

Περίληψη

Αναλυτικός σχεδιασμός του πρότυπου συστήματος

Το παραδοτέο αυτό αφορά στην παρουσίαση όλων των στοιχείων σχετικά με τα εξής:

- Εργαστηριακός έλεγχος της λειτουργίας και της απόδοσης εναλλακτικών συστημάτων που διατίθενται στο εμπόριο
- Σχεδιασμός, κατασκευή και έλεγχος των επιμέρους τμημάτων του πρότυπου συστήματος κομποστοποίησης
- Οικονομικά στοιχεία
- Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές του πρότυπου συστήματος

Σε πρώτο στάδιο, η ομάδα εργασίας προμηθεύθηκε τρία διαφορετικά συστήματα κομποστοποίησης, με σκοπό τον έλεγχο της λειτουργίας και της απόδοσής τους, υπό πραγματικές συνθήκες και χρησιμοποιώντας ως υλικό προς κομποστοποίηση, οργανικά υπολείμματα από κατοικίες των τριών δήμων που συμμετέχουν στο πρόγραμμα.

Για κάθε σύστημα ακολουθήθηκαν οι διαδικασίες που προβλέπονται σύμφωνα με τα λειτουργικά και τεχνικά τους χαρακτηριστικά (ποσότητα υλικού, χρόνος επεξεργασίας, συνθήκες ανάδευσης κ.λπ.) και αναπτύχθηκαν τέσσερις κύκλοι επεξεργασίας. Καθ' όλη τη διάρκεια κάθε κύκλου επεξεργασίας, καταγράφονταν στοιχεία σχετικά με τη λειτουργία κάθε συστήματος και επιπλέον, μετά το πέρας της επεξεργασίας λαμβάνονταν δείγματα από το κομποστοποιημένο υλικό τα οποία υπόκειντο σε εργαστηριακές αναλύσεις για προσδιορισμό της ποιότητάς τους. Οι παράμετροι που εξετάστηκαν για κάθε δείγμα είναι οι εξής: pH, Οργανική ουσία (Organic Matter – O.M) και Ολικός Οργανικός άνθρακας (Total Organic Carbon – TOC), Ολική Χουμική Ουσία και Λόγος C/N

Στη συνέχεια, με βάση:

- ι. την εμπειρία της ομάδας εργασίας σε θέματα ανάπτυξης της διεργασίας κομποστοποίησης και ελέγχου των λειτουργικών παραμέτρων
- ιι. τα αποτελέσματα του εργαστηριακού ελέγχου των εναλλακτικών συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης και τις επισημάνσεις που προέκυψαν κατά την αξιολόγηση της λειτουργίας τους
- ιιι. τα πιο αποτελεσματικά επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά των άλλων συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης που αξιολογήθηκαν, μέσω της πολυκριτηριακής ανάλυσης

κατασκευάστηκαν και ελέχθησαν τα επιμέρους τμήματα του πρότυπου συστήματος (πρώτη μορφή). Στόχος της εξέτασης αυτής ήταν να ληφθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες έτσι ώστε η τελική μορφή των τμημάτων του πρότυπου συστήματος να παρουσιάζει βελτιωμένη συμπεριφορά και αυξημένη λειτουργικότητα σε σχέση με τα υφιστάμενα.

Πιο συγκεκριμένα, δίδονται αναλυτικά στοιχεία σχετικά με την εξέταση και αξιολόγηση των τμημάτων του συστήματος, όπου περιλαμβάνονται:

- παρουσίαση των επιμέρους εξαρτημάτων/τμημάτων που συναποτελούν το πρότυπο σύστημα. Κάθε εξάρτημα περιγράφεται τόσο μεμονωμένα, όσο και σε σχέση με τη σύνδεσή του με άλλα εξαρτήματα. Η ενότητα αυτή ολοκληρώνεται με την επιλογή των υλικών κατασκευής των συνθετικών τμημάτων του συστήματος
- Στοιχεία διαστασιολόγησης των επιμέρους τμημάτων
- περιγραφή των σταδίων λειτουργίας του πρότυπου οικιακού συστήματος κομποστοποίησης, από το στάδιο της τροφοδοσίας του υλικού στο σύστημα μέχρι τη συλλογή του τελικού προϊόντος
- αξιολόγηση του πρότυπου οικιακού κομποστοποιητή σε σχέση με τα αντίστοιχα υφιστάμενα συστήματα που διατίθενται στην αγορά

Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου των επιμέρους τμημάτων που κατασκευάστηκαν, εξήχθη σαφής εικόνα σχετικά με τα χαρακτηριστικά που έπρεπε αυτά να έχουν έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αυξημένη λειτουργικότητα και απόδοση του συνολικού πρότυπου συστήματος.

Μετά την οριστικοποίηση των επιμέρους τμημάτων, έγινε η κατασκευή του συστήματος, του οποίου η λειτουργία και συμπεριφορά επίσης ελέγχθηκαν εργαστηριακά, έτσι ώστε να εξασφαλισθεί ότι αφενός μεν δεν υπήρχαν διαφοροποιήσεις ανάμεσα στα τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονταν από το σχεδιασμό και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που κατασκευάστηκε και αφετέρου να ελεγχθεί στην πράξη η εφικτότητα των τεχνικών αυτών χαρακτηριστικών. Μετά τον τελικό επανέλεγχο του συστήματος, ξεκίνησε η διαδικασία παραγωγής των 100 συστημάτων. Στην τεχνική αυτή έκθεση δίδονται οι τελικές αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές και η διαστασιολόγηση του πρότυπου συστήματος, βάση των οποίων γίνεται η μαζική παραγωγή του. Επιπλέον παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν το κόστος κατασκευής και λειτουργίας του προτεινόμενου συστήματος. Το σύστημα διαθέτει τα εξής μοναδικά χαρακτηριστικά:

- Ξεχωριστό τμήμα τροφοδοσίας υλικού προς κομποστοποίηση
- Τμήμα ανάπτυξης της κομποστοποίησης διαχωρισμένο από το τμήμα τροφοδοσίας
- Σύστημα συλλογής του έτοιμου κόμποστ σε συνεχή βάση
- Σύστημα συλλογής στραγγισμάτων
- Σύστημα ανάδευσης χωρίς επαφή των αποβλήτων με το κόμποστ
- Έλεγχος οσμών με χρήση ειδικών προσθέτων



Εικόνα 1: Πρότυπο Σύστημα



Εικόνα 2: Οικιακά οργανικά απορρίμματα



Εικόνα 3: Κύκλος κομποστοποίησης

