

Τροφή από Τρόφιμα: Μια Καινοτόμα Διεργασία για τη Μετατροπή των Υπολειμμάτων Τροφίμων Ξενοδοχειακών Μονάδων σε Ζωοτροφές

An orange arrow pointing to the right, located on the left side of the slide.

Παρασκευή Πάντελη
Περιβαλλοντολόγος & Βιολόγος, MSc
ΕΣΔΑΚ

Βασικά στοιχεία έργου

Εταίροι προγράμματος

- ❖ Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρήτης (ΕΣΔΑΚ)-Επικεφαλής εταίρος
- ❖ Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών
- ❖ Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
- ❖ Freie Universität Berlin
- ❖ ΤΕΙ Κρήτης

Διάρκεια: 1/9/2016 έως 28/2/2020

Προϋπολογισμός: 2.580.619,00€ (60% συγχρ από το Life)

Περιοχή παρέμβασης: Ηράκλειο Κρήτης

Στόχοι του έργου

- Η ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού δικτύου συλλογής και μεταφοράς των ξενοδοχειακών τροφικών υπολειμμάτων
- Η ανάπτυξη, επιβεβαίωση, αξιολόγηση και βελτιστοποίηση της προτεινόμενης διαδικασίας παστερίωσης που βασίζεται στην ηλιακή ξήρανση
- Η αξιολόγηση της παραγόμενης ζωοτροφής σε παραγωγικά ζώα (όρνιθες και χοίρους) και σε ζώα συντροφιάς (γάτες και σκύλους)
- Η περιβαλλοντική και οικονομική αξιολόγηση του έργου
- Ποικιλία δράσεων δημοσιότητας και διάχυσης των αποτελεσμάτων

Διάγραμμα ροής παραγωγικής διαδικασίας



- Συλλογή τροφικών υπολειμμάτων στις ξενοδοχειακές μονάδες
- Αποκομιδή με όχημα-ψυγείο σε καθημερινή βάση και μεταφορά στην πιλοτική μονάδα
- Διαλογή, Τεμαχισμός, Ηλιακή Ξήρανση & Παστερίωση
- Αξιολόγηση παραγόμενου προϊόντος για χρήση του ως ζωοτροφή

Κύριες Δράσεις του Έργου

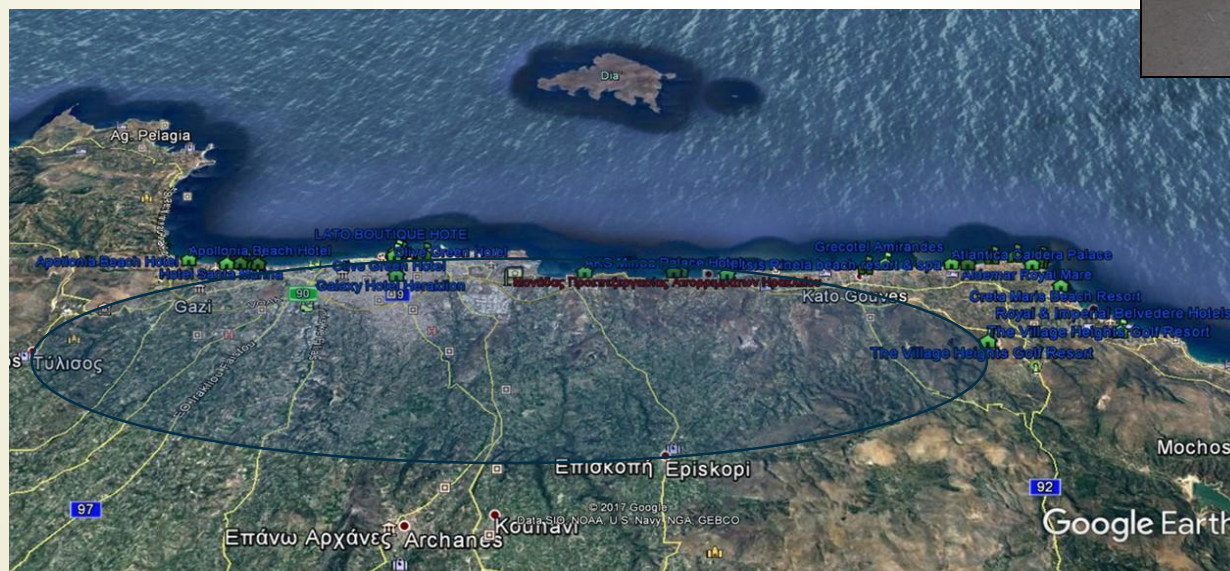
B1: Ανάπτυξη συστήματος συλλογής των τροφικών υπολειμμάτων των ξενοδοχείων

- Ανάλυση σύνθεσης απορριμμάτων
- Σχεδιασμός συστήματος συλλογής τροφικών υπολειμμάτων
- Σχεδιασμός βέλτιστων διαδρομών
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας εκτίμησης κόστους



Συνεργαζόμενα ξενοδοχεία

Creta Maris Beach Resort
Galaxy Hotel
Aquila Atlantis Hotel
Olive Green Hotel



B2: Κατασκευή της πιλοτικής μονάδας ηλιακής ξήρανσης

Λειτουργικά στοιχεία μονάδας

Έκταση πιλοτικής μονάδας: 880m²

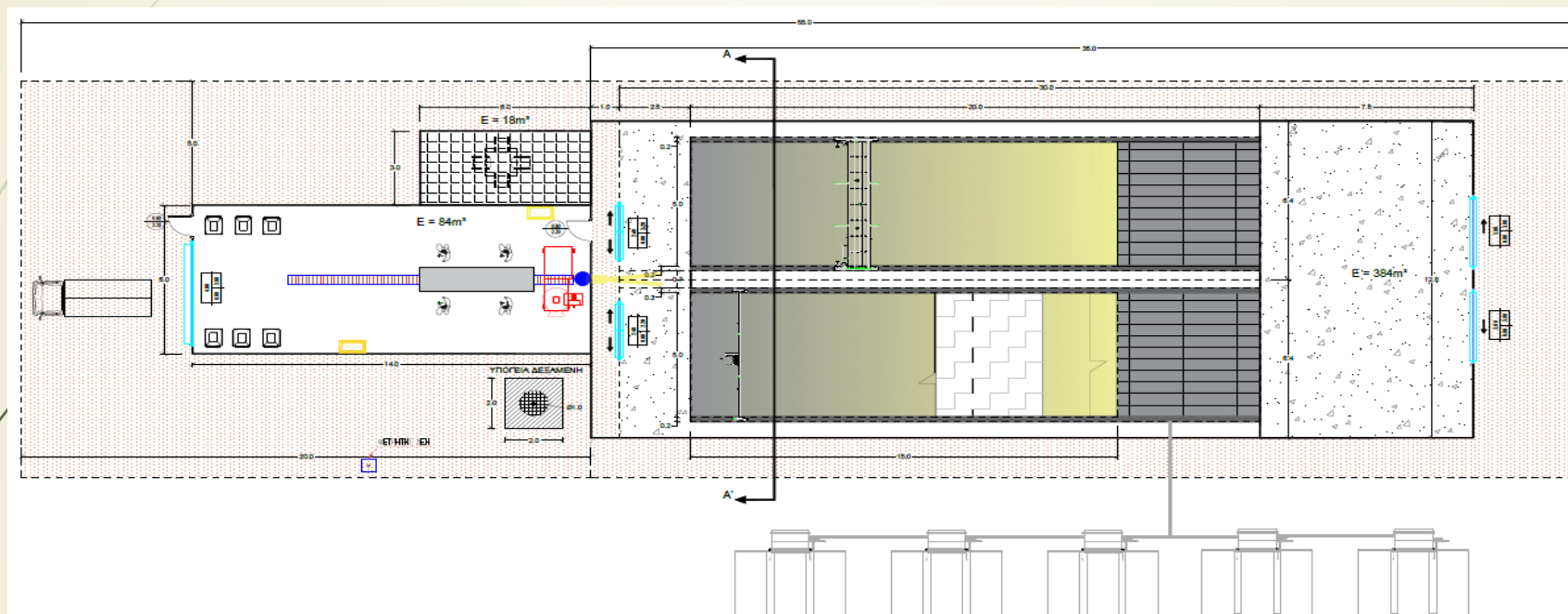
Δυναμικότητα μονάδας: 1,5 tn ημερησίως

Περίοδος λειτουργίας: 1 Απριλίου έως 31 Οκτωβρίου

Εκτίμηση παραγόμενης ποσότητας: 40-50 tn παραγόμενου προϊόντος



Κάτοψη Πιλοτικής Μονάδας



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

-  ΑΝΤΛΙΑ
-  ΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ
-  ΗΛΙΑΚΟΙ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΕΣ
-  ΣΩΛΗΝΑΣ
-  ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ
-  ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ
-  ΑΝΟΔΕΙΔΩΤΟ ΑΤΣΑΛΙ
-  ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
-  ΤΕΝΤΑ
-  ΑΣΦΑΛΤΟΣ
-  ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

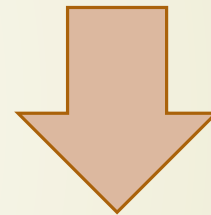
ΚΑΛΥΨΗ - ΕΜΒΑΔΟΝ
ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗΣ = 84m²
ΧΩΡΟΣ ΞΗΡΑΝΣΗΣ = 384m²
ΣΥΝΟΛΟ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ = 468m²
ΑΣΦΑΛΤΟΣ = 412m²

Κατασκευή Πιλοτικής Μονάδας



Β3: Λειτουργία πιλοτικής μονάδας/ Αξιολόγηση - Βελτιστοποίηση

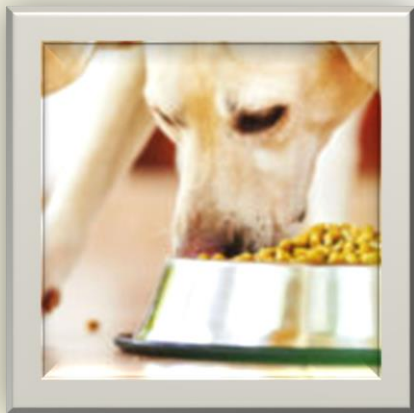
- Ανάθεση της συλλογής τροφικών υπολειμμάτων συνεργαζόμενων ξενοδοχειακών μονάδων καθώς και της λειτουργίας της πιλοτικής μονάδας
- Βελτιστοποίηση λειτουργίας
- Αλληλεπίδραση με τα ξενοδοχεία για τη βελτιστοποίηση του συστήματος συλλογής





B4 & B5: Αξιολόγηση του προϊόντος για τη δυνατότητα χρήσης του ως ζωοτροφής

- Φυσικοχημικές αναλύσεις του προϊόντος
- Δοκιμές θρέψης σε ζώα (σκύλοι, γάτες, χοίροι, πουλερικά)
- Βιοχημικές και αιματολογικές αναλύσεις στα ζώα
- Αξιολόγηση της εμπορικής αξίας του προϊόντος
- Προτάσεις για τυχόν τροποποιήσεις στην παραγωγική διαδικασία



B6: Ενέργειες για την ευρύτερη εφαρμογή της διεργασίας F4F

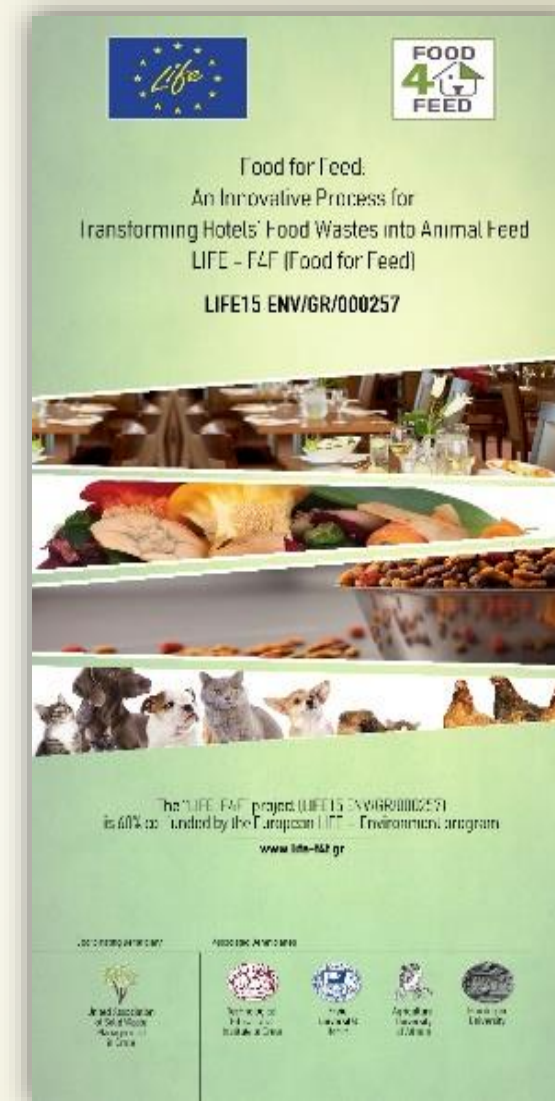
- Έρευνα αγοράς για το προϊόν
- Σχεδιασμός Scale up
- Οικονομική και περιβαλλοντική αξιολόγηση
- Ενέργειες με στόχο την επαναληψιμότητα και τη μεταφορά τεχνογνωσίας



B7: Αξιολόγηση και ενσωμάτωση της διαδικασίας F4F ως μέρος των πολιτικών της ΕΕ

Ανάληψη πρωτοβουλιών για την αξιολόγηση της δυναμικής του προγράμματος F4F για ενσωμάτωση σε:

- Ευρωπαϊκή στρατηγική για τα απορρίμματα
- Οδικό χάρτη βέλτιστης εκμετάλλευσης πόρων



Η πορεία του προγράμματος μέχρι σήμερα...

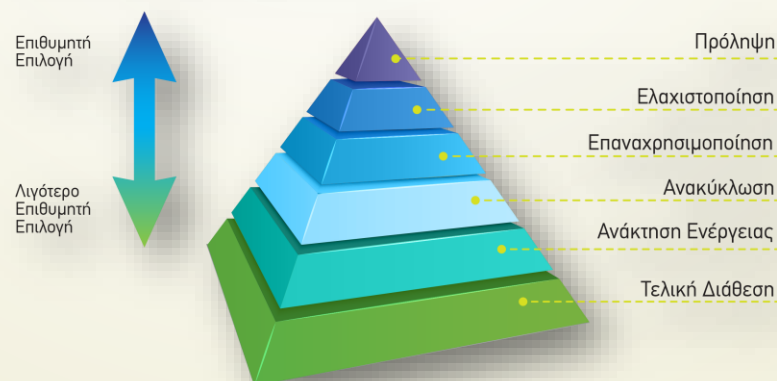
- ✓ Υπογραφή συμβάσεων συνεργασίας και ενημέρωση προσωπικού ξενοδοχείων
- ✓ Υλοποίηση διαγωνισμού, συμβασιοποίηση και κατασκευή της πιλοτικής μονάδας
- ✓ Υλοποίηση διαγωνισμού & συμβασιοποίηση της συλλογής τροφικών υπολειμμάτων συνεργαζόμενων ξενοδοχείων & λειτουργίας της πιλοτικής μονάδας
- ✓ Αξιολόγηση των συστημάτων διαλογής στην πηγή των ξενοδοχείων με την επεξεργασία σχετικών ερωτηματολογίων
- ✓ Πρώτη ανάλυση σύνθεσης και διερεύνηση ποιοτικών χαρακτηριστικών και βέλτιστων συνθηκών επεξεργασίας των υπολειμμάτων

2. Περιβαλλοντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζεται & τρόπος επίλυσης

Περιβαλλοντικό πρόβλημα

- Εφαρμογή Πολιτικών που έχει χαράξει η ΕΕ - Ορθολογική διαχείριση αποβλήτων(Οδηγία 2008/98/EC & Οδηγία 1999/31/EC). Η επίτευξη των στόχων των Οδηγιών αυτών έως το 2020 καθιστά άμεση και επιτακτική την ανάγκη εξεύρεσης εναλλακτικών τρόπων ελαχιστοποίησης και επαναχρησιμοποίησης διαφορετικών κλασμάτων αποβλήτων.
- Ανάγκη για εκτροπή από την τελική διάθεση του καθαρού οργανικού κλάσματος - Αξιοποίηση & επαναχρησιμοποίηση των οργανικών υπολειμμάτων και μείωση του σύμμεικτου κλάσματος που οδηγείται σε τελική διάθεση.

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



Περιβαλλοντικό πρόβλημα

- ▶ Η αύξηση του πληθυσμού της γης και η παράλληλη αύξηση της ανάγκης παραγωγής τροφίμων προκαλεί εξάντληση φυσικών πόρων και αύξηση κόστους παραγωγής
- ▶ Οι ποσότητες υπολειμμάτων τροφίμων που απορρίπτονται κάθε χρόνο στην ΕΕ εκτιμώνται σε περίπου 88 εκατομμύρια τόνους, με την οικονομική τους αξία να υπολογίζεται δισεκατομμύρια ευρώ
- ▶ Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της διαδικασίας παραγωγής των τροφίμων (παραγωγή, συλλογή, μεταφορά, διαχείριση, διάθεση και ειδικότερα της διαδικασίας παραγωγής ζωικής πρωτεΐνης) είναι ιδιαίτερα αυξημένο.

Επίλυση

- Συγκέντρωση και αξιοποίηση τροφικών υπολειμμάτων χώρων μαζικής εστίασης και χώρων φιλοξενίας (ξενοδοχεία και εστιατόρια) που εφαρμόζουν εξαιρετικά αυστηρούς κανόνες HACCP (τόσο για τις εισερχόμενες πρώτες ύλες, όσο και για τη διαχείρισή τους). Παράλληλα, μείωση της ποσότητας των προς διάθεση αποβλήτων τους.
- Ανάδειξη εναλλακτικών και ενεργειακά οικονομικών μεθόδων παραγωγής πρωτεϊνούχων ζωοτροφών.
- Παραγωγή ενός οικονομικότερου και εμπλουτισμένου σε θρεπτικά και πρωτεΐνη προϊόντος, που θα μπορούσε να ενισχύσει τον κτηνοτροφικό τομέα - παραγωγή εναλλακτικών ζωοτροφών που θα αξιολογηθούν σε ζώα συντροφιάς και μονογαστρικά ζώα



3. Θετικές εμπειρίες

- Η αλληλεπίδραση με άμεσα εμπλεκόμενους φορείς - Ξενοδοχεία
- Επαφή και συνεργασία μεταξύ Ελληνικών αλλά και ιδρυμάτων άλλων χωρών
- Σημαντική υποστήριξη από τον Δήμο Ηρακλείου, παρά το γεγονός ότι δεν εμπλέκεται άμεσα ως εταίρος στο έργο
- Άμεσο ενδιαφέρον και από άλλους Δήμους αλλά και ξενοδοχεία της Περιφέρειας

4. Δυσκολίες κατά την υλοποίηση & αντιμετώπιση

- ▶ Εφαρμογή νέου νομικού πλαισίου (Ν. 4412 /2016) ως προς τις Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών. Η αλλαγή αυτή σε συνδυασμό με την απαίτηση υλοποίησης διαγωνισμών με την έναρξη του έργου LIFE-F4F είχε ως αποτέλεσμα καθυστερήσεις στο έργο, παρά το γεγονός ότι ο ΕΣΔΑΚ ήταν η Υπηρεσία αυτή που σε πανελλαδικό επίπεδο έβγαλε τους πρώτους διαγωνισμούς με το νέο νόμο, πριν καν δοθούν σχετικές οδηγίες από το Υπουργείο.
- ▶ Η χρονοβόρα διαδικασία απαλλαγής από σχετικές αδειοδοτήσεις - δυσκολία Δημόσιας Διοίκησης αντιμετώπισης πιλοτικών έργων (όπως και το LIFE) ως «ΠΙΛΟΤΙΚΟ». Αντιμετώπιση των απαιτούμενων υποδομών τέτοιων έργων ως μόνιμες και λειτουργικές εγκαταστάσεις
- ▶ Χρονοβόρα διαδικασία επικαιροποίησης αδειών χρήσεων γης εγκατεστημένων και λειτουργικών μονάδων (μονάδων με ίδιο αντικείμενο - διαχείριση αποβλήτων)



5. Συμβουλές για υποβολή πρότασης

- Καινοτομία ιδέας
- Η πρόταση θα πρέπει να είναι σαφέστατα προσδιορισμένη και βασισμένη σε αποτελέσματα ερευνητικών διεργασιών
- Απαραίτητη η συμμετοχή φορέων που η δράση υλοποίησης της πρότασης να τους αφορά άμεσα (είτε λόγω απαίτησης από τη νομοθεσία για άμεσα εφαρμογή, είτε λόγω επιχειρηματικής ευκαιρίας)
- Συμμετοχή τουλάχιστον ενός φορέα από άλλη ευρωπαϊκή χώρα, με σαφέστατο προσδιορισμό στον σημαντικό και απαραίτητο ρόλο του στο έργο



5. Συμβουλές για υποβολή πρότασης

- ▶ Δίνεται μεγάλη βαρύτητα στη δυνατότητα εφαρμογής της προτεινόμενης καινοτόμας δράσης σε πλήρη κλίμακα, τόσο στην περιοχή εφαρμογής, όσο και αλλού (replicability & transferability)
- ▶ Στον προϋπολογισμό του έργου στους δημόσιους φορείς θα πρέπει να προβλεφθεί παροχή υπηρεσίας, για την οικονομική διαχείριση του έργου του φορέα
- ▶ Στην εκτίμηση του Π/Υ προτείνεται οι περισσότερες δαπάνες να είναι στην κατηγορία των Υπηρεσιών (external), παρά στην αγορά εξοπλισμού (equipment), όπου η επιλέξιμη δαπάνη σχετίζεται με την απόσβεση αυτού.
- ▶ Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη δημοσιότητα του έργου

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!!!

<https://life-f4f.gr/>

<http://ec.europa.eu/environment/life/>