

## ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2017/302 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 15ης Φεβρουαρίου 2017

για τη θέσπιση των συμπερασμάτων σχετικά με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (ΒΔΤ) βάσει της οδηγίας 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, όσον αφορά την εντατική εκτροφή πουλερικών ή χοίρων

[κοινοποιηθείσα υπό τον αριθμό C(2017) 688]

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη την οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 24ης Νοεμβρίου 2010, περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης) <sup>(1)</sup>, και ιδίως το άρθρο 13 παράγραφος 5,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

- (1) Τα συμπεράσματα βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) αποτελούν σημείο αναφοράς για τον καθορισμό των όρων αδειοδότησης εγκαταστάσεων που καλύπτονται από το κεφάλαιο II της οδηγίας 2010/75/ΕΕ και οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να καθορίσουν οριακές τιμές εκπομπών οι οποίες εξασφαλίζουν ότι, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, οι εκπομπές δεν υπερβαίνουν τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές που ορίζονται στα συμπεράσματα ΒΔΤ.
- (2) Το φόρουμ που αποτελείται από εκπροσώπους των κρατών μελών, των ενδιαφερόμενων βιομηχανιών και μη κυβερνητικών οργανώσεων για την προστασία του περιβάλλοντος, και το οποίο συστάθηκε με την απόφαση της Επιτροπής της 16ης Μαΐου 2011 <sup>(2)</sup>, υπέβαλε στην Επιτροπή στις 19 Οκτωβρίου 2015 τη γνώμη του επί του προτεινόμενου περιεχομένου του εγγράφου αναφοράς ΒΔΤ όσον αφορά την εντατική εκτροφή πουλερικών και χοίρων. Η εν λόγω γνώμη είναι διαθέσιμη στο κοινό.
- (3) Τα συμπεράσματα ΒΔΤ που παρατίθενται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης είναι το βασικό στοιχείο του εγγράφου αναφοράς ΒΔΤ.
- (4) Τα μέτρα που προβλέπονται στην παρούσα απόφαση είναι σύμφωνα με τη γνώμη της επιτροπής που καταρτίστηκε βάσει του άρθρου 75 παράγραφος 1 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Θεσπίζονται τα συμπεράσματα βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) για την εντατική εκτροφή πουλερικών ή χοίρων τα οποία παρατίθενται στο παράρτημα.

Άρθρο 2

Η παρούσα απόφαση απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 15 Φεβρουαρίου 2017.

Για την Επιτροπή  
Karmenu VELLA  
Μέλος της Επιτροπής

<sup>(1)</sup> ΕΕ L 334 της 17.12.2010, σ. 17.

<sup>(2)</sup> ΕΕ C 146 της 17.5.2011, σ. 3.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΔΤ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ Ή ΧΟΙΡΩΝ

## ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ αφορούν τις ακόλουθες δραστηριότητες που προσδιορίζονται στο παράρτημα Ι τμήμα 6.6 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ, ήτοι: «6.6. Εντατική εκτροφή πουλερικών ή χοίρων»:

- α) με περισσότερες από 40 000 θέσεις για πουλερικά·
- β) με περισσότερες από 2 000 θέσεις για χοίρους παραγωγής (άνω των 30 kg· ή
- γ) με περισσότερες από 750 θέσεις για χοιρομητέρες.

Ειδικότερα, τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ καλύπτουν τις ακόλουθες διαδικασίες και δραστηριότητες εντός της εκμετάλλευσης:

- διατροφική διαχείριση πουλερικών και χοίρων,
- προετοιμασία ζωοτροφών (άλεση, ανάμειξη και αποθήκευση),
- εκτροφή (στέγαση) πουλερικών και χοίρων,
- συλλογή και αποθήκευση κοπριάς,
- επεξεργασία κοπριάς,
- διασπορά κοπριάς στο έδαφος,
- αποθήκευση νεκρών ζώων.

Τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ δεν αφορούν τις ακόλουθες διαδικασίες ή δραστηριότητες:

- διάθεση νεκρών ζώων· η εν λόγω διαδικασία μπορεί να καλύπτεται στα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ σχετικά με τον κλάδο των σφαγείων και των ζωικών υποπροϊόντων (SA).

Άλλα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ και έγγραφα αναφοράς τα οποία σχετίζονται με τις δραστηριότητες που καλύπτουν τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ είναι τα εξής:

Έγγραφα αναφοράς	Δραστηριότητα
Αποτέφρωση αποβλήτων (WI)	Αποτέφρωση κοπριάς
Βιομηχανίες επεξεργασίας αποβλήτων (WT)	Λιπασματοποίηση και αναερόβια χώνευση κοπριάς
Παρακολούθηση των εκπομπών από εγκαταστάσεις IED (ROM)	Παρακολούθηση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα και στο νερό
Οικονομικές παράμετροι και πολυτροπικές επιδράσεις (ECM)	Οικονομικές παράμετροι και πολυτροπικές επιδράσεις των τεχνικών
Εκπομπές από την αποθήκευση (EFS)	Αποθήκευση και χειρισμός υλικών
Ενεργειακή απόδοση (ENE)	Γενικές πτυχές της ενεργειακής απόδοσης
Βιομηχανίες τροφίμων, ποτών και γάλακτος (FDM)	Παραγωγή ζωοτροφών

Στην περίπτωση που τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ αφορούν την αποθήκευση και τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος, αυτά ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων της οδηγίας 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 12ης Δεκεμβρίου 1991 για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (ΕΕ L 375 της 31.12.1991, σ. 1).

Στην περίπτωση που τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ αφορούν την αποθήκευση και διάθεση νεκρών ζώων και την επεξεργασία και τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος, αυτά ισχύουν με την επιφύλαξη των διατάξεων του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου <sup>(1)</sup>.

Τα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ ισχύουν με την επιφύλαξη άλλης σχετικής νομοθεσίας, π.χ. για την καλή μεταχείριση των ζώων.

#### ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς των παρόντων συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ, ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί:

Χρησιμοποιούμενος όρος	Ορισμός
Κατά βούληση	Η παροχή ελεύθερης πρόσβασης σε ζωοτροφές ή νερό, η οποία επιτρέπει στα ζώα να ρυθμίζουν μόνα τους την πρόσληψη ανάλογα με τις βιολογικές τους ανάγκες.
Θέση ζώου	Χώρος παρεχόμενος ανά ζώο σε σύστημα στέγασης ανάλογα με τη μέγιστη χωρητικότητα της μονάδας.
Συντηρητικό όργανο	Οποιαδήποτε μέθοδος καλλιέργειας του εδάφους η οποία αφήνει υπολείμματα συγκομιδής του προηγούμενου έτους (όπως στελέχη καλαμποκιού ή σίτου) στον αγρό πριν από και μετά τη φύτευση της επόμενης καλλιέργειας, με σκοπό τη μείωση της διάβρωσης του εδάφους και της απορροής.
Υφιστάμενη εκμετάλλευση	Εκμετάλλευση η οποία δεν είναι νέα εκμετάλλευση.
Υφιστάμενη μονάδα	Μονάδα η οποία δεν είναι νέα μονάδα.
Εκμετάλλευση	Εγκατάσταση οριζόμενη στο άρθρο 3 παράγραφος 3 της οδηγίας 2010/75/ΕΕ στην οποία εκτρέφονται χοίροι ή πουλερικά.
Κοπριά	Υδαρής και/ή στερεή κοπριά.
Νέα εκμετάλλευση	Εκμετάλλευση που αδειοδοτείται για πρώτη φορά μετά τη δημοσίευση των παρόντων συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ ή πλήρης αντικατάσταση μιας εκμετάλλευσης μετά τη δημοσίευση των παρόντων συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ.
Νέα μονάδα	Μονάδα που αδειοδοτείται για πρώτη φορά στον χώρο της εκμετάλλευσης μετά τη δημοσίευση των παρόντων συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ ή πλήρης αντικατάσταση μιας μονάδας στα υφιστάμενα θεμέλια της εκμετάλλευσης μετά τη δημοσίευση των παρόντων συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ.
Μονάδα	Τμήμα της εκμετάλλευσης στο οποίο διενεργείται μία από τις ακόλουθες διαδικασίες ή δραστηριότητες: στέγαση ζώων, αποθήκευση κοπριάς, επεξεργασία κοπριάς. Η μονάδα αποτελείται από ένα μοναδικό κτίριο (ή εγκατάσταση) και/ή τον απαραίτητο εξοπλισμό για την εκτέλεση διαδικασιών ή δραστηριοτήτων.
Ευαίσθητη περιοχή υποδοχής	Περιοχή η οποία χρήζει ειδικής προστασίας από οχλήσεις, όπως: <ul style="list-style-type: none"> <li>— οικιστικές περιοχές,</li> <li>— περιοχές ανθρώπινης δραστηριότητας (π.χ. σχολεία, παιδικοί σταθμοί, περιοχές αναψυχής, νοσοκομεία ή οικίς ευγηρίας),</li> <li>— ευαίσθητα οικοσυστήματα/ενδιαιτήματα.</li> </ul>
Υδαρής κοπριά	Κόπρανα και ούρα, αναμειγμένα ή μη αναμειγμένα με στρωμένη και νερό, έτσι ώστε να παράγεται υγρή κοπριά περιεκτικότητας σε ξηρή ύλη έως περίπου 10 %, η οποία ρέει διά της βαρύτητας και μπορεί να αντληθεί.

<sup>(1)</sup> Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Οκτωβρίου 2009, περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1774/2002 (κανονισμός για τα ζωικά υποπροϊόντα) (ΕΕ L 300 της 14.11.2009, σ. 1).

Χρησιμοποιούμενος όρος	Ορισμός
Στερεή κοπριά	Κόπρανα ή περιττώματα και ούρα, αναμειγμένα ή μη αναμειγμένα με στρωμνή, τα οποία δεν ρέουν διά της βαρύτητας και δεν μπορούν να αντληθούν.
Ολικό αμμωνιακό άζωτο	Αμμώνιο-N ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) και οι ενώσεις του, συμπεριλαμβανομένου του ουρικού οξέος, οι οποίες διασπώνται άμεσα σε $\text{NH}_4\text{-N}$ .
Ολικό άζωτο	Το ολικό άζωτο, εκφρασμένο ως N, περιλαμβάνει ελεύθερη αμμωνία και αμμώνιο ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), νιτρώδη άλατα ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ), νιτρικά άλατα ( $\text{NO}_3\text{-N}$ ) και οργανικές ενώσεις του αζώτου.
Ολικό απεκκρινόμενο άζωτο	Ολικό άζωτο που αποβάλλεται από τις διαδικασίες μεταβολισμού των ζώων μέσω των ούρων και των κοπράνων.
Ολικός φωσφόρος	Ο ολικός φωσφόρος, εκφρασμένος ως $\text{P}_2\text{O}_5$ , περιλαμβάνει όλες τις ανόργανες και οργανικές ενώσεις του φωσφόρου, διαλυμένες ή δεσμευμένες σε σωματίδια.
Ολικός απεκκρινόμενος φωσφόρος	Ολικός φωσφόρος που αποβάλλεται από τις διαδικασίες μεταβολισμού των ζώων μέσω των ούρων και των κοπράνων.
Υγρά απόβλητα	Απορροές ομβρίων υδάτων, συνήθως αναμειγμένες με κοπριά, νερό προερχόμενο από τον καθαρισμό επιφανειών (π.χ. δαπέδων) και εξοπλισμού και νερό προερχόμενο από τη λειτουργία των συστημάτων καθαρισμού του αέρα. Μπορεί να αποκαλούνται επίσης ακάθαρτα ύδατα.

#### Ορισμοί για μερικές κατηγορίες ζώων

Χρησιμοποιούμενος όρος	Ορισμός
Ζώα αναπαραγωγής	Σμήνος γεννητόρων (αρσενικά και θηλυκά ζώα) που εκτρέφονται για την παραγωγή αυγών για επώαση.
Κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής	Κοτόπουλα εκτρέφόμενα για την παραγωγή κρέατος.
Όρνιθες αναπαραγωγής	Σμήνος γεννητόρων (αρσενικά και θηλυκά ζώα) που εκτρέφονται για την παραγωγή αυγών για παραγωγή κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής.
Θηλάζουσες χοιρομητέρες	Χοιρομητέρες από την περιγεννητική περίοδο έως τον απογαλακτισμό των χοιριδίων.
Χοίροι πάχυνσης	Χοίροι παραγωγής που εκτρέφονται συνήθως από το στάδιο κατά το οποίο το ζων βάρος του ζώου είναι 30 kg έως τη σφαγή ή την πρώτη οχεία. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται απογαλακτισμένα χοιρίδια, χοίροι τελικής πάχυνσης και νεαροί θηλυκοί χοίροι που δεν έχουν υποβληθεί σε οχεία.
Χοιρομητέρες σε περίοδο κυοφορίας	Κυοφορούσες χοιρομητέρες, συμπεριλαμβανομένων νεαρών θηλυκών χοίρων.
Όρνιθες ωοπαραγωγής	Ενήλικα θηλυκά κοτόπουλα για την παραγωγή αυγών, ηλικίας 16 έως 20 εβδομάδων.
Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος	Χοιρομητέρες έτοιμες για οχεία και πριν από την κυοφορία.
Χοίρος	Ζώο του είδους των χοιροειδών, οποιασδήποτε ηλικίας, είτε εκτρέφεται για αναπαραγωγή είτε για πάχυνση.
Χοιρίδια	Χοίροι από τη γέννηση έως τον απογαλακτισμό τους.
Πουλερικά	Κότες (κοτόπουλα), γαλοπούλες, φραγκόκοτες, πάπιες, χήνες, ορτύκια, περιστέρια, φασιανοί και πέρδικες, που εκτρέφονται ή κρατούνται σε αιχμαλωσία με σκοπό την αναπαραγωγή τους, την παραγωγή κρέατος ή αυγών κατανάλωσης ή την ανανέωση των αποθεμάτων θηραμάτων.

Χρησιμοποιούμενος όρος	Ορισμός
Ορνίθια	Νεαρά κοτόπουλα που δεν έχουν φτάσει σε ηλικία ωοτοκίας. Όταν εκτρέφονται για την παραγωγή αυγών, τα ορνίθια γίνονται όρνιθες ωοπαραγωγής όταν αρχίσουν να γεννούν αυγά, σε ηλικία 16 έως 20 εβδομάδων. Όταν εκτρέφονται για αναπαραγωγή, τα νεαρά αρσενικά και θηλυκά κοτόπουλα ορίζονται ως ορνίθια έως την ηλικία των 20 εβδομάδων.
Χοιρομητέρες	Θηλυκοί χοίροι κατά τις περιόδους εκτροφής που καλύπτουν το ζευγάρισμα, την κυοφορία και τον θηλασμό.
Απογαλακτισμένοι χοίροι	Νεαροί χοίροι που εκτρέφονται από τον απογαλακτισμό έως την πάχυνση, το ζων βάρος των οποίων αυξάνεται συνήθως κατά την εκτροφή από περίπου 8 kg σε 30 kg.

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι τεχνικές που παρατίθενται και περιγράφονται στα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ δεν είναι ούτε περιοριστικές ούτε εξαντλητικές. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται και άλλες τεχνικές που εξασφαλίζουν τουλάχιστον ισοδύναμο επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά, τα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ έχουν γενική εφαρμογή.

Εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά, τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές όσον αφορά τις εκπομπές στην ατμόσφαιρα που αναφέρονται στα παρόντα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ αφορούν τη μάζα ουσιών που εκλύονται ανά θέση ζώου, για όλους τους κύκλους εκτροφής που εκτελούνται κατά τη διάρκεια ενός έτους (δηλαδή kg ουσίας / θέση ζώου / έτος).

Όλες οι τιμές συγκεντρώσεων που εκφράζονται ως μάζα απεκκρινόμενης ουσίας κατ' όγκο στον αέρα αφορούν κανονικές συνθήκες (ξηρό αέριο σε θερμοκρασία 273,15 K και πίεση 101,3 kPa).

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΔΤ

Τα συμπεράσματα για τις ΒΔΤ που περιλαμβάνονται στα τμήματα 2 και 3, τα οποία ισχύουν για συγκεκριμένους τομείς ή συγκεκριμένες διαδικασίες, ισχύουν επιπροσθέτως των παρόντων γενικών συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ.

##### 1.1. Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS)

ΒΔΤ 1. Για τη βελτίωση της συνολικής περιβαλλοντικής επίδοσης των εκμεταλλεύσεων, η ΒΔΤ συνίσταται στην εφαρμογή και τήρηση ενός συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS) το οποίο να ενσωματώνει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. δέσμευση της διοίκησης, συμπεριλαμβανομένων των ανώτερων διοικητικών στελεχών·
2. προσδιορισμό, από τη διοίκηση, μιας περιβαλλοντικής πολιτικής η οποία να περιλαμβάνει τη συνεχή βελτίωση της περιβαλλοντικής επίδοσης της εγκατάστασης·
3. προγραμματισμό και καθορισμό των απαραίτητων διαδικασιών, σκοπών και στόχων, σε συνάρτηση με τον οικονομικό προγραμματισμό και τις επενδύσεις·
4. εφαρμογή των διαδικασιών, με ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:
  - α) δομή και αρμοδιότητες·
  - β) εκπαίδευση, ενημέρωση και ικανότητες·
  - γ) επικοινωνία·
  - δ) συμμετοχή των εργαζομένων·
  - ε) τεκμηρίωση·
  - στ) αποτελεσματικό έλεγχο των διεργασιών·
  - ζ) προγράμματα συντήρησης·
  - η) ετοιμότητα και αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών·
  - θ) διασφάλιση συμμόρφωσης με τη νομοθεσία για το περιβάλλον.

5. έλεγχο επιδόσεων και λήψη διορθωτικών μέτρων, με ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:
- α) παρακολούθηση και μέτρηση [βλέπε επίσης την έκθεση αναφοράς του JRC για την παρακολούθηση των εκπομπών από εγκαταστάσεις αναφερόμενες στην οδηγία για τις βιομηχανικές εκπομπές (IED) — ROM].
  - β) διορθωτικά και προληπτικά μέτρα·
  - γ) τήρηση αρχείων·
  - δ) ανεξάρτητη (όπου είναι εφικτό) εσωτερική ή εξωτερική επιθεώρηση, ώστε να διαπιστωθεί εάν το EMS συμμορφώνεται με τα προβλεπόμενα και εάν έχει εφαρμοστεί και τηρηθεί σωστά·
6. επανεξέταση του EMS και της αδιάλειπτης καταλληλότητας, επάρκειας και αποτελεσματικότητάς του από τα ανώτερα διοικητικά στελέχη·
7. παρακολούθηση της ανάπτυξης καθαρότερων τεχνολογιών·
8. συνεκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την οριστική παύση της εγκατάστασης κατά το στάδιο του σχεδιασμού μιας νέας μονάδας και καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της·
9. εφαρμογή συγκριτικής αξιολόγησης τομέα (π.χ. έγγραφο αναφοράς τομέα EMAS) τακτικά.
- Ειδικά για τον κλάδο της εντατικής εκτροφής πουλερικών ή χοίρων, ΒΔΤ αποτελεί, επίσης, η ενσωμάτωση των ακόλουθων χαρακτηριστικών στο EMS:
10. εφαρμογή σχεδίου διαχείρισης θορύβου (βλέπε ΒΔΤ 9)·
11. εφαρμογή σχεδίου διαχείρισης οσμών (βλέπε ΒΔΤ 12)·

#### Τεχνικά ζητήματα σχετικά με τη δυνατότητα εφαρμογής

Το πεδίο εφαρμογής (π.χ. επίπεδο ανάλυσης) και ο χαρακτήρας του EMS (π.χ. τυποποιημένο ή μη τυποποιημένο) συνδέονται με το είδος, την κλίμακα και την πολυπλοκότητα της εκμετάλλευσης, καθώς και με το εύρος των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεών της.

### 1.2. Χρηστή διαχείριση

ΒΔΤ 2. Για την πρόληψη ή τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη βελτίωση της συνολικής επίδοσης, η ΒΔΤ συνιστάται στη χρήση όλων των τεχνικών που αναφέρονται στη συνέχεια.

	Τεχνική	Δυνατότητα εφαρμογής
α	<p>Κατάλληλη θέση της μονάδας/εκμετάλλευσης και χωρική διευθέτηση των δραστηριοτήτων ώστε:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— να μειώνεται η μεταφορά ζώων και υλικών (συμπεριλαμβανομένης της κοπριάς),</li> <li>— να εξασφαλίζονται επαρκείς αποστάσεις από ευαίσθητες περιοχές υποδοχής που χρήζουν προστασίας,</li> <li>— να λαμβάνονται υπόψη οι επικρατούσες κλιματικές συνθήκες (π.χ. άνεμος και υετός),</li> <li>— να λαμβάνεται υπόψη η ικανότητα ενδεχόμενης μελλοντικής ανάπτυξης της εκμετάλλευσης,</li> <li>— να προλαμβάνεται η μόλυνση των υδάτων.</li> </ul>	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες/εκμεταλλεύσεις.
β	<p>Εκπαίδευση και κατάρτιση του προσωπικού, ιδίως όσον αφορά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— τους σχετικούς κανονισμούς, την κτηνοτροφία, την υγεία και την καλή μεταχείριση των ζώων, τη διαχείριση της κοπριάς, την ασφάλεια των εργαζομένων,</li> <li>— τη μεταφορά και τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος,</li> <li>— τον προγραμματισμό δραστηριοτήτων,</li> <li>— τον σχεδιασμό και τη διαχείριση έκτακτων αναγκών,</li> <li>— την επισκευή και τη συντήρηση εξοπλισμού.</li> </ul>	Εφαρμόζεται γενικά.

	Τεχνική	Δυνατότητα εφαρμογής
γ	<p>Προετοιμασία σχεδίου έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση μη αναμενόμενων εκπομπών και περιστατικών, όπως ρύπανση υδατικών συστημάτων. Το σχέδιο αυτό μπορεί να περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— σχεδιάγραμμα της εκμετάλλευσης με τα συστήματα αποστράγγισης και τις πηγές υδάτων/λυμάτων,</li> <li>— σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση ορισμένων πιθανών συμβάντων (π.χ. πυρκαγιών, διαρροής ή κατάρρευσης αποθεμάτων υδαρούς κοπριάς, ανεξέλεγκτης απορροής από σωρούς κοπριάς, διαρροής πετρελαιοειδών),</li> <li>— τον διαθέσιμο εξοπλισμό για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης (π.χ. εξοπλισμό για την τοποθέτηση καλυμμάτων σε φρεάτια στο έδαφος, την κατασκευή φραγμάτων σε τάφρους, τοίχων διαχωρισμού του καθαρού νερού στην περίπτωση διαρροής πετρελαιοειδών).</li> </ul>	Εφαρμόζεται γενικά.
δ	<p>Τακτικός έλεγχος, επισκευή και συντήρηση δομών και εξοπλισμού, όπως οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— χώροι απόθεσης υδαρούς κοπριάς για οποιαδήποτε ένδειξη ζημίας, φθοράς, διαρροής,</li> <li>— αντλίες υδαρούς κοπριάς, αναμεικτες, διαχωριστές, εκτοξευτές νερού,</li> <li>— συστήματα παροχής νερού και ζωοτροφών,</li> <li>— σύστημα αερισμού και αισθητήρες θερμοκρασίας,</li> <li>— σιλό και μεταφορικός εξοπλισμός (π.χ. βαλβίδες, σωλήνες),</li> <li>— συστήματα καθαρισμού του αέρα (π.χ. με τακτικές επιθεωρήσεις).</li> </ul> <p>Μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαριότητα της εκμετάλλευσης και η καταπολέμηση των επιβλαβών οργανισμών.</p>	Εφαρμόζεται γενικά.
ε	<p>Αποθήκευση νεκρών ζώων κατά τρόπο ώστε να προλαμβάνονται ή να μειώνονται οι εκπομπές.</p>	Εφαρμόζεται γενικά.

### 1.3. Διατροφική διαχείριση

ΒΔΤ 3. Για τη μείωση του ολικού απεκκρινόμενου αζώτου και, επομένως, των εκπομπών αμμωνίας, με παράλληλη ικανοποίηση των διατροφικών αναγκών των ζώων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση ενός διατροφικού σκευάσματος και μιας διατροφικής στρατηγικής η οποία περιλαμβάνει μία από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμό αυτών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	<p>Μείωση της περιεκτικότητας σε ακατέργαστες πρωτεΐνες με τη χρήση ισορροπημένης διατροφής όσον αφορά το άζωτο με βάση τις ενεργειακές ανάγκες και εύπεπτα αμινοξέα.</p>	Εφαρμόζεται γενικά.
β	<p>Πολυφασική χορήγηση τροφής με διατροφικό σκεύασμα προσαρμοσμένο στις ειδικές απαιτήσεις της περιόδου παραγωγής.</p>	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	<p>Προσθήκη ελεγχόμενων ποσοτήτων απαραίτητων αμινοξέων σε διατολόγιο χαμηλής περιεκτικότητας σε ακατέργαστες πρωτεΐνες.</p>	<p>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται όταν δεν είναι διαθέσιμες σε οικονομικές τιμές ζωοτροφές χαμηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες. Συνδυαστικά αμινοξέα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη βιολογική κτηνοτροφία.</p>

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
δ	Χρήση εγκεκριμένων προσθέτων ζωοτροφών τα οποία μειώνουν το συνολικό απεκκρινόμενο άζωτο.	Εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.10.1. Πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα των τεχνικών μείωσης των εκπομπών αμμωνίας μπορούν να ληφθούν από αναγνωρισμένα έγγραφα ευρωπαϊκής ή διεθνούς καθοδήγησης, π.χ. το έγγραφο καθοδήγησης ΟΕΕ/ΗΕ σχετικά με τις «Δυνατότητες μετριασμού της αμμωνίας».

Πίνακας 1.1

**Ολικό απεκκρινόμενο άζωτο που συνδέεται με τις ΒΔΤ**

Παράμετρος	Κατηγορία ζώων	Ολικό απεκκρινόμενο άζωτο που συνδέεται με τις ΒΔΤ <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (kg απεκκρινόμενου Ν/θήση ζώου/έτος)
Ολικό απεκκρινόμενο άζωτο, εκφραζόμενο ως Ν.	Απογαλακτισμένοι χοίροι	1,5 — 4,0
	Χοίροι πάχυνσης	7,0 — 13,0
	Χοιρομητέρες (συμπεριλαμβανομένων χοιριδίων)	17,0 — 30,0
	Όρνιθες ωοπαραγωγής	0,4 — 0,8
	Κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής	0,2 — 0,6
	Πάπιες	0,4 — 0,8
	Γαλοπούλες	1,0 — 2,3 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Το κατώτερο άκρο του εύρους τιμών μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ενός συνδυασμού τεχνικών.

<sup>(2)</sup> Το ολικό απεκκρινόμενο άζωτο που συνδέεται με τις ΒΔΤ δεν ισχύει για ορνίθια ή ζώα αναπαραγωγής κανενός είδους πουλερικών.

<sup>(3)</sup> Το ανώτερο άκρο του εύρους τιμών συνδέεται με την εκτροφή αρσενικών γαλοπούλων.

Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 24. Τα επίπεδα ολικού απεκκρινόμενου αζώτου που συνδέεται με τις ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στη βιολογική κτηνοτροφία και στην εκτροφή ειδών πουλερικών που δεν αναφέρονται παραπάνω.

ΒΔΤ 4. Για τη μείωση του ολικού απεκκρινόμενου φωσφόρου, με παράλληλη ικανοποίηση των διατροφικών αναγκών των ζώων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση ενός διατροφικού σκευάσματος και μιας διατροφικής στρατηγικής η οποία περιλαμβάνει μία από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμό αυτών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Πολυφασική χορήγηση τροφής με διατροφικό σκεύασμα προσαρμοσμένο στις ειδικές απαιτήσεις της περιόδου παραγωγής.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Χρήση εγκεκριμένων προσθέτων ζωοτροφών τα οποία μειώνουν τον συνολικό απεκκρινόμενο φωσφόρο (π.χ. φυτάση).	Φυτάση μπορεί να μην εφαρμόζεται στην περίπτωση βιολογικής κτηνοτροφίας.
γ	Χρήση ιδιαίτερας εύπεπτων ανόργανων φωσφορικών αλάτων για μερική αντικατάσταση συμβατικών πηγών φωσφόρου στην τροφή.	Εφαρμόζεται γενικά υπό τους περιορισμούς που συνδέονται με τη διαθεσιμότητα ιδιαίτερας εύπεπτων ανόργανων φωσφορικών αλάτων.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.10.2.



Πίνακας 1.2

**Ολικός απεκκρινόμενος φωσφόρος που συνδέεται με τις ΒΔΤ**

Παράμετρος	Κατηγορία ζώων	Ολικός απεκκρινόμενος φωσφόρος που συνδέεται με τις ΒΔΤ <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (kg απεκκρινόμενου P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /θήση ζώου/έτος)
Ολικός απεκκρινόμενος φωσφόρος, εκφραζόμενος ως P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> .	Απογαλακτισμένοι χοίροι	1,2 — 2,2
	Χοίροι πάχυνσης	3,5 — 5,4
	Χοιρομητέρες (συμπεριλαμβανομένων χοιριδίων)	9,0 — 15,0
	Όρνιθες ωοπαραγωγής	0,10 — 0,45
	Κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής	0,05 — 0,25
	Γαλοπούλες	0,15 — 1,0

<sup>(1)</sup> Το κατώτερο άκρο του εύρους τιμών μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ενός συνδυασμού τεχνικών.

<sup>(2)</sup> Ο ολικός απεκκρινόμενος φωσφόρος που συνδέεται με τις ΒΔΤ δεν ισχύει για ορνίθια ή ζώα αναπαραγωγής κανενός είδους πουλερικών.

Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 24. Τα επίπεδα ολικού απεκκρινόμενου φωσφόρου που συνδέεται με τις ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στη βιολογική κτηνοτροφία και στην εκτροφή ειδών πουλερικών που δεν αναφέρονται παραπάνω.

**1.4. Αποδοτική χρήση του νερού**

ΒΔΤ 5. Για την αποδοτική χρήση του νερού, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρησιμοποίηση συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω.

	Τεχνική	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Τήρηση αρχείου χρήσης νερού.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Εντοπισμός και επισκευή διαρροών νερού.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Χρήση συσκευών καθαρισμού με υψηλή πίεση για τον καθαρισμό των χώρων στέγασης των ζώων και του εξοπλισμού.	Δεν εφαρμόζεται σε μονάδες πουλερικών που χρησιμοποιούν συστήματα στεγνού καθαρισμού.
δ	Επιλογή και χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (π.χ. ποτίστρες με θήλαστρο, στρογγυλές ποτίστρες, άλλες ποτίστρες) για τη συγκεκριμένη κατηγορία ζώων, εξασφαλίζοντας παράλληλα τη διαθεσιμότητα νερού (κατά βούληση).	Εφαρμόζεται γενικά.
ε	Συχνή εξακρίβωση και (εάν είναι απαραίτητο) προσαρμογή της διακρίβωσης του εξοπλισμού παροχής πόσιμου νερού.	Εφαρμόζεται γενικά.
στ	Επαναχρησιμοποίηση καθαρών όμβριων υδάτων ως υδάτων καθαρισμού.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις λόγω του υψηλού κόστους. Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω κινδύνων που αφορούν τη βιοπροστασία.

## 1.5. Εκπομπές από υγρά απόβλητα

ΒΔΤ 6. Για τη μείωση της παραγωγής υγρών αποβλήτων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση ενός συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Περιορισμός των ρυπασμένων χώρων της αυλής σε όσο το δυνατό μικρότερη έκταση.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Διαχωρισμός των καθαρών όμβριων υδάτων από τις ροές υγρών αποβλήτων που χρήζουν επεξεργασίας.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις.

(!) Περιγραφή της τεχνικής αυτής παρατίθεται στο τμήμα 4.1.

ΒΔΤ 7. Για τη μείωση των εκπομπών στα ύδατα από υγρά απόβλητα, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Αποστράγγιση των υγρών αποβλήτων σε ειδικό δοχείο ή χώρο απόδρασης υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Επεξεργασία υγρών αποβλήτων.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Διασπορά υγρών αποβλήτων στο έδαφος, π.χ. με τη χρήση συστήματος άρδευσης, όπως ψεκαστήρα, κινούμενου εκτοξευτή νερού, βυτίου, εγχυτήρα τροφοδοσίας.	Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω της περιορισμένης διαθεσιμότητας κατάλληλου εδάφους πλησίον της εκμετάλλευσης. Εφαρμόζεται μόνο σε υγρά απόβλητα με αποδεδειγμένο χαμηλό επίπεδο ρύπανσης.

(!) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.1.

## 1.6. Αποδοτική χρήση ενέργειας

ΒΔΤ 8. Για την αποδοτική χρήση της ενέργειας σε μια εκμετάλλευση, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Υψηλής απόδοσης συστήματα θέρμανσης/ψύξης και αερισμού.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες.
β	Βελτιστοποίηση των συστημάτων θέρμανσης/ψύξης και αερισμού και διαχείριση, ιδίως στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται συστήματα καθαρισμού του αέρα.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Μόνωση των τοίχων, των δαπέδων και/ή των οροφών των χώρων στέγασης των ζώων.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε μονάδες που χρησιμοποιούν φυσικό αερισμό. Η μόνωση μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες λόγω δομικών περιορισμών.
δ	Χρήση ενεργειακά αποδοτικού φωτισμού.	Εφαρμόζεται γενικά.

	Τεχνική (*)	Δυνατότητα εφαρμογής
ε	Χρήση εναλλακτών θερμότητας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα από τα ακόλουθα συστήματα: 1. αέρα-αέρα, 2. αέρα-νερού, 3. αέρα-εδάφους.	Οι εναλλάκτες θερμότητας αέρα-εδάφους εφαρμόζονται μόνο όταν υπάρχει διαθέσιμος χώρος, καθώς απαιτείται μεγάλη επιφάνεια εδάφους.
στ	Χρήση αντλιών θερμότητας για ανάκτηση θερμότητας.	Η δυνατότητα εφαρμογής αντλιών θερμότητας με βάση την ανάκτηση γεωθερμικής ενέργειας είναι περιορισμένη όταν χρησιμοποιούνται οριζόντιοι αγωγοί, καθώς πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος χώρος.
ζ	Ανάκτηση θερμότητας με θερμαινόμενο και ψυχόμενο δάπεδο με στρωμένη [σύστημα συνδυασμένου δαπέδου (combi-deck)].	Δεν εφαρμόζεται σε μονάδες εκτροφής χοίρων. Η δυνατότητα εφαρμογής εξαρτάται από τη δυνατότητα εγκατάστασης κλειστού υπόγειου χώρου αποθήκευσης του νερού κυκλοφορίας.
η	Εφαρμογή φυσικού αερισμού.	Δεν εφαρμόζεται σε μονάδες με κεντρικό σύστημα αερισμού. Σε μονάδες εκτροφής χοίρων, η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται σε: — συστήματα στέγασης με δάπεδο με στρωμένη σε θερμά κλίματα, — συστήματα στέγασης χωρίς δάπεδο με στρωμένη ή χωρίς καλυμμένα, μονωμένα κουτιά (π.χ. σπιτάκια) σε ψυχρά κλίματα. Σε μονάδες εκτροφής πουλερικών, η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται: — κατά το αρχικό στάδιο εκτροφής, εκτός από την παραγωγή παπιών, — λόγω ακραίων κλιματικών συνθηκών.

(\*) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.2.

### 1.7. Εκπομπές θορύβου

ΒΔΤ 9. Για την πρόληψη ή, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών θορύβου, η ΒΔΤ συνίσταται στην κατάρτιση και την εφαρμογή σχεδίου διαχείρισης του θορύβου, ως μέρους του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (βλέπε ΒΔΤ 1), το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- i. πρωτόκολλο με τις κατάλληλες δράσεις και χρονοδιαγράμματα·
- ii. πρωτόκολλο για την παρακολούθηση του θορύβου·
- iii. πρωτόκολλο αντίδρασης σε εντοπιζόμενα περιστατικά θορύβου·
- iv. πρόγραμμα μείωσης του θορύβου, σχεδιασμένο π.χ. για τον εντοπισμό της/των πηγής/-ών, την παρακολούθηση των εκπομπών θορύβου, τον χαρακτηρισμό της συμβολής των πηγών και την εφαρμογή μέτρων εξάλειψης και/ή μείωσης·
- v. ανασκόπηση ιστορικών περιστατικών θορύβου και διορθωτικών μέτρων και διάχυση των γνώσεων σχετικά με περιστατικά θορύβου.

#### Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΔΤ 9 εφαρμόζεται μόνο σε περιπτώσεις που αναμένεται και/ή έχει τεκμηριωθεί όχληση λόγω θορύβου σε ευαίσθητες περιοχές υποδοχής.

ΒΔΤ 10. Για την πρόληψη ή, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών θορύβου, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική	Περιγραφή	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Εξασφάλιση επαρκών αποστάσεων μεταξύ της μονάδας/εκμετάλλευσης και των ευαίσθητων περιοχών υποδοχής.	Κατά το στάδιο σχεδιασμού της μονάδας/εκμετάλλευσης, εξασφαλίζονται επαρκείς αποστάσεις μεταξύ της μονάδας/εκμετάλλευσης και των ευαίσθητων περιοχών υποδοχής μέσω της εφαρμογής ελάχιστων αποστάσεων αναφοράς.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες/εκμεταλλεύσεις.
β	Θέση του εξοπλισμού.	Τα επίπεδα θορύβου μπορούν να μειωθούν με: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. την αύξηση της απόστασης μεταξύ της πηγής εκπομπής και του δέκτη (τοποθετώντας τον εξοπλισμό σε όσο το δυνατό μεγαλύτερη απόσταση από ευαίσθητες περιοχές υποδοχής)</li> <li>ii. την ελαχιστοποίηση του μήκους των αγωγών χορήγησης τροφής</li> <li>iii. την τοποθέτηση των κάδων και των σιλό που περιέχουν ζωτροφές σε κατάλληλες θέσεις ώστε να ελαχιστοποιείται η κίνηση οχημάτων στην εκμετάλλευση.</li> </ul>	Στην περίπτωση υφιστάμενων μονάδων, η μετεγκατάσταση του εξοπλισμού μπορεί να περιορίζεται λόγω έλλειψης χώρου ή υπερβολικού κόστους.
γ	Επιχειρησιακά μέτρα.	Αυτά περιλαμβάνουν μέτρα όπως τα εξής: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. κλείσιμο των θυρών και των μεγάλων ανοιγμάτων του κτιρίου, ιδίως κατά τον χρόνο χορήγησης της τροφής, εάν είναι δυνατό</li> <li>ii. λειτουργία του εξοπλισμού από έμπειρο προσωπικό</li> <li>iii. αποφυγή θορυβωδών δραστηριοτήτων τη νύχτα και κατά τη διάρκεια του σαββατοκύριακου, εάν είναι δυνατό</li> <li>iv. προβλέψεις για έλεγχο του θορύβου κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης</li> <li>v. λειτουργία των μεταφορικών ταινιών και των ατέρμωνων κοχλίων μεταφοράς ζωτροφών με πλήρες φορτίο, εάν είναι δυνατό</li> <li>vi. διατήρηση των υπαίθριων περιοχών στις οποίες πραγματοποιείται απόξεση σε ελάχιστο δυνατό επίπεδο, ώστε να μειώνεται ο θόρυβος από τους ελκυστήρες-αποξέστες.</li> </ul>	Εφαρμόζεται γενικά.
δ	Εξοπλισμός χαμηλού θορύβου.	Σε αυτόν περιλαμβάνεται εξοπλισμός, όπως ο εξής: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ανεμιστήρες υψηλής απόδοσης, όταν ο φυσικός αερισμός δεν είναι δυνατός ή δεν επαρκεί</li> <li>ii. αντλίες και συμπιεστές</li> <li>iii. σύστημα τροφοδοσίας που μειώνει τη διέγερση πριν από τη χορήγηση της τροφής (π. χ. χοάνες με σύστημα συγκράτησης, παθητικά συστήματα ταίστρας κατά βούληση, συμπαιγείς ταίστρες).</li> </ul>	Η ΒΔΤ 7.δ.iii εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες εκτροφής χοίρων. Οι παθητικές ταίστρες χορήγησης τροφής κατά βούληση μπορούν να εφαρμοστούν μόνο όταν ο εξοπλισμός είναι νέος ή έχει αντικατασταθεί ή όταν δεν απαιτείται περιορισμένη χορήγηση τροφής στα ζώα.

	Τεχνική	Περιγραφή	Δυνατότητα εφαρμογής
ε	Εξοπλισμός ελέγχου θορύβου.	Αυτός περιλαμβάνει: i. μειωτήρες θορύβου· ii. εγκατάσταση συσκευής απομόνωσης των δονήσεων· iii. εγκατάσταση περιβλήματος σε θορυβώδη εξοπλισμό (π.χ. μύλους, πνευματικές μεταφορικές ταινίες)· iv. ηχομόνωση κτιρίων.	Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω απαιτήσεων χώρου και ζητημάτων υγείας και ασφάλειας.  Δεν εφαρμόζεται σε υλικά που απορροφούν τον θόρυβο, τα οποία εμποδίζουν τον αποτελεσματικό καθαρισμό της μονάδας.
στ	Μείωση του θορύβου.	Η μετάδοση του θορύβου μπορεί να μειωθεί με την παρεμβολή φραγμών μεταξύ εγκαταστάσεων εκπομπής και λήψης.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά για λόγους που αφορούν τη βιοασφάλεια.

### 1.8. Εκπομπές σκόνης

ΒΔΤ 11. Προκειμένου να μειωθούν οι εκπομπές σκόνης από κάθε χώρο στέγασης ζώων, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Μείωση της παραγωγής σκόνης εντός των στάβλων. Για τον σκοπό αυτόν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός των ακόλουθων τεχνικών:	
1.	1. Χρήση πιο χονδροειδούς υλικού στρωμνής (π.χ. μακριά άχυρα ή ροκανίδια αντί τεμαχισμένων άχυρων)·	Μακριά άχυρα δεν εφαρμόζονται σε συστήματα που βασίζονται σε υδαρή κοπριά.
	2. Εφαρμογή καθαρής στρωμνής με τη χρήση τεχνικής επίστρωσης στρωμνής χαμηλών εκπομπών σκόνης (π.χ. χειρωνακτικά)·	Εφαρμόζεται γενικά.
	3. Εφαρμογή συστήματος χορήγησης τροφής κατά βούληση·	Εφαρμόζεται γενικά.
	4. Χρήση υγρών ζωοτροφών, συμπυκνωμάτων ή προσθήκη ελαιωδών πρώτων υλών ή συνδετικών ουσιών σε συστήματα ξηρών ζωοτροφών·	Εφαρμόζεται γενικά.
	5. Εξοπλισμός των χώρων απόθεσης ξηρών ζωοτροφών οι οποίοι πληρούνται πνευματικά με διαχωριστές σκόνης·	Εφαρμόζεται γενικά.
	6. Σχεδιασμός και λειτουργία του συστήματος αερισμού με χαμηλή ταχύτητα αέρα εντός του στάβλου.	Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται λόγω ζητημάτων καλής μεταχείρισης των ζώων.
β	Μείωση της συγκέντρωσης σκόνης εντός του στάβλου με τη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές:	
	1. Εκνέφωση νερού·	Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται όταν τα ζώα αντιλαμβάνονται τη μείωση της θερμοκρασίας κατά την εκνέφωση, ιδίως σε ευαίσθητα στάδια της ζωής του ζώου και/ή σε ψυχρά και υγρά κλίματα.  Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται επίσης σε συστήματα στερεής κοπριάς στο τέλος της περιόδου εκτροφής λόγω των υψηλών εκπομπών αμμωνίας.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
	2. Ψεκασμός με έλαιο·	Εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες εκτροφής πουλερικών με πτηνά ηλικίας άνω των 21 ημερών περίπου. Η δυνατότητα εφαρμογής σε μονάδες για όρνιθες ωοπαραγωγής μπορεί να περιορίζεται λόγω του κινδύνου ρύπανσης του εξοπλισμού που υπάρχει στο υπόστεγο.
	3. Ιονισμός.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε μονάδες εκτροφής χοίρων ή σε υφιστάμενες μονάδες εκτροφής πουλερικών για τεχνικούς και/ή οικονομικούς λόγους.
γ	Επεξεργασία του απορριπτόμενου αέρα με σύστημα καθαρισμού του αέρα, όπως το εξής:	
	1. Διαχωριστής υγρασίας·	Εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες με σύστημα αερισμού με σήραγγα.
	2. Ξηρό φίλτρο·	Εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες εκτροφής πουλερικών με σύστημα αερισμού με σήραγγα.
	3. Πλυντρίδα υγρού καθαρισμού·	Η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους.
	4. Πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος·	Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.
	5. Βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο)·	
	6. Σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων·	
	7. Βιοφίλτρο.	Εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες που βασίζονται σε υδαρή κοπριά. Απαιτείται αρκετός χώρος εκτός του στάβλου για την τοποθέτηση των συσκευασιών των φίλτρων. Η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους εφαρμογής. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.

(!) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.3 και 4.11.

### 1.9. Εκπομπές οσμών

ΒΔΤ 12. Για την πρόληψη ή, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών οσμών από μια εκμετάλλευση, η ΒΔΤ συνιστάται στην κατάρτιση, την εφαρμογή και την τακτική επανεξέταση σχεδίου διαχείρισης των οσμών, ως μέρος του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης (βλέπε ΒΔΤ 1), το οποίο να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- i. πρωτόκολλο με τις κατάλληλες δράσεις και χρονοδιαγράμματα·
- ii. πρωτόκολλο για την παρακολούθηση των οσμών·
- iii. πρωτόκολλο αντίδρασης σε εντοπιζόμενες οχλήσεις·
- iv. πρόγραμμα πρόληψης και εξάλειψης των οσμών, σχεδιασμένο π.χ. για τον εντοπισμό της/των πηγής/-ών, την παρακολούθηση των εκπομπών οσμών (βλέπε ΒΔΤ 26), τον χαρακτηρισμό της συμβολής των πηγών και την εφαρμογή μέτρων εξάλειψης και/ή μείωσης·
- v. ανασκόπηση ιστορικών περιστατικών οσμών και διορθωτικών μέτρων και διάχυση των γνώσεων σχετικά με περιστατικά οσμών.

Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 26.

## Δυνατότητα εφαρμογής

Η ΒΔΤ 12 εφαρμόζεται μόνο σε περιπτώσεις που αναμένεται και/ή έχει τεκμηριωθεί όχληση λόγω οσμής σε ευαίσθητες περιοχές υποδοχής.

ΒΔΤ 13. Για την πρόληψη ή, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών οσμών και/ή των επιπτώσεων των οσμών από μια εκμετάλλευση, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Εξασφάλιση επαρκών αποστάσεων μεταξύ της εκμετάλλευσης/μονάδας και των ευαίσθητων περιοχών υποδοχής.	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις/μονάδες.
β	Χρήση συστήματος στέγασης που εφαρμόζει μία ή έναν συνδυασμό των ακόλουθων αρχών: <ul style="list-style-type: none"> <li>— διατήρηση των ζώων και των επιφανειών σε στεγνή και καθαρή κατάσταση (π.χ. αποφυγή διαρροής ζωοτροφών, αποφυγή κοπριάς σε χώρους όπου ξαπλώνουν τα ζώα πάνω σε εν μέρει δικτυωτό δάπεδο),</li> <li>— μείωση της επιφάνειας της κοπριάς που αποτελεί πηγή εκπομπών (π.χ. χρήση μεταλλικών ή πλαστικών σανίδων, καναλιών με μειωμένη εκτεθειμένη επιφάνεια κοπριάς),</li> <li>— τακτική απομάκρυνση της κοπριάς σε εξωτερικό (στεγασμένο) χώρο απόθεσης κοπριάς,</li> <li>— μείωση της θερμοκρασίας της κοπριάς (π.χ. μέσω ψύξης της υδαρούς κοπριάς) και του περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου,</li> <li>— μείωση της ροής και της ταχύτητας του αέρα πάνω από την επιφάνεια της κοπριάς,</li> <li>— διατήρηση της στρωμνής σε στεγνή κατάσταση και υπό αερόβιες συνθήκες σε συστήματα που βασίζονται σε στρωμνή.</li> </ul>	<p>Η μείωση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος εσωτερικού χώρου, της ροής και της ταχύτητας του αέρα μπορεί να μην εφαρμόζεται λόγω ζητημάτων καλής μεταχείρισης των ζώων.</p> <p>Η αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς με έκπλυση δεν εφαρμόζεται σε χοιροστάσια που βρίσκονται πλησίον ευαίσθητων περιοχών υποδοχής λόγω κορύφωσης της εκπομπής οσμών.</p> <p>Βλέπε τη δυνατότητα εφαρμογής σε χώρους στέγασης των ζώων στις ΒΔΤ 30, ΒΔΤ 31, ΒΔΤ 32, ΒΔΤ 33 και ΒΔΤ 34.</p>
γ	Βελτιστοποίηση των συνθηκών εκκένωσης του απορριπτόμενου αέρα από τον χώρο στέγασης των ζώων με τη χρήση μίας ή ενός συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών: <ul style="list-style-type: none"> <li>— αύξηση του ύψους του αγωγού εξαγωγής (π.χ. απορριπτόμενος αέρας πάνω από το επίπεδο της οροφής, σωροί, εκτροπή της εξαγωγής αέρα μέσω της γραμμής κορυφής αντί μέσω του κατώτερου τμήματος των τοίχων),</li> <li>— αύξηση της ταχύτητας αερισμού του κάθετου αγωγού εξαγωγής,</li> <li>— αποτελεσματική τοποθέτηση εξωτερικών φραγμών για τη δημιουργία αναταράξεων στην εξερχόμενη ροή αέρα (π.χ. βλάστηση),</li> <li>— προσθήκη καλυμμάτων εκτροπής σε ανοίγματα εξαγωγής εγκατεστημένα στα κατώτερα τμήματα τοίχων για την εκτροπή του απορριπτόμενου αέρα προς το έδαφος,</li> <li>— διασπορά του απορριπτόμενου αέρα στην πλευρά του στάβλου που βρίσκεται διαμετρικά αντίθετα από την ευαίσθητη περιοχή υποδοχής,</li> <li>— ευθυγράμμιση του άξονα της γραμμής κορυφής ενός φυσικά αεριζόμενου κτιρίου εγκάρσια προς την επικρατούσα κατεύθυνση ανέμου.</li> </ul>	Η ευθυγράμμιση του άξονα της γραμμής κορυφής δεν εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
δ	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως τα εξής: 1. Βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο). 2. Βιοφίλτρο. 3. Σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων.	Η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους εφαρμογής. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού. Βιοφίλτρο εφαρμόζεται μόνο σε μονάδες που βασίζονται σε υδαρή κοπριά. Στην περίπτωση βιοφίλτρου, απαιτείται αρκετός χώρος εκτός του στάβλου για την τοποθέτηση των συσκευασιών των φίλτρων.
ε	Χρήση μίας ή ενός συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών για την αποθήκευση της κοπριάς:	
	1. Κάλυψη της υδαρούς κοπριάς ή της στερεής κοπριάς κατά την αποθήκευση.	Βλέπε τη δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 16.β για την υδαρή κοπριά. Βλέπε τη δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 14.β για τη στερεή κοπριά.
	2. Τοποθέτηση του χώρου απόθεσης λαμβάνοντας υπόψη τη γενική κατεύθυνση του ανέμου και/ή λήψη μέτρων για τη μείωση της ταχύτητας του ανέμου γύρω και πάνω από τον χώρο απόθεσης (π.χ. δέντρα, φυσικά εμπόδια).	Εφαρμόζεται γενικά.
	3. Ελαχιστοποίηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.
στ	Επεξεργασία της κοπριάς με μία από τις ακόλουθες τεχνικές για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών οσμών κατά τη διάρκεια της διασποράς στο έδαφος (ή πριν από αυτή):	
	1. Αερόβια χώνευση (αερισμός) της υδαρούς κοπριάς.	Βλέπε δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 19.δ.
	2. Λιπασματοποίηση της στερεής κοπριάς.	Βλέπε δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 19.στ.
	3. Αναερόβια χώνευση.	Βλέπε δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 19.β.
ζ	Χρήση μίας ή ενός συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών για τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος:	
	1. Διασκορπιστής τύπου ζώνης, σύστημα έγχυσης σε μικρό βάθος ή σύστημα έγχυσης σε μεγάλο βάθος για τη διασπορά της υδαρούς κοπριάς στο έδαφος.	Βλέπε δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 21.β, της ΒΔΤ 21.γ ή της ΒΔΤ 21.δ.
	2. Ενσωμάτωση της κοπριάς το συντομότερο δυνατό.	Βλέπε δυνατότητα εφαρμογής της ΒΔΤ 22.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.4 και 4.11.



### 1.10. Εκπομπές από την αποθήκευση στερεής κοπριάς

ΒΔΤ 14. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από την αποθήκευση στερεής κοπριάς, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Μείωση της αναλογίας μεταξύ της εκπέμπουσας επιφάνειας και του όγκου του σωρού απόθεσης στερεής κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Κάλυψη των σωρών στερεής κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά όταν η στερεή κοπριά ξηραίνεται ή προξηραίνεται στον στάβλο. Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε μη αποξηραμένη στερεή κοπριά στην περίπτωση συχνής προσθήκης στον σωρό.
γ	Αποθήκευση αποξηραμένης στερεής κοπριάς σε αχρώνα.	Εφαρμόζεται γενικά.

(!) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.5.

ΒΔΤ 15. Για την πρόληψη ή, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών στο έδαφος και στο νερό από την αποθήκευση στερεής κοπριάς, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των τεχνικών που αναφέρονται παρακάτω με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Αποθήκευση αποξηραμένης στερεής κοπριάς σε αχρώνα.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Χρήση σιλό από σκυρόδεμα για την αποθήκευση στερεής κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Αποθήκευση στερεής κοπριάς σε συμπαγές στεγανό δάπεδο που διαθέτει σύστημα αποστράγγισης και δεξαμενή συλλογής απορροών.	Εφαρμόζεται γενικά.
δ	Επιλογή εγκατάστασης αποθήκευσης με επαρκή χωρητικότητα αποθήκευσης της στερεής κοπριάς κατά τη διάρκεια περιόδων στις οποίες η διασπορά στο έδαφος δεν είναι δυνατή.	Εφαρμόζεται γενικά.
ε	Αποθήκευση στερεής κοπριάς σε σωρούς στον αγρό οι οποίοι βρίσκονται μακριά από οδούς επιφανειακών και/ή υπόγειων υδάτων στις οποίες μπορεί να εισέλθουν απορροές υγρών.	Εφαρμόζεται μόνο σε προσωρινούς σωρούς στον αγρό, η τοποθεσία των οποίων αλλάζει ετησίως.

(!) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.5.

### 1.11. Εκπομπές από την αποθήκευση υδαρούς κοπριάς

ΒΔΤ 16. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από χώρους απόθεσης υδαρούς κοπριάς, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Κατάλληλος σχεδιασμός και διαχείριση του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς με τη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών:	

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
	1. Μείωση της αναλογίας μεταξύ της εκπέμπουσας επιφάνειας και του όγκου του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς·	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενους χώρους απόθεσης. Χώροι απόθεσης υδαρούς κοπριάς υπερβολικά μεγάλου ύψους μπορεί να μην εφαρμόζονται λόγω του αυξημένου κόστους και των κινδύνων που αφορούν την ασφάλεια.
	2. Μείωση της ταχύτητας του ανέμου και της ανταλλαγής αέρα στην επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς εφαρμόζοντας χαμηλότερο επίπεδο πλήρωσης του χώρου απόθεσης·	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενους χώρους απόθεσης.
	3. Ελαχιστοποίηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Κάλυψη του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς. Για τον σκοπό αυτόν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία από τις ακόλουθες τεχνικές:	
	1. Ακαμπτο κάλυμμα·	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες λόγω οικονομικών ζητημάτων και δομικών περιορισμών που αφορούν την αντοχή στο επιπρόσθετο φορτίο.
	2. Εύκαμπτα καλύμματα·	Τα εύκαμπτα καλύμματα δεν εφαρμόζονται σε περιοχές στις οποίες οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη δομή.
	3. Πλωτά καλύμματα, όπως τα εξής: — πλαστικά συσσωματώματα, — χύδην υλικά μικρού βάρους, — πλωτά εύκαμπτα καλύμματα, — γεωμετρικά πλαστικά πλακίδια, — διογκούμενο κάλυμμα, — φυσική κρούστα, — άχυρο.	Η χρήση πλαστικών συσσωματωμάτων, χύδην υλικών μικρού βάρους και γεωμετρικών πλαστικών πλακιδίων δεν εφαρμόζεται σε αποθέματα υδαρούς κοπριάς που σχηματίζουν φυσική κρούστα. Η ανατάραξη της υδαρούς κοπριάς κατά την ανάδευση, την πλήρωση και την εκκένωση μπορεί να αποκλείει τη χρήση ορισμένων πλωτών υλικών που μπορεί να προκαλέσουν καθίζηση ή έμφραξη των αντλιών. Ο σχηματισμός φυσικής κρούστας μπορεί να μην εφαρμόζεται σε ψυχρά κλίματα και/ή σε υδαρή κοπριά με χαμηλή περιεκτικότητα σε ξερή ύλη. Η φυσική κρούστα δεν εφαρμόζεται σε αποθέματα στα οποία η ανάδευση, η πλήρωση και/ή η εκκένωση της υδαρούς κοπριάς καθιστούν ασαφή τη φυσική κρούστα.
γ	Οξίνιση της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.

(!) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.6.1 και 4.12.3.

ΒΔΤ 17. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από χώρο απόθεσης υδαρούς κοπριάς με αναχώματα (λίμνη), η ΒΔΤ συνιστάται στη χρήση συνδυασμού των τεχνικών που περιγράφονται παρακάτω.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Ελαχιστοποίηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
β	<p>Κάλυψη του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς που διαθέτει αναχώματα (λίμνη) με εύκαμπτο και/ή πλωτό κάλυμμα, όπως τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— εύκαμπτα πλαστικά φύλλα,</li> <li>— χύδην υλικά μικρού βάρους,</li> <li>— φυσική κρούστα,</li> <li>— άχυρο.</li> </ul>	<p>Πλαστικά φύλλα μπορεί να μην εφαρμόζονται σε μεγάλες υφιστάμενες λίμνες για δομικούς λόγους.</p> <p>Άχυρα και χύδην υλικά μικρού βάρους μπορεί να μην εφαρμόζονται σε μεγάλες λίμνες όπου ο διασκορπισμός με τον άνεμο δεν επιτρέπει την πλήρη κάλυψη της επιφάνειας της λίμνης.</p> <p>Χύδην υλικά μικρού βάρους δεν εφαρμόζονται σε αποθέματα υδαρούς κοπριάς που σχηματίζουν φυσική κρούστα.</p> <p>Η ανατάραξη της υδαρούς κοπριάς κατά την ανάδευση, την πλήρωση και την εκκένωση μπορεί να αποκλείει τη χρήση ορισμένων πλωτών υλικών που μπορεί να προκαλέσουν καθίζηση ή έμφραξη των αντλιών.</p> <p>Ο σχηματισμός φυσικής κρούστας μπορεί να μην εφαρμόζεται σε ψυχρά κλίματα και/ή σε υδαρή κοπριά με χαμηλή περιεκτικότητα σε ξερή ύλη.</p> <p>Η φυσική κρούστα δεν εφαρμόζεται σε λίμνες στις οποίες η ανάδευση, η πλήρωση και/ή η εκκένωση της υδαρούς κοπριάς καθιστούν ασταθή τη φυσική κρούστα.</p>

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.6.1.

ΒΔΤ 18. Για την πρόληψη των εκπομπών στο έδαφος και το νερό από τη συλλογή και τη μεταφορά υδαρούς κοπριάς με αγωγούς, καθώς από έναν χώρο απόθεσης και/ή χώρο αποθήκευσης με αναχώματα (λίμνη), η ΒΔΤ συνιστάται στη χρήση συνδυασμού των ακόλουθων τεχνικών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Χρήση χώρων απόθεσης που είναι ανθεκτικοί σε μηχανικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Επιλογή εγκατάστασης αποθήκευσης με επαρκή χωρητικότητα διατήρησης υδαρούς κοπριάς κατά τη διάρκεια περιόδων που η διασπορά στο έδαφος δεν είναι δυνατή.	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Κατασκευή στεγανών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού συλλογής και μεταφοράς υδαρούς κοπριάς (π.χ. ανοιγμάτων στο έδαφος, καναλιών, φρεατίων, αντλιοστασίων).	Εφαρμόζεται γενικά.
δ	Αποθήκευση της υδαρούς κοπριάς σε χώρους απόθεσης με αναχώματα (λίμνες) με στεγανή βάση και τοιχώματα, π.χ. με άργιλο ή επένδυση με πλαστικό (ή διπλή επένδυση).	Εφαρμόζεται γενικά σε λίμνες.
ε	Εγκατάσταση συστήματος ανίχνευσης διαρροών, π.χ. αποτελούμενου από γεωμεμβράνη, στρώμα αποστράγγισης και σύστημα αγωγών αποστράγγισης.	Εφαρμόζεται μόνο σε νέες μονάδες.
στ	Έλεγχος της δομικής ακεραιότητας των χώρων απόθεσης τουλάχιστον σε ετήσια βάση.	Εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 3.1.1 και 4.6.2.

### 1.12. Επεξεργασία κοπριάς στην εκμετάλλευση

ΒΔΤ 19. Εάν εφαρμόζεται επεξεργασία της κοπριάς στην εκμετάλλευση, για τη μείωση των εκπομπών αζώτου, φωσφόρου, οσμών και μικροβιακών παθογόνων στην ατμόσφαιρα και στο νερό και τη διευκόλυνση της αποθήκευσης κοπριάς και/ή της διασποράς της στο έδαφος, η ΒΔΤ συνίσταται στην επεξεργασία της κοπριάς με την εφαρμογή μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Μηχανικός διαχωρισμός υδαρούς κοπριάς. Αυτός περιλαμβάνει: διαχωριστήρα με ατέρμονα κοχλία, — δοχείο απόχυσης — φυγοκεντρικό διαχωριστήρα, — πήξη-κροκίδωση, — διαχωρισμό με κόσκινα, — φιλτράρεσσα.	Εφαρμόζεται μόνο όταν: — απαιτείται μείωση της περιεκτικότητας σε άζωτο και φωσφόρο λόγω περιορισμένης διαθέσιμης γης για την εφαρμογή της κοπριάς, — η κοπριά δεν μπορεί να μεταφερθεί για διασπορά στο έδαφος με εύλογο κόστος. Το πολυακρυλαμίδιο μπορεί να μην εφαρμόζεται ως κροκιδωτικό μέσο λόγω του κινδύνου σχηματισμού ακρυλαμιδίου.
β	Αναερόβια χώνευση της κοπριάς σε εγκατάσταση βιοαερίου.	Η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους.
γ	Χρήση εξωτερικής σήραγγας για την ξήρανση της κοπριάς.	Εφαρμόζεται μόνο για κοπριά από μονάδες εκτροφής ορνίθων ωοπαραγωγής. Δεν εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες χωρίς ζώνες κοπριάς.
δ	Αερόβια χώνευση (αερισμός) της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται μόνο όταν είναι σημαντικό να μειωθούν τα παθογόνα και η οσμή πριν από τη διασπορά στο έδαφος. Σε ψυχρά κλίματα, μπορεί να είναι δύσκολο να διατηρηθεί το απαιτούμενο επίπεδο αερισμού κατά τη διάρκεια του χειμώνα.
ε	Νιτροποίηση/απονίτρωση υδαρούς κοπριάς.	Δεν εφαρμόζεται σε νέες μονάδες/εκμεταλλεύσεις. Εφαρμόζεται μόνο σε υφιστάμενες μονάδες/εκμεταλλεύσεις, όταν η αφαίρεση του αζώτου είναι απαραίτητη λόγω της περιορισμένης διαθέσιμης γης για την εφαρμογή της κοπριάς.
στ	Λιπασματοποίηση στερεής κοπριάς.	Εφαρμόζεται μόνο όταν: — η κοπριά δεν μπορεί να μεταφερθεί για διασπορά στο έδαφος με εύλογο κόστος, — είναι σημαντικό να μειωθούν τα παθογόνα και η οσμή πριν από τη διασπορά στο έδαφος, — υπάρχει επαρκής χώρος στην εκμετάλλευση για τη δημιουργία σειρών.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.7.

### 1.13. Διασπορά κοπριάς στο έδαφος

ΒΔΤ 20. Για την πρόληψη ή, όπου αυτό δεν είναι εφικτό, τη μείωση των εκπομπών αζώτου, φωσφόρου και μικροβιακών παθογόνων στο έδαφος και στο νερό από τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση όλων των τεχνικών που αναφέρονται παρακάτω.

	Τεχνική
α	Αξιολόγηση του εδάφους στο οποίο θα διασπαρεί η κοπριά, ώστε να εντοπιστούν κίνδυνοι απορροής, λαμβάνοντας υπόψη: — τον τύπο του χώματος, τις συνθήκες και την κλίση του εδάφους, — τις κλιματικές συνθήκες, — την αποστράγγιση και την άρδευση του εδάφους, — την εναλλαγή καλλιεργειών, — τους υδάτινους πόρους και τις προστατευμένες υδάτινες ζώνες.

	Τεχνική
β	<p>Διατήρηση επαρκούς απόστασης μεταξύ των αγρών διασποράς της κοπριάς (αφήνοντας μια λωρίδα γης η οποία δεν υφίσταται επεξεργασία) και:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>των περιοχών στις οποίες υπάρχει κίνδυνος απορροής στο νερό, όπως υδάτινες οδοί, πηγές, γεωτρήσεις κ.λπ.</li> <li>των παρακείμενων ιδιοκτησιών (συμπεριλαμβανομένων φρακτών από φυτά).</li> </ol>
γ	<p>Αποφυγή της διασποράς κοπριάς όταν ο κίνδυνος απορροής μπορεί να είναι σημαντικός. Συγκεκριμένα, δεν εφαρμόζεται κοπριά όταν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ο αγρός είναι πλημμυρισμένος, παγωμένος ή καλυμμένος με χιόνι·</li> <li>οι συνθήκες του εδάφους (π.χ. κορεσμός ή συμπίεση νερού) σε συνδυασμό με την κλίση του αγρού και/ή την αποστράγγιση του αγρού είναι τέτοιες ώστε ο κίνδυνος απορροής ή αποστράγγισης είναι υψηλός·</li> <li>μπορεί να αναμένονται απορροές σύμφωνα με τις αναμενόμενες βροχοπτώσεις.</li> </ol>
δ	<p>Προσαρμογή του ρυθμού διασποράς κοπριάς στο έδαφος λαμβάνοντας υπόψη την περιεκτικότητα της κοπριάς σε άζωτο και φωσφόρο και τα χαρακτηριστικά του εδάφους (π.χ. περιεκτικότητα σε θρεπτικές ουσίες), τις εποχιακές απαιτήσεις καλλιέργειας και τις καιρικές συνθήκες ή τις συνθήκες του εδάφους που θα μπορούσαν να προκαλέσουν απορροή.</p>
ε	<p>Συγχρονισμός της διασποράς κοπριάς στο έδαφος με τις ανάγκες των καλλιεργειών για θρεπτικές ουσίες.</p>
στ	<p>Τακτικός έλεγχος των αγρών στους οποίους πραγματοποιείται διασπορά για τον εντοπισμό οποιασδήποτε ένδειξης απορροής και κατάλληλη αντιμετώπιση, όταν είναι απαραίτητο.</p>
ζ	<p>Εξασφάλιση επαρκούς πρόσβασης στον χώρο απόδρασης της κοπριάς και δυνατότητας αποτελεσματικής φόρτωσης της κοπριάς χωρίς διαρροές.</p>
η	<p>Έλεγχος της καλής κατάστασης λειτουργίας του μηχανήματος διασποράς της κοπριάς στο έδαφος και της ρύθμισής του στον κατάλληλο ρυθμό εφαρμογής.</p>

ΒΔΤ 21. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος, η ΒΔΤ συνιστάται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (!)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	<p>Αραιώση της υδαρούς κοπριάς, σε συνδυασμό με τεχνικές όπως συστήματα άρδευσης χαμηλής πίεσης νερού.</p>	<p>Δεν εφαρμόζεται σε καλλιέργειες προϊόντων που προορίζονται να καταναλωθούν ωμά λόγω του κινδύνου μόλυνσης.</p> <p>Δεν εφαρμόζεται όταν ο τύπος του εδάφους δεν επιτρέπει ταχεία διήθηση της αραιωμένης υδαρούς κοπριάς στο έδαφος.</p> <p>Δεν εφαρμόζεται όταν δεν απαιτείται άρδευση των καλλιεργειών.</p> <p>Εφαρμόζεται σε αγρούς που συνδέονται εύκολα με την εκμετάλλευση με αγωγούς.</p>
β	<p>Διασκορπιστής τύπου ζώνης, με την εφαρμογή μίας από τις ακόλουθες τεχνικές:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ρυμουλκούμενος σωλήνας·</li> <li>Ρυμουλκούμενο σκαπτικό μηχάνημα.</li> </ol>	<p>Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να περιορίζεται όταν η περιεκτικότητα της υδαρούς κοπριάς σε άχυρο είναι πολύ υψηλή ή όταν η περιεκτικότητα της υδαρούς κοπριάς σε ξηρά ουσία είναι άνω του 10 %.</p> <p>Το ρυμουλκούμενο σκαπτικό μηχάνημα δεν εφαρμόζεται σε αρόσιμες καλλιέργειες συμπαγούς σποράς στο στάδιο της βλάστησης.</p>

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
γ	Εγχυτήρας μικρού βάρους (ανοικτής σχισμής).	Δεν εφαρμόζεται σε πετρώδες, ρηχό ή συμπαγές έδαφος όπου είναι δύσκολο να επιτευχθεί ομοιόμορφη διείσδυση. Η δυνατότητα εφαρμογής μπορεί να είναι περιορισμένη στην περίπτωση που η καλλιέργεια μπορεί να υποστεί ζημία από τα μηχανήματα.
δ	Εγχυτήρας μεγάλου βάρους (κλειστής σχισμής).	Δεν εφαρμόζεται σε πετρώδες, ρηχό ή συμπαγές έδαφος όπου είναι δύσκολο να επιτευχθεί ομοιόμορφη διείσδυση και αποτελεσματικό κλείσιμο του ανοιγματος. Δεν εφαρμόζεται κατά τη βλάστηση των καλλιεργειών. Δεν εφαρμόζεται σε χορτολιβαδικές εκτάσεις, εκτός εάν αυτές πρόκειται να μετατραπούν σε αρόσιμες εκτάσεις ή κατά την επανασπορά.
ε	Οξίνιση της υδαρούς κοπριάς.	Εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.8.1 και 4.12.3.

ΒΔΤ 22. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος, η ΒΔΤ συνίσταται στην ενσωμάτωση της κοπριάς στο έδαφος όσο το δυνατόν συντομότερα.

#### Περιγραφή

Η ενσωμάτωση της διασπειρόμενης κοπριάς στην επιφάνεια του εδάφους πραγματοποιείται είτε με άροση είτε με τη χρήση άλλου καλλιεργητικού εξοπλισμού, όπως δίσκων, σβανών ή υνίων αναλόγως του τύπου και των συνθηκών του εδάφους. Η κοπριά αναμειγνύεται εντελώς με το χώμα ή θάβεται.

Η διασπορά στερεής κοπριάς στο έδαφος διενεργείται με τη χρήση κατάλληλου διασκορπιστή (π.χ. περιστροφικού διασκορπιστή, διασκορπιστή οπίσθιας εκκένωσης, διασκορπιστή διπλού σκοπού). Η διασπορά υδαρούς κοπριάς στο έδαφος πραγματοποιείται σύμφωνα με τη ΒΔΤ 21.

#### Δυνατότητα εφαρμογής

Δεν εφαρμόζεται σε χορτολιβαδικές εκτάσεις και συντηρητικό όργωμα, εκτός εάν οι εκτάσεις πρόκειται να μετατραπούν σε αρόσιμες εκτάσεις ή κατά την επανασπορά. Δεν εφαρμόζεται σε καλλιεργούμενη γη με καλλιέργειες που μπορεί να υποστούν ζημία από την ενσωμάτωση της κοπριάς. Η ενσωμάτωση υδαρούς κοπριάς δεν εφαρμόζεται μετά τη διασπορά στο έδαφος με τη χρήση ρηχών ή βαθιών εγχυτήρων.

Πίνακας 1.3

#### Χρονική καθυστέρηση μεταξύ της διασποράς της κοπριάς στο έδαφος και της ενσωμάτωσής της στο έδαφος, με βάση τις ΒΔΤ

Παράμετρος	Χρονική καθυστέρηση μεταξύ της διασποράς της κοπριάς στο έδαφος και της ενσωμάτωσής της στο έδαφος (ώρες), με βάση τις ΒΔΤ
Χρόνος	0 <sup>(1)</sup> — 4 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Το κατώτερο άκρο του εύρους τιμών αντιστοιχεί στην άμεση ενσωμάτωση.

<sup>(2)</sup> Το ανώτερο άκρο του εύρους τιμών μπορεί να είναι έως 12 ώρες, όταν οι συνθήκες δεν ευνοούν την ταχύτερη ενσωμάτωση, π.χ. όταν δεν υπάρχει διαθέσιμο υπό οικονομικούς όρους ανθρώπινο δυναμικό και μηχανήματα.

#### 1.14. Εκπομπές από ολόκληρη την παραγωγική διαδικασία.

ΒΔΤ 23. Για τη μείωση των εκπομπών αμμωνίας από ολόκληρη την παραγωγική διαδικασία εκτροφής χοίρων (συμπεριλαμβανομένων χοιρομητέρων) ή πουλερικών, η ΒΔΤ συνίσταται στην εκτίμηση ή στον υπολογισμό της μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από ολόκληρη την παραγωγική διαδικασία με τη χρήση της ΒΔΤ που εφαρμόζεται στην εκμετάλλευση.

## 1.15. Παρακολούθηση των εκπομπών και των παραμέτρων της διαδικασίας

ΒΔΤ 24. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση του ολικού αζώτου και του ολικού φωσφόρου που απεκκρίνονται στην κοπριά, με τη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές, τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται πιο κάτω.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Συχνότητα	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Υπολογισμός με τη χρήση ισοζυγίου μάζας του αζώτου και του φωσφόρου με βάση την πρόσληψη τροφής, την περιεκτικότητα του διαιτολογίου σε ακατέργαστες πρωτεΐνες, τον ολικό φωσφόρο και την επίδοση των ζώων.	Μία φορά κατ' έτος για κάθε κατηγορία ζώων.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Εκτίμηση της συνολικής περιεκτικότητας σε άζωτο και φωσφόρο με τη χρήση ανάλυσης της κοπριάς.		

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.9.1.

ΒΔΤ 25. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας με τη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές, τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται παρακάτω.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Συχνότητα	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Εκτίμηση με τη χρήση ισοστάθμισης μάζας με βάση την απέκκριση και το ολικό (ή το ολικό αμμωνιακό) άζωτο που υπάρχει σε κάθε στάδιο διαχείρισης της κοπριάς.	Μία φορά κατ' έτος για κάθε κατηγορία ζώων.	Εφαρμόζεται γενικά.
β	Υπολογισμός με μέτρηση της συγκέντρωσης αμμωνίας και του ρυθμού αερισμού με τη χρήση μεθόδων που προβλέπονται σε πρότυπα ISO, εθνικά ή διεθνή πρότυπα ή άλλων μεθόδων που εξασφαλίζουν δεδομένα ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.	Κάθε φορά που υπάρχουν σημαντικές αλλαγές τουλάχιστον σε μία από τις ακόλουθες παραμέτρους: α) τύπος ζώων που εκτρέφονται στην εκμετάλλευση· β) σύστημα στέγασης.	Εφαρμόζεται μόνο σε εκπομπές από κάθε χώρο στέγασης ζώων. Δεν εφαρμόζεται σε μονάδες που διαθέτουν σύστημα καθαρισμού του αέρα. Σε αυτήν την περίπτωση, εφαρμόζεται η ΒΔΤ 28. Λόγω του κόστους των μετρήσεων, η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά.
γ	Εκτίμηση με τη χρήση συντελεστών εκπομπών.	Μία φορά κατ' έτος για κάθε κατηγορία ζώων.	Εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.9.2.

ΒΔΤ 26. Η ΒΔΤ συνίσταται στην περιοδική παρακολούθηση των ατμοσφαιρικών εκπομπών οσμών.

## Περιγραφή

Οι εκπομπές οσμών μπορούν να παρακολουθούνται με τη χρήση:

- προτύπων EN (π.χ. με τη χρήση δυναμικής οσφρησιομέτρησης σύμφωνα με το πρότυπο EN 13725 για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης οσμών).
- Κατά την εφαρμογή εναλλακτικών μεθόδων για τις οποίες δεν υπάρχουν διαθέσιμα πρότυπα EN (π.χ. μέτρηση/εκτίμηση της έκθεσης σε οσμές, εκτίμηση των επιπτώσεων των οσμών), μπορούν να χρησιμοποιούνται πρότυπα ISO, εθνικά ή διεθνή πρότυπα που εξασφαλίζουν την παροχή δεδομένων ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.

**Δυνατότητα εφαρμογής**

Η ΒΔΤ 26 εφαρμόζεται μόνο σε περιπτώσεις που αναμένεται και/ή έχει τεκμηριωθεί όχληση λόγω οσμών σε ευαίσθητες περιοχές υποδοχής.

ΒΔΤ 27. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση των εκπομπών σκόνης από κάθε χώρο στέγασης ζώων με τη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές, τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται παρακάτω.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Συχνότητα	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Υπολογισμός με μέτρηση της συγκέντρωσης σκόνης και του ρυθμού αερισμού με τη χρήση τυπικών μεθόδων που προβλέπονται σε πρότυπα EN ή άλλων μεθόδων (σύμφωνα με πρότυπα ISO, εθνικά ή διεθνή πρότυπα) που εξασφαλίζουν δεδομένα ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.	Μία φορά κατ' έτος.	Εφαρμόζεται μόνο σε εκπομπές σκόνης από κάθε χώρο στέγασης ζώων. Εφαρμόζεται σε μονάδες που διαθέτουν σύστημα καθαρισμού του αέρα. Σε αυτήν την περίπτωση, εφαρμόζεται η ΒΔΤ 28. Λόγω του κόστους των μετρήσεων, η τεχνική αυτή μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά.
β	Εκτίμηση με τη χρήση συντελεστών εκπομπών.	Μία φορά κατ' έτος.	Λόγω του κόστους του καθορισμού των συντελεστών εκπομπών, η παρούσα τεχνική μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.9.1 και 4.9.2.

ΒΔΤ 28. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση των εκπομπών αμμωνίας, σκόνης και/ή οσμών από κάθε χώρο στέγασης ζώων εξοπλισμένο με σύστημα καθαρισμού του αέρα με τη χρήση όλων των ακόλουθων τεχνικών τουλάχιστον με τη συχνότητα που αναφέρεται παρακάτω.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Συχνότητα	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Εξακρίβωση των επιδόσεων του συστήματος καθαρισμού του αέρα μέσω μέτρησης της αμμωνίας, των οσμών και/ή της σκόνης υπό πραγματικές συνθήκες της εκμετάλλευσης και σύμφωνα με προκαθορισμένο πρωτόκολλο μετρήσεων και με τη χρήση μεθόδων που προβλέπονται σε πρότυπα EN ή άλλων μεθόδων (ISO, εθνικών ή διεθνών) που εξασφαλίζουν δεδομένα ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.	Μία φορά	Δεν εφαρμόζεται εάν το σύστημα καθαρισμού του αέρα έχει ελεγχθεί σε συνδυασμό με παρόμοιο σύστημα στέγασης και παρόμοιες συνθήκες λειτουργίας.
β	Έλεγχος της αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος καθαρισμού του αέρα (π.χ. μέσω συνεχούς καταγραφής των παραμέτρων λειτουργίας ή με τη χρήση συστημάτων συναγερμού).	Καθημερινά	Εφαρμόζεται γενικά.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στο τμήμα 4.9.3.

ΒΔΤ 29. Η ΒΔΤ συνίσταται στην παρακολούθηση των ακόλουθων παραμέτρων της διαδικασίας τουλάχιστον μία φορά κατ' έτος.

	Παράμετρος	Περιγραφή	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Κατανάλωση νερού.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. κατάλληλων μετρητών ή τιμολογίων. Οι κύριες διαδικασίες που καταναλώνουν νερό στους χώρους στέγασης ζώων (καθαρισμός, τροφή κ.λπ.) μπορούν να παρακολουθούνται χωριστά.	Η χωριστή παρακολούθηση των κύριων διαδικασιών που καταναλώνουν νερό μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις, αναλόγως της διαμόρφωσης του δικτύου ύδρευσης.



	Παράμετρος	Περιγραφή	Δυνατότητα εφαρμογής
β	Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. κατάλληλων μετρητών ή τιμολογίων. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στους χώρους στέγασης ζώων παρακολουθείται χωριστά από τις άλλες μονάδες της εκμετάλλευσης. Οι κύριες ενεργοβόρες διαδικασίες στους χώρους στέγασης ζώων (θέρμανση, αερισμός, φωτισμός κ.λπ.) μπορούν να παρακολουθούνται χωριστά.	Η χωριστή παρακολούθηση των κύριων ενεργοβόρων διαδικασιών μπορεί να μην εφαρμόζεται σε υφιστάμενες εκμεταλλεύσεις, αναλόγως της διαμόρφωσης του δικτύου παροχής ενέργειας.
γ	Κατανάλωση καυσίμου.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. κατάλληλων μετρητών ή τιμολογίων.	Εφαρμόζεται γενικά.
δ	Αριθμός εισερχόμενων και εξερχόμενων ζώων, συμπεριλαμβανομένων των γεννήσεων και των θανάτων, όπου είναι απαραίτητο.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. υφιστάμενων μητρώων.	
ε	Κατανάλωση ζωοτροφών.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. τιμολογίων ή υφιστάμενων μητρώων.	
στ	Παραγωγή κοπριάς.	Καταγραφή με τη χρήση π.χ. υφιστάμενων μητρώων.	

## 2. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΔΤ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΧΟΙΡΩΝ

### 2.1. Εκπομπές αμμωνίας από χοιροστάσια

ΒΔΤ 30. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από κάθε χοιροστάσιο, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (1)	Κατηγορία ζώων	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Μία από τις ακόλουθες τεχνικές, οι οποίες εφαρμόζουν μία ή έναν συνδυασμό των ακόλουθων αρχών: i) μείωση της επιφάνειας που εκλύει αμμωνία· ii) αύξηση της συχνότητας απομάκρυνσης της υδαρούς κοπριάς (κοπριάς) σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης· iii) διαχωρισμός των ούρων από τα κόπρανα· iv) διατήρηση της στρωμνής σε καθαρή και στεγνή κατάσταση.		
	0. Βαθιά τάφος (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου) μόνο εάν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με συμπληρωματικό μέτρο μετριασμού, π.χ.: — συνδυασμό τεχνικών διατροφικής διαχείρισης, — σύστημα καθαρισμού του αέρα, — μείωση του pH της υδαρούς κοπριάς, — ψύξη της υδαρούς κοπριάς.	Όλοι οι χοίροι	Δεν εφαρμόζεται σε νέες μονάδες, εκτός εάν η βαθιά τάφος συνδυάζεται με σύστημα καθαρισμού του αέρα, ψύξη της υδαρούς κοπριάς και/ή μείωση του pH της υδαρούς κοπριάς.

	Τεχνική (*)	Κατηγορία ζώων	Δυνατότητα εφαρμογής
	1. Σύστημα κενού για συχνή απομάκρυνση της υδαρούς κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Όλοι οι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων.
	2. Επικλινή τοιχώματα στο κανάλι κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Όλοι οι χοίροι	
	3. Αποξεστήρας για συχνή αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Όλοι οι χοίροι	
	4. Συχνή αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς με έκπλυση (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Όλοι οι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων. Όταν το υγρό κλάσμα της υδαρούς κοπριάς χρησιμοποιείται για έκπλυση, η παρούσα τεχνική μπορεί να μην εφαρμόζεται σε εκμεταλλεύσεις εγκατεστημένες πλησίον ευαίσθητων περιοχών υποδοχής λόγω κορύφωσης της εκπομπής οσμών κατά την έκπλυση.
	5. Περιορισμένη τάφρος κοπριάς (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος και σε περίοδο κυοφορίας	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων.
	6. Σύστημα εξολοκλήρου στρωμένης (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος και σε περίοδο κυοφορίας	Τα συστήματα στερεής κοπριάς δεν εφαρμόζονται σε νέες μονάδες, εκτός εάν η χρήση τους μπορεί να δικαιολογηθεί για λόγους καλής μεταχείρισης των ζώων.
	7. Στέγαση σε σπιτάκια ή καλύβες (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Απογαλακτισμένοι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται σε φυσικά αεριζόμενες μονάδες εγκατεστημένες σε θερμά κλίματα και σε υφιστάμενες μονάδες με εξαναγκασμένο αερισμό για απογαλακτισμένους χοίρους και χοίρους πάχυνσης.
	8. Σύστημα ροής αχύρου (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος και σε περίοδο κυοφορίας	Για τη ΒΔΤ 30.α7 μπορεί να απαιτείται διαθεσιμότητα μεγάλου χώρου.
	9. Κυρτό δάπεδο και χωριστά κανάλια κοπριάς και νερού (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτών διαμερισμάτων).	Απογαλακτισμένοι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων.
		Χοίροι πάχυνσης	

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Κατηγορία ζώων	Δυνατότητα εφαρμογής
	10. Διαμερίσματα με στρωμή με παραγωγή συνδυασμένης κοπριάς (υδαρούς και στερεής κοπριάς).	Θηλάζουσες χοιρομητέρες	Δεν εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες χωρίς συμπαγές τσιμεντένιο δάπεδο.
	11. Ταΐστρες/ξαπλώστρες σε συμπαγές δάπεδο (στην περίπτωση διαμερισμάτων που βασίζονται σε στρωμή).	Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος και σε περίοδο κυοφορίας	
	12. Κάδος κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Θηλάζουσες χοιρομητέρες	Εφαρμόζεται γενικά.
	13. Συλλογή κοπριάς σε νερό.	Απογαλακτισμένοι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων.
		Χοίροι πάχυνσης	
	14. Ιμάντες κοπριάς σχήματος V (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Χοίροι πάχυνσης	
	15. Συνδυασμός καναλιών νερού και κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου δικτυωτού δαπέδου).	Θηλάζουσες χοιρομητέρες	
	16. Εξωτερικός διάδρομος διάβασης (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Χοίροι πάχυνσης	Δεν εφαρμόζεται σε ψυχρά κλίματα. Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά σε υφιστάμενες μονάδες λόγω τεχνικών και/ή οικονομικών ζητημάτων.
β	Ψύξη υδαρούς κοπριάς.	Όλοι οι χοίροι	Δεν εφαρμόζεται όταν: — δεν είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση της θερμότητας, — χρησιμοποιείται στρωμή.
γ	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως: 1. πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος· 2. σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων· 3. βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο).	Όλοι οι χοίροι	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.
δ	Οξίνιση της υδαρούς κοπριάς.	Όλοι οι χοίροι	Εφαρμόζεται γενικά.
ε	Χρήση πλωτών μπαλών στο κανάλι της κοπριάς.	Χοίροι πάχυνσης	Δεν εφαρμόζεται σε μονάδες που διαθέτουν τάφρους με επικλινή τοιχώματα και σε μονάδες που εφαρμόζουν αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς με έκπλυση.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.11 και 4.12.

Πίνακας 2.1

**Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές αμμωνίας από κάθε χοιροστάσιο**

Παράμετρος	Κατηγορία ζώων	Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ <sup>(1)</sup> (kg NH <sub>3</sub> /θέση ζώου/έτος)
Αμμωνία, εκφρασμένη ως NH <sub>3</sub>	Χοιρομητέρες σε διαδικασία ζευγαρώματος και σε περίοδο κυοφορίας	0,2 — 2,7 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
	Θηλάζουσες χοιρομητέρες (συμπεριλαμβανομένων των χοιριδίων) σε κιβώτια	0,4 — 5,6 <sup>(4)</sup>
	Απογαλακτισμένοι χοίροι	0,03 — 0,53 <sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup>
	Χοίροι πάχυνσης	0,1 — 2,6 <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>

<sup>(1)</sup> Το κατώτερο άκρο του εύρους τιμών συνδέεται με τη χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα.

<sup>(2)</sup> Για υφιστάμενες μονάδες που χρησιμοποιούν βαθιά τάφρο σε συνδυασμό με τεχνικές διατροφικής διαχείρισης, το ανώτερο άκρο του εύρους τιμών των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 4,0 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(3)</sup> Για μονάδες που εφαρμόζουν τη ΒΔΤ 30.α6, τη ΒΔΤ 30.α7 ή τη ΒΔΤ 30.α11, το ανώτερο άκρο του εύρους τιμών των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 5,2 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(4)</sup> Για υφιστάμενες μονάδες που εφαρμόζουν τη ΒΔΤ 30.α0 σε συνδυασμό με τεχνικές διατροφικής διαχείρισης, το ανώτερο άκρο του εύρους τιμών των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 7,5 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(5)</sup> Για υφιστάμενες μονάδες που χρησιμοποιούν βαθιά τάφρο σε συνδυασμό με τεχνικές διατροφικής διαχείρισης, το ανώτερο άκρο των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 0,7 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(6)</sup> Για μονάδες που εφαρμόζουν τη ΒΔΤ 30.α6, τη ΒΔΤ 30.α7 ή τη ΒΔΤ 30.α8, το ανώτερο άκρο των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 0,7 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(7)</sup> Για υφιστάμενες μονάδες που χρησιμοποιούν βαθιά τάφρο σε συνδυασμό με τεχνικές διατροφικής διαχείρισης, το ανώτερο άκρο των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 3,6 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

<sup>(8)</sup> Για μονάδες που εφαρμόζουν τη ΒΔΤ 30.α6, τη ΒΔΤ 30.α7, τη ΒΔΤ 30.α8 ή τη ΒΔΤ 30.α16, το ανώτερο άκρο των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 5,65 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

Τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στη βιολογική κτηνοτροφία. Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 25.

### 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΔΤ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΕΚΤΡΟΦΗ ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ

#### 3.1. Εκπομπές αμμωνίας από ορνιθώνες

##### 3.1.1. Εκπομπές αμμωνίας από ορνιθώνες με όρνιθες ωοπαραγωγής, όρνιθες αναπαραγωγής ή ορνιθία

ΒΔΤ 31. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από κάθε ορνιθώνα με όρνιθες ωοπαραγωγής, όρνιθες αναπαραγωγής ή ορνιθία, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Αφαίρεση κοπριάς μέσω ιμάντων (στην περίπτωση συστημάτων διευθετημένων ή μη διευθετημένων κλωβών) τουλάχιστον: — μία φορά την εβδομάδα με ξήρανση με αέρα, ή — δύο φορές την εβδομάδα χωρίς ξήρανση με αέρα.	Τα συστήματα διευθετημένων κλωβών δεν εφαρμόζονται σε ορνιθία και όρνιθες αναπαραγωγής. Τα συστήματα μη διευθετημένων κλωβών δεν εφαρμόζονται σε όρνιθες ωοπαραγωγής.
β	Στην περίπτωση συστημάτων χωρίς κλωβούς:	
	0. β Σύστημα εξαναγκασμένου αερισμού και μη συχνή αφαίρεση της κοπριάς (στην περίπτωση αχυροστρωμένης δαπέδου με τάφρο κοπριάς) μόνο εάν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με συμπληρωματικό μέτρο μετριασμού, π.χ.: — παραγωγή κοπριάς με υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη, — σύστημα καθαρισμού του αέρα.	Δεν εφαρμόζεται σε νέες μονάδες, εκτός εάν συνδυάζεται με σύστημα καθαρισμού του αέρα.

	Τεχνική (1)	Δυνατότητα εφαρμογής
	1. Ιμάντας ή αποξεστήρας κοπριάς (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Η δυνατότητα εφαρμογής σε υφιστάμενες μονάδες μπορεί να περιορίζεται λόγω της ανάγκης πλήρους αναερότητας του συστήματος στέγασης.
	2. Εξαναγκασμένη ξήρανση της κοπριάς με αέρα μέσω σωλήνων (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Η τεχνική μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε μονάδες που διαθέτουν επαρκή χώρο κάτω από τις σανίδες.
	3. Εξαναγκασμένη ξήρανση της κοπριάς με αέρα με τη χρήση διάτρητου δαπέδου (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Λόγω του υψηλού κόστους εφαρμογής, η δυνατότητα εφαρμογής σε υφιστάμενες μονάδες μπορεί να είναι περιορισμένη.
	4. Ιμάντες κοπριάς (στην περίπτωση μεγάλων κλωβών πτηνών).	Η δυνατότητα εφαρμογής σε υφιστάμενες μονάδες εξαρτάται από το πλάτος του υποστεγού.
	5. Εξαναγκασμένη ξήρανση της αχυροστρωμνής εδάφους με τη χρήση του αέρα εσωτερικών χώρων (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Εφαρμόζεται γενικά.
γ	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως: 1. πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος· 2. σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων· 3. βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο).	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους εφαρμογής. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.

(1) Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.11 και 4.13.1.

Πίνακας 3.1

**Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές αμμωνίας από κάθε ορνιθώνα με όρνιθες ωοπαραγωγής**

Παράμετρος	Τύπος στέγασης	Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ (kg NH <sub>3</sub> /θέση ζώου/έτος)
Αμμωνία, εκφρασμένη ως NH <sub>3</sub>	Σύστημα κλωβών	0,02 — 0,08
	Σύστημα χωρίς κλωβούς	0,02 — 0,13 (1)

(1) Για υφιστάμενες μονάδες που χρησιμοποιούν σύστημα εξαναγκασμένου αερισμού και σπάνια αφαίρεση της κοπριάς (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς), σε συνδυασμό με μέτρα για την παραγωγή κοπριάς με υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη, το ανώτερο άκρο των επιπέδων εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ είναι 0,25 kg NH<sub>3</sub>/θέση ζώου/έτος.

Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 25. Τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στη βιολογική κτηνοτροφία.

3.1.2. Εκπομπές αμμωνίας από ορνιθώνες με κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής

ΒΔΤ 32. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από κάθε ορνιθώνα με κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική (1)	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Εξαναγκασμένος αερισμός και σύστημα ποτίσματος χωρίς διαρροές (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Εφαρμόζεται γενικά.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
β	Σύστημα εξαναγκασμένης ξήρανσης της αχυροστρωμνής εδάφους με τη χρήση του αέρα εσωτερικών χώρων (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Σε υφιστάμενες μονάδες, η δυνατότητα εφαρμογής συστημάτων εξαναγκασμένης ξήρανσης με αέρα εξαρτάται από το ύψος της οροφής. Τα συστήματα εξαναγκασμένης ξήρανσης με αέρα μπορεί να μην εφαρμόζονται σε θερμά κλίματα, αναλόγως της θερμοκρασίας εσωτερικών χώρων.
γ	Φυσικός αερισμός, σε συνδυασμό με σύστημα ποτίσματος χωρίς διαρροές (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Ο φυσικός αερισμός δεν εφαρμόζεται σε μονάδες με κεντρικό σύστημα αερισμού. Ο φυσικός αερισμός μπορεί να μην εφαρμόζεται κατά το αρχικό στάδιο εκτροφής των κοτόπουλων κρεατοπαραγωγής και λόγω ακραίων καιρικών συνθηκών.
δ	Στρωμή σε ιμάντα κοπριάς και εξαναγκασμένη ξήρανση με αέρα (στην περίπτωση συστημάτων πολυεπίπεδου δαπέδου).	Σε υφιστάμενες μονάδες, η δυνατότητα εφαρμογής εξαρτάται από το ύψος των πλευρικών τοιχωμάτων.
ε	Θερμαινόμενο και ψυχόμενο δάπεδο με στρωμή [στην περίπτωση συστημάτων συνδυασμένου δαπέδου (combideck)].	Σε υφιστάμενες μονάδες, η δυνατότητα εφαρμογής εξαρτάται από τη δυνατότητα εγκατάστασης κλειστού υπόγειου χώρου αποθήκευσης του νερού κυκλοφορίας.
στ	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως: 1. πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος· 2. σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων· 3. βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο).	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.11 και 4.13.2.

Πίνακας 3.2

**Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ για τις ατμοσφαιρικές εκπομπές αμμωνίας από κάθε ορνιθώνα με κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής με τελικό βάρος έως 2,5 kg**

Παράμετρος	Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (kg NH <sub>3</sub> /θέση ζώου/έτος)
Αμμωνία, εκφρασμένη ως NH <sub>3</sub>	0,01 — 0,08

<sup>(1)</sup> Τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στους ακόλουθους τύπους εκτροφής: εκτατικής εκτροφής, ελεύθερης βοσκής, παραδοσιακής ελεύθερης βοσκής και απεριόριστης ελεύθερης βοσκής, όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 543/2008 της Επιτροπής, της 16ης Ιουνίου 2008, για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τους κανόνες εμπορίας για το κρέας πουλερικών (ΕΕ L 157 της 17.6.2008, σ. 46).

<sup>(2)</sup> Το κατώτερο άκρο του εύρους τιμών συνδέεται με τη χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα.

Η σχετική παρακολούθηση περιλαμβάνεται στη ΒΔΤ 25. Τα επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με ΒΔΤ μπορεί να μην εφαρμόζονται στη βιολογική κτηνοτροφία.

## 3.1.3. Εκπομπές αμμωνίας από στεγαστήρια για πάπιες

ΒΔΤ 33. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από κάθε στεγαστήριο για πάπιες, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Μία από τις ακόλουθες τεχνικές με τη χρήση φυσικού ή εξαναγκασμένου αερισμού:	
	1. Συχνή προσθήκη στρωμνής (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους ή αχυροστρωμνής εδάφους σε συνδυασμό με δικτυωτό δάπεδο).	Σε υφιστάμενες μονάδες με αχυροστρωμνή εδάφους σε συνδυασμό με δικτυωτό δάπεδο, η δυνατότητα εφαρμογής εξαρτάται από τον σχεδιασμό της υφιστάμενης δομής.
	2. Συχνή αφαίρεση της κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου δικτυωτού δαπέδου).	Εφαρμόζεται μόνο στην εκτροφή παπιών Βαρβαρίας/ <i>Muscovy (Cairina moschata)</i> για υγειονομικούς λόγους.
β	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως: 1. πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος· 2. σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων· 3. βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο).	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.11 και 4.13.3.

## 3.1.4. Εκπομπές αμμωνίας από στεγαστήρια για γαλοπούλες

ΒΔΤ 34. Για τη μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών αμμωνίας από κάθε στεγαστήριο για γαλοπούλες, η ΒΔΤ συνίσταται στη χρήση μίας από τις ακόλουθες τεχνικές ή συνδυασμού αυτών.

	Τεχνική <sup>(1)</sup>	Δυνατότητα εφαρμογής
α	Φυσικός ή εξαναγκασμένος αερισμός με σύστημα ποτίσματος χωρίς διαρροές (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Ο φυσικός αερισμός δεν εφαρμόζεται σε μονάδες με κεντρικό σύστημα αερισμού. Ο φυσικός αερισμός μπορεί να μην εφαρμόζεται κατά το αρχικό στάδιο εκτροφής και λόγω ακραίων καιρικών συνθηκών.
β	Χρήση συστήματος καθαρισμού του αέρα, όπως: 1. πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος· 2. σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων· 3. βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο).	Μπορεί να μην εφαρμόζεται γενικά λόγω του υψηλού κόστους. Εφαρμόζεται σε υφιστάμενες μονάδες μόνο όταν χρησιμοποιείται κεντρικό σύστημα αερισμού.

<sup>(1)</sup> Περιγραφή των τεχνικών αυτών παρατίθεται στα τμήματα 4.11 και 4.13.4.

## 4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ

## 4.1. Τεχνικές για τη μείωση των εκπομπών από υγρά απόβλητα

Τεχνική	Περιγραφή
Ελαχιστοποίηση της χρήσης νερού.	Ο όγκος των υγρών αποβλήτων μπορεί να μειωθεί με τη χρήση τεχνικών όπως ο προκαθαρισμός (π.χ. μηχανικό στεγνό καθάρισμα) και ο καθαρισμός υπό υψηλή πίεση.
Διαχωρισμός των όμβριων υδάτων από τις ροές υγρών αποβλήτων που χρήζουν επεξεργασίας.	Ο διαχωρισμός διενεργείται μέσω της εφαρμογής χωριστής συλλογής με τη μορφή κατάλληλα σχεδιασμένων και συντηρούμενων συστημάτων αποχέτευσης.
Επεξεργασία υγρών αποβλήτων.	Η επεξεργασία μπορεί να πραγματοποιηθεί με καθίζηση και/ή βιολογική επεξεργασία. Για υγρά απόβλητα με χαμηλό ρυπαντικό φορτίο, η επεξεργασία μπορεί να διενεργείται με τη χρήση τάφρων, δεξαμενών, τεχνητών υγροτόπων, απορροφητικών βόθρων κ.λπ. Μπορεί να χρησιμοποιείται ένα σύστημα πρώτης έκπλυσης για διαχωρισμό πριν από τη βιολογική επεξεργασία.
Διασπορά υγρών αποβλήτων στο έδαφος, π.χ. με τη χρήση συστήματος άρδευσης, όπως ψεκαστήρα, κινούμενου εκτοξευτή νερού, βυτίου, εγχυτήρα τροφοδοσίας.	Μπορεί να πραγματοποιείται καθίζηση των ροών υγρών αποβλήτων, π.χ. σε δεξαμενές ή λίμνες, πριν από τη διασπορά στο έδαφος. Το στερεό κλάσμα που προκύπτει μπορεί επίσης να διασπείρεται στο έδαφος. Το νερό μπορεί να αντλείται από χώρους αποθήκευσης και να μεταφέρεται σε αγωγό που καταλήγει π.χ. σε ψεκαστήρα ή κινούμενο εκτοξευτή νερού, ο οποίος διασπείρει το νερό στο έδαφος με χαμηλό ρυθμό εφαρμογής. Μπορεί επίσης να διενεργείται άρδευση με τη χρήση εξοπλισμού ελεγχόμενης εφαρμογής ώστε να εξασφαλίζεται χαμηλή τροχιά (μικρό χαμηλής διασποράς) και μεγάλα σταγονίδια.

## 4.2. Τεχνικές για την αποδοτική χρήση της ενέργειας

Τεχνική	Περιγραφή
Βελτιστοποίηση των συστημάτων θέρμανσης/ψύξης και αερισμού και διαχείριση, ιδίως στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται συστήματα καθαρισμού του αέρα.	<p>Η τεχνική αυτή λαμβάνει υπόψη απαιτήσεις σχετικά με την καλή μεταχείριση των ζώνων (π.χ. συγκέντρωση αέριων ρύπων, κατάλληλες θερμοκρασίες) και μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση διαφόρων μέτρων, όπως τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— αυτοματισμός και ελαχιστοποίηση της ροής αέρα, διατηρώντας παράλληλα μια ζώνη θερμοκρασιακής άνεσης για τα ζώα,</li> <li>— ανεμιστήρες με τη χαμηλότερη δυνατή ειδική κατανάλωση ισχύος,</li> <li>— διατήρηση της αντίστασης ροής στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο,</li> <li>— μετατροπείς συχνότητας και κινητήρες με ηλεκτρονική μετατροπή,</li> <li>— οικονομικοί ανεμιστήρες ελεγχόμενοι σύμφωνα με τη συγκέντρωση CO<sub>2</sub> στον χώρο στέγασης,</li> <li>— ορθή κατανομή του εξοπλισμού θέρμανσης/ψύξης και αερισμού, αισθητήρες θερμοκρασίας και χωριστοί θερμαινόμενοι χώροι.</li> </ul>
Μόνωση των τοίχων, των δαπέδων και/ή των οροφών των χώρων στέγασης.	<p>Το μονωτικό υλικό μπορεί να είναι φυσικά αδιαπέραστο ή να παρέχεται με αδιαπέραστη επένδυση. Τα διαπερατά υλικά παρέχονται με ενσωματωμένο ατμοστεγές φράγμα, καθώς η υγρασία αποτελεί βασική αιτία φθοράς του μονωτικού υλικού.</p> <p>Εναλλακτικά, στους ορνιθώνες, αντί του μονωτικού υλικού μπορεί να χρησιμοποιούνται μεμβράνες ανάκλασης θερμότητας, οι οποίες αποτελούνται από στρώσεις πλαστικών φύλλων που σφραγίζουν τον ορνιθώνα ώστε να αποφεύγεται η διαρροή αέρα και η υγρασία.</p>



Τεχνική	Περιγραφή
Χρήση ενεργειακά αποδοτικού φωτισμού.	<p>Περισσότερο ενεργειακά αποδοτικός φωτισμός μπορεί να επιτευχθεί μέσω των εξής:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Αντικατάσταση των συμβατικών λαμπτήρων βολφραμίου ή άλλων λαμπτήρων χαμηλής απόδοσης με ενεργειακά αποδοτικότερους λαμπτήρες, όπως λαμπτήρες φθορισμού, νατρίου και LED.</li> <li>ii. Χρήση διατάξεων για την προσαρμογή της συχνότητας μικροεκλάμψεων, ρεοστατικών διακοπών για την προσαρμογή του τεχνητού φωτισμού, ανιχνευτών ή διακοπών στις εισόδους των χώρων για τον έλεγχο του φωτισμού.</li> <li>iii. Εξασφάλιση της εισόδου περισσότερου φυσικού φωτός, π.χ. με τη χρήση ανοιγμάτων ή παραθύρων οροφής. Το φυσικό φως θα πρέπει να εξισορροπείται με ενδεχόμενες απώλειες θερμότητας.</li> <li>iv. Εφαρμογή προγραμμάτων φωτισμού με τη χρήση περιόδου μεταβλητού φωτισμού.</li> </ol>
<p>Χρήση εναλλακτών θερμότητας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα από τα ακόλουθα συστήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— αέρα-αέρα,</li> <li>— αέρα-νερού,</li> <li>— αέρα-εδάφους.</li> </ul>	<p>Στους εναλλάκτες θερμότητας αέρα-αέρα, ο εισερχόμενος αέρας απορροφά θερμότητα από τον αποβαλλόμενο αέρα της μονάδας. Μπορεί να αποτελούνται από πλάκες ανοδιωμένου αλουμινίου ή σωλήνες από PVC.</p> <p>Στους εναλλάκτες θερμότητας αέρα-νερού, το νερό ρέει διαμέσου πτερυγίων αλουμινίου που βρίσκονται στους αεραγωγούς εξόδου και απορροφά θερμότητα από τον αποβαλλόμενο αέρα.</p> <p>Στους εναλλάκτες θερμότητας αέρα-εδάφους, καθαρός αέρας κυκλοφορεί διαμέσου θαμμένων σωλήνων (π.χ. σε βάθος περίπου δύο μέτρων) επωφελούμενος από τη χαμηλή εποχιακή απόκλιση της θερμοκρασίας του εδάφους.</p>
Χρήση αντλιών θερμότητας για ανάκτηση θερμότητας.	<p>Η θερμότητα απορροφάται από διάφορα μέσα (νερό, υδαρής κοπριά, έδαφος, αέρας κ.λπ.) και μεταφέρεται σε άλλη τοποθεσία, μέσω ενός υγρού που κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα με τη χρήση της αρχής του αντιστροφου ψυκτικού κύκλου. Η θερμότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή απολυμασμένου νερού ή για την τροφοδότηση συστήματος θέρμανσης ή συστήματος ψύξης.</p> <p>Η τεχνική μπορεί να απορροφήσει θερμότητα από διάφορα κυκλώματα, όπως συστήματα ψύξης υδαρούς κοπριάς, γεωθερμική ενέργεια, νερό έκπλυσης, αντιδραστήρες βιολογικής επεξεργασίας υδαρούς κοπριάς ή καυσαέρια κινητήρα βιοαερίου.</p>
Ανάκτηση θερμότητας με θερμαινόμενο και ψυχόμενο δάπεδο με στρωμή [σύστημα συνδυασμένου δαπέδου (combi-deck)].	<p>Κλειστό κύκλωμα νερού εγκαθίσταται κάτω από το δάπεδο, ενώ άλλο ένα κύκλωμα είναι ενσωματωμένο σε μεγαλύτερο βάθος για την αποθήκευση της πλεονάζουσας θερμότητας ή την επιστροφή της στον ορνιθώνα, όταν απαιτείται. Μια αντλία θερμότητας συνδέει τα δύο κυκλώματα νερού.</p> <p>Στην αρχή της περιόδου εκτροφής, το δάπεδο θερμαίνεται με τη χρήση της αποθηκευμένης θερμότητας ώστε να διατηρείται στεγνή η στρωμή αποφεύγοντας τη συμπύκνωση της υγρασίας κατά τον δεύτερο κύκλο εκτροφής, τα πτηνά παράγουν πλεόνασμα θερμότητας το οποίο διατηρείται στο κύκλωμα αποθήκευσης, ενώ ψύχεται το δάπεδο, διαδικασία που μειώνει τη διάσπαση του ουρικού οξέος, μειώνοντας κατ' αυτόν τον τρόπο τη μικροβιακή δραστηριότητα.</p>
Εφαρμογή φυσικού αερισμού.	<p>Ο ελεύθερος αερισμός στον χώρο στέγασης των ζώων προκαλείται από θερμικές επιδράσεις και/ή τη ροή του ανέμου. Οι χώροι στέγασης των ζώων μπορεί να διαθέτουν ανοίγματα στη γραμμή κορυφής και, εάν είναι απαραίτητο, στις πλευρές της πλώρης, καθώς και ελεγχόμενα ανοίγματα στους πλευρικούς τοίχους. Τα ανοίγματα μπορεί να διαθέτουν δίχτυα προστασίας από τον άνεμο. Μπορεί να χρησιμοποιείται υποβοήθηση με ανεμιστήρες κατά τη διάρκεια καιρικών συνθηκών υψηλής θερμοκρασίας.</p>

## 4.3. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών σκόνης

Τεχνική	Περιγραφή
Εκνέφωση νερού	Ψεκάζεται νερό με τη χρήση ακροφυσίων με υψηλή πίεση για την παραγωγή μικρών σταγονιδίων που απορροφούν θερμότητα και πέφτουν λόγω της βαρύτητας στο δάπεδο, υγραίνοντας τα σωματίδια σκόνης τα οποία αυξάνουν αρκετά το βάρος τους ώστε να πέφτουν και αυτά. Θα πρέπει να αποφεύγεται η διαβροχή ή η ύγρανση της στρωμνής.
Ιονισμός	Δημιουργείται ηλεκτροστατικό πεδίο στον χώρο στέγασης για την παραγωγή αρνητικών ιόντων. Τα κυκλοφορούντα αερομεταφερόμενα σωματίδια σκόνης φορτίζονται από τα ελεύθερα αρνητικά ιόντα· τα σωματίδια συλλέγονται στο δάπεδο και τις επιφάνειες της αίθουσας μέσω της δύναμης της βαρύτητας και της προσέλκυσης με τη χρήση ηλεκτροστατικού πεδίου.
Ψεκασμός με έλαιο	Πραγματοποιείται ψεκασμός με καθαρό φυτικό έλαιο με τη χρήση ακροφυσίων μέσα στον χώρο στέγασης. Για τον ψεκασμό μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης μείγμα νερού και περίπου 3 % φυτικού ελαίου. Τα κυκλοφορούντα σωματίδια σκόνης συνδέονται στα σταγονίδια ελαίου και συγκεντρώνονται στη στρωμνή. Λεπτό στρώμα φυτικού ελαίου εφαρμόζεται επίσης στη στρωμνή για την πρόληψη των εκπομπών σκόνης. Θα πρέπει να αποφεύγεται η διαβροχή ή η ύγρανση της στρωμνής.

## 4.4. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών οσμών

Τεχνική	Περιγραφή
Εξασφάλιση επαρκών αποστάσεων μεταξύ της μονάδας/εκμετάλλευσης και των ευαίσθητων περιοχών υποδοχής.	Κατά το στάδιο σχεδιασμού της μονάδας/εκμετάλλευσης, εξασφαλίζονται επαρκείς αποστάσεις μεταξύ της μονάδας/εκμετάλλευσης και των ευαίσθητων περιοχών υποδοχής μέσω της εφαρμογής ελάχιστων αποστάσεων αναφοράς ή της εκτέλεσης μοντελοποίησης διασποράς για την πρόβλεψη/προσομοίωση της συγκέντρωσης οσμών στις γύρω περιοχές.
Κάλυψη της υδαρούς κοπριάς ή της στερεής κοπριάς κατά την αποθήκευση.	Βλέπε περιγραφή στο τμήμα 4.5 για τη στερεή κοπριά. Βλέπε περιγραφή στο τμήμα 4.6 για την υδαρή κοπριά.
Ελαχιστοποίηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς.	Βλέπε περιγραφή στο τμήμα 4.6.1.
Αερόβια χώνευση (αερισμός) της υδαρούς κοπριάς.	Βλέπε περιγραφή στο τμήμα 4.7.
Λιπασματοποίηση της στερεής κοπριάς.	
Αναερόβια χώνευση.	
Διασκορπιστής τύπου ζώνης, σύστημα έγχυσης σε μικρό βάθος ή σύστημα έγχυσης σε μεγάλο βάθος για τη διασπορά της υδαρούς κοπριάς στο έδαφος.	Βλέπε περιγραφή στο τμήμα 4.8.1.
Ενσωμάτωση της κοπριάς το συντομότερο δυνατό.	Βλέπε περιγραφή στη ΒΔΤ 22.

## 4.5. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών από την αποθήκευση στερεής κοπριάς

Τεχνική	Περιγραφή
Αποθήκευση αποξηραμένης στερεής κοπριάς σε αχυρώνα.	Ο αχυρώνας είναι συνήθως μια απλή κατασκευή που περιλαμβάνει στεγανό δάπεδο και οροφή, με επαρκή αερισμό ώστε να αποφεύγονται αναερόβιες συνθήκες και θύρα εισόδου για σκοπούς μεταφοράς. Αποξηραμένη κοπριά από τα πουλερικά (π.χ. στρωμή από κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής και όρνιθες ωοπαραγωγής, περιττώματα ορνιθών ωοπαραγωγής που έχουν συγκεντρωθεί σε ιμάντες και έχουν ξηρανθεί με αέρα) μεταφέρεται με τη χρήση ιμάντων ή φορτωτών πρόσθιας φόρτωσης από τον ορνιθώνα στον αχυρώνα, όπου μπορεί να αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα χωρίς να υπάρχει κίνδυνος εκ νέου υγρανσης.
Χρήση σιλό από σκυρόδεμα για την αποθήκευση.	Θεμελίωση με πλάκες από αδιάβροχο σκυρόδεμα που μπορεί να συνδυαστεί με τοίχους σε τρεις πλευρές και με κάλυμμα, π.χ. στέγη πάνω από την πλατφόρμα της κοπριάς, σταθεροποιημένο πλαστικό με φίλτρο UV κ.λπ. Το δάπεδο είναι επικλινές (π.χ. 2 %) προς έναν εμπρόσθιο συλλέκτη αποστράγγισης. Τα υγρά κλάσματα και οποιοσδήποτε απορροές ομβρίων υδάτων συλλέγονται σε μια στεγανή τάφρο από σκυρόδεμα και υποβάλλονται στη συνέχεια σε διαχείριση.
Αποθήκευση στερεής κοπριάς σε συμπαγές στεγανό δάπεδο που διαθέτει σύστημα αποστράγγισης και δεξαμενή συλλογής απορροών.	Ο χώρος αποθήκευσης διαθέτει συμπαγές στεγανό δάπεδο, σύστημα αποστράγγισης, όπως αγωγούς αποστράγγισης, και είναι συνδεδεμένος με μια δεξαμενή για τη συλλογή των υγρών κλασμάτων και οποιοδήποτε απορροών ομβρίων υδάτων.
Επιλογή εγκατάστασης αποθήκευσης με επαρκή χωρητικότητα διατήρησης της κοπριάς κατά τη διάρκεια περιόδων που η διασπορά στο έδαφος δεν είναι δυνατή.	Οι περίοδοι κατά τις οποίες επιτρέπεται η διασπορά της κοπριάς στο έδαφος εξαρτώνται από τις τοπικές κλιματικές συνθήκες, τη νομοθεσία κ.λπ.· επομένως, απαιτείται χώρος αποθήκευσης κατάλληλης χωρητικότητας. Η διαθέσιμη χωρητικότητα επιτρέπει επίσης την ευθυγράμμιση του χρόνου διασποράς στο έδαφος με τις ανάγκες των καλλιεργειών σε άζωτο.
Αποθήκευση στερεής κοπριάς σε σωρούς στον αγρό τοποθετημένους μακριά από οδούς επιφανειακών και/ή υπόγειων υδάτων στις οποίες μπορεί να εισέλθουν απορροές υγρών.	Η στερεή κοπριά στοιβάζεται απευθείας στο έδαφος του αγρού πριν από τη διασπορά στο χώμα για περιορισμένο χρονικό διάστημα (π.χ. για λίγες μέρες ή μερικές εβδομάδες). Η τοποθεσία αποθήκευσης αλλάζει τουλάχιστον ετησίως και βρίσκεται σε όσο το δυνατό μεγαλύτερη απόσταση από επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.
Μείωση της αναλογίας μεταξύ της εκτέμνουσας επιφάνειας και του όγκου του σωρού της κοπριάς.	Μπορεί να εφαρμόζεται συμπίεση της κοπριάς ή να χρησιμοποιείται χώρος αποθήκευσης με τοιχώματα στις τρεις πλευρές του.
Κάλυψη των σωρών στερεής κοπριάς.	Μπορεί να χρησιμοποιούνται υλικά όπως σταθεροποιημένο πλαστικό με φίλτρο UV, τύρφη, πριονίδια ή ροκανίδια. Τα αεροστεγή καλύμματα μειώνουν την ανταλλαγή αέρα και την αερόβια αποσύνθεση στον σωρό κοπριάς, γεγονός που οδηγεί σε μείωση των ατμοσφαιρικών εκπομπών.

## 4.6. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών από χώρους απόθεσης υδαρούς κοπριάς

## 4.6.1. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από χώρους απόθεσης υδαρούς κοπριάς και χώρους αποθήκευσης με αναχώματα

Τεχνική	Περιγραφή
Μείωση της αναλογίας μεταξύ της εκτέμνουσας επιφάνειας και του όγκου του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς.	Στην περίπτωση ορθογώνιων χώρων απόθεσης υδαρούς κοπριάς, η αναλογία ύψους και επιφάνειας ισούται με 1:30-50. Στην περίπτωση κυκλικών χώρων απόθεσης, ευνοϊκές διαστάσεις χώρου επιτυγχάνονται με αναλογία ύψους-διαμέτρου της τάξης του 1:3 έως 1:4. Το ύψος των πλευρικών τοιχωμάτων του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς μπορεί να είναι αυξημένο.

Τεχνική	Περιγραφή
Μείωση της ταχύτητας του ανέμου και της ανταλλαγής αέρα στην επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς εφαρμόζοντας χαμηλότερο επίπεδο πλήρωσης του χώρου απόθεσης.	Η αύξηση του ελεύθερου ύψους (του μήκους μεταξύ της επιφάνειας της υδαρούς κοπριάς και του άνω χείλους του χώρου απόθεσης υδαρούς κοπριάς) ενός μη καλυμμένου χώρου απόθεσης προσφέρει προστασία από τα ρεύματα αέρα.
Ελαχιστοποίηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς.	Διατήρηση της ανάδευσης της υδαρούς κοπριάς σε ελάχιστο δυνατό επίπεδο. Η πρακτική αυτή περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>— πλήρωση του χώρου απόθεσης σε επίπεδο κατώτερο της επιφανειακής στάθμης,</li> <li>— εκκένωση όσο το δυνατόν πλησιέστερα στη βάση του χώρου απόθεσης,</li> <li>— αποφυγή περιττής ομογενοποίησης και κυκλοφορίας της υδαρούς κοπριάς (πριν από την εκκένωση του χώρου απόθεσης της υδαρούς κοπριάς).</li> </ul>
Άκαμπτο κάλυμμα.	Στέγη ή καπάκι από σκυρόδεμα, φύλλα υαλοβάμβακα ή φύλλα πολυεστέρα με επίπεδο ή κωνικό σχήμα, εφαρμοζόμενα σε τσιμεντένιες ή χαλύβδινες δεξαμενές και σιλό. Είναι στεγανά και κλείνει ερμητικά ώστε να ελαχιστοποιείται η ανταλλαγή αέρα και να προλαμβάνεται η είσοδος βροχής και χιονιού.
Εύκαμπτα καλύμματα.	<p>Κάλυμμα τύπου σκηνής: Κάλυμμα με κεντρικό ιστό στήριξης και ακτίνες από την κορυφή του ιστού. Υφασμάτινη μεμβράνη απλώνεται πάνω από τις ακτίνες και δένεται σε στηρίγματα στο χείλος του χώρου απόθεσης. Τα μη καλυμμένα ανοίγματα είναι όσο το δυνατό λιγότερα.</p> <p>Κάλυμμα σε σχήμα θόλου: Κάλυμμα με καμπυλωτό δομικό πλαίσιο εγκατεστημένο πάνω από στρογγυλούς χώρους απόθεσης με τη χρήση χαλύβδινων εξαρτημάτων και κοχλιωτών συνδέσεων.</p> <p>Επίπεδο κάλυμμα: Κάλυμμα αποτελούμενο από εύκαμπτο και αυτοφερόμενο σύνθετο υλικό το οποίο συγκρατείται με βύσματα πάνω σε μεταλλική δομή.</p>
Πλωτά καλύμματα.	
Φυσική κρούστα.	Στρώμα κρούστας μπορεί να σχηματίζεται στην επιφάνεια υδαρούς κοπριάς που διαθέτει επαρκή περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη (τουλάχιστον 2 %) αναλόγως της φύσης των στερεών σωματιωμάτων της υδαρούς κοπριάς. Για να είναι αποτελεσματική, η κρούστα πρέπει να έχει μεγάλο πάχος, να μη διαταράσσεται και να καλύπτει ολόκληρη την επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς. Ο χώρος απόθεσης πληρούται από σημείο κάτω από την επιφάνεια, μόλις σχηματιστεί η κρούστα, ώστε αυτή να μη σπάσει.
Άχυρο	Τεμαχισμένο άχυρο προστίθεται στην υδαρή κοπριά και σχηματίζεται κρούστα η οποία παράγεται από το άχυρο. Η τεχνική αυτή λειτουργεί γενικά αποτελεσματικά όταν η περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη είναι άνω του 4-5 %. Το συνιστώμενο πάχος του στρώματος είναι τουλάχιστον 10 cm. Η εμφύσηση αέρα μπορεί να μειωθεί με την προσθήκη αχύρου κατά τον χρόνο προσθήκης της υδαρούς κοπριάς. Τα στρώματα του αχύρου μπορεί να πρέπει να ανανεώνονται πλήρως ή εν μέρει κατά τη διάρκεια του έτους. Ο χώρος απόθεσης πληρούται από σημείο κάτω από την επιφάνεια, μόλις σχηματιστεί η κρούστα, ώστε αυτή να μη σπάσει.
Πλαστικά συσσωματώματα.	Χρησιμοποιούνται μπάλες από πολυστυρένιο διαμέτρου 20 cm και βάρους 100 g για την κάλυψη της επιφάνειας της υδαρούς κοπριάς. Είναι απαραίτητη η συχνή αντικατάσταση των στοιχείων που έχουν φθαρεί και η αναπλήρωση για την κάλυψη ακάλυπτων σημείων.
Χύδην υλικά μικρού βάρους.	Υλικά, όπως LECA (ελαφριά αδρανή προσμίγματα διογκωμένης αργίλου), προϊόντα βασισμένα σε LECA, περλίτης ή ζεόλιθος, προστίθενται στην επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς για τον σχηματισμό ενός πλωτού στρώματος. Συνίσταται η δημιουργία πλωτού στρώματος πάχους 10-12 cm. Λεπτότερο στρώμα μπορεί να είναι αποτελεσματικό στην περίπτωση μικρότερων σωματιδίων LECA.

Τεχνική	Περιγραφή
Πλωτά εύκαμπτα καλύμματα.	Πλαστικά πλωτά καλύμματα (π.χ. τάπητες μείγματος, καμβάς, ταινίες) τοποθετούνται πάνω στην επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς. Πλωτήρες και σωλήνες εγκαθίστανται ώστε να διατηρείται το κάλυμμα στη θέση του, διατηρώντας παράλληλα κενό κάτω από το κάλυμμα. Η τεχνική αυτή μπορεί να συνδυάζεται με σταθεροποιητικά στοιχεία και δομές που επιτρέπουν τις κάθετες κινήσεις. Απαιτείται εξαερισμός, καθώς και αφαίρεση των όμβριων υδάτων που συγκεντρώνονται στο επάνω μέρος.
Γεωμετρικά πλαστικά πλακίδια.	Πλωτά εξαγωνικά πλαστικά σώματα κατανέμονται αυτομάτως στην επιφάνεια της υδαρούς κοπριάς. Μπορεί να καλύπτεται περίπου το 95 % της επιφάνειας.
Διογκούμενο κάλυμμα.	Κάλυμμα με υπόθεμα από PVC, το οποίο υποστηρίζεται σε φουσκωτό θύλακα ο οποίος επιπλέει πάνω από την υδαρή κοπριά. Το υπόθεμα στερεώνεται με σχοινιά σε μια περιφερειακή μεταλλική δομή.
Εύκαμπτα πλαστικά φύλλα.	Αδιάβροχα φύλλα από σταθεροποιημένο πλαστικό με φίλτρο UV (π.χ. πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) ασφαλιζονται στο επάνω μέρος του αναχώματος και στηρίζονται σε πλωτήρες. Αποτρέπεται έτσι η ανατροπή του καλύμματος κατά την ανάμειξη της κοπριάς και η ανόρθωσή του από τον άνεμο. Τα καλύμματα μπορεί να διαθέτουν επίσης σωληνώσεις συλλογής για την απομάκρυνση των αερίων, άλλες οπές συντήρησης (π.χ. για τη χρήση εξοπλισμού ομογενοποίησης) και σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης των ομβρίων υδάτων.

#### 4.6.2. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών στο έδαφος και το νερό από χώρους απόθεσης υδαρούς κοπριάς

Τεχνική	Περιγραφή
Χρήση χώρων απόθεσης που είναι ανθεκτικοί σε μηχανικές, χημικές και θερμικές επιδράσεις.	Μπορούν να εφαρμόζονται κατάλληλα μείγματα σκυροδέματος και, σε πολλές περιπτώσεις, επένδυση στα κατασκευασμένα από σκυρόδεμα τοιχώματα ή στεγανά στρώματα σε χαλύβδινα φύλλα.
Επιλογή εγκατάστασης αποθήκευσης με επαρκή χωρητικότητα διατήρησης της κοπριάς κατά τη διάρκεια περιόδων που η διασπορά στο έδαφος δεν είναι δυνατή.	Βλέπε τμήμα 4.5.

#### 4.7. Τεχνικές επεξεργασίας της κοπριάς στην εκμετάλλευση

Τεχνική	Περιγραφή
Μηχανικός διαχωρισμός υδαρούς κοπριάς.	Διαχωρισμός υγρού και στερεού κλάσματος με διαφορετική περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη, με τη χρήση π.χ. πιεστηρίων με κοχλία, δοχείων απόχυσης-φυγοκεντρικών διαχωριστών, διαχωρισμού με κόσκινα και φιλτροπρεσσών. Ο διαχωρισμός μπορεί να ενισχυθεί με συσσωμάτωση-κροκίδωση των στερεών σωματιδίων.
Αναερόβια χώνευση της κοπριάς σε εγκατάσταση βιοαερίου.	Αναερόβιοι μικροοργανισμοί αποσυνθέτουν την οργανική ύλη της κοπριάς σε κλειστό αντιδραστήρα απουσία οξυγόνου. Παράγεται βιοαέριο, το οποίο συλλέγεται για να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας, π.χ. παραγωγή θερμότητας, συμπαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, και/ή καύσιμα μεταφορών. Μέρος της παραγόμενης θερμότητας ανακυκλώνεται κατά τη διαδικασία. Το σταθεροποιημένο κατάλοιπο (προϊόν ζύμωσης) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα (με επαρκώς στερεό προϊόν ζύμωσης μετά τη λιπασματοποίηση). Η στερεή κοπριά μπορεί να χωνευτεί μαζί με υδαρή κοπριά και/ή άλλα υποστρώματα, εξασφαλίζοντας παράλληλα περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη κάτω του 12 %.
Χρήση εξωτερικής σήραγγας για την ξήρανση της κοπριάς.	Η κοπριά συλλέγεται από τους χώρους στέγασης ορνίθων ωοπαραγωγής και απομακρύνεται με ιμάντες οι οποίοι τη μεταφέρουν εκτός του χώρου στέγασης, σε ειδική κλειστή δομή, η οποία περιλαμβάνει σειρά διατήρητων επικαλυπτόμενων ιμάντων που σχηματίζουν τη σήραγγα. Ρεύμα θερμού αέρα διαμέσου των ιμάντων αποξηραίνει την κοπριά εντός δύο ή τριών ημερών περίπου. Η σήραγγα αερίζεται με αέρα εξαγόμενο από τον χώρο στέγασης των ορνίθων ωοπαραγωγής.

Τεχνική	Περιγραφή
Αερόβια χώνευση (αερισμός) της υδαρούς κοπριάς.	Βιολογική αποσύνθεση οργανικής ύλης υπό αερόβιες συνθήκες. Η αποθηκευμένη υδαρής κοπριά αερίζεται μέσω βυθισμένων ή πλωτών αερωτών στο πλαίσιο μιας διαδικασίας συνεχούς ροής ή κατά παρτίδες. Οι λειτουργικές μεταβλητές ελέγχονται ώστε να προλαμβάνεται η απομάκρυνση αζώτου, π.χ. διατηρώντας τη διεγερση της υδαρούς κοπριάς σε ελάχιστο δυνατό επίπεδο. Το κατάλοιπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα (λίπασματοποιημένο ή όχι) μετά από συμπύκνωση.
Νιτροποίηση/απονίτρωση υδαρούς κοπριάς.	Μέρος του οργανικού αζώτου μετατρέπεται σε αμμώνιο. Το αμμώνιο οξειδώνεται από νιτροποιητικά βακτηρίδια σε νιτρώδη άλατα και σε νιτρικά άλατα. Με την εφαρμογή περιόδων αναερόβιων συνθηκών, τα νιτρικά άλατα μπορούν να μετασχηματιστούν σε N <sub>2</sub> παρουσία οργανικού άνθρακα. Σε μια δευτερεύουσα λεκάνη, πραγματοποιείται καθίζηση της ιλύος και μέρος αυτής επαναχρησιμοποιείται στη λεκάνη αερισμού. Το κατάλοιπο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα (λίπασματοποιημένο ή όχι) μετά από συμπύκνωση.
Λιπασματοποίηση στερεής κοπριάς.	Ελεγχόμενη αερόβια αποσύνθεση της στερεής κοπριάς από μικροοργανισμούς που παράγουν ένα τελικό προϊόν (κομπόστ) επαρκώς σταθερό για μεταφορά, αποθήκευση και διασπορά στο έδαφος. Οι οσμές, τα μικροβιακά παθογόνα και η περιεκτικότητα της κοπριάς σε νερό μειώνονται. Το στερεό κλάσμα της υδαρούς κοπριάς μπορεί επίσης να λιπασματοποιηθεί. Η παροχή οξυγόνου επιτυγχάνεται μέσω της μηχανικής αναστροφής των σειρών ή μέσω εξαναγκασμένου αερισμού των σωρών. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης τύμπανα και δεξαμενές λιπασματοποίησης. Βιολογικά εμβόλια, πράσινα κατάλοιπα ή άλλα οργανικά απόβλητα (π.χ. προϊόντα ζύμωσης) μπορούν να λιπασματοποιούνται από κοινού με τη στερεή κοπριά.

#### 4.8. Τεχνικές διασποράς της κοπριάς στο έδαφος

##### 4.8.1. Τεχνικές διασποράς της υδαρούς κοπριάς στο έδαφος

Τεχνική	Περιγραφή
Αραίωση υδαρούς κοπριάς	Η αναλογία αραίωσης νερού:υδαρούς κοπριάς κυμαίνεται από 1:1 έως και 50:1. Η περιεκτικότητα της αραιωμένης υδαρούς κοπριάς σε ξηρή ύλη είναι μικρότερη από 2 %. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το διαυγασμένο υγρό κλάσμα που παράγεται από τον μηχανικό διαχωρισμό της υδαρούς κοπριάς, καθώς και το προϊόν ζύμωσης από την αναερόβια χώνευση.
Σύστημα άρδευσης νερού χαμηλής πίεσης	Η αραιωμένη υδαρής κοπριά εγχέεται στον αγωγό νερού άρδευσης και αντλείται υπό χαμηλή πίεση στο σύστημα άρδευσης (π.χ. ψεκαστήρα ή κινούμενο εκτοξευτή νερού).
Διασκορπιστής τύπου ζώνης (ρυμουλκούμενος σωλήνας)	Μια σειρά εύκαμπτων σωλήνων αναρτώνται από μία φαρδιά ράβδο στερεωμένη στο ρυμουλκούμενο όχημα που περιέχει την υδαρή κοπριά. Οι σωλήνες εκκενώνουν υδαρή κοπριά στο επίπεδο του εδάφους σε φαρδιές παράλληλες ζώνες. Μπορεί να πραγματοποιηθεί εφαρμογή μεταξύ των σειρών μιας αρόσιμης καλλιέργειας σε στάδιο βλάστησης.
Διασκορπιστής τύπου ζώνης (ρυμουλκούμενο σκαπτικό μηχανήμα)	Η υδαρής κοπριά εκκενώνεται μέσω άκαμπτων αγωγών οι οποίοι καταλήγουν σε μεταλλικά «πέδιλα», σχεδιασμένα να εφαρμόζουν την υδαρή κοπριά απευθείας σε στενές ζώνες στην επιφάνεια του εδάφους και κάτω από τον θόλο της καλλιέργειας. Ορισμένοι τύποι ρυμουλκούμενων σκαπτικών μηχανημάτων είναι σχεδιασμένοι να δημιουργούν μια στενή σχισμή στο έδαφος για να υποβοηθούν τη διήθηση.
Εγχυτήρας μικρού βάθους (ανοικτής σχισμής).	Δίσκοι κοπής ή χαλύβδινα μαχαίρια σβάρνας χρησιμοποιούνται για τη χάραξη κάθετων σχισμών (συνήθως βάθους 4-6 cm) στο έδαφος, σχηματίζοντας αύλακες στους οποίους εναποτίθεται η υδαρής κοπριά. Η εγχέομενη υδαρής κοπριά τοποθετείται εξολοκλήρου ή εν μέρει κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και οι αύλακες παραμένουν συνήθως ανοικτοί μετά την εφαρμογή της υδαρούς κοπριάς.

Τεχνική	Περιγραφή
Εγχυτήρας μεγάλου βάρους (κλειστής σχισμής)	Χρησιμοποιούνται δόντια ή δισκοσβάρνες για την καλλιέργεια του εδάφους και την απόθεση υδαρούς κοπριάς σε αυτό, πριν από την πλήρη κάλυψη της υδαρούς κοπριάς με τη χρήση στρωτήρων ή κυλίνδρων. Το βάθος της κλειστής σχισμής κυμαίνεται μεταξύ 10 cm και 20 cm.
Οξίνιση της υδαρούς κοπριάς	Βλέπε τμήμα 4.12.3.

#### 4.9. Τεχνικές παρακολούθησης

##### 4.9.1. Τεχνικές παρακολούθησης της απέκκρισης N και P

Τεχνική	Περιγραφή
Υπολογισμός με τη χρήση ισοζυγίου μάζας του άζωτου και του φωσφόρου με βάση την πρόσληψη τροφής, την περιεκτικότητα του διαιτολογίου σε ακατέργαστες πρωτεΐνες, τον ολικό φωσφόρο και την επίδοση των ζώων.	<p>Η ισοστάθμιση μάζας υπολογίζεται για κάθε κατηγορία ζώων που εκτρέφονται στην εκμετάλλευση κατά το τέλος ενός κύκλου εκτροφής, με βάση τις ακόλουθες εξισώσεις:</p> $N_{\text{απέκκρισης}} = N_{\text{διατροφής}} - N_{\text{κατακράτησης}}$ $P_{\text{απέκκρισης}} = P_{\text{διατροφής}} - P_{\text{κατακράτησης}}$ <p>Η τιμή <math>N_{\text{διατροφής}}</math> βασίζεται στην ποσότητα τροφής που καταναλώνεται και στην περιεκτικότητα της διατροφής σε ακατέργαστες πρωτεΐνες. Η τιμή <math>P_{\text{διατροφής}}</math> βασίζεται στην ποσότητα τροφής που καταναλώνεται και στην περιεκτικότητα της διατροφής σε ολικό φωσφόρο. Η περιεκτικότητα σε ακατέργαστες πρωτεΐνες και ολικό φωσφόρο μπορεί να ληφθεί με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— στην περίπτωση προμήθειας ζωοτροφών από τρίτους: στα συνοδευτικά έγγραφα,</li> <li>— στην περίπτωση επεξεργασίας των ζωοτροφών από τον κτηνοτρόφο: μέσω δειγματοληψίας των μειγμάτων ζωοτροφών από τα σιλό ή το σύστημα τροφοδοσίας για την ανάλυση της συνολικής περιεκτικότητας σε φωσφόρο και ακατέργαστες πρωτεΐνες ή, εναλλακτικά, στα συνοδευτικά έγγραφα ή με τη χρήση πρότυπων τιμών ολικής περιεκτικότητας των μειγμάτων ζωοτροφών σε φωσφόρο και ακατέργαστες πρωτεΐνες.</li> </ul> <p>Οι τιμές <math>N_{\text{κατακράτησης}}</math> και <math>P_{\text{κατακράτησης}}</math> μπορούν να εκτιμηθούν με μία από τις ακόλουθες μεθόδους:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— στατιστικά παραγόμενες εξισώσεις ή μοντέλα,</li> <li>— πρότυποι παράγοντες κατακράτησης για την περιεκτικότητα των ζώων (ή των αυγών, στην περίπτωση ορνίθων ωοπαραγωγής) σε άζωτο και φωσφόρο,</li> <li>— ανάλυση της περιεκτικότητας ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος των ζώων (ή των αυγών, στην περίπτωση ορνίθων ωοπαραγωγής) σε άζωτο και φωσφόρο.</li> </ul> <p>Στην ισοστάθμιση μάζας λαμβάνονται ιδίως υπόψη οποιεσδήποτε σημαντικές αλλαγές στη διατροφή που εφαρμόζεται συνήθως (π.χ. αλλαγή σύνθετης ζωοτροφής).</p>
Εκτίμηση της συνολικής περιεκτικότητας σε άζωτο και φωσφόρο με τη χρήση ανάλυσης της κοπριάς.	<p>Η ολική περιεκτικότητα ενός αντιπροσωπευτικού σύνθετου δείγματος κοπριάς σε άζωτο και φωσφόρο μετρείται —και η ολική απέκκριση άζωτου και φωσφόρο εκτιμάται— με βάση καταγραφές του όγκου (στην περίπτωση υδαρούς κοπριάς) ή του βάρους (στην περίπτωση στερεής κοπριάς) της κοπριάς. Στην περίπτωση συστημάτων στερεής κοπριάς, λαμβάνεται επίσης υπόψη η περιεκτικότητα της στρωμνής σε άζωτο.</p> <p>Για να είναι αντιπροσωπευτικά τα σύνθετα δείγματα, πρέπει να λαμβάνονται από τουλάχιστον 10 διαφορετικές θέσεις και/ή βάρη για τη δημιουργία του σύνθετου δείγματος. Στην περίπτωση στρωμνής πουλερικών, λαμβάνεται δείγμα από το κάτω μέρος της στρωμνής.</p>

## 4.9.2. Τεχνικές παρακολούθησης της αμμωνίας και της σκόνης

Τεχνική	Περιγραφή
<p>Εκτίμηση με τη χρήση ισοστάθμισης μάζας με βάση την απέκκριση και το ολικό (ή το αμμωνιακό) άζωτο που υπάρχει σε κάθε στάδιο διαχείρισης της κοπριάς.</p>	<p>Οι εκπομπές αμμωνίας εκτιμώνται με βάση την ποσότητα αζώτου που απεκκρίνεται από κάθε κατηγορία ζώων και με τη χρήση της ροής ολικού αζώτου (ή ολικού αμμωνιακού αζώτου — TAN) και των συντελεστών εξάτμισης (VC) σε κάθε στάδιο διαχείρισης της κοπριάς (στέγαση, αποθήκευση, διασπορά στο έδαφος).</p> <p>Οι εξισώσεις που εφαρμόζονται για καθένα από τα στάδια διαχείρισης της κοπριάς είναι οι εξής:</p> $E_{\text{στέγασης}} = N_{\text{απέκκρισης}} \cdot VC_{\text{στέγασης}}$ $E_{\text{αποθήκευσης}} = N_{\text{αποθήκευσης}} \cdot VC_{\text{αποθήκευσης}}$ $E_{\text{διασποράς}} = N_{\text{διασποράς}} \cdot VC_{\text{διασποράς}}$ <p>όπου:</p> <p>E είναι η ετήσια εκπομπή NH<sub>3</sub> από τον χώρο στέγασης των ζώων, την αποθήκευση κοπριάς ή τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος (π.χ. σε kg NH<sub>3</sub>/δέση ζώου/έτος).</p> <p>N είναι το ετήσιο ολικό άζωτο ή TAN που απεκκρίνεται, αποθηκεύεται ή εφαρμόζεται μέσω της διασποράς στο έδαφος (π.χ. σε kg N/δέση/ζώου/έτος). Κατά περίπτωση, μπορεί να λαμβάνονται υπόψη προσθήκες αζώτου (π.χ. που σχετίζονται με τη στρωμνή, την ανακύκλωση υγρών έκπλυσης) και/ή απώλειες αζώτου (π.χ. που σχετίζονται με την επεξεργασία της κοπριάς).</p> <p>VC είναι ο συντελεστής εξάτμισης (άνευ διαστάσεων, ο οποίος αφορά το σύστημα στέγασης, τις τεχνικές αποθήκευσης κοπριάς ή διασποράς κοπριάς στο έδαφος) που αντιστοιχεί στην αναλογία του TAN ή του ολικού N που εκπέμπεται στον αέρα.</p> <p>Η τιμή VC προκύπτει από μετρήσεις που έχουν σχεδιαστεί και εκτελεστεί σύμφωνα με εθνικό ή διεθνές πρωτόκολλο (π.χ. πρωτόκολλο VERA) και έχουν επικυρωθεί για μια εκμετάλλευση με τη χρήση πανομοιότυπου τύπου τεχνικής και παρόμοιων κλιματικών συνθηκών. Εναλλακτικά, πληροφορίες για την τιμή VC μπορούν να ληφθούν από ευρωπαϊκή ή άλλη διεθνώς αναγνωρισμένη καθοδήγηση.</p> <p>Στην ισοστάθμιση μάζας λαμβάνεται ιδίως υπόψη οποιαδήποτε σημαντική αλλαγή στον τύπο των ζώων που εκτρέφονται στην εκμετάλλευση και/ή στις τεχνικές που εφαρμόζονται για τη στέγαση, την αποθήκευση και τη διασπορά στο έδαφος.</p>
<p>Υπολογισμός με μέτρηση της συγκέντρωσης αμμωνίας (ή σκόνης) και του ρυθμού αερισμού με τη χρήση μεθόδων που προβλέπονται σε πρότυπα ISO, εθνικά ή διεθνή πρότυπα που εξασφαλίζουν δεδομένα ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.</p>	<p>Δείγματα αμμωνίας (ή σκόνης) λαμβάνονται έξι ημέρες, τουλάχιστον, κατανεμημένες κατά τη διάρκεια ενός έτους. Οι ημέρες δειγματοληψίας είναι κατανεμημένες ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Για κατηγορίες ζώων με σταθερό μοντέλο εκπομπών (π.χ. όρνιθες ωοπαραγωγής), οι ημέρες δειγματοληψίας επιλέγονται τυχαία εντός κάθε διμήνου. Ο ημερήσιος μέσος όρος υπολογίζεται ως ο μέσος όρος όλων των ημερών δειγματοληψίας.</li> <li>— Για κατηγορίες ζώων με γραμμική αύξηση των εκπομπών κατά τη διάρκεια του κύκλου εκτροφής (π.χ. χοίροι πάχυνσης), οι ημέρες δειγματοληψίας κατανέμονται ισότιμα καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου ανάπτυξης. Για να επιτευχθεί αυτό, το ένα ήμισυ των μετρήσεων πραγματοποιούνται κατά το πρώτο ήμισυ του κύκλου εκτροφής και οι υπόλοιπες πραγματοποιούνται κατά το δεύτερο ήμισυ του κύκλου εκτροφής. Οι ημέρες δειγματοληψίας κατά το δεύτερο ήμισυ του κύκλου εκτροφής κατανέμονται ισότιμα εντός του έτους (ίδιος αριθμός μετρήσεων ανά εποχή). Ο ημερήσιος μέσος όρος υπολογίζεται ως ο μέσος όρος όλων των ημερών δειγματοληψίας.</li> <li>— Για κατηγορίες ζώων με εκθετική αύξηση των εκπομπών (π.χ. κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής), ο κύκλος εκτροφής διαιρείται σε τρεις περιόδους ίσης διάρκειας (ίδιος αριθμός ημερών). Μία ημέρα μέτρησης περιλαμβάνεται στην πρώτη περίοδο, δύο ημέρες μέτρησης περιλαμβάνονται στη δεύτερη περίοδο και τρεις ημέρες μέτρησης στην τρίτη περίοδο. Επιπροσθέτως, οι ημέρες δειγματοληψίας κατά την τρίτη περίοδο του κύκλου εκτροφής κατανέμονται ισότιμα εντός του έτους (ίδιος αριθμός μετρήσεων ανά εποχή). Ο ημερήσιος μέσος όρος υπολογίζεται ως ο μέσος όρος των τριών περιόδων μέσω.</li> </ul>



Τεχνική	Περιγραφή
	<p>Η δειγματοληψία βασίζεται σε περιόδους δειγματοληψίας διάρκειας 24 ωρών και εκτελείται στο σημείο εισόδου/εξόδου του αέρα. Στη συνέχεια, η συγκέντρωση αμμωνίας (ή σκόνης) στο σημείο εξόδου του αέρα μετριέται, διορθώνεται με βάση τη συγκέντρωση στον εισερχόμενο αέρα και λαμβάνονται οι ημερήσιες εκπομπές αμμωνίας (ή σκόνης) μέσω μέτρησης και πολλαπλασιασμού της συχνότητας ανανέωσης του αέρα επί της συγκέντρωσης αμμωνίας (ή σκόνης). Από τον ημερήσιο μέσο όρο εκπομπών αμμωνίας (ή σκόνης) μπορεί να υπολογιστεί ο ετήσιος μέσος όρος εκπομπών αμμωνίας (ή σκόνης) από έναν χώρο στέγασης ζώων, μέσω πολλαπλασιασμού επί του 365 και διόρθωσης με βάση ποιοεσδήποτε περιόδους μη κατάληψης του χώρου.</p> <p>Η συχνότητα ανανέωσης του αέρα, η οποία είναι απαραίτητη για τον προσδιορισμό της ροής μάζας των εκπομπών προσδιορίζεται είτε μέσω υπολογισμού (π.χ. μετρητής ταχύτητας ανέμου, καταγραφές του συστήματος ελέγχου αερισμού) σε χώρους στέγασης με εξαναγκασμένο αερισμό ή μέσω αερίων-ιχνηθετών [με την εξαίρεση της χρήσης εξαφθοριούχου θείου (SF<sub>6</sub>) και οποιουδήποτε αερίου που περιέχει χλωροφθοράνθρακες (CFC)] σε φυσικά αεριζόμενους χώρους στέγασης τα οποία επιτρέπουν κατάλληλη ανάμειξη του αέρα.</p> <p>Για μονάδες με πολλαπλά σημεία εισόδου και εξόδου του αέρα, παρακολουθούνται μόνο τα σημεία δειγματοληψίας που θεωρούνται αντιπροσωπευτικά της μονάδας (όσον αφορά τις αναμενόμενες εκπομπές μάζας).</p>
Εκτίμηση με τη χρήση συντελεστών εκπομπών.	<p>Οι εκπομπές αμμωνίας (ή σκόνης) εκτιμώνται με βάση τους συντελεστές εκπομπών που λαμβάνονται από μετρήσεις οι οποίες έχουν σχεδιαστεί και εκτελεστεί σύμφωνα με εθνικό ή διεθνές πρωτόκολλο (π.χ. πρωτόκολλο VERA) σε εκμετάλλευση με τη χρήση πανομοιότυπου τύπου τεχνικής (όσον αφορά το σύστημα στέγασης, την αποθήκευση κοπριάς και τη διασπορά κοπριάς στο έδαφος) και παρόμοιων κλιματικών συνθηκών. Εναλλακτικά, συντελεστές εκπομπών μπορούν να ληφθούν από ευρωπαϊκή ή άλλη διεθνώς αναγνωρισμένη καθοδήγηση.</p> <p>Στη χρήση συντελεστών εκπομπών λαμβάνεται ιδίως υπόψη οποιαδήποτε σημαντική αλλαγή στον τύπο των ζώων που εκτρέφονται στην εκμετάλλευση και/ή στις τεχνικές που εφαρμόζονται για τη στέγαση, την αποθήκευση και τη διασπορά στο έδαφος.</p>

#### 4.9.3. Τεχνικές παρακολούθησης των συστημάτων καθαρισμού του αέρα

Τεχνική	Περιγραφή
Εξακρίβωση των επιδόσεων του συστήματος καθαρισμού του αέρα μέσω μέτρησης της αμμωνίας, των οσμών και/ή της σκόνης υπό πραγματικές συνθήκες της εκμετάλλευσης, σύμφωνα με προκαθορισμένο πρωτόκολλο μετρήσεων και με τη χρήση μεθόδων που προβλέπονται σε πρότυπα EN ή άλλων μεθόδων (ISO, εθνικών ή διεθνών) που εξασφαλίζουν δεδομένα ισοδύναμης επιστημονικής ποιότητας.	<p>Η εξακρίβωση πραγματοποιείται μέσω μέτρησης της αμμωνίας, των οσμών και/ή της σκόνης στον εισερχόμενο και τον εξερχόμενο αέρα και του συνόλου των συμπληρωματικών παραμέτρων που αφορούν τη λειτουργία (π.χ. του ρυθμού ροής αέρα, της πτώσης πίεσης, της θερμοκρασίας, του pH, της αγωγιμότητας). Οι μετρήσεις διενεργούνται υπό θερινές κλιματικές συνθήκες (περίοδος τουλάχιστον οκτώ εβδομάδων με συχνότητα ανανέωσης του αέρα &gt; 80 % της μέγιστης συχνότητας ανανέωσης του αέρα) και χειμερινές κλιματικές συνθήκες (περίοδος τουλάχιστον οκτώ εβδομάδων με συχνότητα ανανέωσης του αέρα &lt; 30 % της μέγιστης συχνότητας ανανέωσης του αέρα), με αντιπροσωπευτική διαχείριση και πλήρη χωρητικότητα του συστήματος στέγασης και μόνο εάν έχει παρέλθει επαρκές χρονικό διάστημα (π.χ. τέσσερις εβδομάδες) από την τελευταία αλλαγή λουτρού πλυσίματος. Μπορούν να εφαρμόζονται διαφορετικές στρατηγικές δειγματοληψίας.</p>
Έλεγχος της αποτελεσματικής λειτουργίας του συστήματος καθαρισμού του αέρα (π.χ. μέσω συνεχούς καταγραφής των παραμέτρων λειτουργίας ή με τη χρήση συστημάτων συναγερμού).	<p>Λειτουργία ηλεκτρονικού ημερολογίου για την καταγραφή όλων των δεδομένων μέτρησης και λειτουργίας για περίοδο 1-5 ετών. Οι καταγραφόμενες παράμετροι εξαρτώνται από τον τύπο του συστήματος καθαρισμού του αέρα και μπορεί να περιλαμβάνουν:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. το pH και την αγωγιμότητα του υγρού μέσου έκπλυσης·</li> <li>2. τη ροή αέρα και την πτώση πίεσης του συστήματος μείωσης της περιεκτικότητας·</li> </ol>

Τεχνική	Περιγραφή
	3. τον χρόνο λειτουργίας της αντλίας· 4. την κατανάλωση νερού και οξέος. Άλλες παράμετροι μπορεί να καταγράφονται με μη ηλεκτρονικά μέσα.

#### 4.10. Διατροφική διαχείριση

##### 4.10.1. Τεχνικές μείωσης του απεκκρινόμενου αζώτου

Τεχνική	Περιγραφή
Μείωση της περιεκτικότητας σε ακατέργαστες πρωτεΐνες με τη χρήση ισορροπημένης διατροφής όσον αφορά το άζωτο με βάση τις ενεργειακές ανάγκες και εύπεπτα αμινοξέα.	Μείωση των πλεονασμάτων στη χορήγηση ακατέργαστων πρωτεϊνών εξασφαλίζοντας ότι αυτές δεν υπερβαίνουν τις διατροφικές συστάσεις. Η διατροφή είναι ισορροπημένη ώστε να πληροί τις απαιτήσεις των ζώων για ενέργεια και τα εύπεπτα αμινοξέα.
Πολυφασική χορήγηση τροφής με διατροφικό σκεύασμα προσαρμοσμένο στις ειδικές απαιτήσεις της περιόδου παραγωγής.	Το μείγμα ζωοτροφών καλύπτει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις απαιτήσεις των ζώων όσον αφορά την ενέργεια, τα αμινοξέα και τα ανόργανα άλατα, αναλόγως του βάρους του ζώου και/ή του σταδίου παραγωγής.
Προσθήκη ελεγχόμενων ποσοτήτων απαραίτητων αμινοξέων σε διατολόγιο χαμηλής περιεκτικότητας σε ακατέργαστες πρωτεΐνες.	Μια ορισμένη ποσότητα πλούσιων σε πρωτεΐνες ζωοτροφών υποκαθίσταται από ζωοτροφές χαμηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες, ώστε να μειώνεται περαιτέρω η περιεκτικότητα σε ακατέργαστες πρωτεΐνες. Η διατροφή συμπληρώνεται με συνθετικά αμινοξέα (π.χ. λυσίνη, μεθειονίνη, θρεονίνη, τρυπτοφάνη, βαλίνη) έτσι ώστε να μην υπάρχουν ελλείψεις στο προφίλ αμινοξέων.
Χρήση εγκεκριμένων προσθέτων ζωοτροφών τα οποία μειώνουν το συνολικό αποβαλλόμενο άζωτο.	Εγκεκριμένες [σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ( <sup>1</sup> )] ουσίες, μικροοργανισμοί ή σκευάσματα, όπως ένζυμα (π.χ. ένζυμα μη αμυλούχου πολυσακχαρίτη, πρωτεάσες) ή προβιοτικά προστίθενται στην τροφή ή το νερό, ώστε να επηρεάζεται θετικά η απόδοση των ζωοτροφών π.χ. μέσω βελτίωσης της πεπτικότητας των ζωοτροφών ή επίδρασης στη χλωρίδα του γαστρεντερικού συστήματος).

(<sup>1</sup>) Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1831/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Σεπτεμβρίου 2003, για τις πρόσθετες ύλες που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των ζώων (ΕΕ L 268 της 18.10.2003, σ. 29).

##### 4.10.2. Τεχνικές μείωσης του απεκκρινόμενου φωσφόρου

Τεχνική	Περιγραφή
Πολυφασική χορήγηση τροφής με διατροφικό σκεύασμα προσαρμοσμένο στις ειδικές απαιτήσεις της περιόδου παραγωγής.	Η τροφή αποτελείται από μείγμα το οποίο καλύπτει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις απαιτήσεις των ζώων σε φωσφόρο αναλόγως του βάρους του ζώου και/ή του σταδίου παραγωγής.
Χρήση εγκεκριμένων προσθέτων ζωοτροφών τα οποία μειώνουν τον συνολικό απεκκρινόμενο φωσφόρο (π.χ. φυτάση).	Εγκεκριμένες [σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1831/2003] ουσίες, μικροοργανισμοί ή σκευάσματα, όπως ένζυμα (π.χ. φυτάση) προστίθενται στην τροφή ή το νερό, ώστε να επηρεάζεται θετικά η απόδοση των ζωοτροφών π.χ. μέσω βελτίωσης της πεπτικότητας του φυτικού φωσφόρου ή επίδρασης στη χλωρίδα του γαστρεντερικού συστήματος).

## 4.11. Τεχνικές επεξεργασίας των ατμοσφαιρικών εκπομπών από χώρους στεγάσης ζώων

Τεχνική	Περιγραφή
Βιοφίλτρο	Ο αποβαλλόμενος αέρας διέρχεται μέσω ενός διηθητικού στρώματος από οργανικό υλικό, όπως ρίζες ή ροκανίδια, χονδροειδείς φλοιοί, κομπόστ ή τύρφη. Το υλικό του φίλτρου διατηρείται πάντα υγρό μέσω διαλείποντος ψεκασμού της επιφάνειας. Τα σωματίδια σκόνης και οι αέριες ενώσεις που εκπέμπουν οσμές απορροφώνται από την υγρή μεμβράνη και οξειδώνονται ή αποδομούνται από μικροοργανισμούς που ζουν στο υγρό υλικό της στρωμνής.
Βιολογική πλυντρίδα (ή βιολογικό σταλάζον φίλτρο)	Φίλτρο τύπου πύργου με αδρανές πληρωτικό υλικό το οποίο διατηρείται κανονικά συνεχώς υγρό μέσω ψεκασμού με νερό. Οι αέριοι ρύποι απορροφώνται στην υγρή φάση και, στη συνέχεια, αποδομούνται από μικροοργανισμούς που διαμένουν στα στοιχεία του φίλτρου. Μπορεί να επιτευχθεί μείωση της αμμωνίας κατά ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 70 % και 95 %.
Ξηρό φίλτρο	Ο αποβαλλόμενος αέρας διέρχεται με φύσημα μέσω ενός κοσκίνου κατασκευασμένου π.χ. από πολυστρωματικό πλαστικό, τοποθετημένου μπροστά από τον τελευταίο ανεμιστήρα του τοίχου. Ο διερχόμενος αέρας υποβάλλεται σε έντονες αλλαγές κατεύθυνσης οι οποίες προκαλούν τον διαχωρισμό των σωματιδίων μέσω της φυγόκεντρου δύναμης.
Σύστημα καθαρισμού του αέρα δύο σταδίων ή τριών σταδίων	Στα συστήματα δύο σταδίων, το πρώτο στάδιο (πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος) συνδυάζεται συνήθως με βιολογική πλυντρίδα (δεύτερο στάδιο). Στα συστήματα τριών σταδίων, ένα πρώτο στάδιο που συνίσταται σε πλυντρίδα υγρού καθαρισμού συνδυάζεται συνήθως με δεύτερο στάδιο (πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος), ενώ έπεται ένα βιολογικό φίλτρο (τρίτο στάδιο). Μπορεί να επιτευχθεί μείωση της αμμωνίας κατά ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 70 % και 95 %.
Πλυντρίδα υγρού καθαρισμού	Ο αποβαλλόμενος αέρας διέρχεται με φύσημα διαμέσου ενός φίλτρου με σταθερό πληρωτικό υλικό με εγκάρσια ροή. Ψεκάζεται συνεχώς νερό στο υλικό πλήρωσης. Η σκόνη απομακρύνεται και υφίσταται καθίζηση στη δεξαμενή νερού, η οποία εκκενώνεται πριν από την επαναπλήρωσή της.
Διαχωριστής υγρασίας	Ο αποβαλλόμενος αέρας κατευθύνεται μέσω εξαεριστήρων σε ένα λουτρό ύδατος στο οποίο τα σωματίδια σκόνης διαβρέχονται. Στη συνέχεια, η ροή ανακατευθύνεται με κλίση 180 μοιρών προς τα πάνω. Η στάμνη του νερού συμπληρώνεται τακτικά, ώστε να αντισταθμίζονται απώλειες λόγω εξάτμισης.
Πλυντρίδα καθαρισμού υγρού οξέος	Ο αποβαλλόμενος αέρας διέρχεται με εξαναγκασμό διαμέσου ενός φίλτρου (π.χ. τοιχώματος από πληρωτικό υλικό) στο οποίο ψεκάζεται υγρό κυκλοφορούντος οξέος (π.χ. θειικό οξύ). Μπορεί να επιτευχθεί μείωση της αμμωνίας κατά ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 70 % και 95 %.

## 4.12. Τεχνικές για χοιροστάσια

## 4.12.1. Περιγραφή τύπων δαπέδων και τεχνικών μείωσης των εκπομπών αμμωνίας σε χοιροστάσια

Τύπος δαπέδου	Περιγραφή
Εξ ολοκλήρου δικτυωτό δάπεδο	Δάπεδο, ολόκληρη η επιφάνεια του οποίου είναι δικτυωτή με τη χρήση μεταλλικού, τσιμεντένιου ή πλαστικού δαπέδου με ανοίγματα που επιτρέπουν την πτώση των περιττωμάτων και των ούρων σε κανάλι ή τάφρο που βρίσκεται κάτω από αυτό.

Τύπος δαπέδου	Περιγραφή
Εν μέρει δικτυωτό δάπεδο	Δάπεδο το οποίο είναι εν μέρει συμπαγές και εν μέρει δικτυωτό με τη χρήση μεταλλικού, τσιμεντένιου ή πλαστικού δαπέδου με ανοίγματα που επιτρέπουν την πτώση των περιττωμάτων και των ούρων σε κανάλι ή τάφρο που βρίσκεται κάτω από αυτό. Η επικάλυψη ακαθαρσιών στο συμπαγές δάπεδο προλαμβάνεται μέσω κατάλληλης διαχείρισης των κλιματικών παραμέτρων του εσωτερικού περιβάλλοντος, ιδίως υπό συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας, και/ή μέσω κατάλληλου σχεδιασμού των συστημάτων στέγασης.
Συμπαγές τσιμεντένιο δάπεδο	Ολόκληρη η επιφάνεια του δαπέδου αποτελείται από συμπαγές σκυρόδεμα. Το δάπεδο μπορεί να καλύπτεται με στρωμή (π.χ. άχυρα) σε διάφορους βαθμούς. Το δάπεδο είναι συνήθως κεκλιμένο ώστε να διευκολύνεται η αποστράγγιση των ούρων.

Οι τύποι δαπέδου που απαριθμούνται ανωτέρω χρησιμοποιούνται στα περιγραφόμενα συστήματα στέγασης, κατά περίπτωση:

Τεχνική	Περιγραφή
Βαθιά τάφρος (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου) μόνο εάν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με συμπληρωματικό μέτρο μετριασμού, π.χ.: — συνδυασμό τεχνικών διατροφικής διαχείρισης, — σύστημα καθαρισμού του αέρα, — μείωση του pH της υδαρούς κοπριάς, — ψύξη της υδαρούς κοπριάς.	Οι θέσεις στο χοιροστάσιο διαθέτουν βαθιά τάφρο κάτω από το δικτυωτό δάπεδο, η οποία επιτρέπει την αποθήκευση της υδαρούς κοπριάς μεταξύ των μη συχνών εργασιών αφαίρεσης. Στην περίπτωση χοίρων πάχυνσης, μπορεί να χρησιμοποιείται κανάλι για τυχόν υπερχειλίση της κοπριάς. Η απομάκρυνση της υδαρούς κοπριάς για διασπορά στο έδαφος ή αποθήκευση σε υπαίθριο χώρο λαμβάνει χώρα όσο το δυνατό συχνότερα (π.χ. τουλάχιστον ανά δίμηνο), εκτός εάν υπάρχουν τεχνικοί περιορισμοί (π.χ. χωρητικότητα αποθήκευσης).
Σύστημα κενού για συχνή απομάκρυνση της υδαρούς κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Σημεία εξόδου στον πυθμένα της τάφρου ή του καναλιού συνδέονται με αγωγό αποχέτευσης κάτω από την τάφρο ή το κανάλι ο οποίος μεταφέρει υδαρή κοπριά σε υπαίθριο χώρο αποθήκευσης. Η υδαρής κοπριά εκκενώνεται συχνά με το άνοιγμα βαλβίδας ή πώματος στον κύριο αγωγό υδαρούς κοπριάς, π.χ. μία ή δύο φορές την εβδομάδα· αναπτύσσεται ελαφρύ κενό, το οποίο επιτρέπει την πλήρη εκκένωση της τάφρου ή του καναλιού. Η υδαρής κοπριά θα πρέπει να αποκτήσει συγκεκριμένο βάθος προτού να μπορέσει το σύστημα να λειτουργήσει καταλλήλως ώστε το κενό να είναι αποτελεσματικό.
Επικλινή τοιχώματα στο κανάλι κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Το κανάλι της κοπριάς δημιουργεί ένα τμήμα σχήματος V με το σημείο αποχέτευσης στον πυθμένα. Η κλίση και η ομαλότητα της επιφάνειας διευκολύνουν την αποχέτευση της υδαρούς κοπριάς. Διενεργείται αφαίρεση της κοπριάς τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα.
Αποξεστήρας για συχνή αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Υπάρχει ένα κανάλι σχήματος V με δύο κεκλιμένες επιφάνειες σε κάθε πλευρά ενός κεντρικού αποχετευτικού σωλήνα, όπου τα ούρα μπορούν να αποστραγγιστούν σε τάφρο συλλογής μέσω ενός στραγγιστηρίου στον πυθμένα του καναλιού της κοπριάς. Το στερεό κλάσμα της κοπριάς εξάγεται συχνά (π.χ. ημερησίως) από την τάφρο με τη χρήση αποξεστήρα. Συνιστάται η προσθήκη επιχρίσματος στο δάπεδο που υφίσταται απόξεση ώστε να επιτυγχάνεται ομαλή (ομαλότερη) επιφάνεια.

Τεχνική	Περιγραφή
Κυρτό δάπεδο και χωριστά κανάλια κοπριάς και νερού (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτών διαμερισμάτων).	Κανάλια κοπριάς και νερού είναι κατασκευασμένα στις απέναντι πλευρές του κυρτού και λείου συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου. Το κανάλι νερού είναι εγκατεστημένο κάτω από την πλευρά των θέσεων στις οποίες οι χοίροι συνηθίζουν να λαμβάνουν τροφή και νερό. Το νερό για τον καθαρισμό των θέσεων των ζώων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση των καναλιών νερού. Το κανάλι πληροúται εν μέρει με τουλάχιστον 10 cm νερού. Το κανάλι της κοπριάς μπορεί να διαθέτει αυλακώσεις απόληξης ή επικλινή τοιχώματα, τα οποία εκπλένονται συνήθως δύο φορές ημερησίως, π.χ. με νερό από το άλλο κανάλι ή με το υγρό κλάσμα της υδαρούς κοπριάς (η περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη να μην υπερβαίνει το 5 % περίπου).
Ιμάντες κοπριάς σχήματος V (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Ιμάντες κοπριάς σχήματος V κυλούν μέσα στα κανάλια κοπριάς και καλύπτουν ολόκληρη την επιφάνεια, έτσι ώστε όλα τα περιττώματα και τα ούρα να πέφτουν πάνω σε αυτούς. Οι ιμάντες ενεργοποιούνται τουλάχιστον δύο φορές την ημέρα ώστε να μεταφέρουν χωριστά τα ούρα και τα περιττώματα σε κλειστούς χώρους αποθήκευσης κοπριάς. Οι ιμάντες είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό (πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο).
Περιορισμένη τάφρος κοπριάς (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Η θέση των ζώων διαθέτει στενή τάφρο πλάτους περίπου 0,6 m. Η τάφρος μπορεί να είναι εγκατεστημένη σε εξωτερικό διάδρομο.
Συχνή αφαίρεση της υδαρούς κοπριάς με έκπλυση (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Πραγματοποιείται πολύ συχνή αφαίρεση (μία ή δύο φορές ημερησίως) της υδαρούς κοπριάς μέσω έκπλυσης των καναλιών με το υγρό κλάσμα της υδαρούς κοπριάς (η περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη να μην υπερβαίνει το 5 % περίπου) ή με νερό. Το υγρό κλάσμα της υδαρούς κοπριάς μπορεί επίσης να αερίζεται πριν από την έκπλυση. Η τεχνική αυτή μπορεί να συνδυάζεται με επιμέρους παραλλαγές των πυθμένων των καναλιών ή τάφρων, π.χ. αποχετευτικούς αγωγούς, σωλήνες ή μόνιμο στρώμα υδαρούς κοπριάς.
Στέγαση σε σπιτάκια ή καλύβες (στην περίπτωση εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Ξεχωριστές λειτουργικές ζώνες είναι διαρρυθμισμένες στις θέσεις των ζώων σε φυσικά αεριζόμενους χώρους στέγασης. Η ζώνη ανάπαυσης (περίπου 50-60 % της συνολικής επιφάνειας) αποτελείται από ένα επίπεδο μονωμένο τσιμεντένιο δάπεδο με σκεπαστά, μονωμένα σπιτάκια ή καλύβες, με κινητή οροφή η οποία μπορεί να ανυψωθεί ή να χαμηλώσει για τον έλεγχο της θερμοκρασίας και του αερισμού. Οι ζώνες δραστηριότητας και χορήγησης τροφής βρίσκονται πάνω σε δικτυωτό δάπεδο με τάφρο κοπριάς κάτω από αυτό, όπου πραγματοποιείται συχνή αφαίρεση της κοπριάς, π.χ. με κενό. Στο συμπαγές τσιμεντένιο δάπεδο μπορούν να χρησιμοποιηθούν άχυρα.
Σύστημα εξολοκλήρου στρωμνής (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Ένα εξολοκλήρου τσιμεντένιο δάπεδο καλύπτεται σχεδόν πλήρως με στρώμα άχυρων ή άλλου λιγνοκυτταρινούχου υλικού. Στο δάπεδο που καλύπτεται από στρωμνή, η στερεή κοπριά αφαιρείται τακτικά (π.χ. δύο φορές την εβδομάδα). Εναλλακτικά, στο σύστημα αχυροστρωμνής εδάφους, καθαρά άχυρα προστίθενται στο επάνω μέρος και η συσσωρευμένη κοπριά απομακρύνεται στο τέλος του κύκλου εκτροφής. Μπορούν να διαρρυθμιστούν χωριστές λειτουργικές ζώνες ως ζώνες ανάπαυσης, χορήγησης τροφής, περπατήματος και αφοόδευσης.
Εξωτερικός διάδρομος διάβασης (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Μια μικρή θύρα επιτρέπει στους χοίρους να βγαίνουν έξω για να αφοδεύσουν σε έναν εξωτερικό διάδρομο με συμπαγές τσιμεντένιο δάπεδο. Η κοπριά πέφτει σε ένα κανάλι από το οποίο αποξέεται σε ημερήσια βάση.
Ταϊστρες/ξάπλωστρες σε συμπαγές δάπεδο (στην περίπτωση διαμερισμάτων που βασίζονται σε στρωμνή).	Οι χοιρομητέρες διαμένουν σε χώρο διαιρούμενο σε δύο λειτουργικές ζώνες, εκ των οποίων η κύρια καλύπτεται από στρωμνή και η άλλη αποτελείται από μια σειρά κουτιών χορήγησης τροφής/ανάπαυσης πάνω σε συμπαγές δάπεδο. Η κοπριά παγιδεύεται στα άχυρα ή σε άλλο λιγνοκυτταρινούχο υλικό, το οποίο συμπληρώνεται και αντικαθίσταται τακτικά.

Τεχνική	Περιγραφή
Συλλογή της κοπριάς σε νερό.	Η κοπριά συλλέγεται στο νερό καθαρισμού το οποίο διατηρείται στο κανάλι κοπριάς και αναπληρώνεται ώστε η στάθμη να είναι της τάξης των 120-150 mm περίπου. Προαιρετική είναι η εφαρμογή επικλινών τοιχωμάτων στο κανάλι. Μετά από κάθε κύκλο εκτροφής, το κανάλι κοπριάς εκκενώνεται.
Συνδυασμός καναλιών νερού και κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου δικτυωτού δαπέδου).	Οι χοιρομητέρες διαμένουν σε σταθερό χώρο (με τη χρήση θαλάμου τοκετού) με ειδική ζώνη αφόδευσης. Η τάφρος κοπριάς διαιρείται σε ένα φαρδύ κανάλι νερού μπροστά και ένα μικρό κανάλι κοπριάς πίσω, με περιορισμένη επιφάνεια κοπριάς. Το εμπρόσθιο κανάλι πληρούνται εν μέρει με νερό.
Κάδος κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου ή εν μέρει δικτυωτού δαπέδου).	Προκατασκευασμένος κάδος (ή προκατασκευασμένη τάφρος) τοποθετείται κάτω από το δικτυωτό δάπεδο. Το βάθος του κάδου είναι μεγαλύτερο στο ένα μέρος, με κλίση τουλάχιστον 3° προς ένα κεντρικό κανάλι κοπριάς· η κοπριά αποχετεύεται όταν η στάθμη της φτάσει περίπου στα 12 cm. Εάν υπάρχει κανάλι νερού, ο κάδος μπορεί να υποδιαιρείται σε ένα τμήμα με νερό και ένα τμήμα με κοπριά.
Σύστημα ροής αχύρου (στην περίπτωση συμπαγούς τσιμεντένιου δαπέδου).	Οι χοίροι εκτρέφονται σε χώρους με συμπαγές δάπεδο, στο οποίο ορίζεται μια κεκλιμένη ζώνη ανάπαυσης και μια ζώνη απέκκρισης. Πραγματοποιείται παροχή άχυρων στα ζώα σε ημερήσια βάση. Μέσω της δραστηριότητας των χοίρων, η στρωμή ωθείται και κατανέμεται πάνω στην κεκλιμένη επιφάνεια (4-10 %) προς τον διάδρομο συλλογής της κοπριάς. Το στερεό κλάσμα μπορεί να αφαιρείται συχνά (π.χ. ημερησίως) με αποξεστήρα.
Διαμερίσματα με στρωμή με παραγωγή συνδυασμένης κοπριάς (υδαρούς και στερεής κοπριάς).	Οι θέσεις τοκετού διαθέτουν χωριστές λειτουργικές ζώνες: μια ζώνη ανάπαυσης με στρωμή, ζώνες περπατήματος και αφόδευσης με δικτυωτό ή διάτρητο δάπεδο, και ζώνη χορήγησης τροφής σε συμπαγές δάπεδο. Στα χοιρίδια παρέχεται σκεπαστή φωλιά με στρωμή. Η υδαρής κοπριά αφαιρείται με αποξεστήρα. Η στερεή κοπριά αφαιρείται χειροκίνητα από τους χώρους με συμπαγές δάπεδο σε ημερήσια βάση. Παρέχεται τακτικά στρωμή. Το σύστημα μπορεί να συνδυάζεται με αυλή.
Χρήση πλωτών μπαλών στο κανάλι της κοπριάς.	Μπάλες γεμισμένες με νερό κατά το ένα ήμισυ, κατασκευασμένες από ειδικό πλαστικό με μη κολλώδη επένδυση, επιπλέουν στην επιφάνεια των καναλιών κοπριάς.

#### 4.12.2. Τεχνικές ψύξης της υδαρούς κοπριάς

Τεχνική	Περιγραφή
Αγωγοί ψύξης της υδαρούς κοπριάς	Μείωση στη θερμοκρασία της υδαρούς κοπριάς (συνήθως μικρότερη των 12 °C) επιτυγχάνεται μέσω εγκατάστασης συστήματος ψύξης το οποίο τοποθετείται πάνω από την υδαρή κοπριά, πάνω από το τσιμεντένιο δάπεδο ή ενσωματώνεται στο δάπεδο. Η εφαρμοζόμενη ένταση ψύξης μπορεί να κυμαίνεται από 10 W/m <sup>2</sup> έως 50 W/m <sup>2</sup> για χοιρομητέρες σε περίοδο κυοφορίας και χοίρους πάχυνσης που στεγάζονται σε εν μέρει δικτυωτό δάπεδο. Το σύστημα αποτελείται από αγωγούς στους οποίους κυκλοφορεί ψυκτικό μέσο ή νερό. Οι αγωγοί συνδέονται με εναλλακτική θερμότητας για την ανάκτηση ενέργειας η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση άλλων τμημάτων της εκμετάλλευσης. Η τάφρος ή τα κανάλια πρέπει να εκκενώνονται συχνά λόγω της σχετικά μικρής επιφάνειας ανταλλαγής θερμότητας των αγωγών.

#### 4.12.3. Τεχνικές μείωσης του pH της υδαρούς κοπριάς

Τεχνική	Περιγραφή
Οξίνιση της υδαρούς κοπριάς	Θειικό οξύ προστίθεται στην υδαρή κοπριά για τη μείωση του pH περίπου στο 5,5 στην τάφρο της υδαρούς κοπριάς. Η προσθήκη μπορεί να διενεργείται σε δεξαμενή επεξεργασίας, συνοδευόμενη από αερισμό και ομογενοποίηση. Ένα μέρος της επεξεργασμένης υδαρούς κοπριάς επιστρέφεται με άντληση στην τάφρο αποθήκευσης κάτω από το δάπεδο του χώρου στέγασης. Το σύστημα επεξεργασίας είναι πλήρως αυτοματοποιημένο. Πριν από (ή μετά) τη διασπορά σε όξινο έδαφος, μπορεί να απαιτείται προσθήκη ασβέστη για την ουδετεροποίηση του pH του εδάφους. Εναλλακτικά, μπορεί να πραγματοποιείται οξίνιση απευθείας στον χώρο απόθεσης της υδαρούς κοπριάς ή συνεχώς κατά τη διασπορά στο έδαφος.

## 4.13. Τεχνικές στέγασης πουλερικών

## 4.13.1. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από ορνιθώνες με όρνιθες ωοπαραγωγής, όρνιθες αναπαραγωγής ή ορνίθια

Σύστημα στέγασης	Περιγραφή
Σύστημα μη διευθετημένων κλωβών	Όρνιθες αναπαραγωγής στεγάζονται σε συστήματα μη διευθετημένων κλωβών τα οποία διαθέτουν κούρνες, χώρο με στρωμή και φωλιά. Τα ορνίθια θα πρέπει να αποκτούν κατάλληλες εμπειρίες πρακτικών διαχείρισης (π.χ. συγκεκριμένα συστήματα χορήγησης τροφής και νερού) και περιβαλλοντικών πρακτικών (π.χ. φυσικό φως, κούρνες, στρωμή) ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται στα συστήματα εκτροφής που θα συναντήσουν αργότερα κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Οι κλωβοί είναι συνήθως τακτοποιημένοι σε τρία ή περισσότερα επίπεδα.
Σύστημα διευθετημένων κλωβών	Οι διευθετημένοι κλωβοί κατασκευάζονται με κεκλιμένο δάπεδο, από συγκολλημένο μεταλλικό πλέγμα ή πλαστικές δοκούς και διαθέτουν διατάξεις και αυξημένο χώρο για χορήγηση τροφής, νερού, φώλιασμα, σκάλισμα, κούρνιασμα και συλλογή των αυγών. Η χωρητικότητα των κλωβών μπορεί να κυμαίνεται από 10 έως 60 πτηνά. Οι κλωβοί είναι συνήθως τακτοποιημένοι σε τρία ή περισσότερα επίπεδα.
Αχυροστρωμή εδάφους με τάφρο κοπριάς	Τουλάχιστον το ένα τρίτο του συνολικού δαπέδου του ορνιθώνα καλύπτεται από στρωμή (π.χ. άμμος, πριονίδια, άχυρο). Το υπόλοιπο δάπεδο είναι δικτυωτό, με τάφρο κοπριάς κάτω από αυτό. Οι διατάξεις χορήγησης τροφής και νερού βρίσκονται πάνω στο δικτυωτό δάπεδο. Μπορεί να υπάρχουν συμπληρωματικές διατάξεις εντός ή εκτός του ορνιθώνα, όπως πυλωτή και σύστημα ελεύθερης βοσκής.
Μεγάλοι κλωβοί πτηνών	Οι μεγάλοι κλωβοί πτηνών διαιρούνται σε διαφορετικές λειτουργικές ζώνες για τη χορήγηση τροφής και νερού, την ωστοκία, το σκάλισμα και την ανάπαυση. Ο χρήσιμος χώρος αυξάνεται μέσω ανυψωμένων δικτυωτών δαπέδων που συνδυάζονται με επίπεδα. Ο δικτυωτός χώρος καλύπτει από το 30 % έως το 60 % της συνολικής επιφάνειας του δαπέδου. Το υπόλοιπο δάπεδο καλύπτεται συνήθως με στρωμή. Σε μονάδες με όρνιθες ωοπαραγωγής και όρνιθες αναπαραγωγής, το σύστημα μπορεί να συνδυάζεται με πυλωτή με ή χωρίς σύστημα ελεύθερης βοσκής.
Αφαίρεση κοπριάς μέσω ιμάντων (στην περίπτωση συστημάτων διευθετημένων ή μη διευθετημένων κλωβών) τουλάχιστον: — μία φορά την εβδομάδα με ξήρανση με αέρα, ή — δύο φορές την εβδομάδα χωρίς ξήρανση με αέρα.	Κάτω από τους κλωβούς τοποθετούνται ιμάντες για την αφαίρεση της κοπριάς. Αφαίρεση μπορεί να πραγματοποιείται με συχνότητα μία φορά την εβδομάδα (με ξήρανση με αέρα) ή συχνότερα (χωρίς ξήρανση με αέρα). Ο ιμάντας συλλογής μπορεί να αερίζεται για την ξήρανση της κοπριάς. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιείται ξήρανση με εξαναγκασμένη, μέσω απαγωγής, ροή αέρα στον ιμάντα της κοπριάς.
Ιμάντας ή αποξεστήρας κοπριάς (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Η κοπριά αφαιρείται με τη χρήση αποξεστήρων (περιοδικά) ή μέσω ιμάντων (μία φορά την εβδομάδα στην περίπτωση αποξηραμένης κοπριάς, δύο φορές την εβδομάδα χωρίς ξήρανση).
Σύστημα εξαναγκασμένου αερισμού και μη συχνή αφαίρεση της κοπριάς (στην περίπτωση αχυροστρωμνής δαπέδου με τάφρο κοπριάς) μόνο εάν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με συμπληρωματικό μέτρο μετριάσμού, π.χ.: — παραγωγή κοπριάς με υψηλή περιεκτικότητα σε ξηρή ύλη, — σύστημα καθαρισμού του αέρα.	Το σύστημα αχυροστρωμνής εδάφους (βλέπε παραπάνω για περιγραφή) συνδυάζεται με μη συχνή αφαίρεση της κοπριάς, π.χ. στο τέλος του κύκλου εκτροφής. Εξασφαλίζεται ελάχιστη περιεκτικότητα της κοπριάς σε ξηρή ύλη της τάξης του 50-60 % περίπου. Αυτή επιτυγχάνεται με κατάλληλο σύστημα εξαναγκασμένου αερισμού (π.χ. ανεμιστήρες και εξαγωγή αέρα στο επίπεδο του δαπέδου).

Σύστημα στέγασης	Περιγραφή
Εξαναγκασμένη ξήρανση της κοπριάς με αέρα μέσω σωλήνων (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Το σύστημα αχυροστρωμνής εδάφους (βλέπε παραπάνω για περιγραφή) συνδυάζεται με ξήρανση της κοπριάς μέσω εξαναγκασμένου αερισμού που εφαρμόζεται μέσω σωλήνων που φυσούν αέρα (π.χ. με θερμοκρασία 17-20 °C και με ρυθμό 1,2 m <sup>3</sup> /πτηνό) πάνω από την κοπριά που είναι αποθηκευμένη κάτω από το δικτυωτό δάπεδο.
Εξαναγκασμένη ξήρανση της κοπριάς με αέρα με τη χρήση διάτρητου δαπέδου (στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους με τάφρο κοπριάς).	Το σύστημα αχυροστρωμνής εδάφους (βλέπε παραπάνω για περιγραφή) διαθέτει διάτρητο δάπεδο τοποθετημένο κάτω από την κοπριά, το οποίο επιτρέπει την εξαναγκασμένη ροή αέρα από το κάτω μέρος. Η κοπριά αφαιρείται στο τέλος του κύκλου εκτροφής.
Ιμάντες κοπριάς (στην περίπτωση μεγάλων κλωβών πτηνών).	Η κοπριά συλλέγεται σε ιμάντες κάτω από το δικτυωτό δάπεδο και αφαιρείται τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα μέσω αεριζόμενων ή μη αεριζόμενων ιμάντων. Σε μεγάλους κλωβούς πτηνών για ορνίθια μπορεί να συνδυάζεται δάπεδο με στρωμνή με συμπαγές δάπεδο.
Εξαναγκασμένη ξήρανση της κοπριάς με τη χρήση του αέρα εσωτερικών χώρων (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Στα συστήματα αχυροστρωμνής εδάφους χωρίς τάφρο κοπριάς, μπορούν να χρησιμοποιούνται συστήματα ανακυκλοφορίας του αέρα εσωτερικών χώρων για την ξήρανση της στρωμνής, τα οποία ικανοποιούν παράλληλα τις φυσιολογικές ανάγκες των πτηνών. Για τον σκοπό αυτόν, μπορούν να χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες, εναλλάκτες θερμότητας και/ή θερμαντήρες.

#### 4.13.2. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από ορνιθώνες με κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής

Τεχνική	Περιγραφή
Φυσικός ή εξαναγκασμένος αερισμός με σύστημα χορήγησης νερού χωρίς διαρροές (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Το κτίριο είναι κλειστό και ικανοποιητικά μονωμένο, εξοπλισμένο με σύστημα φυσικού ή εξαναγκασμένου αερισμού, και μπορεί να συνδυάζεται με πυλωτή και/ή σύστημα ελεύθερης βοσκής. Το συμπαγές δάπεδο καλύπτεται πλήρως με στρωμνή, η οποία μπορεί να προστίθεται όποτε απαιτείται. Η μόνωση του δαπέδου (π.χ. με σκυρόδεμα, άργιλο, μεμβράνη) εμποδίζει τη συμπύκνωση του νερού στη στρωμνή. Η στερεή κοπριά αφαιρείται στο τέλος του κύκλου εκτροφής. Ο σχεδιασμός και η λειτουργία του συστήματος χορήγησης νερού προλαμβάνει τις διαρροές και την απόχυση νερού στη στρωμνή.
Σύστημα εξαναγκασμένης ξήρανσης της αχυροστρωμνής εδάφους με τη χρήση του αέρα εσωτερικών χώρων (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	Συστήματα ανακυκλοφορίας του αέρα εσωτερικών χώρων μπορούν να χρησιμοποιούνται για την ξήρανση της στρωμνής και να ικανοποιούν παράλληλα τις φυσιολογικές ανάγκες των πτηνών. Για τον σκοπό αυτόν, μπορούν να χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες, εναλλάκτες θερμότητας και/ή θερμαντήρες.
Στρωμνή σε ιμάντα κοπριάς και εξαναγκασμένη ξήρανση με αέρα (στην περίπτωση συστημάτων πολυεπίπεδου δαπέδου).	Σύστημα πολλαπλού δαπέδου σε επίπεδα, το οποίο διαθέτει ιμάντες κοπριάς καλυπτόμενους με στρωμνή. Μεταξύ των σειρών των επιπέδων αφήνονται διάδρομοι αερισμού. Ο αέρας εισέρχεται διαμέσου ενός διαδρόμου και κατευθύνεται στο υλικό της στρωμνής πάνω στον ιμάντα της κοπριάς. Η στρωμνή αφαιρείται στο τέλος του κύκλου εκτροφής. Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με χωριστό αρχικό στάδιο κατά το οποίο οι νεοσσοί κρεατοπαραγωγής εκκολάπτονται και αναπτύσσονται για περιορισμένο χρονικό διάστημα πάνω σε ιμάντες κοπριάς με στρωμνή, σε ένα πολυεπίπεδο σύστημα.
Θερμαινόμενο και ψυχόμενο δάπεδο με στρωμνή [στην περίπτωση συστημάτων συνδυασμένου δαπέδου (combedeck)].	Βλέπε τμήμα 4.2.



## 4.13.3. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από στεγαστήρια για πάπιες

Τεχνική	Περιγραφή
Συχνή προσθήκη στρωμνής (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους ή αχυροστρωμνής εδάφους σε συνδυασμό με δικτυωτό δάπεδο).	<p>Η στρωμνή διατηρείται στεγνή μέσω συχνής προσθήκης (π.χ. ημερησίως) καθαρού υλικού, όπως απαιτείται. Η στερεή κοπριά αφαιρείται στο τέλος του κύκλου εκτροφής.</p> <p>Το σύστημα στέγασης μπορεί να διαθέτει φυσικό ή εξαναγκασμένο αερισμό και να συνδυάζεται με σύστημα ελεύθερης βοσκής.</p> <p>Στην περίπτωση αχυροστρωμνής εδάφους σε συνδυασμό με δικτυωτό δάπεδο, το δάπεδο διαθέτει δοκούς στον χώρο χορήγησης νερού (περίπου 25 % της συνολικής επιφάνειας δαπέδου).</p>
Συχνή αφαίρεση της κοπριάς (στην περίπτωση εξολοκλήρου δικτυωτού δαπέδου).	<p>Δοκοί καλύπτουν την τάφρο στην οποία η κοπριά αποθηκεύεται και εκκενώνεται στον εξωτερικό χώρο απόθεσης. Η συχνή απομάκρυνση της κοπριάς προς έναν εξωτερικό χώρο απόθεσης μπορεί να πραγματοποιείται:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. μέσω μόνιμης βαρυτικής ροής·</li> <li>2. μέσω απόξεσης μεταβλητής συχνότητας.</li> </ol> <p>Το σύστημα στέγασης μπορεί να διαθέτει φυσικό ή εξαναγκασμένο αερισμό και να συνδυάζεται με σύστημα ελεύθερης βοσκής.</p>

## 4.13.4. Τεχνικές μείωσης των εκπομπών αμμωνίας από στεγαστήρια για γαλοπούλες

Τεχνική	Περιγραφή
Φυσικός ή εξαναγκασμένος αερισμός με σύστημα χορήγησης νερού χωρίς διαρροές (στην περίπτωση συμπαγούς δαπέδου με αχυροστρωμνή εδάφους).	<p>Το συμπαγές δάπεδο καλύπτεται πλήρως από στρωμνή, η οποία μπορεί να προστίθεται όπως απαιτείται. Η μόνωση του δαπέδου (π.χ. με σκυρόδεμα, άργιλο, μεμβράνη) εμποδίζει τη συμπύκνωση του νερού στη στρωμνή. Η στερεή κοπριά αφαιρείται στο τέλος του κύκλου εκτροφής. Ο σχεδιασμός και η λειτουργία του συστήματος χορήγησης νερού προλαμβάνει τις διαρροές και την απόχυση νερού στη στρωμνή. Ο φυσικός αερισμός μπορεί να συνδυάζεται με σύστημα ελεύθερης βοσκής.</p>