

Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για Διαχείριση Αερίων Εκπομπών από Χοιροστάσια



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Νομοθεσία

Ο περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης Νόμος του 2003 (Ν. 56(Ι)/2003), ο οποίος εναρμονίζει την Κυπριακή Νομοθεσία με τις πρόνοιες της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 96/61/ΕΚ, περιλαμβάνει την υποχρέωση για εξασφάλιση από ορισμένες μεγάλες βιομηχανικές και κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις Άδειας Εκπομπής Αερίων Αποβλήτων από τον Υπουργό Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Άδειας Απόρριψης Υγρών και Στερεών Αποβλήτων από τον Υπουργό Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Οι εγκαταστάσεις εντατικής εκτροφής χοίρων, οι οποίες διαθέτουν 2.000 θέσεις για χοίρους παραγωγής άνω των 30kg ή 750 θέσεις για χοιρομητέρες, εμπίπτουν στον Ν.56(Ι)/2003 και θα πρέπει να εξασφαλίσουν τις πιο πάνω Άδειες. Οι Άδειες χορηγούνται μόνο αν διασφαλιστεί ότι:

- θα λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα προληπτικά αντιρρυπαντικά μέτρα, ιδίως με τη χρήση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών,
- θα χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά η ενέργεια και οι φυσικοί πόροι,
- θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για πρόληψη των ατυχημάτων και περιορισμό των συνεπειών τους στο περιβάλλον,
- θα ελαχιστοποιείται η παραγωγή στερεών αποβλήτων.

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές καθορίζονται από κάθε χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης λαμβάνοντας υπόψη τεχνικά και οικονομικά κριτήρια, όπως επίσης και τα κείμενα αναφοράς για Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που έχουν εκδοθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συγκεκριμένα το Ευρωπαϊκό Γραφείο για Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχο της Ρύπανσης.

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, που περιγράφονται σ' αυτό το φυλλάδιο, αφορούν τη διαχείριση αερίων εκπομπών από χοιροστάσια τα οποία διαθέτουν πάνω από 2.000 θέσεις για χοίρους παραγωγής άνω των 30kg ή 750 θέσεις για χοιρομητέρες.

2. Πηγές Αερίων Εκπομπών από Χοιροστάσια

Η αμμωνία αποτελεί το σημαντικότερο αέριο ρύπο που εκπέμπεται από τα χοιροστάσια. Η αμμωνία είναι άχρωμο αέριο το οποίο εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα από τη διάσπαση της ουρίας που αποβάλλεται από τους χοίρους. Η διάσπαση επιτυγχάνεται γρήγορα με τη βοήθεια ενός ενζύμου, της ουρεάσης, η οποία βρίσκεται συνήθως μέσα στα απόβλητα που προέρχονται από τα ζώα και το έδαφος.

Η αμμωνία προκαλεί ερεθισμό στα μάτια, στο λαιμό και στις βλεννώδεις μεμβράνες και συμμετέχει στην οξίνιση του εδάφους και των νερών. Για τη μείωση των εκπομπών αμμωνίας η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει καθορίσει για κάθε

κράτος μέλος της Ανώτατα Εθνικά Όρια Εκπομπής, που αναφέρονται στις συνολικές ετήσιες εκπομπές των οποίων δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση.

Τα χοιροστάσια, τα πτηνοτροφεία και η χρήση αζωτούχων λιπασμάτων θεωρούνται οι κυριότερες πηγές εκπομπής αμμωνίας στην Κύπρο. Η υιοθέτηση τεχνικών που θεωρούνται ως Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές στα χοιροστάσια θα συμβάλει στην ουσιαστική μείωση των εκπομπών αμμωνίας και την αποφυγή υπέρβασης των Ανώτατων Εθνικών Ορίων Εκπομπής. Σημειώνεται ότι με τις τεχνικές που στοχεύουν στη μείωση των εκπομπών αμμωνίας μειώνονται και άλλοι ρύποι όπως το μεθάνιο και η σκόνη, καθώς επίσης και τα δύσοσμα αέρια.

Οι κυριότερες πηγές αερίων εκπομπών σε χοιροστάσια είναι οι διάφοροι χώροι (στάβλοι) όπου βρίσκονται οι χοίροι, η αποθήκευση και διάθεση των αποβλήτων (υγρών και στερεών), η διάθεση των νεκρών ζώων και οι διεργασίες που σχετίζονται με την παραγωγή ζωοτροφών.

Πηγή	Εκπομπές
Σταβλισμός	Αμμωνία, Οσμές, Σκόνη, Μεθάνιο
Αποθήκευση και Διάθεση Υγρών Αποβλήτων	Αμμωνία, Οσμές
Αποθήκευση και Διάθεση Στερεών Αποβλήτων	Σκόνη, Αμμωνία, Οσμές
Αποθήκευση Νεκρών Ζώων / Αποτέφρωση	Οσμές, Αέρια
Θραύση, Άλεση και Αποθήκευση Ζωοτροφών	Σκόνη

3. Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές για Διαχείριση Αερίων Εκπομπών

Η μείωση των αερίων εκπομπών μπορεί να γίνει λαμβάνοντας διάφορα τεχνικά και διαχειριστικά μέτρα όπως ο έλεγχος της διατροφής, ο τρόπος κατασκευής και οι συνθήκες περιβάλλοντος των υποστατικών, ο τρόπος αποθήκευσης και διάθεσης των στερεών και υγρών αποβλήτων, η διάθεση των νεκρών ζώων, οι διεργασίες άλεσης, ανάμειξης και αποθήκευσης ζωοτροφών κ.λπ.

A. Έλεγχος της Διατροφής

Πρέπει να αναπτυχθεί ένα σύστημα διαχείρισης του σιτηρεσίου (nutritional management) ούτως ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει πλεόνασμα πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο που διατίθεται στα ζώα. Το επίπεδο πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο πρέπει να είναι εκείνο που απαιτείται για τις διατροφικές ανάγκες των ζώων. Όπου είναι δυνατό και δεν επηρεάζονται οι διατροφικές ανάγκες των χοίρων, το επίπεδο πρωτεΐνης στο σιτηρέσιο πρέπει να μειωθεί ή να αντικατασταθεί από κατάλληλη ποσότητα αμινοξέων. Επίσης, το σύστημα

διαχείρισης του σιτηρεσίου πρέπει να διασφαλίζει ότι χρησιμοποιούνται ζωοτροφές με ψηλή χωνευτικότητα.

Η πρακτική για προσθήκη μη αμυλούχων πολυσακχαριτών (NSP) στο σιτηρέσιο, για μείωση της αποβολής αζώτου που περιέχεται στα ούρα, μπορεί να δοκιμαστεί σε πιλοτική βάση και σε περίπτωση που διαφανεί ότι δεν επηρεάζονται οι διατροφικές ανάγκες των χοίρων να χρησιμοποιηθεί σε τακτική βάση.

Τα πιο πάνω μέτρα έχουν ως στόχο τη μείωση της αμμωνίας που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα η οποία προέρχεται από τα ούρα των ζώων.

Β. Υποστατικά Στέγασης Χοίρων

Κατά τη διάρκεια του σταβλισμού των χοίρων οι τεχνικές μείωσης των αερίων εκπομπών επικεντρώνονται κυρίως στον έλεγχο του κλίματος του εσωτερικού χώρου του στάβλου και στο σχεδιασμό και στην κατασκευή του υποστατικού.

1. Έλεγχος του κλίματος του εσωτερικού χώρου του στάβλου

Ο στάβλος πρέπει να είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη μεγάλων ταχυτήτων αέρα εντός του χώρου του στάβλου. Επίσης, πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα για επαρκή εξαερισμό και διατήρηση χαμηλών θερμοκρασιών εντός του χώρου του στάβλου.

2. Κατασκευή υποστατικού

Με στόχο τη μείωση των εκπομπών αμμωνίας από το χώρο σταβλισμού των χοίρων, πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες πρακτικές:

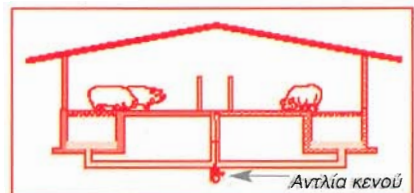
- (α) να μειώνεται η επιφάνεια του σταθερού δαπέδου ούτως ώστε να μειώνεται και η επιφάνεια στην οποία συσσωρεύονται τα απόβλητα,
- (β) η μεταφορά των αποβλήτων από αυλάκι / αυλάκια εντός του στάβλου σε εξωτερικό χώρο αποθήκευσης να γίνεται το γρηγορότερο δυνατό και
- (γ) οι επιφάνειες που χρησιμοποιούνται (π.χ. σχάρες, σταθερό πάτωμα, κανάλια) να είναι λείες ώστε να καθαρίζονται πιο εύκολα.

2.1 Χώρος για ζευγάρι και για εγκυμονούσες γουρούνες

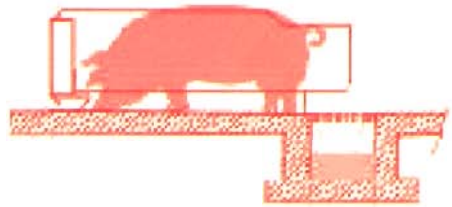
Νέα Υποστατικά

Για νέα υποστατικά θα θεωρείται ότι εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές αν το πάτωμα του στάβλου είναι:

- (α) πλήρως ή μερικώς εσχарισμένο με σύστημα κενού αέρος στο κάτω μέρος του για συχνή απομάκρυνση των υγρών αποβλήτων ή

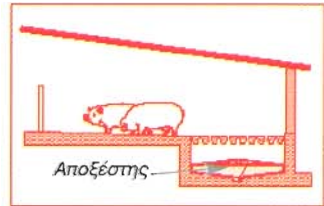


(β) μερικώς εσαρισμένο με μικρό λάκκο κοπριάς (μειωμένη επιφάνεια κοπριάς) με σύστημα κενού αέρα στο κάτω μέρος του στις περιπτώσεις όπου έχουμε ατομικό σταβλισμό.



Υφιστάμενα Υποστατικά

Υφιστάμενα υποστατικά με μερικώς εσαρισμένο πάτωμα θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν λειτουργούν και έχουν ήδη εγκαταστήσει αποξέστη για απομάκρυνση των αποβλήτων από τα αυλάκια του στάβλου στον έξω χώρο. Η απομάκρυνση των αποβλήτων με τη βοήθεια του αποξέστη θα γίνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την ημέρα.



Υφιστάμενα υποστατικά με πλήρως ή μερικώς εσαρισμένο πάτωμα, που έχουν σύστημα αυλακιών κάτω από αυτό, θεωρείται ότι χρησιμοποιούν Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν ήδη λειτουργούν και χρησιμοποιούν για ξέπλυμα του συστήματος αυλακιών επεξεργασμένο απόβλητο που έχει προηγουμένως αεριστεί.

2.2 Χώρος για γουρούνες που έχουν γεννήσει με τα χοιρίδια τους

Νέα Υποστατικά

Για νέα υποστατικά θα θεωρείται ότι εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές αν ο χώρος στον οποίο βρίσκεται η γουρούνα είναι σταθερός (δηλ. έγκλειστη), ενώ στο γύρω χώρο τα χοιρίδια μπορούν να κυκλοφορούν ελεύθερα και το πάτωμα του στάβλου είναι πλήρως εσαρισμένο με σύστημα κενού αέρος στο κάτω μέρος του για συχνή απομάκρυνση των αποβλήτων και είναι κατασκευασμένο από μέταλλο ή πλαστικό.



Υφιστάμενα Υποστατικά

Υφιστάμενα υποστατικά με μερικώς εσαρισμένο πάτωμα θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν λειτουργούν και έχουν ήδη εγκαταστήσει αποξέστη για την απομάκρυνση των αποβλήτων από τα αυλάκια του στάβλου στον έξω χώρο. Η απομάκρυνση των αποβλήτων με τη βοήθεια του αποξέστη θα γίνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την ημέρα.

2.3 Χώρος για χοίρους πάχυνσης

Νέα Υποστατικά

Για νέα υποστατικά θεωρείται ότι εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, αν το πάτωμα του στάβλου είναι:

- (α) πλήρως εσχαρισμένο με σύστημα κενού αέρος στο κάτω μέρος του για συχνή απομάκρυνση των αποβλήτων ή
- (β) μερικώς εσχαρισμένο με μικρό λάκκο κοπριάς (μειωμένη επιφάνεια κοπριάς), ο οποίος θα είναι φτιαγμένος με λοξούς τοίχους, δηλ. τοίχους με κλίση, και κάτω από αυτό λειτουργεί σύστημα κενού αέρος για συχνή απομάκρυνση των αποβλήτων.

Υφιστάμενα Υποστατικά

Υφιστάμενα υποστατικά με μερικώς εσχαρισμένο πάτωμα θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν λειτουργούν και έχουν ήδη εγκαταστήσει αποξέστη για απομάκρυνση των αποβλήτων από τα αυλάκια του στάβλου στον έξω χώρο. Η απομάκρυνση των αποβλήτων με τη βοήθεια του αποξέστη θα γίνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την ημέρα.

Υφιστάμενα υποστατικά με πλήρως ή μερικώς εσχαρισμένο πάτωμα, που έχουν σύστημα αυλακιών κάτω από αυτό, θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν ήδη λειτουργούν και χρησιμοποιούν για ξέπλυμα του συστήματος αυλακιών επεξεργασμένο απόβλητο που έχει προηγουμένως αεριστεί.

2.4 Χώρος απογαλακτισμού

Νέα Υποστατικά

Για νέα υποστατικά θα θεωρείται ότι εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, αν το πάτωμα του στάβλου είναι:

- (α) πλήρως ή μερικώς εσχαρισμένο με σύστημα κενού αέρος στο κάτω μέρος του για συχνή απομάκρυνση των αποβλήτων ή
- (β) πλήρως εσχαρισμένο και να έχει στο κάτω μέρος του τιμεντένιο πάτωμα με κλίση ούτως ώστε τα απόβλητα να διοχετεύονται γρήγορα σε κεντρικό κανάλι αποχέτευσης.

Υφιστάμενα Υποστατικά

Υφιστάμενα υποστατικά με πλήρως ή μερικώς εσχαρισμένο πάτωμα θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική, αν λειτουργούν και έχουν ήδη εγκαταστήσει αποξέστη για απομάκρυνση των αποβλήτων από τα αυλάκια του στάβλου στον έξω χώρο. Η απομάκρυνση των αποβλήτων με τη βοήθεια του αποξέστη θα γίνεται τουλάχιστον 1-2 φορές την ημέρα.

Υφιστάμενα υποστατικά με πλήρως ή μερικώς εσχαρισμένο πάτωμα, που έχουν σύστημα αυλακιών κάτω από αυτό, θεωρείται ότι χρησιμοποιούν τη Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική, αν ήδη λειτουργούν και χρησιμοποιούν για ξέπλυμα του συστήματος αυλακιών επεξεργασμένο απόβλητο που έχει προηγουμένως αεριστεί.

Γ. Αποθήκευση Στερεών Αποβλήτων

Οι σωροί των στερεών αποβλήτων (κοπριά) πρέπει να αποθηκεύονται πάνω σε στεγανό δάπεδο από μπετόν. Το δάπεδο πρέπει να έχει κατάλληλη κλίση ούτως ώστε τα υγρά απόβλητα να διοχετεύονται πρώτα σε κανάλι συλλογής και στη συνέχεια σε δεξαμενή αποθήκευσης.

Οι χώροι αποθήκευσης δεν πρέπει να γειτνιάζουν με κατοικημένες περιοχές και κατά τη χωροθέτηση τους πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κύρια κατεύθυνση του ανέμου ούτως ώστε να αποφεύγεται η μεταφορά ενοχλητικών οσμών προς τις κατοικημένες περιοχές.

Δ. Αποθήκευση Υγρών Αποβλήτων

Η αποθήκευση υγρών αποβλήτων πρέπει να γίνεται σε στεγανή δεξαμενή. Η δεξαμενή πρέπει να είναι καλυμμένη με σταθερό κάλυμμα (π.χ. πλαστική μεμβράνη, κατάλληλη τέντα κ.λπ.) ή υλικό που να επιπλέει πάνω στην επιφάνεια της (π.χ. τεμαχισμένο άχυρο, ξερά χόρτα κ.λπ.).

Η δεξαμενή πρέπει να γεμίζει από το κάτω μέρος της και να αποφεύγεται η ανάδευση των αποβλήτων που περιέχονται σ' αυτήν. Ανάδευση των αποβλήτων στη δεξαμενή να γίνεται μόνο πριν το άδειασμά της. Η επιφάνεια των υγρών αποβλήτων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον μισό μέτρο (0,5m) πιο κάτω από το ύψος των τοιχωμάτων της δεξαμενής. Οι δεξαμενές αποθήκευσης μπορεί να μην είναι καλυμμένες, μόνο στις περιπτώσεις εκείνες όπου έχει προηγηθεί επεξεργασία του υγρού αποβλήτου με βάση την οποία έχει μειωθεί η συγκέντρωση του αρχικού αμμωνιακού αζώτου (NH₄-N) στο υγρό.

Ε. Ενσωμάτωση Αποβλήτων στο Έδαφος

Η ενσωμάτωση αποβλήτων (κοπριάς) στο έδαφος πρέπει να γίνεται με τρόπο και σε χρόνο που να μην επηρεάζεται οποιοδήποτε πρόσωπο στη γύρω περιοχή. Κατά την ενσωμάτωση πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση του ανέμου ούτως ώστε να αποφεύγεται η μεταφορά δύσσομων αερίων προς τις κατοικημένες περιοχές.

Η ενσωμάτωση στο έδαφος πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να μειώνονται οι εκπομπές αμμωνίας και άλλων δύσσομων αερίων. Η ενσωμάτωση αποβλήτων

(λάσπης) με τη μέθοδο του παραδοσιακού διανομέα (Broadcast Spreader) δεν θεωρείται Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική. Σε αντίθεση με την μέθοδο αυτή, Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική θεωρείται η ενσωμάτωση αποβλήτων χρησιμοποιώντας την μέθοδο του Bandspreading (trailing hose / trailing shoe) καθώς επίσης και η μέθοδος έγχυσης σε μικρό ή μεγάλο βάθος (Injection-shallow or deep). Η ενσωμάτωση στερεών αποβλήτων (κοπριά) στο έδαφος θεωρείται Βέλτιστη Διαθέσιμη Τεχνική αν επιτυγχάνεται το αργότερο εντός 12 ωρών μετά την απόρριψη της πάνω στο έδαφος.



ΣΤ. Διάθεση Πτωμάτων Ζώων

Τα νεκρά ζώα πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ζωικών αποβλήτων ή να διατίθενται σε εγκεκριμένο κεντρικό αποτεφρωτήρα.

Ζ. Διεργασίες Άλεσης, Ανάμειξης και Αποθήκευσης Ζωοτροφών

Για τις πιο πάνω διεργασίες πρέπει να τηρούνται οι πρόνοιες των περι Ελέγχου της Ρύπανσης της Ατμόσφαιρας Κανονισμών (Μη Αδειοδοτούμενες Εγκαταστάσεις) του 2004 (Κ.Δ.Π. 170/2004).

4. Συμπεράσματα για τη Διαχείριση

Αερίων Εκπομπών Χοιροστασίων

Οι αέριες εκπομπές από χοιροστάσια μπορούν να μειωθούν σε σημαντικό βαθμό με την υλοποίηση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών που περιγράφονται πιο πάνω. Η ολοκληρωτική όμως επίλυση των προβλημάτων που προέρχονται από αέριες εκπομπές των χοιροστασίων είναι ιδιαίτερα δύσκολη ειδικότερα στις περιπτώσεις όπου μεγάλες χοιροτροφικές μονάδες γειτνιάζουν με οικιστικές περιοχές. Για το λόγο αυτό η υιοθέτηση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών πρέπει να γίνεται σε συνάρτηση με την κατάλληλη χωροθέτηση των χοιροστασίων ούτως ώστε τυχόν οχληρία να μην ενοχλεί τους περιοίκους.



Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μπορείτε να απευθύνεστε στα Κεντρικά Γραφεία του Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας, στα τηλ. 22405631, 22405632, 22405633, 22405634, 22405635 ή στα Επαρχιακά Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας σε όλες τις πόλεις.

Λευκωσία : 22879191

Λεμεσός : 25804430

Λάρνακα : 24305128

Πάφος : 26822715



Γ.Τ.Π. 353/2006 – 1.000

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Εκτύπωση: Zavallis Litho Ltd