

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΔΗΜΩΝ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ- ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ, ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ, ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ ΚΑΙ ΔΕΛΤΑ» ΜΕ ΤΕΛΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟ ΤΟΝ ΦΟΔΣΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με το εγκεκριμένο Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) ο σχεδιασμός για την προεπεξεργασία των στερεών αποβλήτων πριν την ταφή ως δράση ουσιαστικής προστασίας του περιβάλλοντος και της βιώσιμης διαχείρισης, προβλέπει την εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή Υλικών συσκευασίας και την λειτουργία Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.).

ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ

Από εννέα (9) Κ.Δ.Α.Υ. που περιλαμβάνει ο ΠΕΣΔΑ για την εξυπηρέτηση του συνόλου της ΠΚΜ, τρία (3) Κ.Δ.Α.Υ. προβλέπονται για την εξυπηρέτηση της Μητροπολιτικής Ενότητας Θεσσαλονίκης και ένα (1) για κάθε Περιφερειακή Ενότητα. Παράλληλα προβλέπονται επτά (7) Μονάδες Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας (Μ.Μ.Β.Ε.).

ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΣ EPSILON ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Οι υπηρεσίες της εταιρίας Epsilon ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ στο πλαίσιο του συγκεκριμένου έργου αφορούσαν στην σύνταξη τεχνικής έκθεσης σχετικά με την υποστήριξη του προς χρηματοδότηση έργου του ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ Ο.Τ.Α.

ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ με τίτλο: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΟΥ ΚΛΑΣΜΑΤΟΣ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΔΗΜΩΝ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ - ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ, ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ, ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ ΚΑΙ ΔΕΛΤΑ».

Αντικείμενό της τεχνικής μελέτης αποτέλεσε ο σχεδιασμός της εφαρμογής και η παρακολούθηση της επίτευξης των αποτελεσμάτων του προγράμματος διαλογής στην πηγή οικιακών και εμπορικών βιοαποβλήτων που θα εφαρμοστούν με υποέργο στο πλαίσιο της προτεινόμενης πράξης στους Δήμους ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ-ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ, ΔΕΛΤΑ, ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ & ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ από τον ΣΥΝΔΕΣΜΟ Ο.Τ.Α. ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ.

Π.Ε. 1: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΒΑΑ) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Καταγραφή και ανάλυση της περιοχής παρέμβασης, ως προς την υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ και ειδικότερα, των Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων (ΒΑΑ) υπό το πρίσμα εφαρμογής του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ΒΑΑ. Η συγκεκριμένη εργασία περιελάμβανε:

- Ανάλυση Διαφορών (Gap Analysis) μεταξύ Κείμενης Κοινοτικής Νομοθεσίας και Υφιστάμενης Κατάστασης.
- Προτάσεις Αναθεώρησης Εγκεκριμένου Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)
- Προσδιορισμός Ανθρωπογενούς – Οικιστικού Περιβάλλοντος Περιοχής Παρέμβασης
- Πρόβλεψη Παραγωγής ΑΣΑ – Εποχιακές Διακυμάνσεις
- Ποιοτικός & Ποσοτικός Χαρακτηρισμός Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων (ΒΑΑ)
- Αναφορικά με τον ποσοτικό προσδιορισμό των Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων, υλοποιήθηκε η αποτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων από στοχευμένους παραγωγούς και ειδικές πληθυσμιακές ομάδες, όπως:

1. Επιχειρήσεις μαζικής εστίασης.
2. Βιομηχανίες επεξεργασίας (παραγωγή – μεταποίηση) βρώσιμων προϊόντων.
3. Υπαίθριους πωλητές βρώσιμων προϊόντων (λαϊκές αγορές).
4. Καταστήματα λιανικής πώλησης βρώσιμων προϊόντων (π.χ. super markets).

Επιπλέον, αποτιμήθηκαν οι ποσότητες ΒΑΑ που παράγονται από ειδικές πληθυσμιακές ομάδες, όπως:

1. Ιδρύματα κατώτερης, μέσης, ανώτερης και ανώτατης εκπαίδευσης.
2. Στρατώνες.
3. Εμπορικά κέντρα.
4. Γραφειακούς χώρους.

Π.Ε.2: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΒΑΑ)

Καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά την εφαρμογή του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης των ΒΑΑ του ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ Ο.Τ.Α. ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ως προς τις συνιστώσες διαχείρισης που αφορούν στη συλλογή – προσωρινή αποθήκευση και στη μεταφορά των ΒΑΑ προς την κεντρική μονάδα κομποστοποίησης. Επίσης, η καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση επεκτάθηκε και στην εφαρμογή του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης.

Η συγκεκριμένη εργασία περιελάμβανε:

- Ποσοστά συμμετοχής.
- Στατιστικά στοιχεία αναφορικά με το ‘προφίλ’ των στοχευμένων παραγωγών και των ειδικών πληθυσμιακών ομάδων.
- Ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία συλλεγόμενων ΒΑΑ ανά κατηγορία στοχευμένων παραγωγών και ειδικών πληθυσμιακών ομάδων.
- Χωροταξική – πολεοδομική κατανομή κατοίκων που εκδήλωσαν ενδιαφέρον για συμμετοχή στο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή.
- Μέτρηση φυσικών χαρακτηριστικών των ΒΑΑ και ειδικότερα, της πυκνότητας αυτών εντός των κάδων προσωρινής αποθήκευσης.

Ως προς την εφαρμογή του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης, η διαδικασία καταγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης αφορούσε στα ακόλουθα δεδομένα:

- Ποσοστά συμμετοχής κατοίκων και νοικοκυριών.
- Στατιστικά στοιχεία αναφορικά με το ‘προφίλ’ των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης.

Ως προς την εφαρμογή των ‘πράσινων’ σημείων, η διαδικασία καταγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης θα αφορά ενδεικτικά, στα ακόλουθα δεδομένα:

- Ακριβή ποσοτικό προσδιορισμό των παραγόμενων ‘πράσινων’ απορριμμάτων.
- Χωροθέτηση των κάδων τύπου container – σκάφης με κριτήριο την εγγύτητα στους χώρους παραγωγής των μεγαλύτερων ποσοτήτων ‘πράσινων’ απορριμμάτων.
- Μέτρηση φυσικών χαρακτηριστικών των ‘πράσινων’ απορριμμάτων και ειδικότερα, της πυκνότητας αυτών.
- Καταγραφή και αποτίμηση των εποχιακών διακυμάνσεων αναφορικά με τις παραγόμενες ποσότητες ‘πράσινων’ απορριμμάτων.

Τέλος, ως προς τα δρομολόγια συλλογής – μεταφοράς των αντίστοιχων οχημάτων (απορριμματοφόρα), η διαδικασία καταγραφής, ανάλυσης και αξιολόγησης θα αφορά ενδεικτικά, στα ακόλουθα δεδομένα:

- Ακριβής μέτρηση των χρόνων φόρτωσης, μεταφοράς, αποκομιδής και απόθεσης ανά δρομολόγιο.
- Εφαρμογή τεχνικών βελτιστοποίησης δρομολογίων στο εσωτερικό του οικιστικού ιστού, ανά Δημοτική και Τοπική Κοινότητα ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ-MENEMENΗΣ, ΔΕΛΤΑ, ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ-ΕΥΟΣΜΟΥ & ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ

Π.Ε. 3: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ & ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Καταγραφή, ανάλυση και αξιολόγηση των δεδομένων που αφορούσαν στη λειτουργία του εξοπλισμού που συνιστά την κεντρική μονάδα κομποστοποίησης. Ειδικότερα, θα πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες δράσεις:

Αξιολόγηση Ποιοτικής Στάθμης Παραγόμενου Compost

Το παραγόμενο compost αξιολογήθηκε ως προς την ποιοτική του στάθμη προκειμένου να προσδιοριστεί η δυνατότητα αξιοποίησής του στις αντίστοιχες γεωργικές ή/και άλλες εφαρμογές.

Λειτουργικός Έλεγχος Μονάδας Κομποστοποίησης

Κατά τον λειτουργικό έλεγχο του συστήματος, παρακολουθήθηκε η ορθή λειτουργία του ηλεκτρομηχανολογικού και του υποστηρικτικού εξοπλισμού για το σύνολο των επιμέρους διαδικασιών επεξεργασίας των ΒΑΑ και των ‘πράσινων’ απορριμμάτων. Ο σκοπός του ελέγχου ήταν η διασφάλιση της αποδοτικής και αποτελεσματικής λειτουργίας ανά διαδικασία.

Καταγραφή Λειτουργικών Χαρακτηριστικών & Επιδόσεων Μονάδας Κομποστοποίησης

Κατά τη λειτουργία του συστήματος, καταγράφηκαν σε συνεχή βάση οι επιδόσεις των επιμέρους υπομονάδων ως προς ορισμένα κρίσιμα λειτουργικά χαρακτηριστικά και κυρίως, ως προς τις ενεργειακές καταναλώσεις του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, τόσο ανά επιμέρους υποσύστημα, όσο και συνολικά.

Ποιοτικός και Ποσοτικός Προσδιορισμός Προσμίξεων

Αποτιμήθηκαν οι προσμίξεις επί της μάζας των ΒΑΑ και των ‘πράσινων’ απορριμμάτων και κατ’ επέκταση, αξιολογήθηκε η συνέπεια των πολιτών, των ειδικών πληθυσμιακών ομάδων και των στοχευμένων παραγωγών αναφορικά με την ορθή συμμετοχή στο πρόγραμμα ΔσΠ.

Ανάπτυξη λογισμικού για την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων σε ζητήματα σχεδιασμού, ορθής εφαρμογής, βελτιστοποίησης και ανασχεδιασμού του συστήματος ΔσΠ. Μέσω του εν λόγω λογισμικού δύναται να πραγματοποιηθεί προσομοίωση, σε πραγματικό χρόνο, ως προς την εφαρμογή του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης οργανικών αποβλήτων για την περίπτωση του ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ Ο.Τ.Α. ΝΟΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ. Η εγκατάσταση του λογισμικού παρέχει τη δυνατότητα αποτίμησης εναλλακτικών σεναρίων εφαρμογής του ολοκληρωμένου συστήματος, σε οποιοδήποτε στάδιο διαχείρισης κριθεί απαραίτητο και σε άμεση συνάρτηση με τεχνο-οικονομικά οφέλη υπό το πρίσμα των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής παρέμβασης.

Αναλυτικότερα, η προσομοίωση του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης οργανικών αποβλήτων, ως μέσο υποστήριξης λήψης αποφάσεων, εκτελείται μέσω των ακόλουθων σταδίων:

Ανάλυση και επεξεργασία γενικών στοιχείων περιοχής παρέμβασης

Τα γενικά στοιχεία συνιστούν τα δεδομένα ‘εισόδου’ που αφορούν σε ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των ΒΑΑ, καθώς επίσης και δεδομένα που αφορούν σε δημογραφικά στοιχεία της περιοχής.

Ενδεικτικά, τα εν λόγω δεδομένα ‘εισόδου’ θα αφορούν στα ακόλουθα:

- Παραγόμενες ποσότητες ΒΑΑ για το έτος αναφοράς.
- Πρόβλεψη παραγωγής ΒΑΑ για χρονικό ‘ορίζοντα’ εικοσαετίας.
- Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ σε ΒΑΑ.
- Πληθυσμός περιοχής παρέμβασης με βάση την πλέον πρόσφατη απογραφή.
- Πληθυσμιακός ρυθμός αύξησης με χρονικό ‘ορίζοντα’ εικοσαετίας.

Εν συνεχεία, τα ανωτέρω δεδομένα ‘εισόδου’ υφίστανται επεξεργασία, προκειμένου να λάβουν μορφή κατάλληλη (συμβατή) για εισαγωγή στο λογισμικό. Βάσει αυτών, υπολογίζονται μεγέθη τα οποία, ενδεικτικά, αφορούν στα ακόλουθα:

- Ετήσια ποσοστιαία αύξηση παραγωγής ΒΑΑ.
- Πληθυσμός περιοχής παρέμβασης με χρονικό ‘ορίζοντα’ εικοσαετίας.
- Κατά κεφαλήν παραγωγή ΒΑΑ για το έτος αναφοράς και για χρονικό ‘ορίζοντα’ εικοσαετίας.
- Ρυθμός μεταβολής ποιοτικής σύστασης ΑΣΑ σε ΒΑΑ.
- Ποσοτικοποίηση στόχων εκτροπής βάσει ισχύουσας κοινοτικής και εθνικής νομοθεσίας.

Για τον ποσοτικό προσδιορισμό των στόχων που, βάσει των κατώτερων επιτρεπόμενων ορίων που θέτει η σχετική νομοθεσία, υπολογίσθηκαν τα ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα των ΒΑΑ κατά το έτος 1995, που αποτελεί έτος αναφοράς των θεσμικών διατάξεων που αφορούν στις Οδηγίες 1999/31/ΕΚ και 2008/98/ΕΚ. Αναλυτικότερα, η σχετική επεξεργασία δεδομένων αφορούσε στα ακόλουθα:

- Πληθυσμός περιοχής παρέμβασης κατά το έτος 1995.
- Παραγόμενες ποσότητες ΒΑΑ για το έτος 1995.
- Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ σε ΒΑΑ για το έτος 1995.
- Ποσοτικοποίηση του στόχου εκτροπής για το έτος 2013.
- Ποσοτικοποίηση του στόχου εκτροπής για το έτος 2020.

Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός υφιστάμενων εγκαταστάσεων ή/και συστημάτων διαχείρισης BAA

Καταγραφή του τύπου και της δυναμικότητας των εγκαταστάσεων ή/και των συστημάτων διαχείρισης BAA που στην παρούσα φάση λειτουργούν στην περιοχή παρέμβασης. Στις εν λόγω εγκαταστάσεις ή/και συστήματα θα ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα δεδομένα:

- Ποσότητες BAA που οδηγούνται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ).
- Ποσότητες BAA που εκτρέπονται από τις ανωτέρω εγκαταστάσεις λόγω εφαρμογής συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης.
- Ποσότητες BAA που εκτρέπονται από τις ανωτέρω εγκαταστάσεις λόγω εφαρμογής προγραμμάτων ΔσΠ.
- Δυναμικότητα υφιστάμενων εγκαταστάσεων διαχείρισης BAA (αν και εφόσον υπάρχουν).
- Ποιοτικός και ποσοτικός προσδιορισμός προτεινόμενων εγκαταστάσεων ή/και συστημάτων διαχείρισης BAA.

Στη συνέχεια έγινε πλήρης περιγραφής του εξοπλισμού και τη δυναμικότητας εγκαταστάσεων ή/και συστημάτων που αφορούσαν στις ακόλουθες τεχνικές ή/και τεχνολογίες:

- Αερόβια αποδόμηση BAA με χρήση ενθυλακωτών διωθήσεως.
- Αερόβια αποδόμηση BAA με χρήση βιοαντιδραστήρα τύπου ‘container’ δυναμικού αερισμού και ωρίμανση με σειράδια.
- Αερόβια αποδόμηση BAA με χρήση αναδευόμενου βιοαντιδραστήρα τύπου ‘container’ δυναμικού αερισμού και ωρίμανση με σειράδια.
- Κομποστοποίηση στην ‘πηγή’ με συστήματα οικιακής κλίμακας (ένας κάδος ανά νοικοκυριό).
- Ξήρανση στην ‘πηγή’ με συστήματα οικιακής κλίμακας (ένα σύστημα ανά νοικοκυριό).
- Κομποστοποίηση στην ‘πηγή’ με συστήματα ‘μικρής’ κλίμακας (ένας κάδος ανά ομάδα νοικοκυριών).
- Αναερόβια αποδόμηση με χρήση βιοαντιδραστήρα ενός σταδίου.
- Αναερόβια αποδόμηση με χρήση βιοαντιδραστήρα ανοδικής ροής (UASB).
- Αναερόβια αποδόμηση με χρήση βιοαντιδραστήρα δύο σταδίων (βιοδιάσπασης και μεθανογέννεσης).
- Ξήρανση BAA προς παραγωγή βιομάζας για ενεργειακή αξιοποίηση.

Για κάθε μια από τις ανωτέρω τεχνικές ή/και τεχνολογίες πραγματοποιήθηκε πλήρης ανάλυση ισοζυγίων μάζας – ενέργειας, τεχνο-οικονομικών παραμέτρων, περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ‘οικονομιών κλίμακας’ ανά τόνο ‘εισερχόμενων’ BAA.

Διαμόρφωση εναλλακτικών σεναρίων ως προς την επιλογή των τεχνικών – τεχνολογιών επεξεργασίας των BAA

Με τη χρήση του λογισμικού υποστήριξης λήψης αποφάσεων, διαμορφώθηκαν τα εναλλακτικά σενάρια ως προς την εφαρμογή εναλλακτικών τεχνικών ή/και τεχνολογιών ολοκληρωμένης διαχείρισης BAA.

Διαμόρφωση εναλλακτικών σεναρίων ως προς την ανάπτυξη της ‘εφοδιαστικής αλυσίδας’ διαχείρισης των BAA

Αποτύπωση και ανάλυση των μέσων συλλογής και μεταφοράς που απαιτούνται για την ανάπτυξη της ‘εφοδιαστικής αλυσίδας’ διαχείρισης των BAA στην περιοχή παρέμβασης. Ειδικότερα, αναφορικά με τα μέσα συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης, προσδιορίστηκαν τα ακόλουθα ενδεικτικά μεγέθη:

- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες BAA που απαιτείται να συλλεχθούν από τις κατοικίες.
- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες BAA που απαιτείται να συλλεχθούν από ειδικές πληθυσμιακές ομάδες.
- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες BAA που απαιτείται να συλλεχθούν από στοχευμένους παραγωγούς BAA.
- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες ‘πράσινων’ απορριμμάτων που απαιτείται να συλλεχθούν από ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους ‘πράσινου’.
- Αναφορικά με τα μέσα μεταφοράς των BAA, θα προσδιοριστούν τα ακόλουθα ενδεικτικά μεγέθη:

- Τύπος οχημάτων συλλογής – μεταφοράς ανάλογα με την κατηγορία των συλλεγόμενων BAA.
- Ενεργειακό ‘αποτύπωμα’ ανά τύπο οχήματος συλλογής – μεταφοράς.
- Προσδιορισμός ‘πρότυπων’ χρόνων φόρτωσης, μεταφοράς, απόθεσης και καθυστερήσεων ανά τύπο οχήματος συλλογής – μεταφοράς.
- Βελτιστοποίηση δρομολογίων οχημάτων συλλογής – μεταφοράς των BAA.

Αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων εφαρμογής συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης BAA

Κάθε σενάριο αξιολογήθηκε επί τη βάση μιας σειράς κριτηρίων που αφορούσαν σε αποτίμηση των τεχνολογικών, των περιβαλλοντικών και των τεchnο-οικονομικών επιδόσεων, ανά προτεινόμενη λύση. Τα αποτελέσματα αξιολόγησης μπαρείχαν ‘κατευθύνσεις’ ως προς την τελική επιλογή του σεναρίου ολοκληρωμένης διαχείρισης BAA στην περιοχή παρέμβασης.

Αναφορικά με το συγκεκριμένο παραδοτέο, το λογισμικό υποστήριξης λήψης αποφάσεων θα διαθέτει:

- Μαθηματικό πρότυπο προσομοίωσης που θα είναι ενσωματωμένο σε κώδικα κατάλληλης ‘γλώσσας’ προγραμματισμού (π.χ. Matlab, Fortran κ.ά.).
- Βάση δεδομένων που θα διαθέτει τη δυνατότητα επικαιροποίησης των σχετικών στοιχείων.
- Διεπιφάνεια χρήσης ‘φιλική’ προς το χρήστη (π.χ. Visual Basic) και συμβατή με όλες τις εκδόσεις των πλέον χρησιμοποιούμενων λειτουργικών συστημάτων (Windows, Mac, Linux).
- Δυνατότητα διασύνδεσης με υφιστάμενες βάσεις δεδομένων.

Διαμόρφωση εναλλακτικών σεναρίων ως προς την ανάπτυξη της ‘εφοδιαστικής αλυσίδας’ διαχείρισης των BAA

Αποτύπωση και ανάλυση των μέσων συλλογής και μεταφοράς που απαιτούνται για την ανάπτυξη της ‘εφοδιαστικής αλυσίδας’ διαχείρισης των BAA στην περιοχή παρέμβασης. Ειδικότερα, αναφορικά με τα μέσα συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης, προσδιορίστηκαν τα ακόλουθα ενδεικτικά μεγέθη:

- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες BAA που απαιτείται να συλλεχθούν από τις κατοικίες.
- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες BAA που απαιτείται να συλλεχθούν από στοχευμένους παραγωγούς BAA.
- Κάδοι συλλογής και προσωρινής αποθήκευσης για τις ποσότητες ‘πράσινων’ απορριμμάτων που απαιτείται να συλλεχθούν από ιδιωτικούς και δημόσιους χώρους ‘πράσινου’.

Αναφορικά με τα μέσα μεταφοράς των BAA, θα προσδιοριστούν τα ακόλουθα ενδεικτικά μεγέθη:

- Τύπος οχημάτων συλλογής – μεταφοράς ανάλογα με την κατηγορία των συλλεγόμενων BAA.
- Ενεργειακό ‘αποτύπωμα’ ανά τύπο οχήματος συλλογής – μεταφοράς.
- Προσδιορισμός ‘πρότυπων’ χρόνων φόρτωσης, μεταφοράς, απόθεσης και καθυστερήσεων ανά τύπο οχήματος συλλογής – μεταφοράς.
- Βελτιστοποίηση δρομολογίων οχημάτων συλλογής – μεταφοράς των BAA.

Αξιολόγηση εναλλακτικών σεναρίων εφαρμογής συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης BAA

Κάθε σενάριο αξιολογήθηκε επί τη βάση μιας σειράς κριτηρίων που αφορούσαν σε αποτίμηση των τεχνολογικών, των περιβαλλοντικών και των τεchnο-οικονομικών επιδόσεων, ανά προτεινόμενη λύση. Τα αποτελέσματα αξιολόγησης μπαρείχαν ‘κατευθύνσεις’ ως προς την τελική επιλογή του σεναρίου ολοκληρωμένης διαχείρισης BAA στην περιοχή παρέμβασης.

Αναφορικά με το συγκεκριμένο παραδοτέο, το λογισμικό υποστήριξης λήψης αποφάσεων θα διαθέτει:

- Μαθηματικό πρότυπο προσομοίωσης που θα είναι ενσωματωμένο σε κώδικα κατάλληλης 'γλώσσας' προγραμματισμού (π.χ. Matlab, Fortran κ.ά.).
- Βάση δεδομένων που θα διαθέτει τη δυνατότητα επικαιροποίησης των σχετικών στοιχείων.
- Διεπιφάνεια χρήσης 'φιλική' προς το χρήστη (π.χ. Visual Basic) και συμβατή με όλες τις εκδόσεις των πλέον χρησιμοποιούμενων λειτουργικών συστημάτων (Windows, Mac, Linux).
- Δυνατότητα διασύνδεσης με υφιστάμενες βάσεις δεδομένων.

Π.Ε. 5: ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ – ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ – ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΑ

Παρακολούθηση της υλοποίησης του συστήματος Διαλογής στην Πηγή, τεχνική υποστήριξη της εύρυθμης και απρόσκοπτης εκτέλεσης του έργου, ανάπτυξη και παρακολούθηση δεικτών αξιολόγησης της αποδοτικότητας και παραγωγικότητας, αναθεώρηση και ανασχεδιασμό του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης απορριμμάτων που εφαρμόζει ο ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ σύμφωνα με της νέες συνθήκες που επιφέρει το σύστημα ΔσΠ, καθώς της και τεχνική υποστήριξη της υπηρεσίας για τη λειτουργία και παρακολούθηση της κεντρικής μονάδας κομποστοποίησης.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε επικαιροποίηση της μελέτης εφαρμογής του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης των ΒΑΑ των Δήμων ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΩΝ - ΜΕΝΕΜΕΝΗΣ, ΔΕΛΤΑ, ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ & ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ, έτσι ώστε να αναπαριστά κατά το δυνατόν πιστότερα την υφιστάμενη κατάσταση ως προς την εφαρμογή σε πραγματικό χρόνο.

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΕΡΓΑ ΠΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΣΕ Η ΕΤΑΙΡΙΑ ΜΑΣ

- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Κασσάνδρας
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Σερβίων – Βελβεντού
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Θέρμης
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Νέας Προποντίδας
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Έδεσσας
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Βέροιας
- Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Βιοαποδομήσιμου Κλάσματος Αστικών Στερεών Αποβλήτων με διαλογή στην πηγή Δήμου Λαγκαδά

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης απορριμμάτων στην πόλη σας, επικοινωνήστε με το επιστημονικό προσωπικό της εταιρίας μας στο 2310 669870 ή στο info@epsilondev.gr