



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**  
**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ**  
**ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

**Αθήνα, 19/12/2025**  
**Αρ. Πρωτ.: 355786**

**ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΣ ΚΑΠ**  
**ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**  
**ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ**

**ΑΔΑ: ΡΞ9Τ4653ΠΓ-71Π**  
**ΑΔΑΜ: 25PROC018220600**

Ταχ. Δ/ση : Λεωφ. Αθηνών 58,  
Ταχ. Κωδ. : 104 41, Αθήνα  
Πληροφορίες : Παρ. Γεωργοτόλη  
Τηλέφωνο : 210-5275123  
e-mail : pgeorgotoli@mou.gr

**ΠΡΟΣ: ΑΘΗΝΑΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ Α.Ε.**  
Ακαδημίας 15, Τ.Κ. 10671 Αθήνα

**ΘΕΜΑ:** Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ανάθεση μελέτης για τον σχεδιασμό επενδύσεων και τεχνολογιών ευφυούς κτηνοτροφίας με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας των επενδύσεων.

Η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Στρατηγικού Σχεδιασμού Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΕΥΔ ΣΣ ΚΑΠ) στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της και προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες του Στρατηγικού Σχεδίου Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, προτίθεται να προβεί στην ανάθεση μελέτης για τον σχεδιασμό επενδύσεων και τεχνολογιών ευφυούς κτηνοτροφίας με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας των επενδύσεων. Η εν λόγω μελέτη θα ανατεθεί σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στο άρθρο 118 του ν. 4412/2016 (ΦΕΚ 147Α'/08-08-2016), ως ισχύει και την υπό στοιχεία 95393/ΕΞ2024/16-07-2024 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών «Ρύθμιση θεμάτων των προγραμμάτων δράσεων τεχνικής βοήθειας και διαδικασίες κατάρτισης και τήρησης των καταλόγων προμηθευτών και παροχών υπηρεσιών ενεργειών τεχνικής βοήθειας και εξειδίκευση θεμάτων επιλογής αναδόχων για την υλοποίηση δράσεων Τεχνικής Βοήθειας (Β'4313)».

Η εν λόγω μελέτη αφορά την Παρέμβαση Π3-73-2.1 «Σχέδια βελτίωσης γεωργικών εκμεταλλεύσεων που συμβάλουν στην ανταγωνιστικότητα» της ΣΣ ΚΑΠ, προορίζεται για την κάλυψη της ανάγκης διαμόρφωσης των τεχνικών παραρτημάτων της επερχόμενης Πρόσκλησης, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ΕΥΕ ΠΑΑ, ως ενδιάμεσος φορέας των παρεμβάσεων των άρθρων 73 και 75 του Καν. (ΕΕ) 2021/2115.

Για το λόγο αυτό και δεδομένου ότι απαιτείται τεχνική και επαγγελματική επάρκεια για την υλοποίηση του έργου, προσκαλείται από τον Κατάλογο Προμηθευτών/Παρεχόντων Υπηρεσιών της ΕΥΔ ΣΣ ΚΑΠ, ο οικονομικός φορέας με την επωνυμία «ΑΘΗΝΑΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ Α.Ε.» να καταθέσει την προσφορά του εγγράφως σε κλειστό φάκελο στην έδρα της υπηρεσίας (ΕΥΔ ΣΣ ΚΑΠ, Μονάδα Διοικητικής και Τεχνικής Υποστήριξης και Δημοσιότητας, Λ. Αθηνών 58, 10441 Αθήνα), που αφορά την υλοποίηση

του εν λόγω έργου σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα της παρούσας (Πίνακες 1 και 2) που αναλύεται το οικονομικό και φυσικό αντικείμενο της παρούσας.

Στο φάκελο της προσφοράς θα περιέχονται:

A. «Οικονομική προσφορά» η οποία θα περιέχει τα οικονομικά στοιχεία της προσφοράς. Στην οικονομική προσφορά θα αναφέρεται αναλυτικά η προσφερόμενη τιμή σε ευρώ (χωρίς ΦΠΑ και συμπ/νου ΦΠΑ).

B. Δικαιολογητικά συμμετοχής και Νομιμοποιητικά στοιχεία του υποψηφίου οικονομικού φορέα και συγκεκριμένα:

1. Ως απόδειξη για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παρ. 1 του άρθρου 73 την υποβολή υπεύθυνης δήλωσης εκ μέρους του οικονομικού φορέα, σε περίπτωση φυσικού προσώπου, ή σε περίπτωση νομικού προσώπου την υποβολή αυτής εκ μέρους του νόμιμου εκπροσώπου, όπως αυτός ορίζεται στο άρθρο 79<sup>A</sup> του ν. 4412/2016 και κατ' εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 134-135 του ν. 5090/2024 όπως ισχύει.
2. Απόσπασμα ποινικού μητρώου του νόμιμου εκπροσώπου σύμφωνα με το άρθρο 73 του Ν.4412/2016 (Α'147)
3. Πιστοποιητικό Δικαστικής φερεγγυότητας (δίνεται ηλεκτρονικά από το gov.gr).
4. Φορολογική ενημερότητα γενικής χρήσης.
5. Ασφαλιστική ενημερότητα γενικής χρήσης.
6. Στοιχεία εκπροσώπησης (ΦΕΚ κτλ).
7. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α'75), όπως εκάστοτε ισχύει, στην οποία θα δηλώνεται ότι:
  - Έλαβε γνώση και αποδέχεται πλήρως και ανεπιφυλάκτως όλους τους όρους της παρούσας Πρόσκλησης, βάσει των οποίων συντάχθηκε η προσφορά του.
  - Η οικονομική προσφορά δεσμεύει τον προσφέροντα για τρεις (3) μήνες από την επόμενη της ημερομηνίας υποβολής της προσφοράς.
8. Αναλυτικά βιογραφικά σημειώματα και αντίγραφα τίτλων σπουδών των μελών της προτεινόμενης ομάδας έργου (όπως αναφέρεται στον Πίνακα 1), αποδεικτικά εμπειρίας και αποδεικτικό σχέσης εργασίας με τον εργοδότη. Ο υποψήφιος μπορεί να προσκομίσει στοιχεία και τίτλους από συναφείς μελέτες για την τεκμηρίωση της διάρκειας ενασχόλησης με το ζητούμενο αντικείμενο. Απαιτείται για τον Επιστημονικό υπεύθυνο ελάχιστος χρόνος εμπειρίας τα 4 έτη και για κάθε άλλο μέλος, τουλάχιστον 2 έτη. Το αντικείμενο και η διάρκεια εργασίας μπορεί να βεβαιωθεί, σε περίπτωση μισθωτής εργασίας για κάθε επιμέρους μέλος της ομάδας, με προσκόμιση βεβαίωσης εργοδότη (όπου θα αναγράφεται η χρονική διάρκεια και το αντικείμενο ενασχόλησης) και για ελεύθερους επαγγελματίες/αυτοαπασχολούμενους, βεβαίωση έναρξης και διακοπής δραστηριότητας από την ΑΑΔΕ (ΔΟΥ), αντίγραφα τιμολογίων ή δελτίων

παροχής υπηρεσιών που δείχνουν συνεχή επαγγελματική δραστηριότητα, ή αποδεικτικά ασφάλισης από τον ΕΦΚΑ (πρώην ΟΑΕΕ / ΤΣΜΕΔΕ / ΤΣΑΥ κ.ά.) για το αντίστοιχο διάστημα. Τέλος για εργολήπτες – μέλη των ομάδων, βεβαίωση εκτέλεσης έργου και χρόνου ενασχόλησης για έργα του δημοσίου, ή συμβάσεις έργου – ιδιωτικά συμφωνητικά με τον ιδιοκτήτη του έργου – σε περιπτώσεις ιδιωτικών έργων.

Μετά την προσκόμιση του φακέλου προσφοράς από τον οικονομικό φορέα και τον έλεγχο πληρότητας των υποβληθέντων στοιχείων από την Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμών και Αξιολόγησης Προσφορών που συγκροτήθηκε με την υπ' αριθμ. 143773/29-05-2025 απόφαση του Γενικού Γραμματέα Ενωσιακών Πόρων και Υποδομών, ακολουθεί η απόφαση ανάθεσης του έργου.

Μετά την υπογραφή της ανάθεσης θα κληθεί ο ανάδοχος να προσκομίσει Εγγυητική Επιστολή καλής εκτέλεσης, ποσού 4% επί της αξίας της Πρόσκλησης εκτός ΦΠΑ, προκειμένου να υπογραφεί η σχετική σύμβαση.

Η παρούσα θα αναρτηθεί στο Πρόγραμμα ΔΙΑΥΓΕΙΑ, ΚΗΜΔΗΣ, καθώς και στην ιστοσελίδα της ΕΥΔ ΣΣ ΚΑΠ (<http://www.agrotikianaptixi.gr/>).

**Η ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ  
ΕΝΩΣΙΑΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ**

**ΑΡΓΥΡΩ ΖΕΡΒΑ**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Είδος Διαδικασίας:	Διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, σύμφωνα με το άρθρο 118 του Ν.4412/16
Χρηματοδότηση	Η Πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), (ΣΑΕ 082/1, Κωδικός έργου 2023ΣΕ08270022)
Καταληκτική ημερομηνία και ώρα υποβολής προσφορών:	12/01/2026 και ώρα 13:00
Τόπος Υποβολής προσφορών:	ΕΥΔ ΣΣ ΚΑΠ, Μονάδα Διοικητικής και Τεχνικής Υποστήριξης και Δημοσιότητας, Λ. Αθηνών 58, 10441 Αθήνα
Εκτιμώμενη αξία Σύμβασης:	Χωρίς ΦΠΑ: 25.000,00€ (είκοσι πέντε χιλιάδες ευρώ) Με ΦΠΑ 24%: 31.000,00€ (τριάντα μία χιλιάδες ευρώ )
CPV:	71620000-0 - Υπηρεσίες αναλύσεων
Διάρκεια Συμφωνητικού:	Τρείς (3) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ανάλυση Φυσικού Αντικειμένου

Η μελέτη αφορά τον σχεδιασμό επενδύσεων και τεχνολογιών ευφυούς κτηνοτροφίας με στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας των επενδύσεων στο πλαίσιο της Παρέμβασης Π3-73-2.1 «Σχέδια βελτίωσης γεωργικών εκμεταλλεύσεων που συμβάλουν στην ανταγωνιστικότητα» της ΣΣ ΚΑΠ.

Προορίζεται για την κάλυψη της ανάγκης διαμόρφωσης των τεχνικών παραρτημάτων της επερχόμενης Πρόσκλησης, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της ΕΥΕ ΠΑΑ, ως ενδιάμεσος φορέας των παρεμβάσεων των άρθρων 73 και 75 του Καν. (ΕΕ) 2021/2115.

Η μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει **εμπεριστατωμένη τεχνική περιγραφή** του περιεχομένου της επενδυτικής κατηγορίας: «**Ευφυής Κτηνοτροφία**», με δομημένη ανάλυση τουλάχιστον των εξής υποσυνιστωσών της:

### i. **Κτιριακές Υποδομές Ευφυούς Κτηνοτροφίας**

Περιλαμβάνει τη χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων περιβαλλοντικού ελέγχου (θερμοκρασία, υγρασία, φωτισμός), την εφαρμογή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (φωτοβολταϊκά, μικρές ανεμογεννήτριες), τη χρήση έξυπνων υλικών και κατασκευαστικών λύσεων με βιοκλιματικά χαρακτηριστικά, καθώς και την ενσωμάτωση τεχνολογιών ρομποτικής στους σταβλικούς και λειτουργικούς χώρους.

#### a. **Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:**

##### i. **Ενεργειακά αυτόνομα κτίρια**

Πρόκειται για κτιριακές εγκαταστάσεις που καλύπτουν πλήρως ή σε μεγάλο ποσοστό τις ενεργειακές τους ανάγκες μέσω τοπικών πηγών παραγωγής ενέργειας (όπως Φ/Β ή αιολικά συστήματα) και ελαχιστοποιούν τις απώλειες μέσω θερμομόνωσης

##### ii. **Διαφανείς στέγες με αυτόματη ρύθμιση φωτισμού**

Οι στέγες αυτές αποτελούνται από διαφανή ή ημιδιαφανή υλικά (όπως πολυκαρβονικά πάνελ ή έξυπνα γυαλιά), τα οποία επιτρέπουν την αξιοποίηση του φυσικού φωτός εντός των σταβλικών εγκαταστάσεων. Ενσωματώνουν αισθητήρες φωτεινότητας και ηλεκτρονικούς μηχανισμούς μεταβολής της διαπερατότητας (π.χ. ηλεκτροχρωμικά υλικά), ώστε να ρυθμίζεται αυτόματα η ένταση του φωτός, μειώνοντας την ανάγκη για τεχνητό φωτισμό και βελτιώνοντας την ευζωία των ζώων.

##### iii. **Αυτοματοποιημένα συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου (θερμοκρασία, υγρασία, φωτισμός)**

Πρόκειται για ολοκληρωμένα συστήματα αισθητήρων και ελεγκτών που καταγράφουν συνεχώς τις μικροκλιματικές συνθήκες εντός των εγκαταστάσεων (θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ένταση φωτός, αμμωνία κ.ά.) και ενεργοποιούν ή ρυθμίζουν κατάλληλα τα συστήματα θέρμανσης, αερισμού, ψύξης ή φωτισμού. Η λειτουργία τους είναι κρίσιμη για τη διατήρηση βέλτιστων

συνθηκών εκτροφής και για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης μέσω ακριβούς προσαρμογής στις πραγματικές ανάγκες.

**iv. Εφαρμογή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (φωτοβολταϊκά, μικρές ανεμογεννήτριες, συστήματα αποθήκευσης ενέργειας)**

Οι τεχνολογίες αυτές αξιοποιούνται για την κάλυψη των ηλεκτρικών και θερμικών αναγκών της μονάδας. Περιλαμβάνουν εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων ή μικρών ανεμογεννητριών σε στέγες ή εδάφη, καθώς και μπαταρίες αποθήκευσης (Li-ion ή άλλου τύπου) που επιτρέπουν την ενεργειακή αυτάρκεια και λειτουργία σε περιπτώσεις διακοπής του δικτύου. Η χρήση αυτών των συστημάτων μειώνει σημαντικά το κόστος λειτουργίας και τις εκπομπές CO<sub>2</sub> της εκμετάλλευσης.

**v. Χρήση έξυπνων υλικών και κατασκευαστικών λύσεων με βιοκλιματικά χαρακτηριστικά**

Επενδύσεις σε υλικά και σχεδιασμούς που προσαρμόζονται στις κλιματικές συνθήκες του τόπου, μειώνοντας την ανάγκη μηχανικού κλιματισμού. Τέτοια υλικά περιλαμβάνουν επιφάνειες με ανακλαστικές ιδιότητες, θερμορυθμιστικά στοιχεία, θερμομονωτικά πετάσματα, παθητικά ηλιακά συστήματα και λύσεις σκίασης μεταβλητής γεωμετρίας. Ο συνδυασμός αυτών των τεχνολογιών οδηγεί σε βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση και καλύτερη θερμική άνεση για τα ζώα.

**vi. Τεχνολογίες ρομποτικής στους σταβλικούς και λειτουργικούς χώρους**

Αφορά την εγκατάσταση ρομποτικών συστημάτων για την υποστήριξη και αυτοματοποίηση βασικών λειτουργιών της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. Παραδείγματα περιλαμβάνουν ρομποτικά συστήματα άμελης, καθαρισμού δαπέδων, μεταφοράς ζωοτροφών. Οι τεχνολογίες αυτές ενισχύουν την υγιεινή, μειώνουν το εργατικό κόστος και εξασφαλίζουν σταθερότητα και επαναληψιμότητα στις εργασίες της εκμετάλλευσης.

**vii. Αυτοματοποιημένες ζώνες ταΐσματος**

Πρόκειται για γραμμικά ή κυκλικά συστήματα παροχής ζωοτροφής που λειτουργούν βάσει προγραμματισμένων διατροφικών πλάνων ή αισθητήρων κατανάλωσης. Τα συστήματα αυτά προσαρμόζουν την ποσότητα και σύνθεση της τροφής ανά ζώο ή ομάδα ζώων, ενώ παρέχουν δεδομένα κατανάλωσης που μπορούν να ενσωματωθούν σε συστήματα πρόβλεψης υγείας και παραγωγής. Η αυτοματοποίηση βελτιώνει την απόδοση μετατρεψιμότητας και μειώνει τις απώλειες τροφής.

**viii. Συστήματα διαχείρισης αποβλήτων (βιοαεριοποιητές)**

Τα συστήματα αυτά μετατρέπουν τα οργανικά απόβλητα της μονάδας (κοπριά, υπολείμματα τροφών, νερά πλυσίματος) σε βιοαέριο μέσω αναερόβιας ζύμωσης. Το παραγόμενο βιοαέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ηλεκτροπαραγωγή ή θέρμανση, ενώ το υπολειπόμενο υλικό (χώνευμα) αποτελεί σταθεροποιημένο λίπασμα. Η τεχνολογία αυτή μειώνει το

περιβαλλοντικό αποτύπωμα, περιορίζει τις οσμές και συμβάλλει στην ενεργειακή αυτάρκεια της εκμετάλλευσης.

ix. **Λοιπές επενδυτικές δαπάνες που θα προταθούν κατά την υλοποίηση της τεχνικής περιγραφής**

b. **Μηχανολογικός και Ρομποτικός Εξοπλισμός**

Εστιάζει σε εξοπλισμό παρακολούθησης και διαχείρισης ζωικού κεφαλαίου μέσω αισθητήρων RFID, κάμερών θερμικής απεικόνισης και λογισμικών διασύνδεσης. Περιλαμβάνει επίσης ρομποτικά συστήματα καθαρισμού, τροφοδοσίας και άμελης, καθώς και τεχνολογίες γεωεντοπισμού για κοπάδια σε εξωτερικά περιβάλλοντα.

Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:

i. **Αισθητήρες RFID**

Οι αισθητήρες RFID (Radio Frequency Identification) επιτρέπουν την ακριβή αναγνώριση και παρακολούθηση κάθε ζώου μέσω ατομικών ετικετών (tags) που τοποθετούνται στο αυτί, στο λαιμό ή ενσωματώνονται σε περιλαίμια. Μέσω ειδικών αναγνωστών, συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο δεδομένα για την κίνηση, τη συμπεριφορά, τη θέση και τις ζωοτεχνικές παραμέτρους (π.χ. κατανάλωση τροφής, επισκέψεις σε σταθμούς άμελης). Η χρήση RFID υποστηρίζει την ιχνηλασιμότητα, την εξατομικευμένη διαχείριση και τη λήψη προληπτικών μέτρων υγείας, μειώνοντας παράλληλα τα διαχειριστικά σφάλματα και το κόστος καταγραφής.

ii. **Κάμερες θερμικής απεικόνισης**

Οι κάμερες θερμικής απεικόνισης στην ευφυή κτηνοτροφία ανιχνεύουν την υπέρυθρη ακτινοβολία που εκπέμπει το σώμα των ζώων και τη μετατρέπουν σε θερμική εικόνα, όπου οι χρωματικές διαφοροποιήσεις δείχνουν διαφορές θερμοκρασίας. Χρησιμοποιούνται για έγκαιρη διάγνωση ασθενειών (πυρετός, μαστίτιδα), εντοπισμό τραυματισμών ή φλεγμονών, καθώς και για παρακολούθηση ευζωίας, στρες και θερμικής άνεσης. Επιπλέον, αξιοποιούνται στην ανίχνευση οίστρου και στη διαχείριση των συνθηκών στους στάβλους ή στα πτηνοτροφεία. Είναι μη επεμβατική τεχνολογία που επιτρέπει συνεχή και αυτόματη παρακολούθηση, συνδυάζεται με άλλα αισθητήρια και συμβάλλει στη μείωση κόστους και στην αύξηση της παραγωγικότητας.

iii. **GPS για κοπάδια σε εξωτερικά περιβάλλοντα**

Η χρήση συσκευών GPS σε κοπάδια που κινούνται σε εξωτερικούς χώρους (π.χ. σε εκτατικές μορφές εκτροφής) επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση της θέσης των ζώων, τη διαδρομή τους και την εκτιμώμενη χρήση της βοσκήσιμης έκτασης. Μέσω κατάλληλου λογισμικού, μπορούν να οριστούν γεωφράκτες (geofencing), ώστε να ειδοποιείται ο παραγωγός σε περίπτωση απόκλισης ή κινδύνου. Η τεχνολογία αυτή αυξάνει την ασφάλεια του ζωικού κεφαλαίου,

μειώνει τις απώλειες, υποστηρίζει τη βιώσιμη διαχείριση βοσκοτόπων και προσφέρει τεκμηριωμένα δεδομένα για τον σχεδιασμό της διατροφής

#### iv. **Ρομποτικούς καθαριστές χώρων και άμελης**

Οι ρομποτικοί καθαριστές είναι αυτόνομα μηχανήματα που εξασφαλίζουν τον καθημερινό καθαρισμό των σταβλικών χώρων, των δαπέδων, των διαδρόμων και των συστημάτων άμελης. Ενσωματώνουν αισθητήρες για την αποφυγή εμποδίων, προγραμματιζόμενα πρότυπα κίνησης και σε πολλές περιπτώσεις δυνατότητα αυτόματης απολύμανσης. Η αυτοματοποίηση της καθαριότητας περιορίζει την εξάπλωση παθογόνων, μειώνει την ανάγκη για ανθρώπινη εργασία και διατηρεί σταθερά υψηλά επίπεδα υγιεινής, ιδιαίτερα κρίσιμα σε μονάδες παραγωγής γάλακτος

#### v. **Αυτόματους τροφοδότες**

Οι αυτόματοι τροφοδότες επιτρέπουν την παροχή τροφής στα ζώα σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα και ποσότητες, με βάση προκαθορισμένα πρωτόκολλα ή δεδομένα αισθητήρων. Μπορούν να συνδέονται με ζυγιστικά ή RFID συστήματα για εξατομικευμένη παροχή ανά ζώο. Αυτοί οι μηχανισμοί αυξάνουν την αποδοτικότητα της διατροφής, περιορίζουν τη σπατάλη και μειώνουν τις αποκλίσεις στην ανάπτυξη ή την παραγωγικότητα. Η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου μέσω λογισμικού προσφέρει ευελιξία και συνεχή εποπτεία από τον διαχειριστή της εκμετάλλευσης.

#### vi. **Λοιπές επενδυτικές δαπάνες που θα προταθούν κατά την υλοποίηση της τεχνικής περιγραφής**

### c. **Ψηφιακά Συστήματα και Λογισμικό**

Αντικείμενο αυτής της κατηγορίας αποτελεί η ενσωμάτωση λογισμικών διαχείρισης εκμετάλλευσης, συστημάτων ERP προσαρμοσμένων στις ανάγκες της κτηνοτροφίας, εργαλεία big data analytics και τεχνητής νοημοσύνης για την πρόβλεψη συμπεριφοράς, διατροφής και υγείας του ζωικού κεφαλαίου, καθώς και τεχνολογίες blockchain για την ιχνηλασιμότητα των παραγόμενων προϊόντων.

Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:

#### i. **Πλατφόρμες διαχείρισης εκμετάλλευσης**

Οι πλατφόρμες διαχείρισης εκμετάλλευσης αποτελούν κεντρικά πληροφοριακά συστήματα τα οποία συγκεντρώνουν, επεξεργάζονται και αναλύουν δεδομένα που αφορούν όλες τις δραστηριότητες της κτηνοτροφικής μονάδας. Παρέχουν λειτουργίες όπως καταγραφή ζωικού κεφαλαίου, διαχείριση διατροφής, παρακολούθηση υγείας, καταγραφή αποδόσεων και λειτουργικών εξόδων. Μέσω αυτών, ο διαχειριστής αποκτά πλήρη εικόνα της μονάδας σε πραγματικό χρόνο, λαμβάνει αποφάσεις βάσει δεδομένων και μπορεί να εντοπίσει σημεία

βελτίωσης. Η ενσωμάτωσή τους σε συστήματα αισθητήρων και αυτοματισμών μεγιστοποιεί την αποδοτικότητα της παραγωγής.

#### ii. Συστήματα ERP για κτηνοτροφία

Τα συστήματα ERP (Enterprise Resource Planning) για κτηνοτροφικές εφαρμογές ενσωματώνουν οικονομικά, διαχειριστικά και παραγωγικά δεδομένα της εκμετάλλευσης σε ένα ενιαίο περιβάλλον. Συνδυάζουν λειτουργίες όπως τιμολόγηση, καταγραφή εξόδων, διαχείριση αποθεμάτων ζωοτροφών, εσωτερική ιχνηλασιμότητα και σύνδεση με εξωτερικά συστήματα (ΟΣΔΕ, myDATA, ΠΣΚΕ). Παράλληλα, επιτρέπουν την κατανομή κόστους ανά ζώο ή παρτίδα παραγωγής, υποστηρίζοντας την οικονομική βελτιστοποίηση. Η χρήση τους αυξάνει τη διαφάνεια και τη συμμόρφωση με κανονιστικά πλαίσια, ενώ διευκολύνει την αξιολόγηση επενδύσεων και την εξωτερική χρηματοδότηση.

#### iii. Λογισμικό πρόβλεψης αναπαραγωγής

Το λογισμικό πρόβλεψης αναπαραγωγής χρησιμοποιεί δεδομένα συμπεριφοράς, βιομετρικών αισθητήρων, ιστορικού κήσεων και αποδόσεων για να προβλέψει τη βέλτιστη χρονική στιγμή για γονιμοποίηση, την πιθανότητα επιτυχίας και το αναμενόμενο προφίλ απόδοσης του απογόνου. Συμβάλλει στην αύξηση του ποσοστού επιτυχημένων τεχνητών σπερματεγχύσεων, στη μείωση των άγονων κύκλων και στη βελτίωση της γενετικής ποιότητας του ζωικού κεφαλαίου. Επιπλέον, υποστηρίζει την επιλογή κατάλληλων ζευγών βάσει στοχευμένων χαρακτηριστικών, ενισχύοντας τη στρατηγική εκτροφής.

#### iv. Εργαλεία big data

Τα εργαλεία big data στηρίζονται στη συλλογή, επεξεργασία και συσχέτιση μεγάλου όγκου δεδομένων από ποικίλες πηγές: αισθητήρες, κάμερες, RFID, ERP, αρχεία υγείας και εξωτερικές πηγές (π.χ. καιρικά μοντέλα). Μέσω ανάλυσης προτύπων και στατιστικής επεξεργασίας εντοπίζουν συσχετίσεις μεταξύ διατροφής, περιβάλλοντος, παραγωγικότητας και υγείας. Υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο και παρέχουν δυνατότητα πρόβλεψης κρίσιμων καταστάσεων. Η χρήση τους βελτιώνει τη διαχείριση κινδύνου, την αποδοτικότητα και την ιχνηλασιμότητα των διεργασιών σε όλη την αλυσίδα αξίας.

#### v. Τεχνητή νοημοσύνη

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) εφαρμόζεται στην κτηνοτροφία με στόχο την αυτόματη λήψη αποφάσεων βάσει ιστορικών και ζωντανών δεδομένων. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης αναλύουν συμπεριφορές, προφίλ παραγωγής, δείκτες υγείας ή απόδοσης και εντοπίζουν μοτίβα που υποδεικνύουν παθολογίες ή ανάγκες παρέμβασης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πρόβλεψη ασθενειών, βελτιστοποίηση διατροφής, προγραμματισμό άμελης και σχεδιασμό εκτροφής. Η συνεχής αυτοβελτίωση των αλγορίθμων επιτρέπει την

ενίσχυση της ακρίβειας των προβλέψεων και την προσαρμογή σε διαφορετικές συνθήκες παραγωγής.

vi. **Blockchain για ιχνηλασιμότητα**

Η τεχνολογία blockchain παρέχει ένα αποκεντρωμένο, αδιάβλητο και διαφανές σύστημα καταγραφής δεδομένων καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγικής αλυσίδας. Σε κτηνοτροφικές μονάδες, μπορεί να καταγράφει κρίσιμα γεγονότα (γέννηση, εμβολιασμοί, διατροφή, μετακινήσεις, παραγωγή, επεξεργασία) με χρονοσήμανση, επιτρέποντας την πλήρη ιχνηλασιμότητα από το στάβλο έως τον τελικό καταναλωτή. Ενισχύεται έτσι η εμπιστοσύνη του κοινού, προστατεύεται η ταυτότητα των προϊόντων ΠΟΠ/ΠΓΕ και διευκολύνονται οι έλεγχοι από αρμόδιες αρχές ή αγορές υψηλών απαιτήσεων.

vii. **Λοιπές επενδυτικές δαπάνες που θα προταθούν κατά την υλοποίηση της τεχνικής περιγραφής**

d. **Συστήματα Ασφαλείας και Εφεδρείας**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τεχνολογικές λύσεις για τη διασφάλιση της συνέχειας λειτουργίας της εκμετάλλευσης και τη θωράκιση από φυσικούς και ψηφιακούς κινδύνους. Περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα συστήματα παρακολούθησης (CCTV) με δυνατότητα καταγραφής και απομακρυσμένης πρόσβασης, συστήματα ειδοποιήσεων για φωτιά, διάρρηξη ή διακοπή λειτουργίας εξοπλισμού, καθώς και υποδομές αδιάλειπτης παροχής ενέργειας (UPS, γεννήτριες, συσσωρευτές). Επιπλέον, ενσωματώνονται μηχανισμοί δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας για τα κρίσιμα δεδομένα της μονάδας (cloud ή τοπικά), ώστε να διασφαλίζεται η γρήγορη αποκατάσταση μετά από κυβερνοεπίθεση ή τεχνική βλάβη.

Θα πρέπει να συνταχθεί:

1. **Αναλυτική τεχνική περιγραφή ανά επενδυτική δαπάνη, με παράθεση ενδεικτικών τεχνικών χαρακτηριστικών και αρχών λειτουργίας:**

Κατάρτιση πλήρους και τεκμηριωμένης τεχνικής περιγραφής για κάθε τύπο επενδυτικής δαπάνης που δύναται να υποστηριχθεί στο πλαίσιο της πρόσκλησης. Η περιγραφή θα αφορά τις βασικές τεχνολογικές και κατασκευαστικές παραμέτρους, τη λειτουργική αρχή και τη διασύνδεση του κάθε στοιχείου με τις ανάγκες της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη διάκριση μεταξύ βασικού και επικουρικού εξοπλισμού, τη διασύνδεση με λογισμικά και αισθητήρες, την απαιτούμενη υποδομή εγκατάστασης και την υφιστάμενη τεχνολογική ωριμότητα (maturity level). Στόχος της τεχνικής περιγραφής είναι η υποστήριξη της Υπηρεσίας στην οριοθέτηση των επενδυτικών κατηγοριών, στη διαμόρφωση ενιαίων όρων επιλεξιμότητας και στην αποφυγή ασάφειας κατά την υποβολή και αξιολόγηση αιτήσεων στήριξης. Οι τεχνικές περιγραφές θα αποτελέσουν τη βάση για την ενσωμάτωση τεκμηριωμένων και ελέγξιμων προδιαγραφών στα παραρτήματα της πρόσκλησης και στο πληροφοριακό σύστημα. Επίσης θα χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση του επενδυτικού κοινού.

2. **Τεκμηρίωση του προσδοκώμενου παραγωγικού, λειτουργικού ή περιβαλλοντικού οφέλους ανά τύπο επένδυσης:** Θα τεκμηριώνει, για κάθε κατηγορία επένδυσης, το προσδοκώμενο

όφελος σε σχέση με την παραγωγική ικανότητα, τη λειτουργική αποτελεσματικότητα και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης. Η ανάλυση θα βασίζεται σε ποσοτικούς και ποιοτικούς δείκτες, όπως αύξηση γαλακτοπαραγωγής ανά ζώο, μείωση απωλειών ζωοτροφών, βελτίωση δείκτη ευζωίας, εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση εκπομπών. Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στην τεκμηρίωση της αναγκαιότητας της δαπάνης και της συμβολής της στην επίτευξη των στόχων της πρόσκλησης, όπως είναι η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, η βιωσιμότητα και η συμμόρφωση με κανονιστικά πρότυπα. Η τεκμηρίωση θα αντλεί στοιχεία από επιστημονικές μελέτες, εγκεκριμένα επενδυτικά σχέδια προηγούμενων προσκλήσεων, ευρωπαϊκά έργα (π.χ. Horizon, EIP-AGRI) και πρακτικές μονάδων πρότυπης εκτροφής. Το παραδοτέο θα βοηθήσει στη νομιμοποίηση των δαπανών κατά τον έλεγχο και στην κατηγοριοποίησή τους ως λειτουργικά αναγκαίες, προωθώντας παράλληλα τη στόχευση της δημόσιας ενίσχυσης.

3. **Εκτίμηση εύλογου κόστους για κάθε επιμέρους επένδυση:** Αυτή θα γίνει με βάση ισχύουσες αγοραίες τιμές, τιμολόγια προηγούμενων προσκλήσεων ή συγκρίσιμες τεχνικές λύσεις σε δημόσια έργα ή συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα. Ο σύμβουλος θα εκπονήσει τεκμηριωμένη εκτίμηση εύλογου κόστους ανά επενδυτικό στοιχείο, ώστε να καθοριστούν ανώτατα επιλέξιμα όρια ή/και ενδεικτικά κόστη ανά μονάδα (π.χ. €/m<sup>2</sup>, €/θέση ζώου, €/kW, €/τεμάχιο). Η εκτίμηση θα βασιστεί σε αγοραίες τιμές, τεχνικά δελτία και δημόσια αρχεία κόστους (π.χ. Ηλεκτρονικό Μητρώο Οικοδομικών Τιμών). Η τεκμηρίωση θα παρέχει αναφορές στις πηγές κόστους. Ο στόχος είναι να διασφαλιστεί η ομοιογένεια στην αξιολόγηση, η αποφυγή υπερκοστολογήσεων και η διευκόλυνση των ελεγκτικών μηχανισμών κατά τον διοικητικό έλεγχο και τις επιτόπιες επαληθεύσεις.

Η μελέτη αφορά όλες τις εκτροφές που ενισχύονται στο πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1308/2013:

- ✓ γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, μέρος XVI
- ✓ χοίρειο κρέας, μέρος XVII
- ✓ αιγοπρόβειο κρέας, μέρος XVIII
- ✓ αυγά, μέρος XIX
- ✓ κρέας πουλερικών, μέρος XX

δηλαδή τα βοοειδή, τα αιγοπρόβατα, καθώς και τις όρνιθες ωοπαραγωγής / κρεοπαραγωγής. Δεν αφορά την μελισσοκομία και τη σηροτροφία παρότι ενισχύονται από τον Κανονισμό.

**Κριτήρια παραλαβής:** 100% κάλυψη υποσυνιστώσων, τεκμηρίωση κόστους με  $\geq 2$  ανεξάρτητες πηγές/γραμμή, επιτυχία σε δειγματοληπτικό έλεγχο specs.

Ο ανάδοχος οφείλει να καλύψει πλήρως όλες τις υποσυνιστώσες που περιγράφονται στην τεχνική περιγραφή, χωρίς εξαιρέσεις ή ελλείψεις.

Για την υλοποίηση της ανατιθέμενης μελέτης, ο υποψήφιος οικονομικός φορέας θα πρέπει να διαθέτει ομάδα έργου που να απαρτίζεται κατ' ελάχιστον από:

1. **Επιστημονικός υπεύθυνος/Team Leader** (Γεωπόνος Ζωικής Παραγωγής ή Κτηνίατρος) με  $\geq 4$  έτη σε PLF/ευφυή κτηνοτροφία και εμπειρία σε τεχνικές προδιαγραφές/προσκλήσεις.
2. **Κτηνίατρος** με εμπειρία  $\geq 2$  έτη σε ευζωία, μαστίτιδα/αναπαραγωγή και βιοαισθητήρες (wearables).
3. **Μηχανικός Ηλεκτρολόγος/Αυτοματισμών** με εμπειρία  $\geq 2$  έτη σε αισθητήρες, SCADA/IoT, δικτυακές υποδομές, UPS/εφεδρείες, κυβερνοασφάλεια.

4. **Αγροικονομολόγος** με εμπειρία  $\geq 2$  έτη σε τεκμηρίωση εύλογου κόστους, ΒοQ, δείκτες κόστους/οφέλους.
5. **Ειδικός Δεδομένων/AI** (data engineer ή data scientist) με εμπειρία  $\geq 2$  έτη σε διαλειτουργικότητα (APIs), σχήματα δεδομένων, QA, big data/ML.