



INTEGROVANÝ REGISTR ZNEČIŠŤOVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Výpočet roční emise amoniaku u zemědělských provozoven

Vymezení problému

Provozovatel provozuje farmu živočišné výroby. V areálu zařízení provozovatel vykazuje 4 zdroje znečišťování ovzduší, chov brojlerů Hala I. a chov brojlerů Hala II, kde celková projektovaná kapacita obou hal činí 35 000 ks. Způsob ustájení je na volné stelivové podestýlce o výšce 10 cm. Dále ve stájích označených Výkrm I a Výkrm II o celkové projektované kapacitě obou stájí 1 200 ks jsou ustájena výkrmová prasata. Jak správně vypočítat celkové roční emise amoniaku u provozovny?

Řešení

Způsob výpočtu roční emise amoniaku u zemědělských zdrojů a emisní faktory

I. Kategorizace zdroje znečišťování

Pro výpočet roční emise amoniaku za účelem kategorizace zdroje znečišťování ovzduší se použijí emisní faktory, které jsou tvořeny součtem dílčích emisních faktorů pro stájové prostory – stáj, emisní faktory pro sklady exkrementů – hnůj, podestýlka nebo kejda, trus a emisní faktory pro zapravení do půdy, případně pro pastvu, uvedené, v tabulce 3.1. přílohy č. 2 Nařízení vlády č. 615/2006 Sb.

II. Výpočet roční emisní bilance amoniaku

Při výpočtu celkových ročních emisí amoniaku ze zdroje znečišťování při vykazování roční emisní bilance amoniaku se použijí emisní faktory uvedené v tabulce 3.1 a 3.2. tohoto nařízení a zohlední se příslušné procentuální snížení při použití ověřené snižující technologie uvedené v tabulce 3.3. NV. K zemědělskému zdroji zařazenému do příslušné kategorie náleží i plochy rostlinné výroby a činnosti, pokud jsou spojeny s nakládáním látkami uvolňujícími emise amoniaku pocházejícími z provozu zdroje.

V tabulce 1 jsou uvedeny projektované kapacity jednotlivých stájí a výpočet nejvyšší potenciální produkce emisí amoniaku, která by z daného chovu při plné obsazenosti stájí a bez využití snižujících technologií mohla uniknout.

Tabulka 1 Kategorizace zdroje znečišťování

Farma	Označení stáje	Kategorie ustájených zvířat	Projekt. kapacita (ks)	Celk. emis. faktor dle 615/2006 Sb. (kg NH ₃ /ks/rok)	Potenciální produkce emise NH ₃ (kg)	Celkem emisí za středisko (kg)
	Hala I, Hala II	Výkrm brojlerů	35 000	$0,10+0,01+0,10=0,21$	7 350	
	Výkrm I, Výkrm II	Výkrm prasat	1 200	$3,2+2,0+3,1=8,3$	9 960	
						17 310

Z výpočtu je patrné, že celková roční emise amoniaku přesahuje 10 t, z toho plyne, že se dle přílohy č. 2 nařízení vlády č. 615/2006 Sb. jedná o velký zdroj znečišťování ovzduší s celkovou roční emisí amoniaku nad 10 t NH₃.rok⁻¹.

Nejsou – li k dispozici údaje o projektované kapacitě, tato se vypočítá na základě údajů uvedených ve vyhlášce Ministerstva zemědělství č. 208/2004 Sb.

o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat ve znění vyhlášek č. 425/2005 Sb. a č. 464/2009 Sb.

Při výpočtu **celkových ročních emisí amoniaku pro účely ohlašování** se rovněž použijí již zmíněné dílčí emisní faktory pro stájové prostory, pro sklady exkrementů a pro zapravení do půdy, které se ovšem sníží o příslušné procentuální snížení při použití ověřené snižující technologie.

Příslušné procentuální snížení se určí porovnáním provozované snižující technologie s technologií referenční (uvedeny v tabulce 3.3. přílohy č. 2 k nařízení vlády č. 615/2006 Sb., pro chovy hospodářských zvířat, skládky chlévského hnoje a kejdy a způsoby zapravení na pole, u kterých je deklarován emisní hmotnostní tok amoniaku do vnějšího ovzduší). Dále se pro účely ohlašování počítá s roční průměrnou obsazeností stájí (roční průměrná produkce počtu kusů). V následujícím výpočtu emisí pro účely ohlašování nebyla projektovaná kapacita plně využita. V halách pro výkrm brojlerů bylo ustájeno 30 000 brojlerů a ve stáji chovu prasat bylo ustájeno 1 100 ks zvířat.

Při výpočtu se postupuje následovně:

V chovu drůbeže provozovatel ve stájovém prostředí používá biotechnologické přípravky a dle tabulky 3.3. přílohy č. 2 nařízení vlády č. 615/2006 Sb. může aplikovat 40% procento snížení emisí. V chovu prasat využívá systém ustájení na plné roštové podlaže s vakuovým odklizením kejdy do otevřených betonových jímek, na kterých nechá vytvořit přírodní krustu. Provozovatel předává statková hnojiva na základě smlouvy oprávněné osobě pro jejich aplikaci na zemědělské pozemky, tato oprávněná osoba ve smlouvě o odběru statkových hnojiv deklaruje využívání snižujících technologií při jejich aplikaci – zapravení statkových hnojiv do 24 hod. a z tohoto důvodu je započítáno i snížení emisí amoniaku při zapravení statkových hnojiv. **Procento snížení se aplikuje pouze na příslušný dílčí emisní faktor, nikoliv na celkový emisní faktor.** Výsledky výpočtu jsou uvedené v tabulce 2.

Tabulka 2 Výpočet celkové roční emisní bilance amoniaku

Farma	Emisní faktor (kg NH ₃ .ks ⁻¹ .rok ⁻¹)				Vypočtená projekt. Kapacita (ks)	Vypočtená produkce emise NH ₃	Emise celkem (kg)	
	Stáj	Sklad	Zapravení	Celkem			Bez snižující technologie	Se snižující technologii
DRŮBEŽ – BROJLERI VÝKRM					SKUTEČNÝ STAV: 30 000 ks			
Emisní faktory dle NV 615/2006 Sb.	0,1	0,01	0,10	0,21	35 000	7 350	6 300	
technologie krmení a napájení s biotechnologickými přípravky (40% snížení)	0,06*							
Emisní faktor po úpravě	0,06	0,01	0,10	0,17				5 100
PRASATA VÝKRM A ODCHOV					SKUTEČNÝ STAV: 1 100 ks			
Emisní faktory dle NV 615/2006 Sb.	3,2	2,0	3,1	8,3	1 200	9 960	9 130	
Plně roštová podlaha s vakuovým systémem – snížení o 25 %	2,4*							
Ponechání v klidu do vytvoření přírodní krusty – snížení o 40 %		1,2*						
Aplikace kejdy na pole a zapravení do 24 hodin cca 60 %			1,24*					
Emisní faktor po úpravě	2,4	1,2	1,24	4,84				5 324
Roční bilance emisí amoniaku							15 430	10 424

Výpočet pro chov drůbeže:

- plná emise: $6\,300 = 30\,000 \times 0,21;$
 - snížená emise: $5\,100 = 30\,000 \times 0,17;$
- (*úprava dílčího emisního faktoru:
- stáj: $0,1/100 \times 40\% = 0,04; 0,1 - 0,04 = 0,06;$

Výpočet pro výkrm prasat:

- plná emise: $9\,130 = 1\,100 \times 8,3;$
 - snížená emise: $5\,324 = 1\,100 \times 4,84;$
- (*úprava emisního faktoru:
- stáj: $3,2/100 \times 25\% = 0,8; 3,2 - 0,8 = 2,4;$
 - sklady: $2,0/100 \times 40\% = 0,8; 2,0 - 0,8 = 1,2;$
 - polní hnojení: $3,1/100 \times 60\% = 1,86; 3,1 - 1,86 = 1,24;$

Závěr

- ➔ Vypočítaná celková roční bilance emisí amoniaku při sníženém počtu chovaných kusů než je projektovaná kapacita představuje 10,424 t/rok.
- ➔ Z výše uvedeného výpočtu vyplývá, že v provozovně došlo k překročení ohlašovacího prahu pro úniky do ovzduší, který pro amoniak činí 10 t/rok (dle přílohy č. 2 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 166/2006).
- ➔ Provozovateli vzniká dle zákona č. 25/2008 Sb. ohlašovací povinnost do Integrovaného registru znečišťování.