vodní pračky, odlučovače vody, zkrápění kyselým roztokem, biofiltru, biologické pračky	Viz oddíl 4.2.3.
Emise pachových látek		

d	Opatření k předcházení zápachu a jeho snížení uvnitř systémů ustájení, např. udržování zvířat a povrchů v suchu a čistotě, zmenšení plochy, z níž se uvolňuje hnůj, časté odstraňování hnoje, snižování teploty hnoje a vnitřního prostředí, omezení proudění vzduchu	Emisím zápachu v systémech ustájení se předchází a/nebo se tyto emise snižují pomocí těchto technik: (a) udržování zvířat a povrchů v čistotě a suchu (např. prevence rozlévání krmiv, prevence výskytu trusu na částečně zaroštovaných podlahách); (b) omezování emisní plochy hnoje (např. použití kovových nebo plastových roštů, kanálků s menší nezakrytou plochou hnoje); (c) časté odklízení hnoje do vnějšího (zakrytého) skladiště hnoje (odstraňování hnoje proplachováním se neprovádí z důvodu možného vysokého zápachu); (d) snižování teploty hnoje (např. chlazením kejdy) a vnitřního prostředí; (e) snižování proudění vzduchu a jeho rychlosti nad povrchem hnoje; (f) udržování podestýlky suché a v aerobních podmínkách v podestýlkových systémech.
e	Optimalizace podmínek uvolňování odpadního vzduchu z objektů určených k ustájení zvířat, např. zvyšování výstupní výšky a/nebo rychlosti proudění vzduchu	Odpadní vzduch se z objektů určených k ustájení zvířat odvádí pomocí těchto technik: (a) zvyšování výstupní výšky (např. odpadní vzduch nad úrovní střechy, kouřové roury, odvod odpadního vzduchu přes vrchol, nikoli skrz spodní části stěn); (b) zvyšování rychlosti proudění vzduchu větracího zařízení při vertikálním výstupu.
f	Odstraňování zápachu pomocí systému čištění vzduchu, např. biologické pračky (nebo biologického skrápěného filtru), biofiltru, dvoufázového nebo trojfázového systému čištění vzduchu)	Viz oddíl 4.2.3.
	Spotřeba vody	
g	Volba a používání vhodného vybavení (např. kapátkových napáječek, vodních žlabů) pro konkrétní kategorii zvířat při zajištění dostupnosti vody (ad libitum).	Vybírají se a používají systémy pro úsporné napájení (např. kapátkové napáječky, vodní žlaby), přičemž se zohledňuje způsob pití jednotlivých druhů zvířat. Optimální hydratace a dobré životní podmínky zvířat jsou zajištěny díky adlibitnímu přístupu k vodě.
h	Ověření a (podle potřeby) pravidelná úprava kalibrace zařízení na pitnou vodu.	Zařízení na pitnou vodu se pravidelně kontroluje a v případě potřeby se seřizuje, aby se zajistily stálé průtoky a funkčnost a zároveň se zabránilo únikům vody.
i	Používání technik, jako je mechanické suché čištění nebo vysokotlaké čističe v ustájení a na vybavení	Ustájení a vybavení pro zvířata se čistí způsobem, který zajišťuje hygienu a zároveň šetří vodu, například pomocí metod předčištění, jako je mechanické suché čištění, nebo pomocí technik, jako jsou vysokotlaké čističe.
	Spotřeba energie	
j	Systémy vysoce účinného ohřevu / vysoce účinného chlazení a odvětrávání	Systémy vysoce účinného ohřevu / vysoce účinného chlazení a odvětrávání využívají technická řešení, která minimalizují spotřebu energie a zároveň zohledňují požadavky na dobré životní podmínky zvířat.

k	Optimalizace ohřevu/chlazení a odvětrávání a jejich řízení, zejména v případě používání systémů čištění vzduchu.	Stávající systémy ohřevu, chlazení a odvětrávání se vylepšují s ohledem na požadavky na dobré životní podmínky zvířat (např. koncentrace látek znečišťujících ovzduší, vhodné teploty). Toho lze dosáhnout například pomocí těchto opatření: (a) zavádění automatizace a inteligentních senzorů; (b) nahrazení motorů vysoce účinnými motory; (c) použití frekvenčních měničů (např. u ventilátorů) a elektronicky komutovaných motorů; (d) správné rozložení zařízení pro topení/chlazení a ventilaci, teplotních snímačů a samostatných vytápěných oblastí.
l	Izolace stěn, podlah a/nebo stropů ustájení zvířat.	Izolační materiál může být přirozeně neprostupný nebo může mít neprostupnou vrstvu. Prostupné materiály jsou vybaveny protiparovou zábranou, jelikož vlhkost je zásadní příčinou zhoršování kvality izolačních materiálů. Variantou izolačního materiálu pro chovy drůbeže mohou být termo-reflexní membrány vyrobené z laminovaných plastových fólií, které zabrání úniku vzduchu a vlhkosti v ustájení.
m	Rekuperace tepla (např. systém Combideck, ventilační systémy s rekuperací tepla, rekuperace tepla při chlazení kejdy)	Recyklace tepelné energie z odvětrávání, odpadních produktů nebo vnitřních konstrukcí. Centrální jednotka využívá výměník tepla typu vzduch–vzduch k přenosu tepla z teplého, použitého odpadního vzduchu do studeného, čerstvého přiváděného vzduchu. Popis systému Combideck naleznete v oddíle 4.2.2.
n	Využití přirozené ventilace	Volná (přirozená) ventilace v ustájení zvířat je generována tepelnými účinky nebo prouděním vzduchu. Objekt určený k ustájení zvířat může obsahovat otvory v hřebeni a podle potřeby i ve štítu kromě ovladatelných otvorů v bočních stěnách. Otvory mohou být vybaveny sítěmi chránícími před větrem. Během teplého počasí lze využívat pomoci ventilátorů.
o	Využití hybridní ventilace	V jednotlivých částech objektu určeného k ustájení zvířat se kombinuje nucená a přirozená ventilace. V části s nucenou ventilací jsou zvířata chráněna před chladem, horkem, slunečním zářením a deštěm. V části s přirozenou ventilací mají zvířata přístup do venkovního prostředí (u prasat se výkaly obvykle vylučují právě ve venkovním prostoru).
p	Systémy odpařovacího chlazení využívající chladicí vložky a recirkulaci vody	Systémy využívající odpařovací chladicí podložky využívají pevné porézní panely z celulózy, osiky nebo syntetických materiálů, které jsou instalovány na jedné stěně ustájení a jsou pomocí čerpadla neustále nasycovány vodou. Voda, která se neodpaří ani nerozpráší, se zachytí a vrací zpět do systému. Ventilátory v tunelu nasávají venkovní vzduch přes vlhké panely, čímž dochází k odpařování vody a ochlazování vzduchu.

4.3. Skladování statkových hnojiv

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Použití úložiště s dostatečnou kapacitou na skladování hnoje v obdobích, kdy není aplikace možná.	Úložiště jsou navržena s dostatečnou kapacitou na skladování hnoje v obdobích, kdy není aplikace možná. Tato období závisí na klimatických podmínkách a na potřebách dusíku u plodin.	Nepoužije se.
b	Použití úložišť odolných vůči mechanickým, chemickým a tepelným vlivům.	Úložiště se staví z prvků (např. ocel s ochrannými nátěry, nepropustný beton, nepropustné výstelky), které jsou schopny odolávat mechanickému namáhání, působení chemických látek a teplotním výkyvům, čímž zajišťují trvanlivost, ochranu životního prostředí a provozní	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
		spolehlivost.	
c	Použití nepropustných zařízení a vybavení pro sběr a přepravu kejdy (např. studny, kanály, drenáže, čerpací stanice).	Zařízení a vybavení pro sběr a přepravu kejdy (např. jímky, kanály, žlaby, čerpací stanice) jsou navržena tak, aby zabránila únikům a následnému znečištění. To vyžaduje použití vhodných materiálů, které jsou nepropustné a odolné proti korozi.	Nepoužije se.
d	Kontrola neporušenosti konstrukce ukládacích zařízení alespoň jednou ročně	Provádějí se a zaznamenávají pravidelné kontroly funkční spolehlivosti (alespoň jednou ročně) (například prostřednictvím vizuální kontroly, fotografie, zkušebních protokolů, detekce úniků, sledování změny hladiny ve vodním zásobníku, údajů získaných pomocí senzorů), včetně ověření těsnosti všech součástí zásobníků, potrubí a armatur, s cílem zajistit nepropustnost a dodržování provozních standardů.	Nepoužije se.
e	Zakrytí zajišťující nejvyšší úroveň environmentální výkonnosti s využitím jedné z následujících technik: (a) pevné zakrytí; (b) dočasné zakrytí; (c) plovoucí kryty.	Úložiště jsou zakryta pevnými, pružnými nebo plovoucími kryty. Pevné zakrytí může být z betonu, sklolaminátových panelů nebo polyesterových plátů s rovnou plochou nebo s kuželovitým tvarem, položené na betonových nebo ocelových nádržích a silech. Zakrytí je řádně utěsněné a „těsné“ tak, aby se minimalizovala výměna vzduchu a nedocházelo k průniku deště a sněhu. Dočasné zakrytí zahrnuje: (a) celtové kryty: vybavené centrální nosnou tyčí a paprsky vedoucími od hrotu; textilní membránu rozprostřenou přes paprsky a upevněnou k výztuži na okraji; otvory musejí zůstávat co nejmenší; (b) kupolovité kryty se zahnutým konstrukčním rámem nainstalovaným nad kruhovými úložišti s pomocí ocelových součástí a sešroubovaných spojů; (c) ploché kryty tvořené pružným a samonosným kompozitním materiálem přidržovaným pomocí háčků na kovové konstrukci. Plovoucí kryty zahrnují: (a) vrstvy krusty: na povrchu kejdy vzniká přirozená krusta nebo krusta s obsahem slámy (s obsahem sušiny nejméně 2 %); vyžadují neporušené, silné vrstvy a plnění zespoda pod hladinou, jakmile se krusta utvoří;	Pevné zakrytí: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku téměř o 100 %. Celtové kryty: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 85 %. Kupolovité kryty: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 80 %. Ploché kryty: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 60 %. Vrstvy krusty: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 20 %. Plovoucí sypané materiály: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 40 %.

	Technika	Popis	Informace o emisích
		(b) plovoucí sypané materiály nebo modulární systémy: mezi ně patří: polystyrenové pelety, lehké expandované jílové agregáty, perlit, zeolit, plovoucí šestiúhelníkové plastové dlaždice; míchání kejdy během homogenizace, plnění a vyprazdňování může zabránit použití některých plovoucích materiálů, které mohou způsobit sedimentaci nebo zablokování čerpadel; při výběru materiálů je třeba zohlednit možnou kontaminaci hnojem; (c) vzduchem huštěné kryty: kryt vyrobený z PVC podepřený nafukovací kapsou, která plave nad kejdou; (d) plovoucí dočasné zakrytí: plastové plovoucí kryty (např. celty, plachta, fólie) se položí přes povrch kejdy; (e) pružná plastová plachta: neprodyšná plastová plachta (např. HDPE) používaná pro úložiště se zemními okraji, upevněná na okrajích a nesená plováky. Lze ji vybavit sběrným potrubím pro odvod plynů a systémy pro sběr dešťové vody.	Vzduchem huštěné kryty: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 60 %. Plovoucí dočasné zakrytí: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 80 %. Pružná plastová plachta: Ve srovnání s úložištěm bez zakrytí lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 60 %.
f	Instalace systému detekce úniků	Systém využívající například geomembránu, pod ní umístěnou drenážní vrstvu a systém drenážních trubek, který umožňuje včasné zjištění (např. pomocí piezometru) úniků a jejich zamezení.	Nepoužije se.
g	Minimalizace pohybu s kejdou	Pohyb s kejdou je minimální. Toto zahrnuje: (a) naplnění úložiště pod úroveň; (b) vypouštění co možná nejblíže k základně úložiště; (c) prevence zbytečné homogenizace a cirkulace kejdy (před vyprázdněním úložiště kejdy).	Nepoužije se.
h	Vhodné navržení úložiště kejdy s využitím technik, jako jsou: (a) snižování poměru mezi emisní plochou a objemem úložiště kejdy; (b) omezení	Úložiště jsou navržena s ohledem na konstrukční a provozní vlastnosti, jejichž cílem je snížit emise do ovzduší. To zahrnuje snížení poměru emisní plochy k objemu kejdy, regulaci výšky náplně za účelem omezení rychlosti větru a výměny vzduchu nad povrchem kejdy a zvětšení volného prostoru nad hladinou, čímž se vytvoří efekt větrolamu, který potlačuje turbulentní pohyby vzduchu.	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
	rychlosti vzduchu a výměny vzduchu na povrchu kejdy pomocí nižší hladiny naplnění úložiště.		
i	Okyselování kejdy	Viz oddíl 4.2.1.	
j	Chlazení kejdy.	Viz oddíl 4.2.1.	
k	Nepropustná základna a stěny, např. s jílovým nebo plastovým obložením (nebo dvojitým obložením), a nepropustné konstrukce	Úložiště se zemními okraji jsou konstruována s použitím nepropustných konstrukčních prvků (např. spojů, upevňovacích prvků) a nepropustné základny a stěn z materiálů, jako je zhutněný jíl, plastová výstelka z vysokohustotního polyethylenu (HDPE) nebo systémy s dvojitou výstelkou (např. geomembrána, jíl), aby se zabránilo úniku a kontaminaci podzemní vody.	Nepoužije se.
l	Skladování sušeného tuhého hnoje v zakrytém objektu	Zakrytý objekt obvykle představuje jednoduchou konstrukci s neprostupnou střechou a podlahou, s dostatečnou ventilací, aby nedocházelo k anaerobním podmínkám, a přístupovými vraty pro vozidla. Sušený drůbeží hnůj (např. stelivo od brojlerů a nosnic, vzduchem sušené výkaly nosnic zachycené na pásech) se obvykle může přepravovat pásy nebo nakladači z drůbežárny do zakrytého objektu, kde jej lze skladovat po dlouhou dobu bez rizika možného opětovného navlhnutí.	Nepoužije se.
m	Použití betonového sila pro uskladnění tuhého hnoje	Základová deska z vodotěsného betonu, kterou lze kombinovat se stěnami o třech stranách a krytem, např. zastřešením nad hnojem, plastem se stabilizací vůči UV atd. Podlaha je svažitá (např. 2 %) k přednímu odvodnímu žlábku. Tekuté části a jakékoli stékání způsobené deštěm se shromažďují v neprosákavé betonové jímce a následně se zpracovávají.	Nepoužije se.
n	Skladování tuhého hnoje na pevné nepropustné podlaze, která je navržena tak, aby zabránila únikům do životního prostředí	Úložiště je vybaveno pevnou neprostupnou podlahou, drenážním systémem a připojeno k nádrži pro sběr tekutých částí a odtékajících látek vlivem deště.	Nepoužije se.
o	Dodržování	Pokud se tuhý hnůj se skladuje přímo na	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
	odpovídajících vzdáleností mezi dočasnými hromadami tuhého hnoje a vodními útvary, s každoroční změnou umístění a minimalizací doby, po kterou se hnůj nachází na poli	půdě na poli před aplikací, je doba, po kterou je na poli, zkrácena na minimum a místo skladování se mění alespoň jednou ročně, přičemž je umístěno co nejdále od vodních toků.	
p	Snižování poměru mezi emisní plochou a objemem hromady tuhého hnoje	Poměr mezi emisní plochou a objemem hromady lze snížit, například zhutněním hnoje nebo použitím trojstěnného úložiště.	Nepoužije se.
q	Zakrytí dočasných hromad tuhého hnoje	Hromady tuhého hnoje se zakrývají materiály, jako jsou plastové plachty se stabilizací vůči UV záření, rašelina, piliny nebo dřevní štěpka. Těsné kryty omezují výměnu vzduchu a aerobní rozklad v hromadě hnoje.	Nepoužije se.

4.4. Zpracování hnoje v rámci hospodářství

	Technika	Popis
a	Mechanické oddělování kejdy, např.: (a) šnekový separátor; (b) odkalovací-odstředivý odlučovač; (c) separace pomocí sít; (d) filtrační lis.	Separace tekutých a pevných částí s odlišným obsahem sušiny, např. pomocí šnekových separátorů, oddělovačů-odstředivých odlučovačů, separace pomocí sít nebo filtrových lisů. Separaci lze zlepšit pomocí přísad nebo použitím různých teplot a tlaků. Tato technika se používá například v případech, kdy je nutné snížit obsah dusíku a fosforu v pevné fázi z důvodu omezené plochy půdy dostupné pro aplikaci hnoje.
b	Anaerobní digesce	Anaerobní mikroorganismy rozkládají organickou složku hnoje v uzavřeném reaktoru za nepřítomnosti kyslíku. Vzniká plyn, který se shromažďuje a slouží k výrobě energie, např. výrobě tepla, kombinovaného tepla a energie nebo paliva pro vozidla. Část vzniklého tepla se během tohoto procesu recykluje. Stabilizovaný zbytek (digestát) lze používat jako hnojivo (s dostatečně tuhým digestátem po kompostování). Tuhý hnůj lze společně digestovat s kejdou nebo jinými ko-substráty, přičemž se musí zajistit obsah sušiny do hodnoty 18 %. Inokulace vybranými směsmi mikroorganismů může zvýšit rychlost a účinnost procesu.
c	Sušení hnoje pomocí vnějšího tunelu	Hnůj se shromažďuje z hal pro nosnice a odváží se pomocí pásů, které jej dopravují ven do vyhrazené uzavřené stavby; jejich součástí musí být řada perforovaných a překrývajících se pásů, které tvoří tunel. Na pásy se vhání teplý vzduch, který vysuší hnůj asi za dva až tři dny. Tunel se odvětrává vzduchem odváděným z hal pro nosnice.
d	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná aerobní digescí (provzdušňováním) tekuté frakce s rekuperací živin	Kejda se pomocí mechanických separačních zařízení rozdělí na kapalnou a pevnou frakci a živiny se získají zpět, když se pevná a kapalná frakce použijí k hnojení plodin. Většina fosforu a značná část dusíku zůstává v pevné frakci, což je produkt s menším objemem a hmotností. Kapalná frakce je provětrávána přerušovaně a s nízkou intenzitou pomocí

		ponořených nebo plovoucích provzdušňovačů v nepřetržitém nebo dávkovém režimu, který vyvolává biologickou oxidaci těkavých organických sloučenin. Proces je řízen prostřednictvím regulace provozních parametrů, jako je intenzita provzdušňování (koncentrace rozpuštěného kyslíku), omezení nárůstu pH, teplota (např. v rozmezí 45 °C až 75 °C) a minimalizace míchání kejdy, s cílem snížit úniky amoniaku (NH_3) do ovzduší, a zároveň potlačit anaerobní podmínky a tvorbu metanu. Amoniak uvolňovaný během provětrávání lze případně zachytit pomocí techniky (viz například techniku „Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z plynných médií“). Pěna a kal, které obsahují některé živiny (např. P) zachycené z kapalné frakce, se z reaktoru odebírají a suší pomocí mechanických separátorů a poté se s nimi nakládá společně se zbytkem pevné frakce. Tato technika je použitelná obvykle v případech, kdy je před aplikací zásadní snížit patogeny a zápach. Je třeba věnovat pozornost možným mezisložkovým vlivům.
e	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná nitrifikací-denitrifikací tekuté složky s rekuperací živin	Kejda se pomocí mechanických separačních zařízení rozdělí na kapalnou a pevnou složku a živiny se získají zpět, když se pevná a kapalná složka použijí k hnojení plodin. Většina fosforu a značná část dusíku zůstává v pevné složce, což je produkt s menším objemem a hmotností. Kapalná složka prochází nitrifikací v rámci biologické úpravy za kontrolovaných aerobních podmínek, při nichž amoniak (NH_3) oxiduje na dusitany (NO_2^-) a dusičnany (NO_3^-), čímž se snižují ztráty amoniaku do ovzduší. Pro zefektivnění procesu se přidávají koagulační a flokulační činidla. Odpadní voda, která je bohatá na dusičnany a obsahuje také případné zbytky fosforu, draslíku, sodíku a vápníku, může být znovu využita v zemědělství (např. prostřednictvím hnojení). Případně může být odvedena do denitrifikační fáze, v níž se dusitany a dusičnany přeměňují na N_2 v přítomnosti organického uhlíku. Část mikroorganismů lze vrátit zpět do provzdušňovací jímky, aby se zachovala biologická aktivita. Pěna a kal, které obsahují některé živiny (např. P) zachycené z kapalné složky, se z jímek odebírají a suší pomocí mechanických separátorů a poté se s nimi nakládá společně se zbytkem pevné složky. Proces nitrifikace a denitrifikace lze provádět v jedné jímce nebo v několika jímkách zapojených do řady. Nastavením doby zadržení v jímce (jímkách) lze regulovat míru nitrifikace a denitrifikace, včetně koncentrace dusičnanů v odtoku. Je třeba věnovat pozornost možným mezisložkovým vlivům.
f	Kompostování tuhého hnoje	Tuhý hnůj, včetně pevné složky kejdy, se za aerobních podmínek rozkládá působením mikroorganismů, přičemž vzniká konečný produkt (kompost), který je dostatečně stabilní pro přepravu, skladování a aplikaci do půdy. Biologické inokulum, sláma, piliny, zelená rezidua nebo jiný organický odpad (např. digestát) lze kompostovat společně s tuhým hnojem. Dochází k omezování zápachu, mikrobiálních patogenů a obsahu vody v hnoji. Přívod kyslíku se zajišťuje mechanickým obracením řádků nebo nucenou ventilací hromad. Použít lze i bubny a (vertikální i horizontální) kompostovací nádrže/sila. Inokulace vybranými směsmi mikroorganismů může zvýšit rychlost a účinnost procesu. Tato technika je použitelná například v případech, kdy je před aplikací zásadní snížit patogeny a zápach. K vytvoření řádků je třeba v hospodářství dostatek místa. Jiné možnosti kompostování (např. nádrže/sila, bubny) obvykle zabírají méně místa.
g	Vakuové odpařování s rekuperací amoniaku	Odpařování se využívá ke snížení objemu digestátu (až o 70 %), čímž vznikají koncentrované živiny. Kapalná fáze hnoje se obvykle odpařuje ve vakuu při nízkých teplotách (např. přibližně 60 °C). Během procesu odpařování se plynný amoniak váže ve formě roztoku síranu amonného. Vakuové odpařování je především metoda sloužící ke snížení objemu hnoje z hospodářství.
h	Vakuové jemné separátory	Tato technika spočívá v technologii kontinuální jemné separace, která je

	se sítovými prvky	určena pro zpracování kapalných suspenzí bohatých na živiny (např. kalů, digestátů) s ohledem na optimalizaci obsahu živin. Umožňuje separaci pevné a kapalné fáze na energeticky bohatou pevnou složku a kapalnou fázi s nižším obsahem živin, která je vhodná pro další membránovou filtraci nebo zpracování na hnojivo. Tato technika je vhodná pro kapaliny s nízkým obsahem sušiny (např. 1 %), přičemž se například používají síta zadržující vlákninu s různými velikostmi otvorů. Lze ji použít v kombinaci s jinými technikami předběžné separace.
i	Tlakové a flokulační separátory pevných látek a kapalin	Technika zpracování kejdy sestávající z několika fází. Nejprve se hnůj rozdělí na pevnou a tekutou složku. Kapalná složka je poté podrobena fyzikálně-chemickému zpracování doplněnému dekantací, což vede k vyčištění a odstranění suspendovaných látek. Následně se upravená kapalina okyselí, aby se snížily emise amoniaku. Současně se pevná složka a kal vznikající v jednotlivých fázích úpravy kapaliny podrobují odvodňovacímu procesu a suší se pomocí sluneční energie. Ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 63 %.
j	Mechanická separace kejdy na pevnou a tekutou část, následovaná zpracováním tekuté frakce v umělých močálech s rekuperací živin.	Kejda se pomocí mechanických separačních zařízení rozdělí na kapalnou a pevnou složku. Pokud je k dispozici dostatek prostoru, lze separaci ještě zlepšit následným dekantačním krokem. Většina fosforu a značná část dusíku zůstává v pevné složce, což je produkt s menším objemem a hmotností. Kapalná složka proudí do umělého močálu, kde prosakuje do podloží přes štěrkové lože osázené specializovanými druhy rostlin (např. *Phragmites australis, Juncus, Typha, Apium nodiflorum*), aniž dochází k zaplavení povrchu písku. Dusík (ve formě NO_3^- a NH_4^+) je rostlinami pohlcován, čímž se snižují ztráty amoniaku (NH_3) do atmosféry. Správným řízením provozních parametrů se daří udržovat případné emise oxidu dusného (N_2O) na nízké úrovni. Snižuje se také obsah nerozpuštěných látek a biochemická spotřeba kyslíku (BSK). Upravená odpadní voda odtéká vlivem gravitace z umělého močálu do sběrné nádrže prostřednictvím odtokového potrubí a lze ji znovu využít v zemědělství (např. prostřednictvím hnojení), protože obsahuje případné zbytky dusíku a/nebo fosforu. Pro provoz umělých močálů není zapotřebí žádná spotřeba energie. Systém je dimenzován tak, aby zvládl celý objem kapalné složky (hydraulická doba zadržení činí 3–5 dní), a je navržen tak, aby zabránil jakémukoli úniku do životního prostředí (tj. do půdy a podzemních vod), a to díky použití dvouvrstvé plastové nepropustné izolace. Součástí řádného hospodaření je pravidelné sklízení vegetace/biomasy, kterou lze využít jako ko-substrát pro anaerobní digesci nebo jako surovinu pro kompostování, a odstraňování nahromaděné organické hmoty. Je třeba věnovat pozornost možným mezisložkovým vlivům.

4.5. Aplikace hnoje do půdy v rámci hospodářství

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Dostatečná vzdálenost mezi oblastmi aplikace do půdy a oblastmi, u nichž hrozí vyplavování či odtok, jakož i sousedními pozemky	Mezi oblastmi pro aplikaci do půdy a těmito oblastmi se ponechá dostatečná vzdálenost: i) oblasti, kde hrozí riziko vyplavování a/nebo odtoku do vodních toků (např. vodní toky, prameny, vrty) a ii) sousední pozemky (včetně živých plotů).	Nepoužije se.

	Technika	Popis	Informace o emisích
b	Omezení použitelnosti v podmínkách, kde hrozí odtok	Aplikace hnoje do půdy se neprovádí, pokud existuje riziko vyplavování a/nebo odtoku. Při tom se zohledňují například typ a stav půdy, sklon pole, klimatické podmínky, odvodnění a zavlažování pole, druh a stav plodin a vodní zdroje. Hnůj se nesmí aplikovat především tehdy, pokud: i) pole je zaplavené, zmrzlé nebo zasněžené; ii) riziko odtoku je vysoké v důsledku specifických půdních podmínek (např. nasycení vodou nebo zhutnění) a sklonu pole.	Nepoužije se.
c	Aplikace do půdy s ohledem na nutriční potřeby plodin	Aplikace hnoje do půdy se provádí s ohledem na potřebu dusíku a fosforu, obsah živin v hnoji a vlastnosti půdy, čímž se předchází únikům živin do životního prostředí a/nebo se tyto úniky snižují.	Nepoužije se.
d	Okyselování kejdy před aplikací	Kejda se před aplikací do půdy musí okyselit pomocí vhodného rozmetadla (např. pásového rozmetadla, mělké injektoru, hloubkového injektoru). Popis okyselení kejdy je uveden v oddíle 4.2.1.	Nepoužije se.
e	Využití zředěné kejdy v nízkotlakých zavlažovacích vodních systémech	Kejda se ředí (na obsah sušiny < 2 %) vodou, odpadní vodou (viz oddíl 4.7.3), pokud jsou fyzikálně-chemické a biologické vlastnosti odpadní vody pro takové použití vhodné (např. voda není kontaminována detergenty) nebo, je-li to povoleno, recyklovanou vodou splňující požadavky nařízení (EU) 2020/741, za předpokladu, že zamýšlené použití je zahrnuto v plánu řízení rizik při opětovném využití vody a je v souladu s platným povolením nebo podmínkami vnitrostátního povolení, s cílem dosáhnout rychlejšího vsakování do půdy a tím snížit emise amoniaku (viz oddíl 4.7.3). Poměr ředění (voda : kejda) se obvykle pohybuje v rozmezí 1 : 1 až 50 : 1. Ředěná kejda se může vstřikovat do potrubí a čerpat pod nízkým tlakem do zavlažovacího systému (např. rozprašovačem nebo pojízdným zavlažovačem).	Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení obsahu amoniaku nejméně o 30 %.

	Technika	Popis	Informace o emisích
f	Aplikace kejdy pomocí pásových aplikátorů s využitím jedné z následujících technik: (a) vlečené hadice; (b) vlečené botky.	Pásová aplikace je přesná metoda aplikace, při které se kejda nanáší v úzkých pruzích namísto rovnoměrného plošného rozstřiku. Vlečené hadice sestávají z řady pružných hadic visících ze široké tyče namontované na cisterně s kejdou. Hadice vypouštějí kejdu na úrovni země v širokých rovnoběžných pásech, což umožňuje aplikaci mezi řádky polních plodin. Vlečené botky sestávají z řady pevných trubek, které jsou zakončené kovovými „botkami“ a jejichž cílem je aplikovat kejdu přímo v úzkých pásech na povrch země a pod porost plodin. Některé typy vlečených botek jsou navržené tak, že do půdy vyrývají mělkou rýhu, která napomáhá infiltraci.	Vlečené hadice: Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení obsahu amoniaku nejméně o 30 %. Vlečené botky: Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení obsahu amoniaku nejméně o 40 %.
g	Aplikace kejdy pomocí mělkých injektorů (otevřený otvor)	Injektor s botkami, noži nebo kotouči slouží k nařezávání svislých otvorů (obvykle v hloubce 4–6 cm) do půdy, čímž vznikají drážky, do nichž se vkládá kejda. Vstříknutá kejda se plně nebo částečně umístí pod povrch země a drážky zůstávají po aplikaci kejdy většinou otevřené.	Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení obsahu amoniaku nejméně o 60 %.
h	Aplikace kejdy pomocí hloubkových injektorů (uzavřený otvor)	Injektor s botkami, noži nebo kotouči k obdělávání půdy a ukládání kejdy, přičemž následně se kejda plně zakryje pomocí přítlačných kol nebo válců. Hloubka uzavřeného otvoru bývá v rozpětí 10 cm až 20 cm.	Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 80 % (u otvorů < 15 cm) a o 90 % (u otvorů ≥ 15 cm).
i	Zapracování hnoje do půdy co nejdříve po jeho aplikaci (s časovým odstupem až čtyř hodin, případně až 12 hodin, pokud podmínky neumožňují rychlejší zapracování)	Zapracování hnoje spočívá v promíchání nebo zakrytí hnoje aplikovaného na povrch půdy, aby se minimalizovaly ztráty živin. Toho se dosahuje různými způsoby zpracování půdy (např. kultivátory, diskové brány) v závislosti na typu a stavu půdy. Hnůj se dokonale smíchá s půdou nebo zaorá. Zapracování hnoje proběhne buď okamžitě, nebo s časovým rozestupem maximálně čtyř hodin. Časový rozestup lze prodloužit až na 12 hodin, pokud nejsou podmínky příznivé pro rychlejší zapracování (tj. pokud nejsou dostupné lidské a technické zdroje a/nebo v případě nepříznivých klimatických podmínek). Zapracování do půdy probíhá po aplikaci pomocí vhodného rozmetadla (např. rozmetacího ústrojí rotačního, zadního rozmetadla, kombinovaného rozmetadla na tuhý hnůj, pásového rozmetadla na kejdu).	Ve srovnání s aplikací po celém povrchu půdy („plošný rozstřik“) bez zapracování lze dosáhnout snížení amoniaku nejméně o 90 % (při okamžitém zapracování kejdy pomocí metod primární orby), o 70 % (při okamžitém zapracování kejdy pomocí bezorebného obdělávání), 65 % (při okamžitém zapracování tuhého hnoje pomocí bezorebného obdělávání), 55 % (při zapracování kejdy do 4 hodin), 50 % (při zapracování tuhého hnoje do 4 hodin), 45 % (při zapracování kejdy v rozmezí 4 až 12 hodin), 35 % (při zapracování tuhého hnoje v rozmezí 4 až 12 hodin), 30 % (při zapracování kejdy po více než 12 hodinách) a 25 % (při zapracování tuhého hnoje po více než 12 hodinách).

4.6. Uskladnění uhynulých zvířat v rámci hospodářství

Technika	Popis
Používání schválených systémů uskladnění	Uhynulá zvířata, která nejsou okamžitě odvezena oprávněnou osobou ani neprodleně zajištěna, se skladují v povolených systémech uskladnění, jako jsou uzavřené, nepropustné kontejnery. V závislosti na teplotě a četnosti odvozu může být nutné chlazení (např. uhynulá zvířata se odvážejí méně často než jednou týdně). Systémy uskladnění jsou umístěny v souladu s příslušnými právními předpisy.

4.7. Činnosti v rámci celého hospodářství

4.7.1. Emise pachových látek

Technika	Popis
Vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi	Ve fázi projektování provozu/hospodářství se vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi zajistí pomocí použití minimálních standardních vzdáleností nebo se provede model šíření, aby se dalo předvídat/simulovat koncentraci zápachu v okolních oblastech.
Prevence a snižování emisí pachů v ustájení zvířat	Viz oddíl 4.2.2.
Prevence a snižování emisí zápachu z úložišť hnoje	Viz oddíl 4.3.
Prevence a snižování emisí zápachu při zpracování hnoje	Viz oddíl 4.4.
Prevence a snižování emisí zápachu při aplikaci hnoje do půdy	Viz oddíl 4.5.

4.7.2. Emise hluku

	Technika	Popis
a	Vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi	Ve fázi projektování provozu/hospodářství se zajistí vhodné vzdálenosti mezi provozem/hospodářstvím a citlivými oblastmi za pomoci použití minimálních standardních vzdáleností.
b	Vhodné umístění zařízení	Zahrnuje například následující techniky: (a) zvýšení vzdálenosti mezi zdrojem a příjemcem; (b) minimalizace délky potrubí pro přívod krmiv; (c) umístění nádob na krmiva a sil na krmiva tak, aby se minimalizoval pohyb vozidel po hospodářství.
c	Provozní opatření	Zahrnují například následující opatření: (a) uzavírání dveří a velkých otvorů v objektech pro ustájení zvířat zejména během krmení, pokud to je možné; (b) zkušená obsluha vybavení; (c) neprovozování hlučných činností v noci a během víkendů, pokud je to možné; (d) opatření pro kontrolu hlučnosti během údržby; (e) používání dopravníků a šneků s plnou kapacitou, pokud je to možné; (f) udržování venkovních stíraných ploch na minimum, aby se omezil hluk od shrnovačů.

	Technika	Popis
d	Vybavení s nízkou hlučností	Sem patří například následující vybavení: (a) ventilátory s vysokou účinností, pokud přirozená ventilace není možná nebo dostatečná; (b) čerpadla a kompresory; (c) krmivový systém, který omezuje stimulaci před krmením (např. násypky, pasivní adlibitní dávkovače, kompaktní dávkovače).
e	Zařízení pro regulaci hluku	Patří sem: (a) regulátory hluku; (b) izolace proti vibracím; (c) uzavření hlučného vybavení (např. mlýnů, pneumatických dopravníků); (d) zvuková izolace objektů pro ustájení zvířat.
f	Techniky snižování hluku	Umístění překážek mezi zdroje a příjemce.

4.7.3. **Hospodaření s vodou**

	Technika	Popis
a	Detekce a oprava úniků vody.	K odhalení a včasné opravě úniků vody lze využít pravidelné vizuální kontroly, tlakové zkoušky nebo snímače vlhkosti.
b	Odvod odpadní vody do zvláštní nádrže nebo do jímky kejdy	Odpadní voda se odvádí do uzavřených, nepropustných nádob, které ji zadržují. Odpadní voda může být rovněž odváděna do jímek kejdy, pokud je její kvalita dostatečná, aby nenarušovala fyzikálně-chemické a biologické vlastnosti kejdy.
c	Oddělení neznečištěné dešťové vody od toku odpadní vody, která vyžaduje vyčištění	Oddělení se provádí tak, že se zavede samostatný sběr v podobě řádně navržených a udržovaných drenážních systémů.
d	Opakované používání neznečištěné dešťové vody na čištění	Zachycená dešťová voda, která nepřišla do styku s hnojem a/nebo nebezpečnými chemickými látkami, může být použita k úklidu, pokud splňuje hygienické požadavky.
e	Minimalizace znečištěných ploch	Pokud se podaří udržet znečištěnou plochu dvora co nejmenší, minimalizuje se tím množství vody potřebné k čištění a tím i výsledný objem odpadní vody.
f	Čištění odpadních vod	Čištění lze provádět pomocí sedimentace nebo biologickým čištěním. U odpadní vody s nízkým obsahem nečistot lze provádět čištění pomocí mokřin, rybníků, umělých močálů, vsakovacích jam atd. K separaci před biologickým čištěním lze použít systém prvotního propláchnutí.
g	Využití odpadní vody k zavlažování a aplikaci do půdy	U toků s odpadní vodou lze nastavit usazování, např. v jímkách či úložištích se zemními okraji, než se aplikují. Výslednou tuhou frakci lze také aplikovat. Odpadní vodu lze také smíchat s kejdou, aby se získala zředěná kejda určená k zavlažování a aplikaci do půdy. Tekutinu lze odčerpat z jímek a přesunout do potrubí směřujícího např. do postřikovače nebo pojízdného zavlažovače, který pak aplikuje vodu nízkým tempem. Zavlažování lze také provádět pomocí zařízení s řízenou aplikací tak, aby se zajistila nízká trajektorie (nízký způsob aplikace) a tvorba velkých kapek. Odpadní voda musí pro toto použití vykazovat odpovídající fyzikálně-chemické a biologické vlastnosti.

4.7.4. **Hospodaření s energií**

	Technika	Popis

	Technika	Popis
a	Používání úsporného osvětlení	Vyšší úspornosti osvětlení lze dosáhnout těmito kroky: (a) výměna běžných wolframových žárovek nebo jiných málo účinných žárovek za účinnější osvětlení, jako jsou zářivky, sodíková světla a diodová světla; (b) Používání zařízení pro úpravu frekvence mikro-záblesků, stmívačů pro umělé osvětlení, snímačů nebo pohybových spínačů pro ovládání osvětlení; (c) optimalizací denního světla umožněním přístupu většímu množství přírodního světla, např. pomocí průduchů nebo střešních oken. Přírodní světlo musí být v rovnováze s možnými tepelnými ztrátami. (d) Používání plánů svícení s využitím proměnlivého období svícení.
b	Použití tepelných výměníků. Lze použít jeden z následujících systémů: – vzduch-vzduch, – vzduch-voda, – vzduch-země	U tepelného výměníku vzduch-vzduch pohlcuje vstupní vzduch teplo z vystupujícího vzduchu z provozu. Může se skládat z desek z anodového hliníku nebo z PVC trubek. U tepelného výměníku vzduch-voda proudí voda hliníkovými lamelami ve výstupním potrubí a pohlcuje teplo z vystupujícího vzduchu. U tepelného výměníku vzduch-země prochází čerstvý vzduch podzemními trubkami (např. v hloubce přibližně dva metry) a využívá nízkých sezónních výkyvů teplot v půdě.
c	Používání tepelných čerpadel pro regeneraci tepla	Teplo se pohlcuje z různých médií (voda, kejda, země, vzduch atd.) a převádí se na jiné místo prostřednictvím kapaliny proudící v uzavřeném okruhu pomocí principu cyklu zpětného chlazení. Teplo lze použít k výrobě čištěné vody nebo k zásobení topného systému nebo chladicího systému. Tato technika může absorbovat teplo z různých okruhů, jako je systém ochlazování kejdy, geotermální energie, čisticí voda, reaktory na biologické zpracování kejdy nebo výfukové plyny motorů na bioplyn.
d	Výroba obnovitelné energie	Instalace zařízení na výrobu energie z obnovitelných zdrojů, která jsou vhodná pro dané místo, na budovách a pozemcích, včetně odpovídajících akumulátorových úložišť, je-li to vhodné.
e	Izolace stěn, podlah a/nebo stropů budov/staveb	Izolační materiál může být přirozeně neprostupný nebo může mít neprostupnou vrstvu. Prostupné materiály jsou vybaveny protiparovou zábranou, jelikož vlhkost je zásadní příčinou zhoršování kvality izolačních materiálů.

4.8. Monitorování

4.8.1. Monitorování vylučování dusíku a fosforu

	Technika	Popis
a	Hmotnostní bilance dusíku a fosforu na základě příjmu krmiva, obsahu hrubých proteinů a celkového fosforu v krmné dávce a užitkovosti zvířat	Hmotnostní bilance se vypočítá pro každou kategorii zvířat chovaných v rámci hospodářství, a to podle konce chovného cyklu a na základě následujících rovnic: $N_{vyloučený} = N_{strava} - N_{metabolizovaný}$ $P_{vyloučený} = P_{strava} - P_{metabolizovaný}$ N_{strava} vychází z množství přijatého krmiva a z obsahu hrubých proteinů ve stravě. P_{strava} vychází z množství přijatého krmiva a z celkového obsahu fosforu ve stravě. Obsah hrubých proteinů a celkového fosforu lze zjistit jednou z následujících metod: (a) v případě externího přívodu krmiva: v doprovodné dokumentaci; (b) v případě samozpracovávaného krmiva: odběrem vzorků složek krmiv ze sila nebo z krmivového systému pro zjištění celkového obsahu

	Technika	Popis
		fosforu a hrubých proteinů nebo případně v přiložené dokumentaci nebo pomocí standardních hodnot celkového obsahu fosforu a hrubých proteinů ve složkách krmiv. $N_{metabolizovaný}$ a $P_{metabolizovaný}$ lze odhadnout jednou z následujících metod: (a) statisticky odvozenými rovnicemi nebo modely; (b) standardními faktory zadržení u obsahu dusíku a fosforu u zvířat (nebo u vajec v případě nosnic); (c) rozbor obsahu dusíku a fosforu v reprezentativním vzorku zvířat (nebo vajec v případě nosnic). Hmotnostní bilance posuzuje zejména jakékoli výrazné změny běžně používané stravy (např. změna složky krmiva). Technika monitorování se dále rozvíjí na úrovni členských států. Aby mohla hospodářství tuto monitorovací techniku uplatňovat, musí vést záznamy o klíčových parametrech (v souladu s metodikou stanovenou členským státem), např. o počtu zvířat, spotřebě krmiva, obsahu hrubých proteinů a celkového fosforu v krmivu a množství vyprodukovaného hnoje.

4.8.2. **Monitorování emisí amoniaku do ovzduší**

	Technika	Popis
a	Odhad s použitím hmotnostní bilance podle vyloučeného celkového dusíku (nebo celkového amoniakálního dusíku) v každé fázi zpracovávání hnoje	Emise amoniaku se odhadnou podle množství dusíku vyloučeného každou kategorií zvířat a s použitím celkového toku dusíku (nebo celkového amoniakálního dusíku – TAN) a koeficientů vyprchání (VC) za každou fázi zpracovávání hnoje (ustájení, úložiště, aplikace). Rovnice použité pro každou z fází zpracovávání hnoje jsou: $E_{ustájení} = N_{ustájení} \cdot VC_{ustájení}$ $E_{úložiště} = N_{úložiště} \cdot VC_{úložiště}$ $E_{apliakce} = N_{aplikace} \cdot VC_{aplikace}$ $E_{zpracování} = N_{zpracování} \cdot VC_{zpracování}$ kde: (a) E je roční emise NH_3 z ustájení zvířat, úložiště hnoje nebo aplikace (např. v kg NH_3 / prostor pro zvíře / rok); (b) N je roční celkový vyloučený dusík nebo TAN, uložený nebo použitý při aplikaci (např. v kg N / prostor pro zvíře / rok). Pokud je to vhodné, lze posuzovat i přidaný dusík (např. ve vztahu ke stelivu, recyklaci čisticích kapalin) nebo ztráty dusíku (např. ve vztahu ke zpracování hnoje). (c) VC je koeficient vyprchání (bezrozměrný, souvisí se systémem ustájení, úložištěm hnoje nebo technikou aplikace), který znázorňuje podíl TAN nebo celkového dusíku uvolněného do ovzduší. VC se odvozují z měření navržených a prováděných podle národního nebo mezinárodního protokolu (např. protokol VERA) a potvrzovaných pro hospodářství s totožnou technikou a za obdobných klimatických podmínek. Případně lze informace o odvození VC převzít z evropských nebo jiných mezinárodně uznávaných pokynů. Hmotnostní bilance posuzuje především jakoukoli výraznou změnu typu zvířat chovaných v rámci hospodářství nebo technik používaných pro ustájení, ukládání a aplikaci. Technika monitorování se dále rozvíjí na úrovni členských států. Aby mohla hospodářství tuto monitorovací techniku uplatňovat, musí vést záznamy o klíčových parametrech (v souladu s metodikou stanovenou členským státem), např. o počtu zvířat, spotřebě krmiva, obsahu hrubých proteinů v krmivu, množství vyprodukovaného hnoje a postupech při nakládání s hnojem v rámci hospodářství.
b	Emisní faktory	Emise amoniaku a prachu lze odhadnout na základě emisních faktorů odvozených od měření navržených a prováděných podle určitého

	Technika	Popis
		národního nebo mezinárodního protokolu (např. protokol VERA) v rámci hospodářství s totožným typem techniky (v souvislosti se systémem ustájení, ukládání hnoje nebo aplikace) a s obdobnými klimatickými podmínkami. Kromě toho existují mezinárodní metodické dokumenty (např. příručka EMEP/EEA pro inventury emisí), které stanovují přístup k výpočtu emisí amoniaku na vnitrostátní úrovni založený na úrovních přesnosti. Tento přístup zahrnuje tři možné metody (úroveň přesnosti 1, úroveň přesnosti 2 a úroveň přesnosti 3), které se vyznačují postupně rostoucí složitostí a přesností. Výběr úrovně přesnosti závisí na dostupnosti údajů, významu odvětví chovu hospodářských zvířat v daném regionu a požadované míře podrobnosti. Úroveň přesnosti 1 – Tento přístup představuje jednoduchou metodu, která k odhadu emisí amoniaku z jednotlivých kategorií zvířat využívá jediný výchozí emisní faktor. Pro výpočet emisí se hodnota emisního faktoru vynásobí průměrným ročním počtem jedinců v každé kategorii zvířat. Výchozí emisní faktory úrovně přesnosti 1 se vypočítávají na základě výchozích emisních faktorů úrovně přesnosti 2, výchozích údajů o vylučování NH_3-N a výchozích údajů o podílech celkového amoniakálního dusíku v exkrementech. Úroveň přesnosti 2 – Tento přístup využívá proudění k odhadu emisí amoniaku z chovu hospodářských zvířat. Vychází z koncepce toku celkového amoniakálního dusíku v rámci systému nakládání s hnojem, který se skládá ze systémů ustájení zvířat nebo výběhů, skladování hnoje a jeho aplikace do půdy. Tento přístup vyžaduje více vstupních údajů než úroveň přesnosti 1, včetně údajů o činnosti specifických pro jednotlivé země, míry vylučování N a podílu celkového amoniakálního dusíku v hnoji. Úroveň přesnosti 2 odhaduje množství celkového amoniakálního dusíku dostupné v jednotlivých fázích nakládání s hnojem a vypočítává emise pomocí metody hmotnostní bilance. Tento přístup je přesnější než úroveň přesnosti 1 a dokáže zohlednit rozdíly v systémech řízení a z nich vyplývající emise. Umožňuje také zahrnout opatření ke snížení emisí a lze jej použít k odhadu emisí z různých kategorií hospodářských zvířat. Úroveň přesnosti 3 – Tento přístup představuje pokročilou metodu, která využívá modelování emisí a údaje o zařízeních k odhadu emisí amoniaku z chovu hospodářských zvířat. Vychází z použití emisních faktorů specifických pro jednotlivé země nebo ze zohlednění opatření ke snížení emisí. Úroveň přesnosti 3 může využít postup výpočtu popsaný v rámci úrovně přesnosti 2, avšak s použitím emisních faktorů specifických pro danou zemi nebo se zohledněním opatření ke snížení emisí. Tento přístup vyžaduje vysokou míru podrobnosti a přesnosti, včetně údajů o emisích konkrétních zařízení, opatřeních ke snižování emisí a postupech řízení. Musí být řádně zaznamenán a doplněn podpůrnou literaturou, aby byla zajištěna transparentnost a přesnost, a musí umožňovat vypracování vysoce přesných odhadů emisí amoniaku z chovu hospodářských zvířat. Pro účely monitorování emisí amoniaku je třeba vyvinout monitorovací techniku založenou na úrovni přesnosti 3 na úrovni členských států. Aby mohla hospodářství tuto monitorovací techniku uplatňovat, musí vést záznamy o klíčových parametrech (v souladu s metodikou stanovenou členským státem), např. o počtu zvířat, spotřebě krmiva, obsahu hrubých proteinů v krmivu, množství vyprodukovaného hnoje a postupech při nakládání s hnojem v rámci hospodářství.

4.8.3. **Monitorování emisí metanu do ovzduší**

	Technika	Popis
a	Emisní faktory	Emise metanu se vypočítávají pomocí emisních faktorů na základě

	Technika	Popis
		vnitrostátních nebo mezinárodních metod (např. pokyny IPCC pro národní inventury skleníkových plynů). Mezi ně patří následující přístupy: Úroveň přesnosti 1 – Tento přístup spočívá v násobení celkového množství těkavých pevných látek (množství vylučovaného hnoje) ze zvířat emisním faktorem specifickým pro danou kategorii zvířat v konkrétní klimatické zóně a při použití konkrétního systému nakládání s hnojem. Úroveň přesnosti 2 – Tento přístup spočívá ve shromažďování podrobných údajů o kategoriích zvířat a postupech nakládání s hnojem za účelem vytvoření emisních faktorů přizpůsobených konkrétním podmínkám. Na rozdíl od úrovně přesnosti 1 umožňuje tento přístup přesnější výpočty díky využití údajů specifických pro jednotlivé země namísto výchozích hodnot a poskytuje podrobný přehled systémů nakládání s hnojem podle kategorií hospodářských zvířat a teplotních podmínek (klimatických pásem). Úroveň přesnosti 3 – Tento přístup zahrnuje využití modelů přizpůsobených konkrétním podmínkám nebo metod založených na měřeních k odhadu emisí metanu z nakládání s hnojem. Technika monitorování se dále rozvíjí na úrovni členských států. Aby mohla hospodářství tuto monitorovací techniku uplatňovat, musí vést záznamy o klíčových parametrech (v souladu s metodikou stanovenou členským státem), např. o počtu zvířat, spotřebě krmiva, množství vyprodukovaného hnoje a postupech při nakládání s hnojem v rámci hospodářství.

4.8.4. **Monitorování emisí prachu do ovzduší**

a	Emisní faktory	Viz technika b) v oddíle 4.8.2.

4.8.5. **Monitorování účinnosti systémů čištění vzduchu**

	Technika	Popis
a	Kontrola účinnosti systému čištění vzduchu pomocí měření amoniaku, zápachu nebo prachu v provozních podmínkách hospodářství a podle předepsaného protokolu měření a s použitím postupů normy EN nebo jiných národních či mezinárodních metod zaručujících data srovnatelné vědecké kvality.	Kontrola se provádí pomocí měření amoniaku, zápachu nebo prachu v provozních podmínkách hospodářství a podle předepsaného protokolu měření a s použitím postupů normy EN nebo jiných národních či mezinárodních metod zaručujících data srovnatelné vědecké kvality. Obvykle se měření provádějí na vstupním a vystupujícím vzduchu a u všech dalších parametrů vhodných pro provoz (např. rychlost proudění vzduchu, pokles tlaku, teplota, hladina pH, vodivost). Měření probíhají za letních klimatických podmínek (období alespoň osmi týdnů s ventilací > 80 % maximální konstrukční ventilace) a za zimních klimatických podmínek (období alespoň osmi týdnů s ventilací < 30 % maximální konstrukční ventilace) s reprezentativním řízením a plnou kapacitou ustájení a pouze tehdy, pokud uplynulo vhodné časové období (např. čtyři týdny) od poslední výměny vody na umývání. Lze použít různé metody odběru vzorků.
b	Kontrola účinnosti funkce systému čištění vzduchu (např. průběžným zaznamenáváním provozních parametrů nebo použitím systémů alarmu).	Používání elektronické knihy záznamů pro záznam všech dat měření a provozních dat za období nejméně pět let. Zaznamenané parametry závisí na druhu použitého systému čištění vzduchu a mohou obsahovat: (a) pH a vodivost kapaliny pro omývání; (b) proudění vzduchu a pokles tlaku systému snižování emisí; (c) provozní dobu čerpadla; (d) spotřebu vody a kyseliny. Další parametry je možno zaznamenat ručně. Zaznamenané údaje se obvykle předávají příslušnému orgánu (např. v elektronické podobě).

4.8.6. **Monitorování parametrů procesu**

	Technika	Popis
a	Monitorování spotřeby vody na úrovni hospodářství a u hlavních procesů se spotřebou vody	Zaznamenávání například pomocí měřidel nebo faktur. Hlavní procesy spojené se spotřebou vody (např. čištění, krmení) jsou monitorovány samostatně.
b	Monitorování spotřeby elektrické energie.	Zaznamenávání například pomocí měřidel nebo faktur. Spotřeba elektřiny v objektech určených k ustájení zvířat se sleduje samostatně. Hlavní procesy náročné na elektřinu (vyhřívání, ventilace, osvětlení atd.) lze rovněž sledovat odděleně.
c	Monitorování spotřeby paliva	Zaznamenávání například pomocí měřidel nebo faktur.
d	Monitorování počtu zvířat, včetně narozených a uhynulých jedinců.	Zaznamenávání vstupujících a vystupujících zvířat případně včetně porodů a úhynu, například pomocí evidence.
e	Monitorování spotřeby krmiva	Zaznamenávání například pomocí faktur nebo evidence.
f	Monitorování množství vyprodukovaného hnoje.	Zaznamenávání například pomocí evidence.

5. NOVĚ VZNIKAJÍCÍ TECHNIKY

5.1. Emise amoniaku a metanu z objektů určených k ustájení zvířat

	Technika	Popis	Informace o emisích
a	Adsorpce amoniaku z plynných složek	K odstranění amoniaku ze vzduchu a kejdy se používají kyselé, porézní adsorbenty (např. jíly modifikované oxidy kovů). Pro úpravu vzduchu se adsorbenty instalují do ventilačních sloupů, kde se amoniak ze vzduchu procházejícího sloupem váže na adsorbent prostřednictvím chemisorpce nebo fyzisorpce. Některé adsorbenty lze regenerovat pomocí tepelné nebo vakuové desorpce, což umožňuje jejich opakované použití, i když jejich pořizovací náklady mohou být vyšší a může se zvýšit spotřeba energie v zemědělském podniku. Při zpracování kejdy lze adsorbenty přidávat přímo do jímek nebo skladovacích zařízení, aniž by bylo nutné provádět jakékoli specifické úpravy konstrukce budovy (např. instalaci ventilačního systému se sloupy) a aniž by jejich opětovné využití vyžadovalo dodatečnou spotřebu energie. Jelikož však tyto neregenerovatelné materiály zůstávají v pevné fázi kejdy, nesmějí obsahovat žádné toxické látky.	Očekává se, že ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, se úroveň amoniaku sníží nejméně o 38 %.
b	Alternativní materiály pro podestýlku	Používají se alternativní podestýlkové materiály, které mají příznivé vlastnosti z hlediska prevence tvorby amoniaku a z toho vyplývajícího snížení emisí ve srovnání s konvenčními podestýlkovými materiály (např. sláma, pelety, dřevěné hobliny). Vlastnosti vedoucí ke snížení emisí lze zlepšit přidáním přísad do běžných materiálů. Změnou chemických nebo mikrobiálních vlastností podestýlky lze zpomalit procesy, které vedou k tvorbě amoniaku. Při výběru materiálu na podestýlku a jejích přísad je třeba zohlednit jejich následné využití nebo odstranění.	Nepoužije se.
c	Použití dalších přísad do kejdy	Kromě přísad do kejdy popsaných v oddíle 4.2.1 se jako nově vznikající technika prosazuje také použití dalších přísad do kejdy (např. inhibitor ureázy PPDA, vodný roztok H_2O_2).	Při přidání inhibitoru ureázy PPDA se očekává snížení amoniaku nejméně o 28 % (v případě aplikace pod roštovou podlahou) nebo o 32 % (v případě aplikace na pevnou podlahu) ve srovnání s referenčním systémem hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez použití jakýchkoli dalších technik. Při přidání 35 až 50 % vodného roztoku H_2O_2 se očekává snížení amoniaku nejméně o 50 % ve srovnání s referenčním systémem hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez použití jakýchkoli dalších technik.

	Technika	Popis	Informace o emisích
d	Robot pro odstraňování kejdy	Vakuové roboty na kejdu jsou autonomní zařízení, která pracují pod zaroštovanými podlahami v chovech prasat. Jejich cílem je zajistit nepřetržité odstraňování kejdy, čímž se sníží emise amoniaku a zápach a zároveň se zvýší komfort prasat i zaměstnanců hospodářství. Četnost průjezdů robotů lze nastavit (např. několikrát denně). Aby bylo možné tuto techniku zavést ve stávajících hospodářstvích, je zapotřebí minimální volný prostor pod roštem (např. více než 80 cm), sklon podlahy musí být omezen (např. méně než 10 %) a musí být možné provádět vrtání skrz stěny mezi místnostmi.	Očekává se, že ve srovnání s referenčním systémem „hluboké jímky se zcela zaroštovanou podlahou bez jakýchkoli doplňkových technik“ se úroveň amoniaku sníží nejméně o 28 %. Očekává se také snížení emisí metanu.

5.2. Skladování statkových hnojiv

	Technika	Popis
a	Spalování metanu z úložiště kejdy	Plyny s vysokým obsahem metanu, které se shromažďují z krytých úložišť kejdy, jsou odváděny do nízkotlakého spalovacího komína, kde dochází k oxidaci metanu na oxid uhličitý a vodní páru, čímž se ve srovnání s přímým uvolňováním metanu do atmosféry výrazně snižuje dopad na klima. Tato technika vyžaduje, aby byly nádrže na kejdu vybaveny systémy, jako jsou například nepropustné celtové kryty, a to za účelem zabránění pronikání vzduchu a udržení koncentrace metanu nad 5 %. Plyny jsou odsávány pomocí vývěvy, poté procházejí pohlcovačem kondenzátu (zachycený kondenzát je čerpán zpět do zásobníku kejdy), než se dostanou do hořáku, zatímco spalovací vzduch je přiváděn těsně pod hlavu hořáku. K nastavení procesu na optimální podmínky spalování se používají přístroje, jako jsou zážehové zapalování, senzory plamene, teploty a přebytku kyslíku. Energie vznikající při spalování lze částečně využít pomocí výměníků tepla, pokud v hospodářství existuje poptávka. Tato technika nevyžaduje použití dodatečného paliva pro plamen pilotního hořáku.

5.3. Zpracování hnoje v rámci hospodářství

	Technika	Popis
a	Získávání fosforu z hnoje	Fosfátové soli se vysrážejí přidáním iontů (např. hořčíku a draslíku) a regulátoru pH, často v reaktoru. Pro optimalizaci procesu a minimalizaci nežádoucího společného srážení je nutné během procesu sledovat hodnotu pH roztoku a molární poměry iontů přítomných v roztoku. Fosfor lze získat zpět ve formě solí (např. struvitu), které lze znovu použít jako hnojiva.
b	Získávání surovin z digestátu pomocí sádrovce	Digestát vyprodukovaný v hospodářství se zpracovává za účelem získání minerálních hnojiv za použití sádrovce, který může být „přírodní“ nebo „syntetický“, tj. vyrobený v systémech odsiřování spalin (systémech čištění plynů používaných k zachycování emisí oxidu siřičitého ze spalin). Když se do digestátu přidá sádrovec, dochází při nízkých teplotách a tlacích (např. 50 až 85 °C / 200 až 700 mbar, bez vzduchu nebo páry) k postupnému oddělování amoniaku a oxidu uhličitého. Přesné nastavení chemických a termodynamických rovnováh v každém kroku zajišťuje nízkou spotřebu energie a tepla a vysoce účinný proces. Za účelem snížení spotřeby energie lze využít odpadní teplo z jiného procesu. Vzniklá suspenze se pomocí filtračního lisu rozdělí na dvě minerální hnojiva: síran amonný (roztok) a uhličitan vápenatý (pevná látka).

	Technika	Popis
c	Plynopropustné membrány pro zachycování amoniaku z kapalných médií	Tato technika probíhá ve dvou krocích: v prvním kroku se pomocí provzdušňování a rozprašování uvolňuje plynný amoniak z kapalných proudů s vysokým obsahem amoniaku (např. anaerobní digestát, kejda), čímž vzniká proud vzduchu s vysokým obsahem amoniaku; ve druhém kroku se tento proud plynu dostává do kontaktu s mikroporézní hydrofobní membránou, kde amoniak prochází póry membrány. Hnací silou přenosu amoniaku přes membrány je koncentrační gradient. Proces probíhá při atmosférickém tlaku. Jakmile se amoniak dostane do kyselého roztoku (na druhou stranu membrány), spojí se s volnými protony a vytvoří netěkavé amoniové ionty (NH_4^+). K přípravě kyselého roztoku lze použít různé anorganické nebo organické kyseliny, jako je kyselina sírová, chlorovodíková, fosforečná a mléčná. Tímto způsobem se amoniak obsažený v kapalině přeměňuje na cenné amoniakální hnojivo (např. síran amonný, chlorid amonný, fosforečnan amonný, laktát amonný). Systém je obvykle umístěn mimo ustájení a vyžaduje dostatek prostoru pro údržbu. Očekává se, že ve srovnání s referenčním systémem, v němž se tato technika nepoužívá, se úroveň amoniaku sníží nejméně o 30 %.

5.4. **Monitorování**

	Technika	Popis
a	Výpočet vychází z měření koncentrace amoniaku a/nebo metanu ve vzduchu a proudění vzduchu v reálném čase.	Pomocí senzorů se nepřetržitě měří koncentrace amoniaku a metanu ve vzduchu odváděném z objektů pro ustájení zvířat. Rychlost proudění vzduchu se měří pomocí měřicích ventilátorů nebo frekvenčně řízených provozních ventilátorů s funkcí záznamu. Obě měření se provádějí podle přísného protokolu založeného na vědecky ověřených metodách. Vynásobením naměřené koncentrace rychlostí proudění vzduchu se vypočítá emise z ustájení zvířat. Tuto monitorovací techniku lze použít v provozech s nucenou ventilací.