ΡΑΑΕΥ
ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΥΔΑΤΩΝ

Πρόταση Ολοκληρωμένης Δέσμης Μέτρων για την διασφάλιση της επιχειρησιακής λειτουργίας των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ)

Κλάδος Αποβλήτων - Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων

Μάιος 2025
No.07/2025

Πρόταση Ολοκληρωμένης Δέσμης Μέτρων για την διασφάλιση της επιχειρησιακής λειτουργίας των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ)

1η Έκδοση – Μάιος 2025, Νο.07/2025

Κλάδος Αποβλήτων – Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων

Πειραιώς 132, 118 54, Αθήνα

Τηλ.: +30 210 3727400

E-mail: info@raaey.gr

Web. www.raaey.gr

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων **3**

Κατάλογος Εικόνων **3**

Συντομογραφίες **4**

Περίληψη **1**

1 Εισαγωγή **1**

1.1 Σκοπός 2

1.2 Τα επόμενα βήματα 2

2 Διαχείριση Αποβλήτων: Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Παγκόσμιες Προσεγγίσεις **4**

2.1 Εισαγωγή 5

2.2 Παγκόσμιες Διαστάσεις και Προκλήσεις στη Διαχείριση Αποβλήτων 5

2.3 Ευρωπαϊκό πλαίσιο για τα Απόβλητα 8

2.4 Εθνική Στρατηγική για τα Απόβλητα 9

2.4.1 Προκλήσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων για την Ελλάδα 10

3 Ο «Ιδεατός» ΦοΔΣΑ: Ένα πρότυπο ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων **13**

3.1 Εισαγωγή στον «ιδεατό» ΦοΔΣΑ 14

3.2 Διοικητική, Διαχειριστική & Επιχειρησιακή Επάρκεια 16

3.3 Τεχνική Επάρκεια 18

3.4 Χρηματοοικονομική Βιωσιμότητα 19

4 Τομείς προτεραιότητας για την αναβάθμιση των ΦοΔΣΑ **20**

4.1 Κύριοι παράγοντες για την δημιουργία ενός ισχυρού ΦοΔΣΑ 21

4.2 Κύριες παρεμβάσεις σε προτεραιότητα 22

5 Διοικητικά, διαχειριστικά & επιχειρησιακά μέτρα **23**

5.1 Οργάνωση και Διοίκηση των ΦοΔΣΑ 24

5.1.1 Περιγραφή 24

5.1.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 24

5.1.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 27

5.2 Στελέχωση των ΦοΔΣΑ 29

5.2.1 Περιγραφή 29

5.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 29

5.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 31

5.3 Εξωστρέφεια, Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση 33

5.3.1 Περιγραφή 33

5.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 33

5.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 35
6 Τεχνικά Μέτρα 37
6.1 Στρατηγική για την επίτευξη των στόχων και σχεδιασμός έργων 38
6.1.1 Περιγραφή 38
6.1.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 38
6.1.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 42
6.2 Υποδομές και εξοπλισμός 43
6.2.1 Περιγραφή 43
6.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 44
6.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 47
6.3 Διαχείριση δευτερογενών πρώτων υλών (SRM) και ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων (WtE) 49
6.3.1 Περιγραφή 49
6.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 50
6.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 51
6.4 Δεδομένα διαχείρισης αποβλήτων 53
6.4.1 Περιγραφή 53
6.4.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 53
6.4.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 55
6.5 Αποκατάσταση των ΧΥΤΑ 58
6.5.1 Περιγραφή 58
6.5.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 58
6.5.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 60
7 Οικονομικά Μέτρα 61
7.1 Εισαγωγή 62
7.2 Εξορθολογισμός του κόστους λειτουργίας των ΦοΔΣΑ 63
7.2.1 Περιγραφή 63
7.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 63
7.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 64
7.3 Υποαπορρόφηση Ευρωπαϊκών κονδυλίων 66
7.3.1 Περιγραφή 66
7.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 66
7.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 67
7.5 Εύρεση νέων πηγών χρηματοδότησης 69
7.5.1 Περιγραφή 69
7.5.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 69

7.5.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 71
7.6 Υιοθέτηση στρατηγικής βασισμένης σε δεδομένα 73
7.6.1 Περιγραφή 73
7.6.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις 73
7.6.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις 74
8 Ενδεικτικοί δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης 76
8.1 Σχετικά με τους δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης 77
9 Εμπλεκόμενοι φορείς και συνεργασίες 80
9.1 Σχετικά με τους εμπλεκόμενους φορείς 81

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Ενδεικτικοί δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης των ΦοΔΣΑ 78
Πίνακας 2: Εμπλεκόμενοι φορείς και συνεργασίες 82

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Κύριοι στόχοι βάσει του ΕΣΔΑ 9
Εικόνα 2: Οι βασικοί άξονες του "ιδεατού" ΦοΔΣΑ 15
Εικόνα 3: Παράγοντες που συνθέτουν τον ισχυρό ΦοΔΣΑ 21
Εικόνα 4: : Βασικοί τομείς παρεμβάσεων για την ενίσχυση των ΦοΔΣΑ 22

Συντομογραφίες

Α/Α	ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
1	Α.Ε.	Ανώνυμη Εταιρεία
2	Α.Π.Ε.	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
3	ΑΕΚΚ	Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων
4	ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
5	ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
6	ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
7	ΔΣΑ	Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων
8	ΔσΠ	Διαλογή στην Πηγή
9	Ε.Ε. (EU)	Ευρωπαϊκή Ένωση (European Union)
10	ΕΕΑΑ	Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
11	Εεπ	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
12	ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
13	ΕΚΥ	Εσωτερικός Κανονισμός Υπηρεσιών
14	ΕΟΑΝ	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης
15	ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
16	ΕΣΠΑ	Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης
17	ΕΥΔ	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης
18	ΗΜΑ	Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων
19	κ.α.	και άλλα
20	κ.λπ.	και λοιπά
21	ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
22	ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
23	ΜΑΑ (RRF)	Μονάδα Ανάκτησης Ανακύκλωσης (Recycling and Recovery Facility)
24	ΜΕΑ	Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων
25	ΜΕΒΑ	Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων
26	ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
27	ν.	Νόμος
28	Ν.Π.Δ.Δ.	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
29	Ο.Τ.Α.	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
30	ΟΕΑ	Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης
31	ΟΕΥ	Οργανισμός Εσωτερικής Υπηρεσίας
32	ΟΠΣ	Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
33	Π.Υ.Σ.	Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου
34	ΠΕΚΑ	Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή
35	ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
36	ΠοΠ (PAYT)	Πληρώνω όσο Πετάω (Pay As You Throw)
37	ΡΑΑΕΥ	Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων
38	ΣΔΙΤ	Συμπράξεις Δημοσίου - Ιδιωτικού Τομέα
39	ΣΜΑ	Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
40	ΣΣΕΔ	Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης
41	ΤΕΠΕΜ	Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη
42	ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
43	ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
44	ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης
45	ΦοΔΣΑ	Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
46	ΦΠΑ	Φόρος Προστιθέμενης Αξίας

47	ΧΥΤ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής
48	ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
49	ΧΥΤΕΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων
50	ΧΥΤΥ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων
51	AD	Anaerobic Digestion (Αναερόβια Χώνευση)
52	AFDD	Automatic Fault Detection and Diagnosis (Αυτόματη Ανίχνευση και Διάγνωση Βλαβών)
53	AI (TN)	Artificial Intelligence (Τεχνητή Νοημοσύνη)
54	API	Application Programming Interface (Διασύνδεση/Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών)
55	AR	Augmented Reality (Επαυξημένη Πραγματικότητα)
56	BI	Business Intelligence (Επιχειρηματική Ευφυΐα)
57	CAD	Computer-Aided Design (Σχεδιασμός με τη Βοήθεια Ηλεκτρονικού Υπολογιστή)
58	CAM	Computer-Aided Manufacturing (Παραγωγή με τη Βοήθεια Ηλεκτρονικού Υπολογιστή)
59	CO_2	Carbon Dioxide (Διοξείδιο του Άνθρακα)
60	CO_2e	Carbon Dioxide Equivalent (Ισοδύναμο Διοξείδιο του Άνθρακα)
61	DG Regio	Directorate-General for Regional and Urban Policy (Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Πολιτικής και Αστικής Ανάπτυξης)
62	DRS	Deposit Return System (Σύστημα Επιστροφής Εγγυοδοσίας)
63	EEA	European Environment Agency (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος)
64	EN	European Norm/European Standard (Ευρωπαϊκό Πρότυπο)
65	ERP	Enterprise Resource Planning (Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων/Σύστημα Επιχειρησιακού Σχεδιασμού)
66	ESG	Environmental, Social, and Governance (Περιβάλλον, Κοινωνία και Εταιρική Διακυβέρνηση)
67	FAQ	Frequently Asked Questions (Συχνά Υποβληθείσες Ερωτήσεις/Συχνές Ερωτήσεις)
68	GDPR	General Data Protection Regulation (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων)
69	GHG	Green House Gas (Αέριο του Θερμοκηπίου)
70	GIS (ΣΓΠ)	Geographic Information Systems (Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών)
71	GPAP	Global Plastic Action Partnership (Παγκόσμια Συμμαχία για τα Πλαστικά Απόβλητα)
72	GPS	Global Positioning System (Παγκόσμιο Σύστημα Στιγματοθέτησης/Θεσιθεσίας ή Γεωεντοπισμού)
73	HORECA	Hotel, Restaurant, and Café/Catering (Ξενοδοχεία, Εστιατόρια και Καφετέριες ή Τροφοδοσία)
74	iOS	iPhone Operating System (Λειτουργικό Σύστημα του iPhone)
75	IoT	Internet of Things (Διαδίκτυο των Πραγμάτων)
76	ISO	International Organisation for Standardisation (Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης)
77	JASPERS	Joint Assistance to Support Projects in European Regions (Κοινή Βοήθεια για την Υποστήριξη των Έργων στις Ευρωπαϊκές Περιφέρειες)
78	KPIs	Key Performance Indicators (Καίριοι/Βασικοί Δείκτες Απόδοσης)

79	LC	Life Cycle (Κύκλος Ζωής)
80	LCA	Life Cycle Assessment (Ανάλυση Κύκλου Ζωής)
81	No.	Number (Νούμερο)
82	OBD	On-Board Diagnostics (Διάγνωση επί του Οχήματος)
83	PET	Polyethylene Terephthalat (Τερεφθαλικό Πολυαιθυλένιο)
84	R&D	Research & Developmen (Έρευνα και Ανάπτυξη)
85	RDF	Refuse Derived Fuel (Απορριματογενές Καύσιμο)
86	SDGs (ΣΒΑ)	Sustainable Development Goals (Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης)
87	SRF	Solid Recovered Fuel (Στερεό Ανακτημένο Καύσιμο)
88	SRM (ΔΠΥ)	Secondary Raw Material (Δευτερογενής Πρώτη Ύλη)
89	UNEP	United Nations Environment Programme (Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών)
90	VR	Virtual Reality (Εικονική Πραγματικότητα)
91	WtE	Waste to Energy (Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων)

Περίληψη

Το παρόν εκπονήθηκε από τον Κλάδο Αποβλήτων της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων (ΡΑΑΕΥ) και αποτελεί Πρόταση Ολοκληρωμένης Δέσμης Μέτρων, που υποβάλλεται στους Υπουργούς Περιβάλλοντος & Ενέργειας και Εσωτερικών, βάσει της παρ. 2 του άρθρου 12Β του νόμου 4001/2011.

Στην παρούσα έκδοση έχουν ληφθεί υπόψη τα αποτελέσματα διαβούλευσης που πραγματοποιήθηκε κατόπιν πρόσκλησης της ΡΑΑΕΥ στους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) της χώρας και άλλους σχετικούς εμπλεκόμενους φορείς.

Σύμφωνα με τους άξονες του προγράμματος «Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή» (ΠΕΚΑ) 2021-2027, είναι απαραίτητο να υπάρχουν ισχυροί ΦοΔΣΑ, οι οποίοι θα αναλάβουν την υλοποίηση των κρίσιμων έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΔΣΑ), συμβάλλοντας στην επίτευξη των σχετικών εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων, προς μία κοινωνία κυκλικής οικονομίας και εξοικονόμησης πόρων. Σε αυτό το πλαίσιο οι προτεραιότητες περιλαμβάνουν την εξασφάλιση επαρκούς χρηματοδότησης, την επιτυχή υλοποίηση των απαραίτητων έργων και την επίτευξη των σχετικών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ).

Η έκθεση συνοδεύεται από ανάλυση οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών για τη διασφάλιση της επιχειρησιακής λειτουργίας του συνόλου των ΦοΔΣΑ και σκοπό έχει να συμβάλλει στη διασφάλιση της εύρυθμης και αποδοτικής λειτουργίας των φορέων. Παράλληλα, αναδεικνύονται οι κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ΦοΔΣΑ και προτείνονται μέτρα για την αναβάθμισή τους. Η ανάλυση στηρίζεται σε τρεις βασικούς τομείς παρέμβασης που περιλαμβάνουν την διοικητική, διαχειριστική και επιχειρησιακή επάρκεια, την τεχνική επάρκεια και τη χρηματοοικονομική βιωσιμότητα, ενώ καλύπτουν το σύνολο της ορθής λειτουργίας των φορέων.

Με σκοπό οι ΦοΔΣΑ να μετεξελιχθούν σταδιακά σε ισχυρούς φορείς, προσεγγίζοντας την «ιδανική» λειτουργία τους, εισάγεται στην παρούσα η έννοια του «ιδεατού» ΦοΔΣΑ, ως σημείο αναφοράς για τους φορείς στη διαδικασία βελτίωσης της λειτουργίας τους. Βάση αυτού του προτύπου, αναλύονται οι προτεινόμενες στρατηγικές και τα μέτρα. Οι προτεινόμενες δράσεις στοχεύουν να διασφαλίσουν ότι οι ΦοΔΣΑ θα βελτιωθούν περαιτέρω ώστε να διαθέτουν τα μέσα, την τεχνογνωσία και την υποστήριξη που απαιτούνται για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις μιας σύγχρονης και ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων.

1 Εισαγωγή

Η παρούσα έκθεση εκπονείται στο πλαίσιο της θεσμοθετημένης υποχρέωσης της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων - Ρ.Α.Α.Ε.Υ. (άρθρο 12, §2, ν. 5037/2023, ΦΕΚ Α΄ 78/28.03.2023), να υποβάλλει στους Υπουργούς Περιβάλλοντος & Ενέργειας και Εσωτερικών, πρόταση ολοκληρωμένης δέσμης μέτρων, συνοδευόμενη από ανάλυση οικονομικών και κοινωνικών συνεπειών, για τη διασφάλιση της επιχειρησιακής λειτουργίας του συνόλου των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ).

1.1 Σκοπός

Σύμφωνα με τους άξονες του προγράμματος «**Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή**» (ΠΕΚΑ) **2021-2027**, είναι απαραίτητο να υπάρχουν ισχυροί Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ), οι οποίοι θα αναλάβουν την υλοποίηση **των κρίσιμων έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (ΔΣΑ),** συμβάλλοντας στην **επίτευξη των σχετικών εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων**, προς μία κοινωνία κυκλικής οικονομίας και εξοικονόμησης πόρων.

Οι προτεινόμενες δράσεις της παρούσας έκθεσης στοχεύουν προς αυτή την κατεύθυνση, διασφαλίζοντας ότι οι ΦοΔΣΑ θα βελτιωθούν περαιτέρω, ώστε να διαθέτουν τα **μέσα**, την **τεχνογνωσία** και την **υποστήριξη** που απαιτούνται για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις μιας σύγχρονης και ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων. Η **Ολοκληρωμένη Δέσμη Μέτρων** στοχεύει στην ενδυνάμωση του ρόλου των ΦοΔΣΑ, παρέχοντας ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο με μέτρα και δράσεις που **μπορούν να εφαρμοστούν με ευελιξία** από τις αρμόδιες αρχές και τους ΦοΔΣΑ, να προσαρμοστούν, να εξειδικευτούν ή να αναθεωρηθούν, ανταποκρινόμενες στις ιδιαιτερότητες και τις προτεραιότητες κάθε τοπικής κοινωνίας. Οι ΦοΔΣΑ **καλούνται να επιλέξουν τα κατάλληλα μέτρα** που ανταποκρίνονται στις **ιδιαίτερες δυνατότητες** και **προκλήσεις τους** σύμφωνα με τους σχεδιασμούς τους, ώστε να γίνουν πιο αποτελεσματικοί.

Αν και η έκθεση εστιάζει σε μεγάλο βαθμό στους ΦοΔΣΑ, δεν περιορίζεται αποκλειστικά σε αυτούς. **Επεκτείνεται και σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς της αλυσίδας ΔΣΑ**, αναγνωρίζοντας τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζουν στην επιτυχή μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία.

Η παρούσα έκθεση είναι μία πρώτη προσπάθεια, όπου τα μέτρα παρουσιάζονται σε μια γενικότερη μορφή. Στο μέλλον, ωστόσο, έχει σκοπό να μετεξελιχθεί σε ένα ειδικό **Σχέδιο Δράσης,** με την αγαστή συνεργασία των ίδιων των ΦοΔΣΑ και των σχετικών αρμόδιων φορέων, με συγκεκριμένες προτάσεις.

1.2 Τα επόμενα βήματα

Η παρούσα έκθεση είναι μία πρώτη προσπάθεια, όπου τα μέτρα παρουσιάζονται σε μια γενικότερη μορφή, στο μέλλον όμως αυτό **έχει σκοπό να μετεξελιχθεί σε ένα ειδικό Σχέδιο Δράσης,** με την αγαστή συνεργασία των ίδιων των ΦοΔΣΑ και των σχετικών αρμόδιων φορέων, με συγκεκριμένες προτάσεις.

Παράλληλα, αποσκοπεί στο να αποτελέσει, σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία της ΡΑΑΕΥ, **ένα κοινό έγγραφο αναφοράς με μέτρα που πρέπει να ληφθούν από όλους τους εμπλεκόμενους** και να συμβάλει στο μέλλον στην **ευκολότερη αξιολόγηση των ΦοΔΣΑ, πάνω σε κοινά κριτήρια και συγκριτικά δεδομένα**. Με το τρόπο αυτό οι ΦοΔΣΑ θα μπορούν να επιδείξουν την πρόοδό τους και να μετεξελιχθούν σταδιακά σε ισχυρότερους φορείς, πλησιάζοντας της «ιδανική» λειτουργία τους, έχοντας ως πρότυπο έναν «ιδεατό» ΦοΔΣΑ.

Η ΡΑΑΕΥ προτίθεται να **επικαιροποιεί ετησίως την Πρόταση Ολοκληρωμένης Δέσμης Μέτρων**, σε συνδυασμό με την ετήσια «Έκθεση αξιολόγησης της διαχειριστικής επάρκειας

των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων» και την ετήσια αναφοράς των «Γενικών και ειδικών δεικτών παρακολούθησης των ΦοΔΣΑ» η οποία θα θεσπιστεί σύντομα.

2 Διαχείριση Αποβλήτων: Εθνικές, Ευρωπαϊκές και Παγκόσμιες Προσεγγίσεις

Οι ΦοΔΣΑ καλούνται να ανταποκριθούν με επάρκεια σε ένα εξαιρετικά απαιτητικό περιβάλλον, καθώς η καθημερινή τους λειτουργία στο πεδίο, η οποία είναι ιδιαίτερα σύνθετη, πλαισιώνεται από ένα συνεχώς εξελισσόμενο περιβάλλον, το οποίο περιλαμβάνει μια σειρά διεθνών, ευρωπαϊκών και τοπικών προκλήσεων, καθώς και μεταβαλλόμενους θεσμικούς κανόνες.

2.1 Εισαγωγή

Η διαχείριση αποβλήτων αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις του σύγχρονου κόσμου. Η παραγωγή των αποβλήτων παρουσιάζει σταθερά αυξητική τάση, καθώς αυξάνεται ο παγκόσμιος πληθυσμός και η κατανάλωση αγαθών. Η παγκοσμιοποίηση, η αστικοποίηση και οι οικονομικές ανισότητες μεταξύ των χωρών, σε συνδυασμό με το παραδοσιακό γραμμικό μοντέλο παραγωγής – κατανάλωσης, συνδράμουν στην ραγδαία αύξηση των αποβλήτων και δυσχεραίνουν την αποτελεσματική διαχείρισή τους, συμβάλλοντας στην περιβαλλοντική υποβάθμιση, στην απώλεια φυσικών πόρων και στην επιδείνωση της κλιματικής κρίσης. Για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των κοινωνιών και των οικονομιών απαιτείται η υιοθέτηση ενός αποτελεσματικού μοντέλου διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο για να επιτευχθεί θα πρέπει να βασίζεται στις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Η μετάβαση αυτή προϋποθέτει ριζικές αλλαγές σε παραγωγικά και καταναλωτικά πρότυπα, εστιάζοντας στη μείωση των αποβλήτων, στην επαναχρησιμοποίηση υλικών, στην ανακύκλωση και στην ενεργειακή αξιοποίηση. Αυτό υπαγορεύει συνεργασίες, συμφωνίες και συντονισμό ενεργειών σε παγκόσμιο επίπεδο για την ενίσχυση του νομικού πλαισίου και την υιοθέτηση καινοτόμων στρατηγικών και μεθόδων.

2.2 Παγκόσμιες Διαστάσεις και Προκλήσεις στη Διαχείριση Αποβλήτων

Προκλήσεις:

- Παγκόσμια **αύξηση** της παραγωγής **αποβλήτων** οφειλόμενη στην αύξηση του πληθυσμού, της κατανάλωσης, την αστικοποίηση, την εκβιομηχάνιση και την εφαρμογή παραγωγικού - καταναλωτικού – οικονομικού μοντέλου.
- **Περιβαλλοντική κρίση** που συμπεριλαμβάνει την κλιματική αλλαγή και την ρύπανση εδάφους, υδάτων και αέρα, με αποτέλεσμα την απώλεια βιοποικιλότητας και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία.
- **Εξάντληση φυσικών πόρων** που εγείρει θέματα ασφάλειας των πρώτων υλών.
- **Παράνομη μεταφορά αποβλήτων** τόσο εντός της Ε.Ε. όσο και σε τρίτες χώρες, η οποία συχνά οδηγεί σε περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις.
- **Ανισότητες** μεταξύ των χωρών (π.χ. οι αναπτυγμένες χώρες συχνά εξάγουν ανακυκλώσιμα υλικά σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπου το κόστος επεξεργασίας είναι χαμηλότερο και αυτό προκαλεί σοβαρές οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις.)
- Οι νέες απαιτήσεις στην Ευρώπη, κάνουν επιτακτική την ανάγκη για ανάπτυξη, εφαρμογή και ευρεία υιοθέτηση **σύγχρονων** και **καινοτόμων τεχνολογιών**, κρίσιμα ζητήματα για την αποτελεσματική ανακύκλωση, την ανάκτηση πόρων, και την παραγωγή δευτερογενών προϊόντων υψηλής αξίας. Επιπλέον, η αξιοποίηση της

τεχνητής νοημοσύνης (AI) αποτελεί βασικό εργαλείο για την επίτευξη των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης.

- Η ανάγκη για **διεθνείς συμφωνίες** και κοινές πολιτικές για την αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων και την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρότυπα ανακύκλωσης και περιβαλλοντικής προστασίας σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Οι χώρες όπως αυτής της νοτιοανατολικής Ασίας, που παλιότερα δέχονταν μεγάλες ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων από άλλες χώρες (όπως τις ΗΠΑ και την Ευρώπη), άρχισαν να επιβάλλουν περιορισμούς ή να απαγορεύουν εντελώς την εισαγωγή τους. Αυτή η αλλαγή προκάλεσε πρόβλημα στις χώρες που εξήγαν τα ανακυκλώσιμα υλικά τους, καθώς είχαν συνηθίσει να βασίζονται σε αυτές τις αγορές για τη διάθεση των αποβλήτων τους. Με τη ζήτηση να μειώνεται (αφού λιγότερες χώρες ήταν διατεθειμένες να τα αγοράσουν), υπήρξε **υπερπροσφορά ανακυκλώσιμων υλικών** στις χώρες παραγωγής αποβλήτων, δηλαδή στις χώρες που παρήγαγαν αυτά τα υλικά. Αυτό οδήγησε σε δυσκολίες στη διαχείρισή τους (λόγω των ανεπαρκών τοπικών υποδομών), πτώση των τιμών τους και συχνά σε συσσώρευση ή ακόμα και απόρριψη σε χωματερές αντί για ανακύκλωση.

Διεθνείς Πρωτοβουλίες:

- **Παγκόσμια Συμμαχία για τα Πλαστικά Απόβλητα (GPAP - 2018)**: Συνεργασία για τη μείωση πλαστικών.
- **Συμφωνία του Παρισιού (2016):** Εστιάζει στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με έμφαση σε μέτρα για την μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, η παραγωγή των οποίων οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο τρόπο διάθεσης των αποβλήτων.
- **Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης, SDGs – 2030 Agenda (2015)**: Προωθεί τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων μέσω της πρόληψης, της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης. Συγκεκριμένα, τρείς είναι οι κύριοι στόχοι που βασίζονται στις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Ειδικότερα, ο **Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 7** επικεντρώνεται στην προσιτή και καθαρή ενέργεια, τονίζοντας τη σημασία της καθολικής πρόσβασης σε ενεργειακές υπηρεσίες, των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας. Επιπλέον, ο **Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 12** περιστρέφεται γύρω από τις έννοιες της βιώσιμης κατανάλωσης και παραγωγής, δίνοντας έμφαση στην αποδοτική χρήση των φυσικών πόρων, στην ανάγκη μείωσης των αποβλήτων και της ρύπανσης, καθώς και στη σημασία υιοθέτησης βιώσιμων επιχειρηματικών πρακτικών. Τέλος, **Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 13** επικεντρώνεται στη δράση για το κλίμα, καλώντας για την υιοθέτηση μέτρων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της, την ενσωμάτωση σχετικών πολιτικών σε εθνικό επίπεδο και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας απέναντι σε κλιματικούς κινδύνους. Η έννοια της κυκλικής οικονομίας συνδέεται άρρηκτα με αυτούς τους τρεις Στόχους και προσφέρει ένα θεωρητικό

πλαίσιο για βιώσιμη ανάπτυξη που αποσυνδέει την οικονομική δραστηριότητα από την κατανάλωση πεπερασμένων πόρων. Η κυκλική οικονομία δίνει έμφαση στη συνεχή αξιοποίηση των πόρων, στη μείωση των αποβλήτων και στη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων.

- **Σύμβαση της Στοκχόλμης (2001):** Προωθεί την εξάλειψη ή τον περιορισμό της παραγωγής και της χρήσης επικίνδυνων χημικών ουσιών και ασφαλείς πρακτικές διάθεσης των αποβλήτων.
- **Σύμβαση της Βασιλείας (1989)**: Ρυθμίζει τη διασυνοριακή μεταφορά επικίνδυνων αποβλήτων, διασφαλίζοντας ότι τα απόβλητα διατίθενται με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο.
- **UNEP, Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών (1972):** Προωθεί πολιτικές για την κυκλική οικονομία, την ανακύκλωση και την ορθή διαχείριση αποβλήτων.

2.3 Ευρωπαϊκό πλαίσιο για τα Απόβλητα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) έχει αναπτύξει ένα συνεκτικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο βασίζεται στις αρχές της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Κύρια Ευρωπαϊκά νομοθετικά κείμενα:

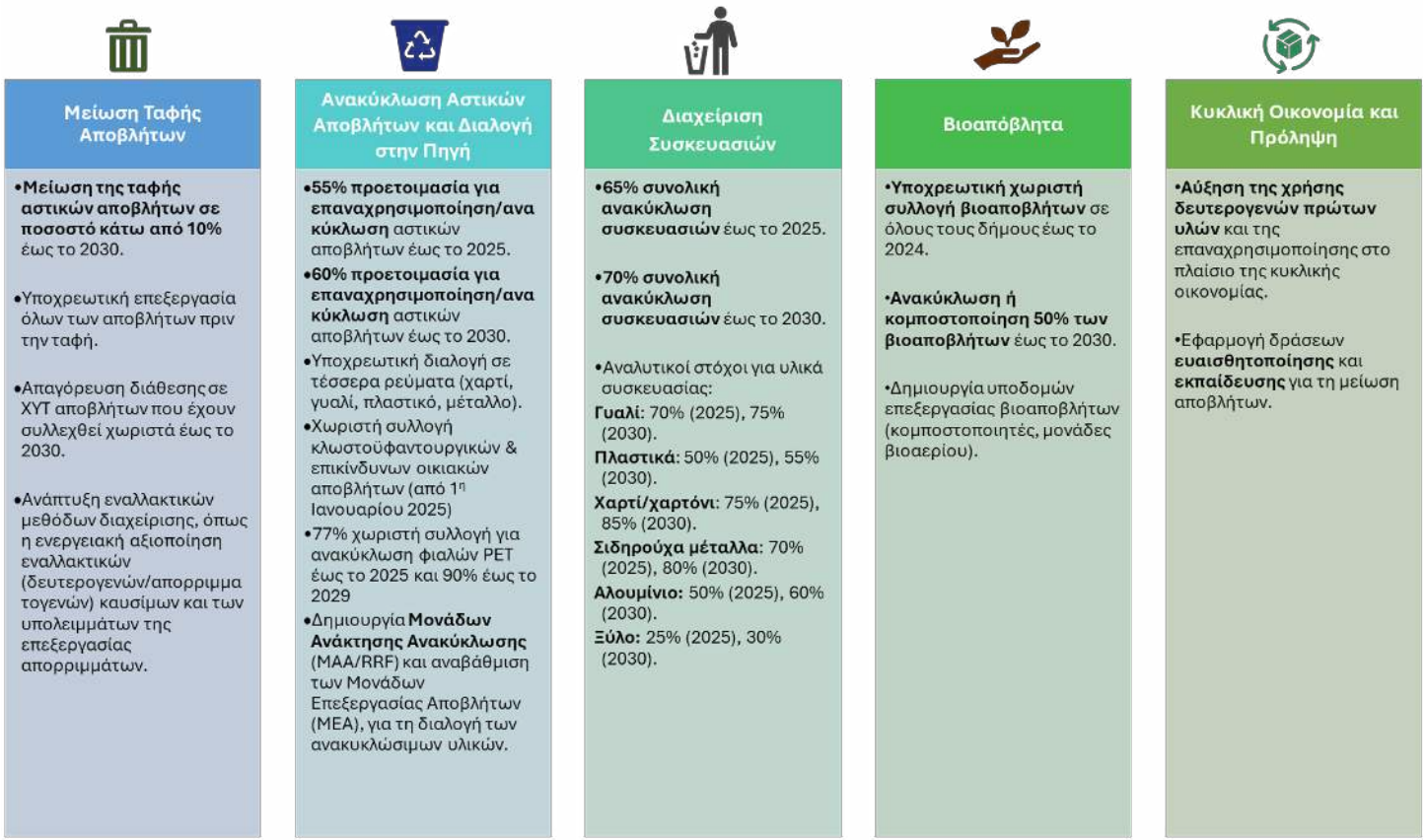
- **Οδηγία για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ (Waste Framework Directive) όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την Οδηγία 2018/851:** Προωθεί το βιώσιμο μοντέλο διαχείρισης αποβλήτων, θεσπίζοντας την ιεραρχία των αποβλήτων σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.
- **Οδηγία για την Υγειονομική Ταφή 1999/31/ΕΚ (Landfill Directive) όπως ισχύει μετά την τροποποίησή της με την Οδηγία 2018/850**: Προωθεί τις κατάλληλες υποδομές για τη διαχείριση αποβλήτων, προωθώντας τις καλύτερες μεθόδους και τεχνολογίες για την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας και περιορίζει προοδευτικά την υγειονομική ταφή.
- **Οδηγία για τις Συσκευασίες 94/62/ΕΚ** (Packaging and Packaging Waste Directive - PPWD) **όπως ισχύει μετά την κατάργησή της με τον Κανονισμό** (Packaging and Packaging Waste Regulation – PPWR) **2025/40**: Υιοθετεί μέτρα για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας, καθώς και για την ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης των υλικών αυτών.

Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal):

- Επιταχύνει τη **μετάβαση στην κυκλική οικονομία**, με στόχο μια δίκαιη και ευημερούσα κοινωνία
- Στοχεύει στην **κλιματική ουδετερότητα** έως το 2050, η οποία συμπεριλαμβάνει και την βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων. Ενισχύει την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και τη μείωση των αποβλήτων.

2.4 Εθνική Στρατηγική για τα Απόβλητα

Η Εθνική στρατηγική για τη διαχείριση αποβλήτων συνοψίζεται στο **Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) 2020-2030** *(Π.Υ.Σ. 39 της 31.8.2020/2020 - ΦΕΚ Α' 185/29.9.2020)***, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει**, το οποίο περιλαμβάνει στόχους που εναρμονίζονται με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες και επικεντρώνονται στη βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων**, καθώς επίσης και στον Εθνικό Κλιματικό Νόμο 4936/2022 (ΦΕΚ Α' 105/27.5.2022)**. Οι κύριοι στόχοι του ΕΣΔΑ περιλαμβάνουν:



Εικόνα 1: Κύριοι στόχοι βάσει του ΕΣΔΑ

Με βάση το ΕΣΔΑ καταρτίζονται τα **Περιφερειακά Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ),** που λαμβάνουν υπόψιν τις γεωμορφολογικές και πληθυσμιακές ιδιαιτερότητες των περιφερειών της Ελλάδας και τα οποία καλούνται να εφαρμόσουν οι αρμόδιοι ανά περιοχή ΦοΔΣΑ.

Τα **Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων** (ΤΣΔΑ) των εκάστοτε δήμων στηρίζονται με τη σειρά τους στα ΠΕΣΔΑ και επιπλέον εκπονούνται τα **Ολιστικά Σχέδια Ανακύκλωσης**.

2.4.1 Προκλήσεις Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων για την Ελλάδα

Η Ελλάδα βρίσκεται σε μια κρίσιμη μεταβατική φάση, αντιμέτωπη με πολλές αλλαγές και σημαντικές προκλήσεις.

Τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί πρόοδος στον τομέα των αποβλήτων, όπως η δημιουργία πρόσθετων υποδομών και η εφαρμογή κάποιων επιτυχημένων πρακτικών ξεχωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, και προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή.

Παρόλα αυτά, οι βασικές προκλήσεις δεν ξεπεράστηκαν, οι στόχοι ανακύκλωσης δεν έχουν επιτευχθεί, ενώ η κατάσταση σχετικά με την Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων (ΔΣΑ) σε μεγάλες περιφέρειες της χώρας παραμένει στάσιμη. Ταυτόχρονα, η Ελλάδα καλείται να ανταποκριθεί σε ένα διεθνές περιβάλλον, όπου οι προκλήσεις και οι απαιτήσεις είναι αυξημένες. Για τους λόγους αυτούς είναι καθοριστικό ζήτημα οι ΦοΔΣΑ να ενισχυθούν και να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες.

Ακολουθεί μια αναφορά στις βασικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η χώρα στον τομέα της ΔΣΑ.

1. Η Ελλάδα σε φάση υλοποίησης βασικών υποδομών

Καθώς η χώρα μας βρίσκεται ακόμη στην φάση υλοποίησης βασικών της υποδομών, παρατηρούνται οι παρακάτω επιτακτικές ανάγκες:

- **Επιτάχυνση των διαδικασιών** συμπλήρωσης του δικτύου βασικών υποδομών.
- Δημιουργία **νέας δυναμικής για επενδύσεις** στην κυκλική οικονομία.
- Ανάπτυξη **βιώσιμων και έξυπνων δικτύων** διαχείρισης στερεών αποβλήτων με ενσωμάτωση σύγχρονων περιβαλλοντικών υποδομών στο πλαίσιο της βιομηχανικής συμβίωσης.
- **Συνδυασμός με διαθέσιμες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας** (Α.Π.Ε.) για ενίσχυση της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- **Αξιοποίηση ειδικών χαρακτηριστικών και ευκαιριών**, όπως η χρήση **βιομάζας**, για την προώθηση της **κυκλικής οικονομίας**.

2. Ανάγκη για νέο μοντέλο διαχείρισης βιοαποβλήτων

Τα βιοαπόβλητα αποτελούν κεντρική προτεραιότητα στη διαχείριση στερεών αποβλήτων, λόγω των στρατηγικών στόχων της ΕΕ που συνδέονται με την προώθηση της παραγωγής δευτερογενών προϊόντων προστιθέμενης αξίας, όπως η παραγωγή ενέργειας, λιπασμάτων και εδαφοβελτιωτικών. Επιπλέον, η διαχείριση των βιοαποβλήτων συμβάλλει στην εκτροπή των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων από τους ΧΥΤΑ, μειώνοντας έτσι την παραγωγή μεθανίου, το οποίο αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την κλιματική αλλαγή, εφόσον δεν αιχμαλωτίζεται για την παραγωγή ενέργειας.

Συγκεκριμένα χρειάζονται:

- Το 2025 αναμένεται να παραχθούν 2,3 εκατ. τόνοι βιοαποβλήτων (Εκτίμηση ΕΣΔΑ 2020 –2030) και ως εκ τούτου δημιουργείται η ανάγκη για **μετασχηματισμό** των σχετικών **επιχειρηματικών μοντέλων και πρακτικών**.
- **Διαχωρισμός στην πηγή** και συλλογή οργανικών αποβλήτων με ολιστική προσέγγιση που προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση.
- **Κατασκευή αναβαθμισμένων Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ)** για την αποτελεσματική επεξεργασία οργανικών αποβλήτων.
- **Δημιουργία μονάδων επεξεργασίας με στόχο την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας**, όπως:
    - Βιοπλαστικά
    - Παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές (παραγωγή βιοαερίου μέσω αναερόβιας χώνευσης και τη μετατροπή του σε ηλεκτρική ή θερμική ενέργεια)
    - Δευτερογενή καύσιμα (SRF/RDF)
- Εστίαση στην **επενδυτική προοπτική** των μονάδων επεξεργασίας, αποφεύγοντας την αντίληψη ότι λειτουργούν αποκλειστικά για τη διαχείριση των αποβλήτων.

3. Ανάγκη για κατάρτιση και εφαρμογή ορθών προϋποθέσεων για την υλοποίηση βιώσιμων ενεργειακών μονάδων

Η ανάπτυξη βιώσιμων μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων αποτελεί απαραίτητο κρίκο της αλυσίδας διαχείρισης των στερεών αποβλήτων σε παγκόσμιο επίπεδο και είναι απαραίτητο η Ελλάδα να προσαρμοστεί, ώστε να είναι δυνατή η ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων στην χώρα.

Συγκεκριμένα χρειάζονται:

- **Εφαρμογή καθαρών τεχνολογιών** με έμφαση στη μείωση εκπομπών ρύπων μέσω φίλτρων και συστημάτων απορρύπανσης.

- **Στρατηγικός σχεδιασμός μονάδων** με βάση την εγγύτητα στις πηγές αποβλήτων, ώστε να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα κόστη μεταφοράς.
- **Ενσωμάτωση της κυκλικής οικονομίας** με επαναχρησιμοποίηση των παραπροϊόντων, όπως η χρήση υπολειμμάτων χώνευσης ως εδαφοβελτιωτικά.
- **Διασφάλιση βιώσιμων προϋποθέσεων** μέσω κανονιστικού πλαισίου, επενδυτικής υποστήριξης και κοινωνικής αποδοχής.

4. Δυσκολίες στην διοίκηση και διαχείριση του δικτύου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων

Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχουν δυσκολίες στην αποτελεσματική διοίκηση και διαχείριση του δικτύου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΣΑ) κάτι που εμποδίζει την εφαρμογή των σχετικών πολιτικών.

Συγκεκριμένα χρειάζονται:

- **Διαχωρισμός αρμοδιοτήτων** [κατανομή ξεκάθαρων υποχρεώσεων και αρμοδιοτήτων στους φορείς σε κάθε στάδιο διαχείρισης (π.χ., τοπική αυτοδιοίκηση, ιδιωτικός τομέας)].
- Ενίσχυση της **συντονισμένης δράσης** μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων (πχ. ΦοΔΣΑ, Δήμοι, Ρ.Α.Α.Ε.Υ., ΥΠΕΝ, ιδιώτες και λοιποί παραγωγοί αποβλήτων).
- Αξιόπιστοι **μηχανισμοί παρακολούθησης**.
- **Αξιολόγηση και αποτελεσματική λειτουργία** των ΦοΔΣΑ.
- **Συντονισμένες πολιτικές** μέσω της εφαρμογής κινήτρων και αντικινήτρων.
- **Μελέτη και εφαρμογή βέλτιστης τιμολογιακής πολιτικής** για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων, που θα ενσωματώνει τη λογική του συστήματος "πληρώνω όσο πετάω", προκειμένου να ενθαρρυνθούν οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις να μειώσουν την παραγωγή αποβλήτων και να ενισχύσουν την ανακύκλωση.
- **Εφαρμογή βιώσιμου Τέλους Ταφής**, με στόχο τη μείωση του όγκου των αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής.
- **Ανταποδοτικότητα** σε όλους τους κρίκους της αλυσίδας της ΔΣΑ.
- **Ευαισθητοποίηση** των πολιτών και ωρίμανση λύσεων για πρόληψη και επαναχρησιμοποίηση.

3 Ο «Ιδεατός» ΦοΔΣΑ: Ένα πρότυπο ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων

Με σκοπό οι ΦοΔΣΑ να μετεξελιχθούν σταδιακά σε ισχυρούς φορείς, προσεγγίζοντας την «ιδανική» λειτουργία τους, θα πρέπει να υπάρχει ως πρότυπο ένας «ιδεατός» ΦοΔΣΑ που θα καθοδηγεί τους ίδιους τους φορείς, αλλά και τους λοιπούς εμπλεκόμενους συντονισμένα στα επόμενα βήματα.

3.1 Εισαγωγή στον «ιδεατό» ΦοΔΣΑ

Στο πλαίσιο των αυξημένων προκλήσεων, οι ΦοΔΣΑ καλούνται να ανταποκριθούν άμεσα και αποτελεσματικά, σε μια μετάβαση που, αν και αναγκαία, είναι δύσκολη και απαιτητική και δεν είναι εξίσου εύκολη για όλους τους φορείς της χώρας.

Ακόμα και οι πιο οργανωμένοι ΦοΔΣΑ, οι οποίοι έχουν προχωρήσει τα τελευταία χρόνια σε σημαντικές υποδομές και δράσεις, διαθέτουν περιθώρια για περαιτέρω βελτίωση. Χρειάζονται θεσμική υποστήριξη για να προχωρήσουν σε αλλαγές και να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις, ενώ παράλληλα πρέπει να διαθέτουν και τα απαραίτητα εργαλεία για την υλοποίηση των σχεδιασμών τους και τη ανάδειξη των επιτευγμάτων τους.

Με στόχο να διευκολυνθούν οι ΦοΔΣΑ στην κατανόηση των βημάτων που πρέπει να ακολουθήσουν, το παρόν κείμενο της Πρότασης της Ολοκληρωμένης Δέσμης Μέτρων παρουσιάζει το προφίλ ενός «Ιδεατού» ΦοΔΣΑ, το οποίο λειτουργεί ως σημείο αναφοράς για τους φορείς στη διαδικασία βελτίωσης της λειτουργίας τους. Βάση αυτού του προτύπου, αναλύονται στο κείμενο οι προτεινόμενες στρατηγικές και μέτρα.

Ο «Ιδεατός» ΦοΔΣΑ δεν αφορά μόνο τους ίδιους τους φορείς, απευθύνεται και σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη τα οποία οφείλουν να υποστηρίξουν το πλαίσιο για την μετεξέλιξή των ΦοΔΣΑ σε ισχυρούς οργανισμούς. Ο σκοπός είναι να διαμορφωθεί σταδιακά μια κοινή αντίληψη και προσέγγιση από όλους τους εμπλεκόμενους, με στόχο τη διαμόρφωση κοινών στρατηγικών και στόχων.

Η πρόταση για το προφίλ ενός «Ιδεατού» ΦοΔΣΑ, όπως παρατίθεται παρακάτω, αναλύεται μέσω βασικών αξόνων που καλύπτουν πλήρως τις κεντρικές πτυχές της διοικητικής, διαχειριστικής, επιχειρησιακής και τεχνικής επάρκειας, καθώς και της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας. Στις επόμενες ενότητες αναλύονται περαιτέρω οι άξονες ενός τέτοιου προτύπου.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται οι βασικοί άξονες ενός «Ιδεατού» ΦοΔΣΑ.

Εικόνα 2: Οι βασικοί άξονες του "ιδεατού" ΦοΔΣΑ

3.2 Διοικητική, Διαχειριστική & Επιχειρησιακή Επάρκεια

Η διοικητική, διαχειριστική και επιχειρησιακή επάρκεια αποτελεί ένα από τα θεμελιώδη ζητήματα για τη λειτουργία ενός ΦοΔΣΑ, καθώς θέτει τις βάσεις για την ανάπτυξη ενός ισχυρού φορέα που μπορεί να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις ποικίλες αρμοδιότητες που αφορούν την λειτουργία του. Αυτές περιλαμβάνουν ένα φάσμα από διαφορετικά ζητήματα, όπως ο σχεδιασμός και η υλοποίηση τεχνικών έργων, ο ορθός οικονομικός προγραμματισμός και η διαχείριση πόρων, η εφαρμογή των προγραμμάτων, καθώς και η ενίσχυση της εξωστρέφειας του φορέα.

Συγκεκριμένα, κάποια από τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ο ΦοΔΣΑ όσον αφορά τη διοικητική, διαχειριστική και επιχειρησιακή επάρκεια περιλαμβάνουν τα εξής:

Ισχυρή διοίκηση

- **Ισχυρό διοικητικό συμβούλιο** με καταρτισμένα μέλη που διαθέτουν εμπειρία στον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης, της δημόσιας διοίκησης, και της διαχείρισης κρίσεων. Το διοικητικό συμβούλιο πρέπει να έχει καλή γνώση της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας για τη διαχείριση αποβλήτων και να είναι ικανό να αναπτύσσει στρατηγικές για την εκπλήρωση των στόχων του φορέα.
- **Ευελιξία** στη λήψη αποφάσεων.
- Ανάπτυξη **οράματος** και ισχυρής **επιχειρησιακής κουλτούρας**.
- Σωστή **εταιρική διακυβέρνηση** και υπευθυνότητα σε συνδυασμό με τη διαρκή τήρηση της **κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευθύνης**.
- Σταθερή επιδίωξη δημιουργίας **προστιθέμενης αξίας** για τον φορέα και τις παρεχόμενες υπηρεσίες και συνεχούς βελτίωσης των επιδόσεων, δημιουργώντας θετικό αποτύπωμα.
- **Εξωστρέφεια** και **συμμετοχή** σε εκδηλώσεις, σεμινάρια, ομάδες κ.α. για εκπαίδευση και ενημέρωση με τις πιο πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα.
- Εξασφάλιση **υγιούς και ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος**.
- Ενίσχυση **διαφάνειας**, τήρηση κωδίκων **ηθικής** τόσο εντός του φορέα, όσο και στις συναλλαγές και στις επιδράσεις των συναλλαγών αυτού σε όλη την αλυσίδα δραστηριοτήτων.
- Προώθηση **ίσων ευκαιριών** μεταξύ των φύλων και κοινωνικών ομάδων.

Στρατηγική και σχεδιασμός

- **Τήρηση της κείμενης νομοθεσίας**, εφαρμογή των ευρωπαϊκών και εθνικών στρατηγικών, κανονισμών, προτύπων και τεχνικών προδιαγραφών.
- Διατήρηση και **ενδυνάμωση της εικόνας** και φήμης του φορέα.
- Δυνατότητα **οργάνωσης** και **συντονισμού** των διαφόρων δραστηριοτήτων του φορέα, από την πρόληψη των αποβλήτων, την παραλαβή, τη διαχείρισή τους, την ανάκτηση και την ανακύκλωση, σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία.
- **Αξιολόγηση** των διαδικασιών για την αποδοτικότητα της λειτουργίας του φορέα.

- Χρήση **σύγχρονων συστημάτων διαχείρισης** που να επιτρέπουν την παρακολούθηση και τη βελτίωση των διαδικασιών.
- **Ολιστική προσέγγιση** στην διαχείριση των αποβλήτων.

Επιχειρησιακή λειτουργία

- Συνεχής προσπάθεια **μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος** και περιορισμού-ελαχιστοποίησης των επιδράσεων του φορέα στο φυσικό περιβάλλον.
- Μείωση **γραφειοκρατίας**.
- **Παρακολούθηση** των προγραμμάτων και της πορείας υλοποίησης των έργων.
- Ύπαρξη κατάλληλων **εργαλείων** και **υποδομών** για τη διαχείριση των αποβλήτων σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο με ευρωπαϊκές και διεθνείς προδιαγραφές.
- Άρτια **εκπαιδευμένο προσωπικό**.
- **Πλήρης στελέχωση** φορέα με μόνιμο προσωπικό.
- Ανάπτυξη και εφαρμογή **προγραμμάτων ανακύκλωσης**.
- Προώθηση της **ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού** για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων.
- **Συνεργασία** με Ιδιωτικούς και Δημόσιους φορείς, Οργανισμούς, Πανεπιστημιακά Ιδρύματα και ΣΣΕΔ (Μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα).
- Ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πολίτες, εφαρμογή μηχανισμών **έρευνας ικανοποίησης** από τις παρεχόμενες υπηρεσίες και διαχείρισης παραπόνων.
- **Ανάπτυξη και υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών** (τεχνικών και οργανωτικών) διαχείρισης κινδύνου, προστασίας και ανθεκτικότητας των πληροφοριακών συστημάτων.

3.3 Τεχνική Επάρκεια

Η τεχνική επάρκεια είναι παράγοντας-κλειδί για έναν ΦοΔΣΑ, ώστε να επιτύχει τους στόχους στην περιοχή αρμοδιότητάς του και να συμβάλλει στις ευρύτερες εθνικές στρατηγικές, εξασφαλίζοντας την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση, την προστασία της δημόσιας υγείας και την τοπική ανάπτυξη. Η κατασκευή σύγχρονων εγκαταστάσεων που εκτός από την διαχείριση των αποβλήτων παράγουν και δευτερογενή προϊόντα αξίας είναι απαραίτητη. Χωρίς την κατάλληλη τεχνική υποδομή, η επίτευξη των ποσοτικών στόχων για την εκτροπή των αποβλήτων από την ταφή και την αποδοτική διαχείρισή τους είναι αδύνατη. Παράλληλα, η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου δικτύου υποδομών απαιτεί συντονισμό πολλών δράσεων και εμπλεκομένων φορέων. Τέλος, η κατασκευή σύγχρονων εγκαταστάσεων που, πέρα από την διαχείριση των αποβλήτων, παράγουν δευτερογενή προϊόντα αξίας, είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας και της βιωσιμότητας.

Συγκεκριμένα, κάποια από τα χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ο ΦοΔΣΑ όσον αφορά τη τεχνική επάρκεια περιλαμβάνουν τα εξής:

- Ανάπτυξη **σύγχρονων εγκαταστάσεων** για την επεξεργασία των αποβλήτων (ολοκλήρωση των ΜΑΑ και των μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης) με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος.
- Εφαρμογή **σύγχρονων τεχνολογιών** για τη διαχείριση αποβλήτων.
- Αξιολόγηση της **απόδοσης** και **αναβάθμιση** των εγκαταστάσεων καθ' όλο το διάστημα εκμετάλλευσής τους.
- **Ελαχιστοποίηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων** κατά τη λειτουργία υποδομών και σε όλη την αλυσίδα διαχείρισης.
- Ικανότητα **αποκατάστασης** και μεταφροντίδας των **υποδομών** μετά το τέλος ζωής τους.
- Δυνατότητα **εκπόνησης** των απαραίτητων **μελετών** για τα έργα.
- Εξασφάλιση του απαραίτητου και σύγχρονου **εξοπλισμού**.
- **Παρακολούθηση δεδομένων** και **δεικτών** σχετικών με τη διαχείριση αποβλήτων της περιοχής αρμοδιότητας του ΦοΔΣΑ σε συντονισμό με άλλους αρμόδιους φορείς.
- Σύνταξη **τεχνικών προδιαγραφών** και οδηγιών εργασίας.
- Επένδυση στην **ανάπτυξη, έρευνα και καινοτομία**, προς βελτίωση της ποιοτικής και οικονομικής ανταγωνιστικότητας των υπηρεσιών του φορέα προς όφελος των πολιτών.
- Λήψη **Τεχνικής Βοήθειας**.

3.4 Χρηματοοικονομική Βιωσιμότητα

Η επίτευξη χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας είναι καθοριστική όχι μόνο για την οικονομική επιβίωση του ΦοΔΣΑ, αλλά και για τη διασφάλιση των οικονομικών συμφερόντων των πολιτών. Ζητήματα όπως η δίκαιη τιμολόγηση, η παροχή οικονομικών κινήτρων στους πολίτες και η παραγωγή εμπορεύσιμων, σύγχρονων δευτερογενών προϊόντων υψηλής εμπορικής αξίας αποτελούν κρίσιμα στοιχεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από τους ΦοΔΣΑ. Αυτά συμβάλλουν στη μετατροπή τους σε σύγχρονους οργανισμούς που εξασφαλίζουν την αποτελεσματική λειτουργία τους προς όφελος της κοινωνίας.

Συγκεκριμένα, κάποια χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτει ο ΦοΔΣΑ και τα οποία αφορούν την επίτευξη της χρηματοοικονομικής βιωσιμότητας περιλαμβάνουν τα παρακάτω:

- Αποτελεσματική **χρηματοδότηση** από το δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα, καθώς και από την εφαρμογή χρηματοδοτικών μηχανισμών για έργα.
- Εισαγωγή **συστημάτων τιμολόγησης** βασισμένων στην ποσότητα αποβλήτων που παράγουν οι πολίτες, όπως το σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω» (ΠοΠ).
- **Επενδύσεις σε υποδομές** με χρηματοδότηση από τα έσοδα που αφορούν την πώληση δευτερογενών υλικών (π.χ. ανακύκλωσης και ενεργειακής αξιοποίησης).
- **Εκμετάλλευση ευρωπαϊκών πόρων**.
- **Εξορθολογισμός** λειτουργικού κόστους**.**
- Επαρκείς ίδιοι πόροι για την **κάλυψη των λειτουργικών δαπανών**.
- Οικονομική **δυνατότητα επένδυσης** σε νέες τεχνολογίες, υποδομές και καινοτομίες.
- **Δυνατότητα εισόδου σε νέες αγορές** για την προώθηση των δευτερογενών υλικών.
- **Τέλος Ταφής με αντισταθμιστικό χαρακτήρα** (εκπτώσεις καλών επιδόσεων, κατεύθυνση πόρων αποκλειστικά σε έργα πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης).
- Μελέτη και εφαρμογή **βέλτιστης τιμολογιακής πολιτικής.**
- Ανάλυση κινδύνων, επιδράσεων και ευκαιριών.

4 Τομείς προτεραιότητας για την αναβάθμιση των ΦοΔΣΑ

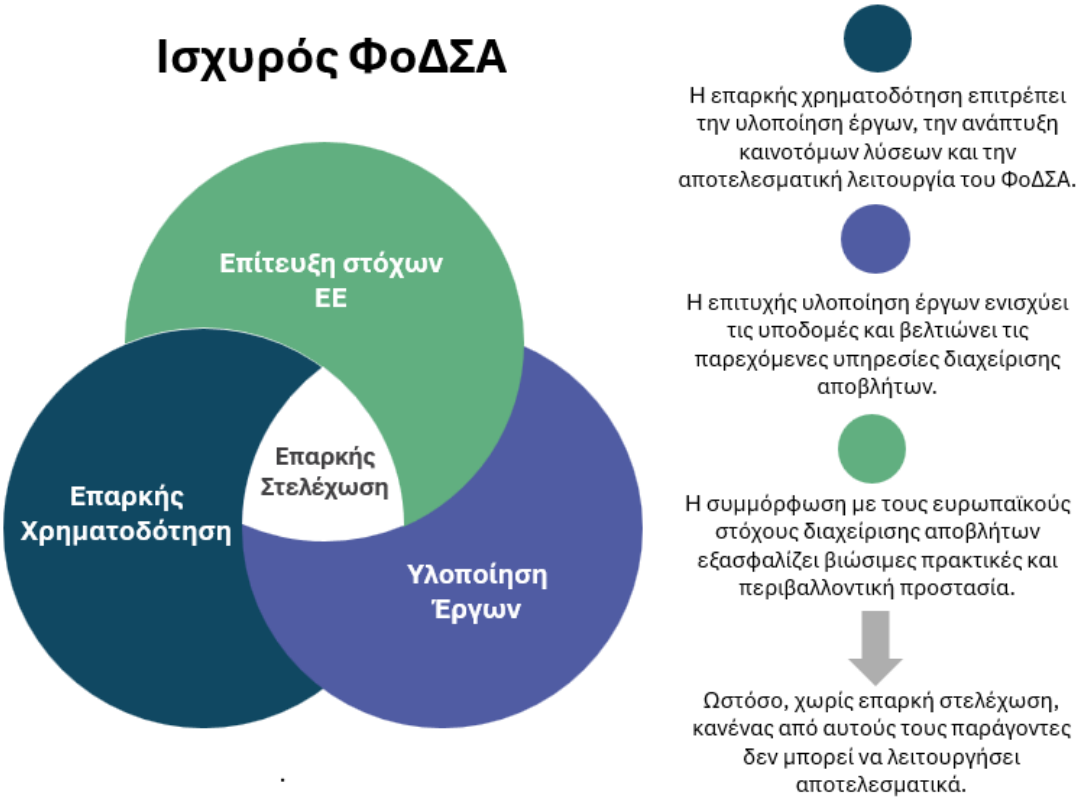
Μέσα στο πλαίσιο της αναγκαίας προόδου για τους ΦοΔΣΑ υπάρχουν τομείς που χρήζουν άμεσης προτεραιότητας. Τέτοιες προτεραιότητες στην παρούσα φάση περιλαμβάνουν την ενίσχυση της στελέχωσής τους, την ενδυνάμωση της ανακύκλωσης, τη βελτιστοποίηση της αξιοποίησης των δευτερογενών προϊόντων των δευτερογενών προϊόντων, την προώθηση της ενεργειακής αξιοποίησης, καθώς και την εφαρμογή αποτελεσματικών συστημάτων χωριστής συλλογής, με ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των βιοαποβλήτων και των αποβλήτων τροφίμων.

4.1 Κύριοι παράγοντες για την δημιουργία ενός ισχυρού ΦοΔΣΑ

Σχετικά με τις προτεραιότητες που πρέπει να τεθούν σε πρώτη φάση, το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τους βασικούς παράγοντες που συνθέτουν έναν ισχυρό ΦοΔΣΑ και τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Ειδικότερα, αναδεικνύονται τρεις κρίσιμοι πυλώνες, οι οποίοι, εάν κατακτηθούν από έναν ΦοΔΣΑ, αποδεικνύεται η ωριμότητά του να διαχειριστεί τα περισσότερα ζητήματα που τον αφορούν. Οι πυλώνες αφορούν τα παρακάτω:

- την εξασφάλιση επαρκούς **χρηματοδότησης**,
- την επιτυχή **υλοποίηση των απαραίτητων έργων** και
- την **επίτευξη των σχετικών στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης** (ΕΕ).

Στο επίκεντρο αυτής της δυναμικής σχέσης βρίσκεται η **επαρκής στελέχωση** του ΦοΔΣΑ, η οποία ουσιαστικά στηρίζει την λειτουργία του φορέα και αποτελεί καταλυτικό παράγοντα για την επίτευξη των υπόλοιπων στόχων.



Εικόνα 3: Παράγοντες που συνθέτουν τον ισχυρό ΦοΔΣΑ

4.2 Κύριες παρεμβάσεις σε προτεραιότητα

Η ενίσχυση της λειτουργικότητας και της αποδοτικότητας των ΦοΔΣΑ προϋποθέτει στοχευμένες παρεμβάσεις σε συγκεκριμένους τομείς, για άμεσα και σημαντικά αποτελέσματα. Αυτές οι προτεραιότητες προκύπτουν τόσο από τους εθνικούς σχεδιασμούς, όσο και από τις στρατηγικές και τις κατευθύνσεις που προβάλλει η Ευρωπαϊκή Ένωση.

Οι προτεραιότητες που πρέπει να θέσουν οι ΦοΔΣΑ, όπως φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα 5, περιλαμβάνουν την άμεση στελέχωση των φορέων, την ενίσχυση της ανακύκλωσης, την αξιοποίηση δευτερογενών προϊόντων, την ενεργειακή αξιοποίηση και την χωριστή συλλογή αποβλήτων, με ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση και αξιοποίηση των βιοαποβλήτων. Οι επιμέρους παρεμβάσεις δεν παρατίθενται με σειρά προτεραιότητας, καθώς όλες θεωρούνται εξίσου σημαντικές για την επίτευξη των στόχων των ΦοΔΣΑ.

Εικόνα 4: : Βασικοί τομείς παρεμβάσεων για την ενίσχυση των ΦοΔΣΑ

5 Διοικητικά, διαχειριστικά & επιχειρησιακά μέτρα

Η αποτελεσματική διοίκηση και διαχείριση των ΦοΔΣΑ αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ενδυνάμωσή τους. Στρατηγικές παρεμβάσεις που θα επικεντρώνονται στην απλοποίηση του θεσμικού πλαισίου, την ομοιογένεια των λειτουργικών κανόνων των ΦοΔΣΑ, την ενίσχυση της στελέχωσης, τον ψηφιακό μετασχηματισμό και την υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών διοίκησης, αναμένεται να βελτιώσουν την αποδοτικότητα τους, να μειώσουν τα περιττά λειτουργικά κόστη και να ενισχύσουν την περιβαλλοντική και κοινωνική τους συμβολή.

5.1 Οργάνωση και Διοίκηση των ΦοΔΣΑ

5.1.1 Περιγραφή

Η οργάνωση και διοίκηση των ΦοΔΣΑ αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις που επηρεάζουν την αποδοτική λειτουργία τους και την αποτελεσματική διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

Το βασικότερο ζήτημα αποτελεί η ανεπάρκεια στη στελέχωση των ΦοΔΣΑ που δημιουργεί περιορισμούς στην οργανωτική και διοικητική λειτουργία τους. Επίσης, παρότι το νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων έχει καταστεί πιο ολοκληρωμένο και συνεκτικό τα τελευταία χρόνια, η συνεχής παραγωγή νέων κανονιστικών ρυθμίσεων, οι διαρκείς τροποποιήσεις και η απουσία εκκαθάρισης ανενεργών διατάξεων δημιουργούν ένα περίπλοκο και πολλές φορές δύσκολα εφαρμόσιμο νομοθετικό περιβάλλον. Αυτή η πολυπλοκότητα καθιστά δυσχερή την άμεση εφαρμογή της νομοθεσίας και συχνά εμποδίζει την προσαρμογή των δημόσιων φορέων στις τεχνολογικές εξελίξεις.

Ιδιαίτερα κρίσιμο είναι επίσης το ζήτημα της ομοιογένειας της λειτουργίας των ΦοΔΣΑ, καθώς η διαφορετική νομική μορφή τους οδηγεί σε ανισότητες μεταξύ των περιφερειών, με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαφορετικές ταχύτητες στη λήψη αποφάσεων και την υλοποίηση των έργων, ενώ ο στόχος είναι η ισορροπημένη ανάπτυξη των Περιφερειακών Ενοτήτων.

5.1.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. **Προτυποποίηση κανόνων (Οργανισμός Εσωτερικής Υπηρεσίας, Εσωτερικός Κανονισμός Υπηρεσιών, Κανονισμοί Λειτουργίας, κ.α.)**

- Κατάρτιση επιχειρησιακού σχεδίου με ορισμένη στρατηγική για την ανάπτυξη της περιοχής ευθύνης του φορέα και αναλυτικό πρόγραμμα δράσεων και έργων μακροπρόθεσμα.
- Διασφάλιση ενιαίας εφαρμογής πρότυπων κανόνων και διαδικασιών για όλους τους ΦοΔΣΑ στην Ελλάδα.
- Καθορισμός διαδικασιών και στόχων με συγκεκριμένα χρονοδιαγράμματα για τον κάθε ΦοΔΣΑ, ώστε να υπάρχει συνέπεια και αποδοτικότητα στη λειτουργία τους.
- Τροποποίηση του ΟΕΥ/ΕΚΥ των ΦοΔΣΑ σύμφωνα με τη νέα ΚΥΑ *ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/53924/460 (ΦΕΚ Β' 3309/18.05.2023)* για ελάχιστα επίπεδα στελέχωσης και Διευθύνσεις/Τμήματα/Υπηρεσίες και προγραμματισμός προσλήψεων για ικανοποίηση των πραγματικών αναγκών σύμφωνα με τον ΟΕΥ τους.

2. Ενίσχυση της διοικητικής οργάνωσης και της λειτουργίας των δομών διοίκησης

- Ενίσχυση της στελέχωσης και αναβάθμιση του ανθρωπίνου δυναμικού.
- Κατά περίπτωση χρηματοδοτική υποστήριξη των διοικητικών δομών με κατάλληλα μέσα και αξιοποίηση σχετικών Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων συναφών με την βελτίωση της λειτουργίας και των υπηρεσιών των ΦοΔΣΑ.
- Μείωση χρόνου διαχείρισης οργανωτικών και διοικητικών ζητημάτων.
- Αξιοποίηση εσόδων από την ανακύκλωση και τα λοιπά δευτερογενή προϊόντα.

3. Αναθεώρηση του Νομοθετικού Πλαισίου

Το νομοθετικό πλαίσιο επί του παρόντος κρίνεται ανεπαρκές καθώς υπάρχει πολυσχιδής νομοθεσία η οποία δεν επιτρέπει τη σωστή οργάνωση των ΦοΔΣΑ. Λόγω αυτού δημιουργούνται αναχώματα στην ορθή λειτουργία των ΦοΔΣΑ και ανασφάλεια δικαίου. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων, προτείνεται η αναθεώρηση του νομοθετικού πλαισίου μέσω διαβούλευσης με τους αρμόδιους φορείς, ώστε να διαμορφωθεί ένα πιο ευέλικτο, λειτουργικό και αποδοτικό σύστημα κανόνων που θα ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες των ΦοΔΣΑ.

Ειδικότερα, προτείνεται:

- Η δημιουργία ενός ενοποιημένου νομοθετικού πλαισίου, το οποίο θα συγκεντρώνει και θα κωδικοποιεί τις διάσπαρτες ρυθμίσεις, εξαλείφοντας αλληλοεπικαλύψεις και αντιφάσεις.
- Ο καθορισμός σαφούς πλαισίου οργάνωσης και διοίκησης των ΦοΔΣΑ, το οποίο θα διασφαλίζει την αυτοτέλειά τους από τους Δήμους, τις Περιφέρειες και το Κράτος, επιτρέποντάς τους να λειτουργούν με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και αυτονομία.
- Η απλούστευση των διαδικασιών λήψης αποφάσεων και συνεργασίας με τον ιδιωτικό τομέα, ώστε να μειωθεί η γραφειοκρατία και να ενισχυθεί η αποδοτικότητα των ΦοΔΣΑ.
- Η εναρμόνιση της νομοθεσίας με τους Εθνικούς και Ευρωπαϊκούς Περιβαλλοντικούς Στόχους, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση των ΦοΔΣΑ με τις σύγχρονες περιβαλλοντικές απαιτήσεις και τη βιώσιμη διαχείριση των αποβλήτων.

Μέσω αυτών των παρεμβάσεων, το νομοθετικό πλαίσιο θα μετατραπεί σε ένα υποστηρικτικό εργαλείο, που θα διευκολύνει τη λειτουργία των ΦοΔΣΑ και θα συμβάλλει στην επίτευξη των εθνικών κλιματικών στόχων, όπως καθορίζονται στο νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων.

4. Ομοιογένεια Νομικής Μορφής των ΦοΔΣΑ

Η ομοιογένεια σχετικά με την νομικής μορφής των ΦοΔΣΑ μπορεί να δώσει λύση σε διαχρονικά προβλήματα και να ενισχύσει την ευελιξία στη λειτουργία τους. Μεταξύ των βασικών πλεονεκτημάτων που προσφέρει είναι:

- Κοινή αντιμετώπιση ζητημάτων
- Κοινές διοικητικές διαδικασίες
- Οικονομίες κλίμακας
- Απλοποίηση διαδικασιών
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση προσωπικού
- Ενιαία μισθολογική κατάσταση
- Ενιαία στρατηγική και σχεδιασμός
- Διευκόλυνση στη συνεργασία με άλλους φορείς
- Σύναψη συμβάσεων και ένταξη σε χρηματοδοτικά εργαλεία
- Προώθηση προϊόντων από ανακυκλώσιμα υλικά
- Ενίσχυση εμπορικών δραστηριοτήτων

Βασικές προϋποθέσεις για την ενοποίηση της νομικής μορφής των ΦοΔΣΑ είναι:

- Η διασφάλιση του μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα τους προς όφελος των πολιτών.
- Η διατήρηση της αυτοδιοικητικής τους φύσης.
- Η υιοθέτηση ενός ευέλικτου πλαισίου λειτουργίας, για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

Η τήρηση αυτών των αρχών διασφαλίζει ότι οι ΦοΔΣΑ θα λειτουργούν με διαφάνεια, δημόσιο έλεγχο και αυξημένη αποδοτικότητα.

5. Δημιουργία κοινών εργαλείων (π.χ. οδηγοί, μελέτες, πρότυπα)

- Εκπόνηση εξειδικευμένων μελετών σχετικά με βέλτιστες πρακτικές διοίκησης.
- Δημιουργία εναρμονισμένων προτύπων για την οργάνωση των υπηρεσιών διοίκησης, τη λήψη αποφάσεων και την παρακολούθηση της απόδοσης.
- Υιοθέτηση προτύπων εσωτερικού ελέγχου.
- Δημιουργία παρατηρητηρίου δευτερογενών προϊόντων (τιμών και ποιότητας) από τις πωλήσεις των ΦΟΔΣΑ.
- Δημιουργία διαδραστικών πλατφορμών και εφαρμογών.

6. Ψηφιακός μετασχηματισμός

- Υιοθέτηση συστημάτων ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού (ERP Systems).

- Ενσωμάτωση εργαλείων ανάλυσης που επεξεργάζονται μεγάλα σύνολα δεδομένων, παρέχοντας χρήσιμες πληροφορίες για την επιχειρησιακή στρατηγική
- Εφαρμογές διαχείρισης έργων σε πραγματικό χρόνο, όπου παρακολουθούν την πρόοδο των διαδικασιών και διασφαλίζουν τη διαφάνεια.
- Ψηφιακά αποθετήρια εγγράφων για βελτίωση της οργάνωσης και πρόσβασης στα έγγραφα και συνεχής διατήρηση δεδομένων μέσω cloud για αποφυγή απώλειας κρίσιμων πληροφοριών.
- Χρήση λογισμικού για σχεδίαση και μοντελοποίηση (π.χ. CAD-CAM).
- Δημιουργία ιστοσελίδας με φιλικό σχεδιασμό (User-Friendly Design) προς τον πολίτη με ενημερωτικό υλικό, συχνές ερωτήσεις (FAQ), ενημερωτικά δελτία, ανακοινώσεις, διαδραστικές φόρμες παραπόνων, πολυγλωσσική υποστήριξη, προσαρμοστικότητα (Responsive Design) κ.α..

7. Ανταλλαγή εμπειριών και καλών πρακτικών

- Δημιουργία δικτύου ανταλλαγής καλών πρακτικών και συγκριτική ανάλυση των πρακτικών που εφαρμόζει ο κάθε ΦοΔΣΑ για την αναγνώριση και αξιολόγηση των καλύτερων πρακτικών και την προώθησή τους σε εθνικό επίπεδο.
- Υιοθέτηση πρότυπων διαχείρισης ΑΣΑ άλλων χωρών με διεθνείς συνεργασίες και ανάπτυξη δικτύου με φορείς άλλων χωρών.

5.1.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

5.1.3.1 Οικονομικά

- Τα παραπάνω μέτρα για την Οργάνωση και Διοίκηση των ΦοΔΣΑ θα μειώσουν τη γραφειοκρατία, επιταχύνοντας διαδικασίες και μειώνοντας λειτουργικά κόστη και εν γένει θα βελτιώσει την οικονομική αποδοτικότητα του ΦοΔΣΑ.

5.1.3.2 Κοινωνικά

- Η διαφάνεια μέσω ψηφιακών εργαλείων και η ενίσχυση της πληροφόρησης των πολιτών θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη προς τους ΦοΔΣΑ.
- Η αναβάθμιση και ο εκσυγχρονισμός των ΦοΔΣΑ θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της διοίκησης, της τεχνολογίας και της διαχείρισης αποβλήτων.

5.1.3.3 Περιβαλλοντικά

- Τα πρότυπα λειτουργίας και οι κανονισμοί θα διασφαλίσουν την περιβαλλοντική συμμόρφωση και την επίτευξη μακροπρόθεσμων στόχων βιώσιμης ανάπτυξης.
- Οι διαδικτυακές πλατφόρμες ενημέρωσης θα προωθήσουν την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την εμπλοκή των πολιτών σε πρακτικές φιλικές προς το περιβάλλον.

5.2 Στελέχωση των ΦοΔΣΑ

5.2.1 Περιγραφή

Ένα από τα διαχρονικά προβλήματα που παρατηρείται σε όλους τους ΦοΔΣΑ είναι η μη επαρκής στελέχωσή τους με μόνιμο και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό. Η αδυναμία αυτή, εξαιτίας κυρίως κάποιων γραφειοκρατικών αγκυλώσεων, προξενεί δομικά και ουσιαστικά προβλήματα στην σχεδίαση, οργάνωση, ανάπτυξη και λειτουργία των έργων διαχείρισης των στερεών αποβλήτων.

Σήμερα, στο σύνολο των ΦοΔΣΑ της χώρας, η συντριπτική πλειοψηφία του προσωπικού των ΦοΔΣΑ είναι εργατικό προσωπικό, με αποτέλεσμα να είναι ιδιαίτερα δυσχερής όχι μόνο η σχεδίαση έργων, αλλά ακόμα και η στοιχειώδης λειτουργία τους, γεγονός που έχει καταλυτικό ρόλο στην καθυστέρηση επίτευξης των στόχων που θέτει η ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία για την επίτευξη της ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων.

Η έλλειψη προσωπικού οδηγεί κατ' ανάγκη στην απασχόληση εργαζομένων μέσω αναδόχων, με αποτέλεσμα την αύξηση του μισθολογικού κόστους σε βάρος των δημοτών, ενώ παράλληλα δυσχεραίνεται η ομαλή λειτουργία των έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων, λόγω της συνεχούς εναλλαγής του απασχολούμενου προσωπικού.

Ένα από τα πλέον κρίσιμα ζητήματα που ανακύπτουν είναι η απώλεια τεχνογνωσίας, καθώς αυτή δεν παραμένει εντός του φορέα. Το εξειδικευμένο προσωπικό αποκτά εμπειρία και γνώσεις κατά τη διάρκεια της θητείας του, αλλά με την ολοκλήρωση των συμβάσεων, αυτή η τεχνογνωσία χάνεται. Η διαρκής ανακύκλωση εργαζομένων εμποδίζει τη δημιουργία μιας σταθερής βάσης εξειδικευμένων στελεχών, που θα μπορούσαν να συμβάλουν στη συνεχή βελτίωση και την εξέλιξη των διαδικασιών. Επιπλέον, η εξάρτηση από εξωτερικούς συνεργάτες μειώνει τη θεσμική μνήμη του φορέα, καθιστώντας τον λιγότερο ανθεκτικό σε μελλοντικές προκλήσεις και δυσχεραίνοντας την ανάπτυξη μακροπρόθεσμων στρατηγικών.

5.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. **Ευέλικτες Διαδικασίες Πρόσληψης**

- Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, το κόστος λειτουργίας των ΦοΔΣΑ, συμπεριλαμβανομένου του μισθολογικού κόστους, δεν επιβαρύνει τον κρατικό προϋπολογισμό. Αντιθέτως, τα βασικά τους έσοδα προέρχονται από την τιμολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους χρήστες, μέσω των ανταποδοτικών τελών. Με δεδομένη αυτή τη θεσμική πρόβλεψη, θα πρέπει να διασφαλιστεί η δυνατότητα καθιέρωσης πιο ευέλικτων και απλοποιημένων διαδικασιών προσλήψεων, προκειμένου να καλύπτονται ταχύτερα οι ανάγκες στελέχωσης των ΦοΔΣΑ και να διασφαλίζεται η εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία τους.

2. Προγραμματισμός Προσλήψεων

- Διαμόρφωση πολυετούς προγραμματισμού: Ανάπτυξη ενός πλάνου στελέχωσης για τα επόμενα έτη, σε βάθος τουλάχιστον τριετίας, βάσει της ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/53924/460 (ΦΕΚ Β' 3309/18.05.2023) αλλά και άλλων αναγκών, όπως νομική υποστήριξη του ΦοΔΣΑ, ώστε να διασφαλίζεται η συνέπεια στη στελέχωση και να αποφεύγονται ελλείψεις προσωπικού.
- Καθορισμός διαδικασιών και διεξαγωγή εσωτερικών αξιολογήσεων για να καταγραφεί το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό και να εντοπιστούν τα κενά σε κρίσιμες ειδικότητες.
- Εντοπισμός των αναγκών σε προσωπικό ανά κατηγορία, κλάδο και ειδικότητα, καθώς και προετοιμασία του τρόπου κάλυψής τους, είτε μέσω μετατάξεων είτε μέσω νέων προσλήψεων, σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο.
- Οι θέσεις πρέπει να κατανέμονται προτεραιοποιώντας κρίσιμους ρόλους που διασφαλίζουν την αδιάλειπτη λειτουργία των έργων διαχείρισης αποβλήτων.
- Εξέταση των αναμενόμενων συνταξιοδοτήσεων και λήξεων συμβάσεων, ώστε να υπάρχει έγκαιρος σχεδιασμός για την κάλυψη των κενών.
- Πρόβλεψη για διατήρηση και μεταφορά τεχνογνωσίας μέσω διαρκούς εκπαίδευσης και σχεδιασμού μεταβατικών περιόδων μεταξύ αποχωρούντων και νέων εργαζομένων.

3. Μονιμότητα Θέσεων

- Η μόνιμη απασχόληση θα συμβάλει στη διατήρηση της τεχνογνωσίας εντός των ΦοΔΣΑ και στη σταθερότητα της λειτουργίας τους.
- Ύπαρξη τουλάχιστον του ελάχιστου απαιτούμενου αριθμού προσωπικού για κάθε διοικητική δομή.
- Ύπαρξη τουλάχιστον του ελάχιστου απαιτούμενου αριθμού προσωπικού για κάθε έργο, εγκατάσταση, δράση που αναπτύσσει ο ΦοΔΣΑ: Ο ελάχιστος αριθμός προσωπικού θα πρέπει να καθορίζεται ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του κάθε έργου, εγκατάστασης ή δράσης. Επιπλέον, ανάλογα με τον αριθμό των έργων που διαχειρίζεται ο ΦοΔΣΑ, να υπάρχει αντίστοιχη απαιτούμενη στελέχωση προσωπικού, ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και η ομαλή λειτουργία των δράσεων του φορέα.

4. Προτεραιότητα στην Εντοπιότητα

- Εφαρμογή μοριοδότησης κριτηρίου εντοπιότητας και μόνιμης κατοικίας για την ενίσχυση της πρόσληψης εργαζομένων από τις τοπικές κοινότητες.

5. Εξειδικευμένο Προσωπικό

- Υποχρεωτική κατοχή τίτλων σπουδών και εμπειρίας συναφών με τη διαχείριση αποβλήτων, περιβάλλοντος, μηχανικής ή άλλων σχετικών κλάδων.

- Πιστοποιήσεις επαγγελματικών δεξιοτήτων (π.χ. διαχείριση αστικών αποβλήτων).
- Απαιτούμενη εμπειρία/προϋπηρεσία στον τομέα, ιδίως για θέσεις ευθύνης (π.χ. διαχείριση εγκαταστάσεων).

6. Μετακίνηση προσωπικού

- Στα πλαίσια του Νόμου 4440/2016 για την κινητικότητα στο Δημόσιο, οι ΦοΔΣΑ μπορούν να απορροφήσουν υπαλλήλους από άλλες υπηρεσίες.
- Δυνατότητα απόσπασης προσωπικού για κάλυψη έκτακτων ή εποχικών αναγκών.

7. Κίνητρα για στελέχωση

- Παροχή ειδικών επιδομάτων για θέσεις σε απομακρυσμένες ή δυσπρόσιτες περιοχές.
- Χρηματοδότηση επιμορφωτικών σεμιναρίων και πιστοποιήσεων για ενίσχυση των δεξιοτήτων του προσωπικού.
- Δημιουργία προγραμμάτων επαγγελματικής εξέλιξης και ανέλιξης (π.χ. δυνατότητα προαγωγών ή ανάληψης περισσότερων ευθυνών).

8. Προώθηση σύμπραξης με πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα

- Μέσα από συνεργασίες με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, οι ΦοΔΣΑ μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε εξειδικευμένους επιστήμονες και να ενσωματώσουν καινοτόμες λύσεις στη διαχείριση αποβλήτων.
- Ανάπτυξη συνεργασιών με εκπαιδευτικά ιδρύματα για την προσέλκυση νέων επιστημόνων μέσω πρακτικής άσκησης, ώστε να εξοικειώνονται με τις διαδικασίες των ΦοΔΣΑ και να αποτελούν δυνητικά μελλοντικά στελέχη.

5.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

5.2.3.1 Οικονομικά

- Η διασφάλιση της σταθερότητας του εργατικού προσωπικού συμβάλλει και στην οικονομική ενδυνάμωση των ΦοΔΣΑ. Η ύπαρξη μόνιμου προσωπικού ενισχύει τη λειτουργική αποδοτικότητα, μειώνει το κόστος που προκύπτει από την ανάγκη συνεχών προσλήψεων και εκπαίδευσης νέου προσωπικού και διασφαλίζει τη σταθερή παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας.
- Οι μόνιμες θέσεις εργασίας και η προτεραιότητα στους κατοίκους της περιοχής ενισχύουν την αγοραστική δύναμη των πολιτών και αυξάνουν την κατανάλωση στην τοπική αγορά.
- Μέσω των συνεργασιών με πανεπιστήμια και την ένταξη σε ευρωπαϊκά προγράμματα, οι ΦοΔΣΑ αποκτούν επιπλέον πόρους για ανάπτυξη και καινοτομία.

- Εξοικονόμηση Κόστους Μακροπρόθεσμα**:** Οι οργανωμένοι ΦοΔΣΑ μειώνουν τις δαπάνες που προκύπτουν από κακή διαχείριση αποβλήτων, όπως πρόστιμα για μη συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία ή αποκατάσταση παράνομων χωματερών.

5.2.3.2 Κοινωνικά

- Οι σταθερές θέσεις εργασίας στους ΦοΔΣΑ προσφέρουν οικονομική σταθερότητα στους εργαζόμενους, ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή.
- Δημιουργία νέων μόνιμων και εξειδικευμένων θέσεων εργασίας, μειώνοντας την ανεργία, ιδιαίτερα σε τοπικό επίπεδο, όπου οι ευκαιρίες απασχόλησης είναι περιορισμένες.
- Η απασχόληση πολιτών από την τοπική κοινότητα ενισχύει τη σύνδεση της κοινωνίας με τη λειτουργία του ΦοΔΣΑ, προάγοντας την ενεργή συμμετοχή στη διαχείριση αποβλήτων. Αυτή η στρατηγική ενισχύει την κοινωνική αποδοχή των πρωτοβουλιών του φορέα και προάγει τη συνεργασία μεταξύ των πολιτών και των φορέων διαχείρισης, συμβάλλοντας στην αποτελεσματικότητα και βιωσιμότητα των διαρθρωτικών δράσεων.
- Οι καλύτερα στελεχωμένοι ΦοΔΣΑ εξασφαλίζουν αποδοτικότερη διαχείριση αποβλήτων, συμβάλλοντας σε πιο καθαρές πόλεις και κοινότητες.

5.2.3.3 Περιβαλλοντικά

- Η στελέχωση με εξειδικευμένο προσωπικό εξασφαλίζει την αποτελεσματική υλοποίηση έργων όπως η ανακύκλωση, η κομποστοποίηση και η ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων, διασφαλίζοντας την υψηλή ποιότητα λειτουργίας και την επίτευξη των στόχων που δεσμεύεται να επιτύχει η χώρα.
- Οι συνεργασίες με ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια ενισχύουν την εισαγωγή νέων τεχνολογιών, όπως λύσεις για τη μείωση του όγκου αποβλήτων, την παραγωγή δευτερογενών προϊόντων αξίας και την ενεργειακή αποδοτικότητα.

5.3 Εξωστρέφεια, Ενημέρωση και Ευαισθητοποίηση

5.3.1 Περιγραφή

Η ορθή και συστηματική ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για τις δράσεις διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί ένα από τα κυριότερα σημεία για την αποτελεσματική εφαρμογή των πολιτικών ανακύκλωσης και μειωμένης παραγωγής αποβλήτων. Παρά την σπουδαιότητα της ευαισθητοποίησης, πολλοί ΦοΔΣΑ αντιμετωπίζουν περιορισμένους πόρους και έλλειψη στρατηγικών για την προώθηση της ενημέρωσης και την κινητοποίηση των πολιτών. Αυτό οδηγεί σε περιορισμένη συμμετοχή και δυσκολία στην επίτευξη των στόχων τους. Η ανάπτυξη ενός στρατηγικού πλάνου για την ενίσχυση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, σε συντονισμό με τους οικείους ΟΤΑ Α' και Β' βαθμού, είναι κρίσιμη για τη βελτίωση της συμμετοχής των πολιτών και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των δράσεων διαχείρισης αποβλήτων. Παράλληλα, η ενίσχυση της εξωστρέφειας του ΦοΔΣΑ είναι επίσης καίριας σημασίας. Η ενεργός επικοινωνία με την τοπική κοινωνία, οι συνεργασίες με άλλους φορείς και η ανάδειξη των επιτευγμάτων του ΦοΔΣΑ μέσω δημόσιων πρωτοβουλιών και εκστρατειών συμβάλλουν στη δημιουργία εμπιστοσύνης και στην ενίσχυση της θετικής εικόνας του φορέα.

5.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή των παρακάτω παρεμβάσεων, αποτελεί η αγαστή συνεργασία μεταξύ των ΦοΔΣΑ και των ΟΤΑ Α' και Β' Βαθμού.

1. Ενημέρωση, Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση

- Οργάνωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων (όπως διαδραστικά εργαστήρια, διαγωνισμοί ανακύκλωσης, ημέρες ανακύκλωσης/κομποστοποίησης κ.α.) ειδικά προσαρμοσμένων σε διαφορετικές ομάδες-στόχους (π.χ. σχολεία, νοικοκυριά τουρίστες, μεγάλοι παραγωγοί) για να ενισχυθεί η ενημέρωση για τη σημασία της ανακύκλωσης, της χωριστής συλλογής και της μείωσης των αποβλήτων.
- Εκπαίδευση των πολιτών στις βασικές έννοιες της διαχείρισης αποβλήτων, με έμφαση στη χρήση του μπλε κάδου για ανακυκλώσιμα υλικά και του καφέ κάδου για οργανικά απόβλητα. Οι πολίτες πρέπει να κατανοήσουν πού και πώς να απορρίπτουν τα απορρίμματα και ποια είναι τα οφέλη της σωστής πρακτικής, ώστε να ενσωματωθεί στην κουλτούρα και στη νοοτροπία τους.
- Διεξαγωγή καμπανιών ενημέρωσης μέσω κοινωνικών μέσων, φυλλαδίων, τηλεοπτικών και ραδιοφωνικών μηνυμάτων, καθώς και προσωπικής επικοινωνίας (face-to-face) κ.λπ. που να εξηγούν με σαφήνεια τη διαδικασία και τα οφέλη της σωστής διαχείρισης των αποβλήτων, το ρόλο των ΦοΔΣΑ και τη συμβολή των πολιτών.
- Προαγωγή της αντίληψης ότι τα απόβλητα αποτελούν πόρους που ελαττώνουν τη χρήση άλλων, πρωτογενών φυσικών πόρων.

- Πόρτα-πόρτα ενημέρωση για επίτευξη της αμεσότητας και αποτελεσματικότητας.
- Συνεργασία με τα υφιστάμενα Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων, για την από κοινού συμμετοχή σε δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.

2. Διαδραστικές πλατφόρμες και εφαρμογές

- Δημιουργία εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα ή κομβικής πλατφόρμας όπου οι πολίτες θα βρίσκουν πληροφορίες για τις εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων, τα σημεία ανακύκλωσης και πρακτικές μείωσης αποβλήτων.
- Ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων και εφαρμογών για την ενημέρωση των πολιτών για τις υπηρεσίες αποκομιδής, τις δυνατότητες ανακύκλωσης και τις τοπικές δράσεις. Οι εφαρμογές αυτές θα επιτρέπουν στους πολίτες να αναζητούν πληροφορίες, να υποβάλουν αιτήματα και να συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις διαχείρισης αποβλήτων, ενισχύοντας τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση.

3. Εξωστρέφεια και ενίσχυση της διαφάνειας

- Διαρκής και συστηματική ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις δράσεις, την πρόοδο, τους στόχους και τις δυσκολίες των ΦοΔΣΑ. Η διαφάνεια ενισχύει την εμπιστοσύνη και τη συμμετοχή των πολιτών.
- Δικτύωση των ΦοΔΣΑ σε Ευρωπαϊκό και Διεθνές επίπεδο, μέσω συμμετοχής σε σχετικές πρωτοβουλίες και ανταλλαγή εμπειριών.
- Συμμετοχή σε σχετικές εκθέσεις και συνέδρια, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό, με έμφαση στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για την ορθή διαχείριση των απορριμμάτων και την δράση των φορέων.
- Διεξαγωγή σχετικών ημερίδων (είτε με φυσική παρουσία, είτε με online συμμετοχή) με διάφορους συμμετέχοντες (π.χ. εκπρόσωποι των ΦοΔΣΑ, Δήμοι και Περιφέρειες, Ακαδημαϊκοί και μελετητές στον τομέα του περιβάλλοντος κ.α.) για την διάδοση των βέλτιστων πρακτικών και την κινητοποίηση των πολιτών για μια πιο βιώσιμη διαχείριση.

4. Επιβραβεύσεις και Κίνητρα-Αντικίνητρα

- Θεσμοθέτηση επιβραβεύσεων από πλευράς ΦΟΔΣΑ για τους πολίτες που συμμετέχουν ενεργά σε προγράμματα ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων, μετά από πρόταση των οικείων ΟΤΑ.
- Καθιέρωση αντικινήτρων για πρακτικές που παραβιάζουν τις αρχές της σωστής διαχείρισης αποβλήτων, όπως πρόστιμα για ακατάλληλη απόρριψη ή αδιαφορία για τη χωριστή συλλογή.

5. Δημιουργία οδηγών και διαδικασιών

- Δημιουργία σαφών οδηγιών και διαδικασιών που να εξηγούν με απλό και κατανοητό τρόπο τη σωστή διαχείριση των αποβλήτων σε κάθε περιοχή. Οι οδηγίες αυτές θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες και να περιλαμβάνουν πληροφορίες για τη χρήση των κάδων, τη συλλογή ανακυκλώσιμων και οργανικών αποβλήτων, καθώς και συμβουλές για τη μείωση των απορριμμάτων.

6. Αλλαγή πολιτιστικής προσέγγισης

- Προώθηση μιας αλλαγής κουλτούρας μέσα από ολιστικές και στοχευμένες δράσεις, οι οποίες συνδυάζουν την εκπαίδευση, την παρακίνηση, τη συνεχή παρακολούθηση της προόδου και την επιβράβευση των ορθών πρακτικών.
- Η διαχείριση των αποβλήτων οφείλει να ξεκινά από το σημείο δημιουργίας τους, που είναι κυρίως ο οικιακός χώρος. Ο σχεδιασμός της διαχείρισης θα πρέπει επομένως, να ξεκινά από το εσωτερικό του σπιτιού, να επεκτείνεται στο επίπεδο του κτιρίου και να καταλήγει στον δημόσιο χώρο, όπως είναι ο δρόμος, εξασφαλίζοντας συνοχή και αποτελεσματικότητα σε όλα τα στάδια.
- Ανάγκη καλύτερης ενσωμάτωσης της διαχείρισης των αποβλήτων στον αρχιτεκτονικό και λειτουργικό σχεδιασμό των κτιρίων και των κοινόχρηστων δημόσιων και δημοτικών χώρων, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα και η βιωσιμότητα της διαδικασίας.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση δράσεων πρόληψης αποβλήτων, με στόχο την ένταξή τους στη στρατηγική κάθε ΦοΔΣΑ σε περιφερειακό επίπεδο, σε συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (ΟΤΑ Α’ & Β’ βαθμού, κ.α.) όπως μέτρα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων σε νοικοκυριά και μεγάλους παραγωγούς.

5.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

5.3.3.1 Οικονομικά

- Η σωστή διαχείριση και η καλή συνεργασία με τους πολίτες και τις τοπικές επιχειρήσεις, η ανακύκλωση και η μείωση των αποβλήτων οδηγούν σε λιγότερο όγκο απορριμμάτων, μειώνοντας τα κόστη μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής.
- Η ενθάρρυνση της ανακύκλωσης δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της ανακύκλωσης και των πράσινων τεχνολογιών.
- Η προώθηση της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης μειώνει την ανάγκη για νέους πόρους, οδηγώντας σε εξοικονόμηση και μείωση της εξάρτησης από πρώτες ύλες.

5.3.3.2 Κοινωνικά

- Μια συστηματική προσέγγιση στην ενημέρωση μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη νοοτροπία και τη συμπεριφορά των πολιτών, επιτυγχάνοντας τους στόχους του Ευρωπαϊκού και Εθνικού θεσμικού πλαισίου για αύξηση της πρόληψης και της ανακύκλωσης.
- Η μείωση της ρύπανσης και η καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων μειώνουν τους κινδύνους για τη δημόσια υγεία, όπως ασθένειες που προκύπτουν από τη συσσώρευση απορριμμάτων.
- Οι κοινότητες που συμμετέχουν σε δράσεις ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων γίνονται πιο συνδεδεμένες και συνεργάσιμες, ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή και αλληλεγγύη.
- Η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης και της συμμετοχής της κοινωνίας οδηγεί σε πιο ενημερωμένα και ενεργά μέλη της κοινότητας.

5.3.3.3 Περιβαλλοντικά

- Η μείωση των αποβλήτων και η σωστή διαχείριση τους οδηγούν σε λιγότερη ρύπανση του εδάφους, του αέρα και του υδάτων, προστατεύοντας τα οικοσυστήματα.

6 Τεχνικά Μέτρα

Η τεχνική επάρκεια των ΦοΔΣΑ είναι κρίσιμη για την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων και τη σωστή λειτουργία των συστημάτων ανακύκλωσης και επεξεργασίας αποβλήτων. Αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη των εθνικών στόχων έως το 2030. Λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα και τις δράσεις που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο, η αναβάθμιση των υποδομών, η προμήθεια σύγχρονου και επαρκούς εξοπλισμού, καθώς και η αξιοποίηση προηγμένων τεχνολογικών λύσεων θα επιτρέψουν στους ΦοΔΣΑ να ενισχύσουν σημαντικά τις δυνατότητές τους.

6.1 Στρατηγική για την επίτευξη των στόχων και σχεδιασμός έργων

6.1.1 Περιγραφή

Το 2019 σύμφωνα με την Eurostat και την EEA (European Environment Agency), η Ελλάδα κατέγραψε ποσοστό ανακύκλωσης αστικών αποβλήτων μόλις 21%, ενώ το υπόλοιπο 78% κατέληξε σε χώρους υγειονομικής ταφής. Το ιδιαίτερα υψηλό αυτό ποσοστό ταφής υπερβαίνει κατά πολύ τον στόχο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναδεικνύοντας την επιτακτική ανάγκη για βελτίωση των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων στη χώρα. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Υγειονομική Ταφή των Αποβλήτων, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να μειώσουν την ταφή αστικών αποβλήτων σε ποσοστό που δεν θα υπερβαίνει το 10% έως το 2035. Επιπλέον, η οδηγία προβλέπει την απαγόρευση ταφής για τα απορρίμματα που συλλέγονται χωριστά, συμπεριλαμβανομένων των βιοαποβλήτων.

Η υιοθέτηση βελτιωμένων τεχνικών πρακτικών και στρατηγικών είναι καθοριστικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης και μείωσης της ταφής. Η ανάγκη για σύγχρονες υποδομές ανακύκλωσης, καθώς και η ατελής οργάνωση του συστήματος συλλογής και διαλογής αποβλήτων, καθιστούν δύσκολη την υλοποίηση αυτών των στόχων.

Επιπλέον, οι καθυστερήσεις στην ανάπτυξη των έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα οφείλονται σε τέσσερις βασικούς παράγοντες: τη γραφειοκρατία -που καθυστερεί τις διαδικασίες αδειοδότησης και έγκρισης-, την έλλειψη συντονισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, τα χρηματοδοτικά προβλήματα που δυσκολεύουν την εξασφάλιση πόρων, και τις συχνές νομοθετικές αλλαγές που δημιουργούν αβεβαιότητα και ανασφάλεια στις υλοποιήσεις των έργων.

Έτσι, η αναγκαιότητα βελτίωσης των εγκαταστάσεων ανακύκλωσης, των υποδομών διαλογής στην πηγή και η ενίσχυση των υποδομών διαχείρισης βιοαποβλήτων είναι κρίσιμοι τομείς για την επίτευξη της ευρωπαϊκής στόχευσης.

6.1.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. **Ενίσχυση της συλλογής και μεταφοράς**

- Δημιουργία σύγχρονων συστημάτων αποκομιδής που περιλαμβάνουν αποδοτικές διαδρομές και συχνές αποκομιδές για την αποφυγή υπερφόρτωσης των κάδων.
- Μελέτη και αναζήτηση χρηματοδότησης για απόκτηση νέων οχημάτων με μεγαλύτερη χωρητικότητα και χαμηλή κατανάλωση καυσίμων και προμήθεια οχημάτων ειδικών για συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων (π.χ. οργανικά, ανακυκλώσιμα).

- Αξιοποίηση των ανοικτών δημοσίων δεδομένων (π.χ. GIS, GPS) και χρήση εξειδικευμένης τεχνολογίας παρακολούθησης δρομολογίων (όπως αισθητήρων κυκλοφορίας οχημάτων, συσκευές On-Board Diagnostics OBD) για σχεδίαση βέλτιστων δρομολογίων (με σκοπό την εξοικονόμηση καυσίμων σε πραγματικό χρόνο και τη βελτιστοποίηση χρόνων και συνθηκών αποκομιδής) και άμεση προσαρμογή της διαδρομής (dynamic routing), όπου είναι εφικτό.
- Ανάλυση βέλτιστων πρακτικών από άλλες χώρες που έχουν αντιμετωπίσει προκλήσεις στη διαχείριση απορριμμάτων σε περιοχές με στενούς δρόμους και υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα (κυρίως αστικές), με στόχο τη βελτιστοποίηση της αποκομιδής και της μεταφοράς απορριμμάτων.
- Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί σε απομακρυσμένες, αραιοκατοικημένες, ορεινές και νησιωτικές περιοχές, όπου η χωριστή συλλογή αποβλήτων για κάθε ροή υλικού συχνά δεν αποφέρει το βέλτιστο περιβαλλοντικό αποτέλεσμα. Οι ιδιαιτερότητες αυτών των περιοχών καθιστούν αναγκαία την αξιολόγηση εναλλακτικών μεθόδων διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις τοπικές συνθήκες όσο και τις συνολικές περιβαλλοντικές και λειτουργικές επιπτώσεις.

2. Βελτίωση της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ)

- Εφαρμογή συστημάτων όπου τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις διαχωρίζουν τα ανακυκλώσιμα υλικά (π.χ. γυαλί, πλαστικό, χαρτί) και τα οργανικά απόβλητα πριν τη συλλογή τους.
- Αξιοποίηση των ανοικτών δημοσίων δεδομένων (δεδομένα κυκλοφορίας, δημογραφικά, πληθυσμιακά και οικονομικά στοιχεία, δεδομένα κινητικότητας και στατιστικά που σχετίζονται με την κάθε περιοχή) για βέλτιστη ανάπτυξη δικτύων ΔσΠ.
- Κατάλληλη χωροθέτηση σημείων με έμφαση στην ΔσΠ βιοαποβλήτων και ανακυκλώσιμων υλικών για εύκολη πρόσβαση και ενθάρρυνση συμμετοχής.
- Εξασφάλιση καθαρότητας ανακυκλώσιμων υλικών για την διευκόλυνση ή τη βελτίωση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωση και άλλες εργασίες ανάκτησης.
- Εφαρμογή συστήματος συλλογής πόρτα-πόρτα όπου είναι εφικτό, προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα της ΔσΠ, να μειωθεί η ανάμειξη αποβλήτων και να βελτιωθεί η ποιότητα των ανακυκλώσιμων υλικών. Το σύστημα αυτό μπορεί να συνδυαστεί με κίνητρα για τους πολίτες, όπως μειωμένα δημοτικά τέλη για όσους διαχωρίζουν σωστά τα απόβλητά τους.

3. Ενίσχυση της ανακύκλωσης

- Τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης σε στρατηγικά σημεία π.χ. έξω από σχολεία, δημόσια κτίρια, πάρκα, χώρους εστίασης και εμπορικά κέντρα. Η ποσότητα των κάδων πρέπει να ανταποκρίνεται στον πληθυσμό της περιοχής και στην καθημερινή παραγωγή αποβλήτων, ώστε να αποφεύγεται η υπερπλήρωση και η δημιουργία απορριμμάτων γύρω από τους κάδους.

4. Ενίσχυση και οργάνωση του δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων

- Εγκατάσταση συστημάτων κομποστοποίησης και καφέ κάδων σε τοπικό επίπεδο, τόσο σε αστικές περιοχές όσο και σε αγροτικές, απομακρυσμένα μέρη και νησιά.
- Συχνότερη συλλογή βιοαποδομήσιμων αποβλήτων σε περιοχές με μεγάλη παραγωγή.
- Σχεδιασμός συλλογής βιοαποβλήτων λαμβάνοντας υπόψη και τις γεωγραφικές και δημογραφικές συνθήκες, όπως η πυκνότητα του πληθυσμού και η οικιστική ανάπτυξη.

5. Μεγάλοι παραγωγοί

- Καταγραφή μεγάλων παραγωγών από τους ΦοΔΣΑ. Μεγάλοι παραγωγοί, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, θεωρούνται:
  - HORECA
  - Βιομηχανικές και βιοτεχνικές εγκαταστάσεις (π.χ. εργοστάσια τροφίμων)
  - Εμπορικά καταστήματα και υπεραγορές (π.χ. μεγάλες αλυσίδες supermarket, εμπορικά κέντρα, λαϊκές αγορές)
  - Μεταφορικές εταιρείες

- Οι μεγάλοι παραγωγοί οργανικών αποβλήτων, όπως τα supermarket, οι λαϊκές αγορές και τα ξενοδοχεία, θα πρέπει να ενταχθούν σε Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης και σε ειδικά συστήματα συλλογής βιοαποβλήτων, με προγραμματισμένες αποκομιδές.
- Δήλωση παραγωγής αποβλήτων στους ΦοΔΣΑ από τους μεγάλους παραγωγούς μέσω ειδικών ψηφιακών πλατφορμών.

6. Κατάλληλος σχεδιασμός

- Εκπόνηση σχεδιασμού από διαπιστευμένους επιστήμονες με άρτια κατάρτιση και εμπειρία στο αντικείμενο, είτε μέσω εξωτερικών συνεργατών/μελετητών, είτε από τις ίδιες υπηρεσίες του ΦοΔΣΑ, όταν αυτό είναι εφικτό.

- Εφαρμογή σταδίων σχεδιασμού σύμφωνα με διεθνώς αναγνωρισμένες βέλτιστες πρακτικές.
- Η επικαιροποίηση των ΠΕΣΔΑ και η όποια τροποποίησή τους -η οποία δεν αλλοιώνει τα βασικά χαρακτηριστικά του σχεδιασμού- να γίνεται έγκαιρα και συντονισμένα, συμβάλλοντας στην ευελιξία και αποτελεσματικότητα του ΦοΔΣΑ.
- Εκπόνηση Ολιστικών Προγραμμάτων Ανακύκλωσης (Προϋπόθεση για την χρηματοδότηση των ΜΑΑ).
- Επιμελημένη διαστασιολόγηση υποδομών.
- Κατάλληλος σχεδιασμός βάσει τεχνικών λύσεων που λαμβάνουν υπόψη το κόστος λειτουργίας (π.χ. κόστος μεταφοράς) αλλά και το κόστος συντήρησης των υποδομών και του εξοπλισμού.
- Σχεδιασμός με γνώμονα την κυκλικότητα και την επίτευξη καλύτερου συνολικά περιβαλλοντικού αποτελέσματος, λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση του κύκλου ζωής (LCA).
- Μελέτη και εφαρμογή -όπου είναι εφικτό- καλών πρακτικών (από άλλες χώρες), τεχνολογικών εξελίξεων και καινοτομιών.
- Σχεδιασμός συστημάτων με προτεραιότητα στην διασφάλιση της ασφάλειας και υγείας προσωπικού, χρηστών, περιοίκων και διερχομένων και την προστασία περιβάλλοντος.

7. Ενίσχυση της διαδικασίας ωρίμανσης έργων

- Μείωση της γραφειοκρατίας μέσω ψηφιοποίησης και ενιαίων αδειοδοτικών κέντρων και περαιτέρω στελέχωση, όπου είναι απαραίτητο, όλων των εμπλεκόμενων υπηρεσιών, προκειμένου να λειτουργήσουν γρηγορότερα οι διαδικασίες (π.χ. Αδειοδότηση).
- Κατάρτιση ρεαλιστικών χρονοδιαγραμμάτων για την ωρίμανση των έργων, με σαφή στάδια και προθεσμίες.
- Δημιουργία τεχνικών ομάδων υποστήριξης από ομάδες εμπειρογνωμόνων που θα παρέχουν συμβουλευτική και τεχνική βοήθεια στους ΦοΔΣΑ.
- Καθορισμός μετρήσιμων στόχων και δεικτών αποδοτικότητας που θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση των έργων και στον άμεσο εντοπισμό προβλημάτων.

8. Εφαρμογή οικονομικών κινήτρων

- Εισαγωγή συστημάτων «πληρώνω όσο πετάω» (ΠοΠ ή Pay As You Throw - PAYT), ώστε να μειωθεί η παραγωγή αποβλήτων και να ενισχυθεί η διαλογή στην πηγή.

- Άμεση εφαρμογή συστήματος εγγυοδοσίας (Deposit Return System - DRS)

6.1.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

6.1.3.1 Οικονομικά

- Η βελτίωση της διαλογής στην πηγή και η αύξηση της ανακύκλωσης μειώνουν τις ποσότητες που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής και συνεπώς, η όποια αύξηση του κόστους διαχείρισης πρέπει να ιδωθεί στο πλαίσιο μιας ολιστικής ανάλυσης κόστους–οφέλους, καθώς τα όποια οικονομικά οφέλη είναι μακροπρόθεσμα.
- Αποφυγή περεταίρω επιβολής ποινών και προστίμων από την ΕΕ σχετικά με την υστέρηση της χώρας στην επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης.
- Η βελτιστοποίηση της συλλογής και μεταφοράς μειώνει τα έξοδα καυσίμων και συντήρησης οχημάτων.
- Τα οικονομικά κίνητρα, όπως το «πληρώνω όσο πετάω», ενθαρρύνουν την υπεύθυνη κατανάλωση και μειώνουν το κόστος για πολίτες που ανακυκλώνουν.
- Λιγότερα και σωστά διαχωρισμένα απόβλητα συνεπάγονται χαμηλότερο κόστος διαχείρισης για τους δήμους.

6.1.3.2 Κοινωνικά

- Οι κάδοι σε στρατηγικά σημεία, όπως σχολεία και δημόσια κτίρια, ενισχύουν τη συμμετοχή των νέων και της ευρύτερης κοινωνίας.
- Βελτίωση ποιότητας ζωής (Λιγότερα απόβλητα στους δρόμους, μειωμένες οσμές, καλύτερη αισθητική στις τοπικές κοινωνίες).
- Μείωση της ρύπανσης, της δυσοσμίας και των κινδύνων.

6.1.3.3 Περιβαλλοντικά

- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (π.χ. CO_2), προστασία των φυσικών πόρων και μείωση της ρύπανσης του εδάφους και των υδάτων.
- Αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης
- Η μετατροπή των αποβλήτων σε πόρους μέσω ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης ενισχύει την κυκλική οικονομία και μειώνει την εξάρτηση από μη ανανεώσιμες πρώτες ύλες.

6.2 Υποδομές και εξοπλισμός

6.2.1 Περιγραφή

Η ύπαρξη κατάλληλων υποδομών και εξοπλισμού διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί μία από τις απαραίτητες προϋποθέσεις ώστε η Ελλάδα να ανταπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις και τους στόχους ανακύκλωσης που έχουν τεθεί τόσο σε ευρωπαϊκό, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Όμως, στον εν λόγω τομέα, έχει εντοπιστεί αδυναμία σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕπ), όπως προκύπτει από τα ακόλουθα έγγραφα που εκδόθηκαν για την Ελλάδα:

- έγκαιρη προειδοποίηση (2018) για μη ικανοποιητική επίδοσή στην διαχείριση των αποβλήτων λόγω μεταξύ άλλων της απουσίας απαραίτητων υποδομών για τον διαχωρισμό στην πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών,
- προειδοποιητική επιστολή (2021) για έλλειψη επαρκών εγκαταστάσεων επεξεργασίας, ανεπαρκή χωριστή συλλογή όσον αφορά το γυαλί, τα μέταλλα και τα βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα και διάθεση του μεγαλύτερου μέρους των οργανικών αποβλήτων σε ΧΥΤ χωρίς προηγούμενη σταθεροποίηση,
- ειδική έκθεση επισκόπησης της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής (2022),
- έκθεση έγκαιρης προειδοποίησης (2023) για τον κίνδυνο μη επίτευξης των στόχων.

Βάσει των αναφερθέντων, η ολοκλήρωση και βελτίωση των υποδομών διαχείρισης αποβλήτων θεωρείται κορυφαία προτεραιότητα για τις περιβαλλοντικές επενδύσεις στην Ελλάδα και η χρηματοδότηση τόσο από εθνικές πηγές, όσο και από διάφορα ταμεία της ΕΕ συνεισφέρουν καθοριστικά, συμβάλλοντας στην κάλυψη των χρηματοδοτικών κενών.

Η τρέχουσα προγραμματική περίοδος ΠΕΚΑ 2021-2027 προβλέπει τη χρηματοδότηση, από το Ταμείο Συνοχής, δράσεων για την πρόληψη, ανακύκλωση και επεξεργασία αποβλήτων. Μέσω της ΕΕ δεν θα χρηματοδοτηθούν (στο πλαίσιο του κανονισμού EU Taxonomy για περιβαλλοντικά βιώσιμες επενδύσεις) πλεονασματικές επενδύσεις ή επενδύσεις στα κατώτερα στάδια της ιεραρχίας διαχείρισης αποβλήτων για την επεξεργασία υπολειμματικών αποβλήτων και δεν θα στηριχτούν επενδύσεις σε ΧΥΤΑ, με ελάχιστες και απολύτως αιτιολογημένες εξαιρέσεις.

Ωστόσο, για την χρηματοδότηση ολοκληρωμένων έργων που συνδυάζουν: 1) εγκαταστάσεις ανάκτησης και ανακύκλωσης (ΜΑΑ-RRF), οι οποίες μπορεί να είναι α) νέες εγκαταστάσεις, β) έργα σε φάση υλοποίησης ή γ)υφιστάμενες ΜΕΑ που χρειάζονται μετατροπή σε ΜΑΑ και 2) ολοκληρωμένα προγράμματα χωριστής συλλογής αποβλήτων που τροφοδοτούν τις ΜΑΑ, έχει ήδη προηγηθεί ή αναμένεται από τους αρμόδιους φορείς ο:

- καθορισμός προδιαγραφών / απαιτήσεων σχεδιασμού ΜΑΑ και
- καθορισμός προδιαγραφών ολιστικού μοντέλου ανακύκλωσης στην περιοχή εξυπηρέτησης.

6.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. Αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός υποδομών

- Εκσυγχρονισμός και μετατροπή των ΜΕΑ σε ΜΑΑ.
- Αξιολόγηση της αποδοτικότητας του εκσυγχρονισμού κέντρων διαλογής και επεξεργασίας ανακυκλώσιμων υλικών και προσθήκη εξειδικευμένου εξοπλισμού για διαλογή υλικών σε όσες περιπτώσεις αυτό αποδειχθεί οικονομικά βιώσιμο. Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων βιώσιμων τεχνικών, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας και βάσει των αρχών της κυκλικής οικονομίας.
- Δημιουργία περιφερειακών δικτύων υποδομών ανακύκλωσης, ανάκτησης και αξιοποίησης αποβλήτων που θα ενισχύσει όλους τους δήμους της ίδιας περιοχής ευθύνης στην προσπάθεια επίτευξης των στόχων της ΕΕ.
- Ενίσχυση των «Πράσινων Σημείων» και των «Γωνιών Ανακύκλωσης», τα οποία αποτελούν κρίσιμα σημεία συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών σε αστικές και ημιαστικές περιοχές. Τοποθέτησή τους σε στρατηγικά σημεία, όπως σε περιοχές υψηλής επισκεψιμότητας (π.χ. πλατείες, πάρκα, εμπορικά κέντρα).
- Απόλυτη τήρηση και εντατικοποίηση ελέγχων της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων διαχείρισης στερεών αποβλήτων (υφιστάμενων και νέων) από όλους τους εμπλεκόμενους (ΦοΔΣΑ, υπεύθυνους φορείς και αναδόχους κατασκευής και λειτουργίας, υπεργολάβους, κ.λπ.)
- Υλοποίηση υποδομών μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης των υπολειμμάτων ή/και των δευτερογενών καυσίμων έπειτα από προσδιορισμό της βέλτιστης πρακτικής ενεργειακής αξιοποίησης, με σκοπό την βελτίωση της ανάκτησης των πόρων και την μείωση του υπολείμματος προς ταφή.
- Προώθηση της ανακύκλωσης - επαναχρησιμοποίησης νερού στις εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων των ΦοΔΣΑ.
- Λήψη μέτρων για την αποφυγή ενσωμάτωσης και χρήσης (σε όλο τον κύκλο ζωής) υλικών και προϊόντων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες και ιδιαίτερα ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία.
- Ενσωμάτωση εξελιγμένης τεχνολογίας σε εξοπλισμό και υποδομές (Αλυσίδες Συστοιχιών – Blockchain) για την διευκόλυνση εφαρμογής συστήματος PAYT.

2. Αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός εξοπλισμού

- Εισαγωγή "έξυπνων" συστημάτων συλλογής και διαχείρισης αποβλήτων όλων των κατηγοριών (π.χ. αισθητήρες γεμάτου κάδου).

- Εφαρμογή καινοτόμου εξοπλισμού (π.χ. υπόγειοι κάδοι, υποδομή υπόγειων σωληνώσεων, κ.λπ.) όπου είναι εφικτό, με σκοπό την επίτευξη υψηλών ποσοστών συλλογής, ελαχιστοποιώντας παράλληλα την οπτική όχληση και τις περιβαλλοντικές επιδράσεις των διαδρομών αποκομιδής και μεταφορών.

3. Τεχνολογική αναβάθμιση υποδομών κι εξοπλισμού των ΦοΔΣΑ

- Υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών αιχμής και ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων και υποδομών, με στόχο υψηλότερα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη για όλη την αλυσίδα αξίας στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, λαμβάνοντας υπόψη την οικονομική βιωσιμότητα των ΦοΔΣΑ.
- Υλοποίηση έργων ψηφιακού μετασχηματισμού των ΦοΔΣΑ (και απλοποίηση διαδικασιών πριν την ψηφιοποίησή τους).
- Ενσωμάτωση εργαλείων Αυτόματης Ανίχνευσης και Διάγνωσης Βλαβών (Automatic Fault Detection and Diagnosis – AFDD).
- Εγκατάσταση αυτοματοποιημένων συστημάτων διαλογής σε μονάδες επεξεργασίας και χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης (AI) για την αναγνώριση υλικών προς ανακύκλωση.
- Διαλειτουργικότητα με συστήματα τεχνολογίας που έχουν ενσωματωθεί σε υποδομές και εξοπλισμό.
- Χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για ιχνηλασιμότητα των ανακτώμενων υλικών και την δυνατότητα εξακρίβωσης διαδρομών έως την τελική αξιοποίησή τους (π.χ. αλυσίδων Συστοιχιών (Blockchain), εφαρμογή "ψηφιακής ταυτότητας").
- Παρακολούθηση και αξιοποίηση ανοικτών δημόσιων δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (real-time data) για το περιβάλλον (ποιότητα ατμόσφαιρας, εδάφους, υδάτινων πόρων) και τις κλιματολογικές συνθήκες για την βελτιστοποίηση διαδικασιών διαχείρισης και αποκομιδής ευπαθών απορριμμάτων (βιοαπόβλητα, χαρτί/χαρτόνι).
- Εφαρμογή Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things, IoT), μέσω τεχνολογίας τηλεπισκόπησης (sensing) με χρήση ενσωματωμένων αισθητήρων σε εξοπλισμό και υποδομές διαχείρισης αποβλήτων για την κατανόηση και καταγραφή κατάστασης των φυσικών παραμέτρων και τεχνολογίας εντοπισμού θέσης (positioning) με χρήση έξυπνων αντικειμένων για μετάδοση πληροφοριών σχετικά με την φυσική τους θέση στον χώρο, μέσω συσκευών GPS ή μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με άλλες κατάλληλες τεχνολογίες.
- Λήψη τεχνολογικών μέτρων για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την μείωση των εκπομπών CO_2 και την εξοικονόμηση πόρων κατά την φάση κατασκευής, αλλά και την λειτουργία υποδομών (και λοιπών χώρων ΦοΔΣΑ, όπως τα κεντρικά γραφεία), καθώς και κατά την λειτουργία εξοπλισμού μέσω της εφαρμογής ψηφιακών λύσεων και τεχνολογιών για την παρακολούθηση και

βελτίωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος (Συστημάτων Διαχείρισης Κτιρίων, Ενέργειας, Στόλου, Internet of Things – IoT, Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), Ψηφιακών Δίδυμων (Digital Twins), της εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ όπου είναι εφικτό, της παρακολούθησης σχετικών δεικτών απόδοσης (π.χ. ποσοστό νερού που επαναχρησιμοποιείται, ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας από ΑΠΕ) και της συλλογής στοιχείων και παρακολούθησης δεικτών βιωσιμότητας ESG.

4. Ορθή διοίκηση, διαχείριση και λειτουργία υποδομών και εξοπλισμού

- Σαφές διάγραμμα απεικόνισης (πλάνο) του μηχανισμού επικοινωνίας (τρόπος επικοινωνίας, ανασκοπήσεις, αναφορές, κ.λπ.) και των αρμοδιοτήτων των διαφόρων εμπλεκομένων (ΦοΔΣΑ, Ανάδοχος κατασκευής, Υπεργολάβοι, ΟΤΑ Α' βαθμού, Περιφέρεια, Διαχειριστική Αρχή, κ.λπ.).
- Άριστη χρήση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣ) καταχώρησης των δεδομένων που αφορούν το εκάστοτε επιχειρησιακό πρόγραμμα στο πλαίσιο ΕΣΠΑ, από τους ΦοΔΣΑ.
- Άμεση λήψη διορθωτικών μέτρων σε περίπτωση χρονικής καθυστέρησης της προόδου υλοποίησης των έργων ή όταν εντοπιστούν αποκλίσεις από τους στόχους ποιότητας και τήρηση σχετικών αρχείων μη συμμορφώσεων και διορθωτικών – προληπτικών ενεργειών.
- Τακτική επικοινωνία και στενή συνεργασία με την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης (ΕΥΔ) Προγραμμάτων ΕΣΠΑ .
- Χρήση ανοικτών δημόσιων γεωχωρικών δεδομένων (π.χ. GIS) και καινοτόμων τεχνολογιών (π.χ. εξοπλισμός ανίχνευσης υπόγειων δικτύων και καλωδίων, συστήματα επαυξημένης πραγματικότητας - AugmentedReality AR – και εικονικής πραγματικότητας – VirtualReality VR, drones, θερμικές κάμερες, κ.λπ.) για την ασφαλή υλοποίηση εργασιών και την αύξηση της παραγωγικότητας και της αξιοπιστίας κάθε ροή εργασίας.
- Πιστοποίηση σε Συστήματα Διαχείρισης Ποιότητας - EN ISO 9001:2015 και Διαχείρισης για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία ISO 45001:2018.
- Δημιουργία και εγκατάσταση μηχανισμού και συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης (early warning) για ορθή διαχείριση και έγκαιρη αντιμετώπιση περιστατικών έκτακτης ανάγκης.
- Συνεργασία και συνεχής επικοινωνία με λοιπούς εμπλεκόμενους φορείς για την περεταίρω βελτίωση και τη συνεχή εξέλιξη των συστημάτων διαχείρισης (ΟΤΑ Α' βαθμού, Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΣΣΕΔ, ΕΟΑΝ, ΕΕΑΑ, ΟΕΑ, Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας, φορείς διαχείρισης ΚΔΑΥ, φορείς διαχείρισης μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης).
- Απλοποίηση και εφαρμογή πιο αποτελεσματικών διαδικασιών προμηθειών και υπηρεσιών.

- Εξασφάλιση προδιαγραφών για τις προμήθειες των ΦοΔΣΑ με βάση την ισχύουσα νομοθεσία (Ελληνική και Ευρωπαϊκή). Π.χ. το 50% των ποσοτήτων λιπαντικών (σε υδραυλικά, βαλβολίνες και γράσα) που προμηθεύονται οι ΦοΔΣΑ ως δημόσιος φορέας - αναθέτουσα αρχή, θα πρέπει να είναι βιοαποικοδομήσιμα.
- Προτυποποίηση διαγωνιστικών διαδικασιών, βασισμένων στις ανάγκες και την φύση προμηθειών και υπηρεσιών που αναθέτουν οι ΦΟΔΣΑ για την καθημερινή λειτουργία/συντήρηση.
- Ανάπτυξη πρότυπων σχεδίων αντιμετώπισης περιστατικών έκτακτης ανάγκης σε εγκαταστάσεις (ατυχήματα, Near miss, φυσικές καταστροφές, κ.α.).
- Διάθεση ηλεκτρικού χώρου στους ΦοΔΣΑ, ώστε οι εκτάσεις αποκατεστημένων ΧΥΤΥ/ΧΥΤΑ να αξιοποιούνται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό για την παραγωγή ΑΠΕ.

5. Νομοθετικές παρεμβάσεις

- Σχετικά με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις του κόμποστ, προκειμένου να είναι δυνατή η διάθεσή του όσο το δυνατόν αποτελεσματικότερα.
- Σχετικά με τις προδιαγραφές και την αποζημίωση των επιχειρήσεων για αναβάθμιση βιοαερίου σε βιομεθάνιο.
- Σχετικά με τις προδιαγραφές και την αποζημίωση των επιχειρήσεων για παραγωγή υδρογόνου από βιοαέριο.
- Σχετικά με την αποζημίωση της παραγόμενης ενέργειας από την θερμική επεξεργασία απορριμμάτων.

6.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

6.2.3.1 Οικονομικά

- Απορρόφηση ευρωπαϊκών κονδυλίων.
- Η αυτοματοποίηση και η χρήση εξελιγμένων τεχνολογιών μειώνουν τα λειτουργικά κόστη και τις δαπάνες αποκομιδής και επεξεργασίας.
- Βελτίωση της αποδοτικότητας των επενδύσεων μέσω των έξυπνων τεχνολογιών που επιτρέπουν καλύτερη διαχείριση των πόρων και των υποδομών, βελτιώνοντας τη σχέση κόστους-οφέλους.

6.2.3.2 Κοινωνικά

- Αύξηση των θέσεων εργασίας (και κατ' επέκταση υποστήριξη των νοικοκυριών) σε όλο τον κύκλο ζωής (LC) των έργων και των συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων.
- Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ. έξυπνοι κάδοι, PAYT) ενθαρρύνει τη συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση και την κυκλική οικονομία.
- Η ορθή διαχείριση των έργων με διαφάνεια και τεχνολογίες ιχνηλασιμότητας ενισχύει την αποδοχή από τις τοπικές κοινωνίες.
- Εξασφάλιση δικαιοσύνης στη χρέωση PAYT, λόγω διαφάνειας, ασφάλειας και αξιοπιστίας που δύνανται να προσφέρει η ενσωμάτωση εξελιγμένης τεχνολογίας σε εξοπλισμό και υποδομές (blockchain).
- Όφελος της τοπικής κοινωνίας από την διασφάλιση (σε όλο τον κύκλο ζωής των έργων) της εφαρμογής των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs).

6.2.3.3 Περιβαλλοντικά

- Συνεισφορά στην παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ (και ως εκ τούτου συμβολή στην μείωση της έκλυσης GHG στην ατμόσφαιρα από την παραγωγή ενέργειας με ορυκτά καύσιμα), μέσω ανάκτησης ενέργειας από αναερόβια χώνευση.
- Θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την αύξηση μετατροπής βιολογικών αποβλήτων σε κομπόστ (π.χ. προστασία των πόρων, του εδάφους και του κλίματος) και την εφαρμογή του ως εδαφοβελτιωτικό προς αντικατάσταση των χημικών λιπασμάτων.
- Η χρήση μηχανημάτων διαλογής με AI βελτιώνει την ποιότητα της ανακύκλωσης και μειώνει την ανάγκη για εξόρυξη πρώτων υλών.

6.3 Διαχείριση δευτερογενών πρώτων υλών (SRM) και ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων (WtE)

6.3.1 Περιγραφή

Σύμφωνα με το ισχύον ΕΣΔΑ, οι στόχοι της χώρας για τα απόβλητα δεν περιορίζονται μόνο στην εφαρμογή της πυραμίδας ιεράρχησης, αλλά εστιάζονται στη συνολικότερη σταδιακή μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, με περιορισμό της χρήσης των πόρων και βελτίωση της αποδοτικότητάς τους, την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και τη δημιουργία αγοράς δευτερογενών υλικών.

Στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, όταν η επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων δεν είναι εφικτή, οι πολύτιμοι πόροι, όπως μέταλλα και πλαστικά, ανακυκλώνονται προσεκτικά και διατίθενται στην αγορά ως δευτερογενείς πρώτες ύλες (Secondary Raw Materials, SRM). Τα SRM κινούνται μέσα σε ένα σύνθετο σύστημα διασυνδεδεμένων αγορών που διευκολύνουν το εμπόριο. Οι λειτουργικές αγορές SRM διασφαλίζουν την έγκαιρη κυκλοφορία ανακυκλωμένων υλικών καλής ποιότητας στην οικονομία, η οποία με τη σειρά της ελαχιστοποιεί την ανάγκη εξόρυξης φυσικών πόρων.

Για το λόγο αυτό, χρειάζεται η ενδυνάμωση της λειτουργικότητας των αγορών SRM μέσω της μετατροπής του τομέα διαχείρισης αποβλήτων από ένα "επιχειρηματικό μοντέλο" που βασίζεται στη συλλογή και διάθεση ανεπιθύμητων υλικών στο τέλος του κύκλου ζωής τους σε ένα νέο, ως αλυσίδα αξίας στην παραγωγή πρώτων υλών υψηλής ποιότητας για τη βιομηχανία, προωθώντας την βιομηχανική συμβίωση.

Στην αλυσίδα αξίας SRM κρίνεται απαραίτητο να προστεθούν ως κρίκοι (όπως προβλέπεται και από το εγκεκριμένο ΕΣΔΑ) και οι διεργασίες ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων (WtE) [συγκεκριμένα ανάκτησης ενέργειας (ηλεκτρικής-θερμικής) μέσω τεχνολογιών αποτέφρωσης/καύσης υπολειμματικών αποβλήτων, προώθησης και χρήσης δευτερογενών καυσίμων (όπως π.χ. Solid Recovered Fuel-SRF και Refuse Derived Fuel-RDF), καθώς και παραγωγής βιοαερίου και κομπόστ από βιοαπόβλητα μέσω μονάδων αναερόβιας χώνευσης (AD)] όχι μόνο λόγω της μεγάλης συνεισφοράς τους στην κυκλικότητα και στις προσπάθειες καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής και της ενεργειακής κρίσης, αλλά και επειδή σύμφωνα και με τα στοιχεία της ΕΕπ μόνο η ΔσΠ (όσο εκτεταμένη και επιτυχής και να είναι), δεν επαρκεί για την επίτευξη του στόχου μείωσης της υγειονομικής ταφής των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) σε ποσοστό μικρότερο του 10% έως το 2030.

6.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

Ενδυνάμωση της αλυσίδας αξίας SRM και της ενεργειακής αξιοποίησης

1. **Μεγιστοποίηση ποσότητας**

- Πληρότητα και ορθότητα μελετών και δημιουργία κατάλληλων και επαρκών υποδομών με σκοπό την επεξεργασία διαφορετικών ροών αποβλήτων (αναβάθμιση των ΜΕΑ σε ΜΑΑ, αναβάθμιση των ΚΔΑΥ και βελτιστοποίηση λειτουργίας των ΜΑΑ για την ενίσχυση της παραγωγής δευτερογενών προϊόντων, περιλαμβανομένου του SRF και RDF).
- Ανάπτυξη κατάλληλου και επαρκούς δικτύου ΔσΠ και εξασφάλιση καθαρότητας ανακυκλώσιμων υλικών και παραγόμενου κόμποστ.
- Χρήση εξελιγμένων τεχνολογιών για περεταίρω ανάκτηση πολύτιμων υλικών (π.χ. ανάπτυξη βιοδιυλιστηρίων ολοκληρωμένων τεχνολογιών αξιοποίησης αποβλήτων μέσω κλασματοποίησης ή/και βιομετατροπής οργανικών ροών, για την παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας όπως βιοϋλικά, βιοκαύσιμα, βιοχημικά και βιοπλαστικά).
- Εφαρμογή της πυραμίδας ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου οι διεργασίες ενεργειακής αξιοποίησης θα αποτελούν μία συμπληρωματική τεχνολογία για την επεξεργασία των υπολειπόμενων μη ανακυκλώσιμων κλασμάτων ΑΣΑ, ενώ η ανακύκλωση υλικών θα είναι η προτιμώμενη επιλογή.

2. **Εξασφάλιση κατάλληλης – ανταγωνιστικής ποιότητας**

- Ανάπτυξη μεθόδων τυποποίησης (standardization) και τήρηση ελάχιστων προδιαγραφών ποιότητας SRM.
- Διασφάλιση ποιότητας αποθήκευσης και μεταφοράς.
- Παρακολούθηση SRM σε όλα τα στάδια της αλυσίδας, ανάπτυξη συστημάτων ιχνηλασιμότητας και αποφυγή διάθεσης SRM χαμηλής ποιότητας.
- Συνεργασία με επιστημονικούς φορείς Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D) και πανεπιστήμια για την υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών και πρακτικών, με στόχο τη βέλτιστη παραγωγή SRM (π.χ. μικρότερη κατανάλωση ενέργειας κ.λπ.) με το υψηλότερο περιβαλλοντικό όφελος και τη μείωση των επιπτώσεων σε σχέση με την εξόρυξη και την πρωτογενή παραγωγή.

3. **Διαμόρφωση ανταγωνιστικής τιμής**

- Κατάλληλη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων, αλλά και των μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης υπολειμμάτων με εφαρμογή της αρχής της εγγύτητας και του χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος για τις μονάδες WtE.

- Επιλογή των κατάλληλων τεχνικών ανακύκλωσης για τη βελτιστοποίηση των αναλογιών ποιότητας και κόστους-οφέλους των SRM.
- Επιβολή από τους ΦοΔΣΑ διακριτών στόχων και προδιαγραφών για το ανακυκλωμένο περιεχόμενο προϊόντων.
- Ευνοϊκότερη φορολόγηση των SRM έναντι των πρώτων υλών.
- Επιδότηση των SRM.
- Αναζήτηση πρόσθετων πηγών εσόδων των μονάδων WtE με περεταίρω αξιοποίηση των υποπροϊόντων διεργασιών αποτέφρωσης.

4. Διαφύλαξη ασφάλειας - προστασία περιβάλλοντος

- Εξέταση της παρουσίας επικίνδυνων συστατικών (π.χ. βαρέα μέταλλα), χημικών ουσιών και ουσιών στην παραγωγική διαδικασία των SRM και απομάκρυνση αυτών.
- Ανάπτυξη κριτηρίων για τον αποχαρακτηρισμό των αποβλήτων για συγκεκριμένες ροές, σε ενωσιακό επίπεδο, με βάση τους αναθεωρημένους κανόνες της ΕΕ για το καθεστώς αποχαρακτηρισμού αυτών και των υποπροϊόντων.
- Πλήρης έλεγχος των απαερίων/υπολειμμάτων της καύσης, και χωριστή διάθεση σε ασφαλή χώρο υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΕΑ) έχοντας προηγουμένως υποστεί ειδική επεξεργασία.

5. Ενίσχυση προώθησης στην αγορά

- Δημιουργία παρατηρητηρίου αγοράς για βασικά SRM.
- Εξασφάλιση σταθερής και προβλέψιμης ροής SRM υψηλής ποιότητας.
- Έγκαιρη διακίνηση SRM, ανεφοδιασμός αγορών στο σωστό χρόνο.
- Διασφάλιση της ελεύθερης κυκλοφορίας των SRM εντός της ΕΕ.
- Δυνατότητα ανεύρεσης νέων αγορών και συνεργασιών.

6.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

6.3.3.1 Οικονομικά

- Υψηλότερη αυτονομία σε πόρους και λιγότερη εξάρτηση από εισαγωγές σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.
- Δημιουργία εσόδων για τους ΦοΔΣΑ από την πώληση SRM και ενέργειας.

6.3.3.2 Κοινωνικά

- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας λόγω της ανάπτυξης αγοράς (προσφοράς και ζήτησης) SRM και ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων.
- Προώθηση της καινοτομίας.

6.3.3.3 Περιβαλλοντικά

- Κάλυψη μέρους των ευρωπαϊκών αναγκών σε κρίσιμες πρώτες ύλες.
- Η χρήση δευτερογενών πρώτων υλών μειώνει την ανάγκη εξόρυξης και εκμετάλλευσης φυσικών πόρων.
- Η παραγωγή προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά απαιτεί λιγότερη ενέργεια σε σχέση με την παραγωγή από πρωτογενείς πρώτες ύλες (π.χ. η ανακύκλωση αλουμινίου απαιτεί 95% λιγότερη ενέργεια από την παραγωγή του από βωξίτη, όπως φαίνεται από μελέτες της Ε.Ε.).
- Επίτευξη του στόχου μείωσης του υπολείμματος προς ταφή κατά την εφαρμογή ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων.
- Ενδυνάμωση της βιωσιμότητας μέσω της εφαρμογής των αρχών της βιομηχανικής συμβίωσης κατά την ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων.
- Κατάταξη της παραγόμενης ενέργειας από ενεργειακή αξιοποίηση στο ενεργειακό μείγμα και συγκεκριμένα των ΑΠΕ.
- Αύξηση του χρόνου ζωής των υφιστάμενων ΧΥΤΥ.
- Περεταίρω αξιοποίηση της παραγόμενης ενέργειας (θερμική-ηλεκτρική) από την διεργασία θερμικής αξιοποίησης απορριμμάτων για παραγωγή εναλλακτικών καυσίμων (π.χ. υδρογόνο).
- Συμβολή της ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων στην επίτευξη στόχων της ΕΕ σχετικά με την μείωση των εκπομπών GHG έως το 2030.

6.4 Δεδομένα διαχείρισης αποβλήτων

6.4.1 Περιγραφή

Η αποτελεσματική διαχείριση των στερεών αποβλήτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ορθή συλλογή, καταγραφή και παρακολούθηση σχετικών στοιχείων και δεδομένων που προέρχονται από όλο τον κύκλο ζωής τους (παραγωγή, συλλογή, μεταφορά, ανακύκλωση/ανάκτηση, διάθεση). Η ύπαρξη αξιόπιστων δεδομένων στον συγκεκριμένο τομέα αποτελεί ζήτημα στρατηγικής σημασίας, προσδίδοντας αξία σε κάθε επί μέρους φάση της διεργασίας διαχείρισης, δηλαδή κατά την μελέτη και τον σχεδιασμό, την λειτουργία των εμπλεκόμενων φορέων περιλαμβανομένων ΦοΔΣΑ και των ΟΤΑ Α' βαθμού, την αξιολόγηση της απόδοσης των διαδικασιών και συστημάτων, την εκτίμηση επίτευξης ή απόκλισης από τους εκάστοτε (εθνικούς και ευρωπαϊκούς) στόχους και την λήψη αποφάσεων για επανασχεδιασμό και υιοθέτηση διορθωτικών μέτρων, εφόσον απαιτηθεί. Επιπλέον, η ύπαρξη δομημένων και προσβάσιμων δεδομένων είναι κρίσιμη και για την αντιμετώπιση καταγγελιών και παραπόνων πολιτών, καθώς επιτρέπει την άμεση διερεύνηση περιστατικών, τη διασταύρωση πληροφοριών και την τεκμηριωμένη ανταπόκριση των αρμόδιων φορέων, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης προς τις υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων.

Παράλληλα, οι ΦοΔΣΑ είναι, βάσει της κείμενης νομοθεσίας, υπόχρεοι για την καταχώριση στοιχείων σχετικών με διαχείριση αποβλήτων ανά ΟΤΑ Α' βαθμού, σε ετήσια βάση στην σχετική διαδικτυακή πλατφόρμα (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων, ΗΜΑ) που διαχειρίζεται το ΥΠΕΝ.

Για τους λόγους αυτούς, προκύπτει ότι οι ΦοΔΣΑ θα πρέπει να αναπτύξουν, να εγκαταστήσουν και να λειτουργούν καινοτόμα, σύγχρονα, αποδοτικά και ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που είναι ικανά να συμβάλλουν αποφασιστικά αφενός (α) στην διασφάλιση της εμπρόθεσμης υποβολής καθώς και της εγκυρότητας των ανωτέρω στοιχείων και δεδομένων και στην αξιολόγηση της πορείας υλοποίησης των δράσεων και μέτρων (μέσω και της παρακολούθησης συγκεκριμένων δεικτών) για την επίτευξη των ευρωπαϊκών και εθνικών στόχων και αφετέρου (β) στην υποστήριξη σύγχρονων μεθόδων διοίκησης και μοντέρνων επιχειρηματικών στρατηγικών.

6.4.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. Ενίσχυση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence, BI)

- Προσανατολισμός στην τυποποίηση καταγραφής και παρουσίασης δεδομένων (π.χ. με τη χρήση τυποποιημένων διεπαφών (interface) και γραφικών διεπαφών χρήστη (API, dashboards κ.λπ.) και συμβατότητα με εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, κανονισμούς και οδηγίες).

- Δυνατότητα ιχνηλασιμότητας στοιχείων και δεδομένων με πιθανή μοντελοποίηση περιβάλλοντος λειτουργίας ή/και καταγραφή και αποτύπωση όλων των δραστηριοτήτων και πυλών δημιουργίας δεδομένων (εισόδου, αποθηκών, εξόδου).
- Δυνατότητα παραμετροποίησης συστήματος.
- Διαλειτουργικότητα με συστήματα άλλων φορέων (ΡΑΑΕΥ, ΥΠΕΝ, ΟΤΑ Α' βαθμού, ΕΟΑΝ, κ.λπ.)
- Δυνατότητα παρουσίασης της πληροφορίας στον χρήστη μέσω διαφορετικών συσκευών και περιβαλλόντων (mobile interface, συσκευή Android/ iOS, υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Windows, κ.λπ.)
- Παροχή υποσυστήματος διαχείρισης εγγράφων (document management) με δυνατότητα για εισαγωγή εγγράφων από διάφορες πηγές, διαχείριση εκδόσεων εγγράφου (version control), υποστήριξη μεταδεδομένων (metadata) για κάθε έγγραφο, εύκολο μηχανισμό αναζήτησης και διανομής των αρχείων, υποστήριξη εργαλείου σχεδίασης ηλεκτρονικών φορμών και πρότυπων εγγράφων (template documents) κ.α.
- Παροχή υποσυστήματος δημιουργίας αναφορών (συγκεντρωτικών, παραγόμενων σε περιοδική βάση (π.χ. ημερήσιων, εβδομαδιαίων, μηνιαίων, ετήσιων), περιστασιακών (Ad hoc) παραγόμενων κατά περίπτωση ώστε να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένες ανάγκες και μέτρησης απόδοσης, με παρουσίαση βασικών δεικτών απόδοσης των ΦοΔΣΑ (Key Performance Indicators, KPIs).
- Έρευνα για δυνατότητα χρηματοδότησης της επένδυσης (ανάπτυξης πληροφοριακού συστήματος) μέσω προγραμμάτων υποστήριξης της καινοτομίας της ΕΕ.
- Μεθοδική εισαγωγή και μετάβαση δεδομένων στο νέο σύστημα (μεταφορά δεδομένων από παλαιότερα συστήματα) και προσδιορισμός δεδομένων που θα εισαχθούν από παλαιότερα συστήματα με έλεγχο συμβατότητας υφιστάμενων δεδομένων με το νέο σύστημα.
- Παροχή άρτιας εκπαίδευσης των χρηστών.

2. Χρήση εξελιγμένων τεχνολογιών

- Εφαρμογή τεχνολογιών που επιτρέπουν την ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου (big data) σε πραγματικό χρόνο (real time).
- Προσανατολισμός στον βέλτιστο συνδυασμό όλων των στοιχείων υποδομής του συστήματος (βάση δεδομένων, λογισμικό, υλικός εξοπλισμός , δίκτυο).
- Εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση τυχόν ήδη διαθέσιμου ψηφιακού εξοπλισμού.

3. **Αποτελεσματική λειτουργία**

- Συνεχής βελτίωση και εξέλιξη του συστήματος με αξιολόγηση επίτευξης στόχων και αναπληροφόρηση για προγραμματισμό διορθώσεων και δυνατότητα επέκτασης.
- Ανάπτυξη πολιτικής διαχείρισης κινδύνου και εφαρμογή μέτρων προστασίας για την ασφάλεια συστήματος και των δεδομένων και την προστασία της υποδομής κρίσιμων πληροφοριών.
- Συντήρηση και συνεχής υποστήριξη συστήματος και υποσυστημάτων (δηλ. μέριμνα για αποδοτική, ομαλή, αδιάλειπτη και απρόσκοπτη λειτουργία, σύντομος χρόνος απόκρισης στην αντιμετώπιση προβλημάτων, παρακολούθηση της απόδοσης και δημιουργία σχετικών αναφορών, προληπτικός έλεγχος και διόρθωση σφαλμάτων, τακτικός έλεγχος ασφάλειας, εγκατάσταση νέων εκδόσεων λογισμικού, τεχνική υποστήριξη συστήματος και χρηστών και συνεχιζόμενη και συμπληρωματική εκπαίδευση χρηστών).
- Υψηλό επίπεδο ασφάλειας στη διαχείριση δεδομένων [επιθεώρηση και συμμόρφωση με διαπιστεύσεις σε συστήματα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 27001 - Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών και τον Γενικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 για την Προστασία Δεδομένων (GDPR)].

6.4.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

6.4.3.1 Οικονομικά

- Μείωση κόστους διαχείρισης αποβλήτων μέσω της αυτοματοποίησης διαδικασιών και της βελτιστοποίησης των πόρων.
- Βελτίωση της οικονομικής διαχείρισης με τη χρήση BI για αναλυτικές αναφορές και προβλέψεις κόστους.
- Διευκόλυνση εφαρμογής συστήματος PAYT, λόγω ακρίβειας και αξιοπιστίας των δεδομένων για τον υπολογισμό των χρεώσεων.
- Διευκόλυνση υπολογισμού της ετήσιας εισφοράς των ΟΤΑ Α' βαθμού, μελών των ΦοΔΣΑ, λόγω ακρίβειας και αξιοπιστίας των δεδομένων για τον υπολογισμό των χρεώσεων.
- Πιθανή αύξηση του κόστους υλοποίησης του συστήματος λόγω απρόβλεπτων προκλήσεων στον αρχικό σχεδιασμό, της ανάγκης εκτέλεσης εργασιών σε πολλαπλές, γεωγραφικά απομακρυσμένες τοποθεσίες (π.χ. έδρα/κεντρικά γραφεία και υποδομές ΦοΔΣΑ) ή άλλων τεχνικών και οργανωτικών απαιτήσεων. Ωστόσο, η επένδυση αυτή αναμένεται να αποφέρει μακροπρόθεσμα οικονομικά

οφέλη, καθώς θα βελτιώσει τη λειτουργικότητα, την αποδοτικότητα και τη διαχείριση των πόρων του ΦοΔΣΑ.

6.4.3.2 Κοινωνικά

- Προώθηση της καινοτομίας.
- Εξασφάλιση δικαιοσύνης στη χρέωση ΡΑΥΤ, λόγω διαφάνειας, ασφάλειας και αξιοπιστίας των δεδομένων για τον υπολογισμό των χρεώσεων.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας για την υποστήριξη του συστήματος.
- Καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών μέσω της ψηφιοποίησης διαδικασιών και της βελτίωσης των υπηρεσιών καθαριότητας.
- Ενίσχυση της διαφάνειας προς τους πολίτες, καθώς θα γνωρίζουν πως οι ΦοΔΣΑ είναι φορείς τυπικοί στις υποχρεώσεις τους, αφού θα διευκολυνθεί:
    1. η προετοιμασία και η υποβολή στην ΡΑΑΕΥ: (α) στοιχείων και δεδομένων παρακολούθησης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων, (β) των ελάχιστων δεικτών διαχείρισης ΑΣΑ και (γ) των στοιχείων αξιολόγησης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών σε συνάρτηση με το οικείο ΠΕΣΔΑ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/5392/460 (ΦΕΚ Β' 3309/18.05.23) και του ν. 5037/2023,
    2. η εισαγωγή στοιχείων και δεδομένων στο ΗΜΑ και υποβολής ετήσιας Έκθεσης Αποβλήτων και
    3. η διασταύρωση στοιχείων και ισοζυγίων αποβλήτων.
- Βελτίωση της λειτουργίας και της παραγωγικής δυνατότητας των ΦοΔΣΑ με την ταχύτερη εισαγωγή και αποδοτικότερη διαχείριση δεδομένων, την ενίσχυση διάχυσης της διαθέσιμης πληροφορίας και εύκολη πρόσβαση μέσω της ύπαρξης κεντρικής βάσης δεδομένων, τη σωστή οργάνωση και ασφάλεια ελέγχου εγγράφων και πληροφοριών, τον επανασχεδιασμό διαδικασιών ώστε να συμμορφώνονται με αυτές που ενσωματώνονται στο σύστημα, οδηγώντας σε μεγιστοποίηση των ωφελειών από αυτό και επιφέροντας θετικό συνολικό αποτέλεσμα, την αύξηση του επιπέδου επικοινωνίας και του συντονισμού μεταξύ του προσωπικού της έδρας (κεντρικά γραφεία) και των επί μέρους εγκαταστάσεων των ΦοΔΣΑ και τη συμμετοχή στην επιτήρηση της ορθής λειτουργίας των επί μέρους υποδομών και του εξοπλισμού διαχείρισης.

6.4.3.3 Περιβαλλοντικά

- Η αποτελεσματικότερη διαχείριση αποβλήτων μέσω βελτιωμένης ιχνηλασιμότητας και ελέγχου ροής επιτυγχάνεται με την εφαρμογή ολοκληρωμένων ψηφιακών συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων, τα οποία επιτρέπουν την καταγραφή και παρακολούθηση των ροών σε πραγματικό χρόνο από το στάδιο της παραγωγής έως την τελική διάθεση ή αξιοποίηση. Μέσω εργαλείων όπως τεχνολογίες RFID, GPS, και έξυπνους αισθητήρες σε μέσα συλλογής και μεταφοράς, διασφαλίζεται η διαφάνεια και η δυνατότητα διασταύρωσης στοιχείων μεταξύ παραγωγών, μεταφορέων και τελικών αποδεκτών. Παράλληλα, εντοπίζονται πηγές υπερπαραγωγής αποβλήτων, ελαχιστοποιούνται σφάλματα ή παραλείψεις που καταλήγουν σε άστοχη ταφή ανακυκλώσιμων υλικών, και αποτρέπεται η παράνομη διάθεση, όπως η ανεξέλεγκτη απόρριψη. Η ανάλυση των συλλεγόμενων δεδομένων επιτρέπει τη στοχευμένη χάραξη πολιτικών που ενισχύουν τη συμμόρφωση και προάγουν την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση, οδηγώντας σε ουσιαστική μείωση των τελικών προς διάθεση ποσοτήτων.
- Βελτίωση του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων, μέσω συνεχούς παρακολούθησης και ανάλυσης των δεικτών απόδοσης ανά είδος διεργασίας.
- Συμβολή στην επίτευξη των εθνικών και ευρωπαϊκών στόχων για τα απόβλητα, στην αύξηση του χρόνου ζωής των υφιστάμενων ΧΥΤΥ και στην επίτευξη των στόχων της ΕΕ σχετικά με την μείωση των εκπομπών GHG έως το 2030.
- Υποστήριξη της βιώσιμης ανάπτυξης, μέσω ενίσχυσης της αποδοτικότητας και της καινοτομίας στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

6.5 Αποκατάσταση των ΧΥΤΑ

6.5.1 Περιγραφή

Η αποκατάσταση και η μεταφροντίδα των χώρων υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ) αποτελούν κρίσιμες διαδικασίες για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας. Πολλοί ΧΥΤ στην Ελλάδα έχουν φτάσει ή ξεπεράσει τη χωρητικότητά τους, ενώ ορισμένοι λειτουργούν χωρίς τις απαραίτητες προδιαγραφές, οδηγώντας σε περιβαλλοντική ρύπανση και κινδύνους για τη δημόσια υγεία. Σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο που ισχύει στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, μετά την παύση λειτουργίας ενός ΧΥΤΑ, πρέπει να εφαρμοστούν συγκεκριμένα μέτρα αποκατάστασης και διαχείρισης.

Η μεταφροντίδα, βάσει και της σύγχρονης βιβλιογραφίας, αφορά την παρακολούθηση και συντήρηση του ΧΥΤΑ για τουλάχιστον 30-40 χρόνια μετά το κλείσιμό του. Η διαδικασία αποκατάστασης ενός ΧΥΤΑ περιλαμβάνεται στην ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία. Ενδεικτικά, σύμφωνα με την Οδηγία 1999/31/ΕΚ και τις τροποποιήσεις της με την Οδηγία (ΕΕ) 2018/850, καθώς και τον Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ Α΄ 129/ 23.7.2021), απαιτούνται αυστηρά μέτρα για τη σταδιακή μείωση της ταφής αποβλήτων και την ελαχιστοποίηση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η διατήρηση και συνέχιση λειτουργίας υφιστάμενων υποδομών για τη συλλογή και την αξιοποίηση του βιοαερίου, το οποίο παράγεται από τη διάσπαση των οργανικών αποβλήτων.

Η συμμόρφωση με τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης και η διαρκής επιτήρηση αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την επιτυχή αποκατάσταση και τη βιώσιμη επαναξιοποίηση των χώρων υγειονομικής ταφής.

Οικονομικοί μηχανισμοί, όπως ειδικά αποθεματικά και χρηματοοικονομικές εγγυήσεις, διασφαλίζουν ότι οι φορείς διαχείρισης έχουν τα απαιτούμενα κεφάλαια για την εφαρμογή των παραπάνω μέτρων.

6.5.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. Τεχνική αποκατάσταση του χώρου

- Απόλυτη τήρηση των εκάστοτε ΑΕΠΟ, ΜΠΕ και ΤΕΠΕΜ σχετικά με την αποκατάσταση και μεταφροντίδα των ΧΥΤΑ. Ενδεικτικά τέτοιες δράσεις περιλαμβάνουν:
    - Εφαρμογή συστήματος πολλαπλών στρώσεων κάλυψης με γεωμεμβράνες και αργιλικές στρώσεις.
    - Διαμόρφωση του εδάφους για αποφυγή διάβρωσης και διαρροών.

- Δημιουργία ενός συστήματος αποστράγγισης για τη διαχείριση των στραγγισμάτων.
- Αποκατάσταση με βλάστηση για τη σταθεροποίηση του εδάφους.

2. Διαχείριση στραγγισμάτων και βιοαερίου

- Συλλογή και επεξεργασία στραγγισμάτων με συστήματα καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης νερού.
- Ανάπτυξη υποδομών για την αξιοποίηση του παραγόμενου μεθανίου μέσω ενεργειακής εκμετάλλευσης ή ασφαλούς καύσης.

3. Σύστημα μακροχρόνιας παρακολούθησης

- Συνεχής έλεγχος της ποιότητας των υδάτων με τακτική ανάλυση της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων.
- Εφαρμογή προγράμματος ελέγχου αερίων εκπομπών από τον χώρο υγειονομικής ταφής.
- Καταγραφή δεδομένων σε ψηφιακό σύστημα καταγραφής (π.χ. στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων - ΗΜΑ).

4. Χρηματοδότηση και οικονομική διαχείριση

- Ειδικά αποθεματικά και χρηματοοικονομικές εγγυήσεις που διασφαλίζουν τη διατήρηση των αποκαταστατικών μέτρων για τουλάχιστον 30 χρόνια.
- Διαφανής κοστολόγηση μέσω της ενσωμάτωσης του κόστους αποκατάστασης και μεταφροντίδας στο gate fee των ΧΥΤΑ.

5. Επαναξιοποίηση του αποκατεστημένου χώρου

- Μετατροπή των ΧΥΤΑ σε πάρκα αναψυχής, χώρους πρασίνου ή εγκαταστάσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. φωτοβολταϊκά πάρκα).
- Ανάπτυξη ήπιων αγροτικών δραστηριοτήτων σε επιλεγμένες περιοχές.

6.5.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

6.5.3.1 Οικονομικά

- Μείωση του οικονομικού κόστους περιβαλλοντικών αποκαταστάσεων μέσω της πρόληψης μελλοντικών προβλημάτων.
- Δημιουργία εσόδων μέσω της ενεργειακής αξιοποίησης του παραγόμενου βιοαερίου.
- Προσέλκυση επενδύσεων για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και πράσινες υποδομές.

6.5.3.2 Κοινωνικά

- Βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων μέσω της αποκατάστασης και μετατροπής των ΧΥΤΑ σε χώρους πρασίνου.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας κατά τη φάση αποκατάστασης και διαχείρισης του αποκατεστημένου χώρου.
- Μείωση των κινδύνων για τη δημόσια υγεία από τη μόλυνση των υδάτων και του εδάφους.

6.5.3.3 Περιβαλλοντικά

- Μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου μέσω της διαχείρισης εναπομείναντος βιοαερίου.
- Αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και ενίσχυση της βιοποικιλότητας με τη φύτευση νέας βλάστησης.
- Διατήρηση της ποιότητας των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων μέσω της σωστής διαχείρισης των στραγγισμάτων.

7 Οικονομικά Μέτρα

Τα οικονομικής φύσεως ζητήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι ΦοΔΣΑ, όπως ο εξορθολογισμός του κόστους λειτουργίας τους, η χαμηλή απορρόφηση των ευρωπαϊκών κονδυλίων, η εύρεση νέων πηγών χρηματοδότησης και η υιοθέτηση στρατηγικής βασισμένης σε δεδομένα, εάν αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά, μπορούν να μετατραπούν σε ευκαιρίες για την ενίσχυση της βιωσιμότητας τους, την προώθηση της καινοτομίας και τη δημιουργία μιας πιο βιώσιμης και κυκλικής οικονομίας.

7.1 Εισαγωγή

Οι Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ), λειτουργούν είτε με την μορφή Ανώνυμης Εταιρείας (Α.Ε.) είτε με την μορφή Συνδέσμου και δεν είναι εμπορικές επιχειρήσεις που επιδιώκουν το κέρδος, αλλά η λειτουργία τους συνίσταται στην παροχή υπηρεσιών προς τους Δήμους. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, οι Δήμοι είναι τα μόνα μέλη των ΦοΔΣΑ, εξαιρουμένων κατά ρητή νομοθετική διάταξη των Περιφερειών Αττικής, Νοτίου Αιγαίου και Ιονίων Νήσων.

Ο κύκλος εργασιών διαφέρει ανά Φορέα, καθώς τα έσοδα του προέρχονται από τους Δήμους που εξυπηρετεί με βάση τον όγκο των απορριμμάτων τους, και ο όγκος των απορριμμάτων εξαρτάται από την γενικότερη πληθυσμιακή, οικονομική και κοινωνική κατάσταση της γεωγραφικής περιοχής που δραστηριοποιείται ο Φορέας. Οι ΦοΔΣΑ δεν διατηρούν αποθέματα με την μορφή των εμπορευμάτων, παρά μόνο πρώτες ύλες και διάφορα υλικά που είναι απαραίτητα για την διαχείριση και επεξεργασία των απορριμμάτων. Η εμπορική δραστηριότητα των ΦοΔΣΑ συνιστάται στην πώληση ανακυκλώσιμου υλικού ύστερα από κατάλληλη επεξεργασία των απορριμμάτων. Όμως, η εμπορική δραστηριότητα αποτελεί μικρό τμήμα του κύκλου εργασιών.

Ουσιαστικά, ο κάθε ΦοΔΣΑ θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι λειτουργεί σε μια μονοπωλιακή αγορά, καθώς η υπηρεσία της διαχείρισης των απορριμμάτων προσφέρεται αποκλειστικά από τον Φορέα εντός της γεωγραφικής περιοχής που δραστηριοποιείται και η τιμή της παρεχόμενης υπηρεσίας εξαρτάται αποκλειστικά από το κόστος λειτουργίας του εκάστοτε Φορέα.

Οι δύο κυριότερες πηγές χρηματοδότησης των ΦοΔΣΑ είναι οι εισφορές που πληρώνουν οι Δήμοι μέλη τους και οι κρατικές επιδοτήσεις - επιχορηγήσεις. Με τα έσοδα των εισφορών καλύπτουν το λειτουργικό - διαχειριστικό τους κόστος και μικρό τμήμα του επενδυτικού προγράμματος τους. Οι κρατικές επιδοτήσεις – επιχορηγήσεις χρηματοδοτούν τις κατασκευές των μονάδων διαχείρισης των απορριμμάτων. Οι εισφορές προέρχονται από τα δημοτικά τέλη που χρεώνουν οι Δήμοι τους πολίτες και οι κρατικές επιδοτήσεις – επιχορηγήσεις προέρχονται είτε από τις κοινοτικές ενισχύσεις είτε από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων.

Συνεπώς, τα οικονομικής φύσεως ζητήματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι ΦοΔΣΑ μπορούν να προσδιοριστούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- Εξορθολογισμός του κόστους λειτουργίας του ΦοΔΣΑ
- Χαμηλή απορρόφηση των ευρωπαϊκών κονδυλίων
- Εύρεση νέων πηγών χρηματοδότησης
- Υιοθέτηση στρατηγικής βασισμένης σε δεδομένα

Αυτές οι προκλήσεις, αν αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά, μπορούν να μετατραπούν σε ευκαιρίες για την ενίσχυση της βιωσιμότητας των ΦοΔΣΑ, την προώθηση της καινοτομίας και τη δημιουργία μιας πιο βιώσιμης και κυκλικής οικονομίας.

7.2 Εξορθολογισμός του κόστους λειτουργίας των ΦοΔΣΑ

7.2.1 Περιγραφή

Το κόστος διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων στην Ελλάδα διαφοροποιείται ανά ΦοΔΣΑ, καθώς επηρεάζεται από τον όγκο των απορριμμάτων, ο οποίος καθορίζεται από τα πληθυσμιακά, οικονομικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά της γεωγραφικής περιοχής όπου δραστηριοποιείται ο φορέας. Περιοχές με υψηλή πληθυσμιακή συγκέντρωση, έντονη οικονομική δραστηριότητα ή αυξημένη τουριστική κίνηση παράγουν σημαντικά μεγαλύτερες ποσότητες αποβλήτων, αυξάνοντας τις απαιτήσεις σε υποδομές, προσωπικό και ενεργειακούς πόρους. Επιπλέον, οι μεταναστευτικές ροές σε ορισμένες περιοχές δημιουργούν έκτακτες ανάγκες διαχείρισης αποβλήτων. Επιπρόσθετα, οι ακριτικές και απομακρυσμένες περιοχές, νησιωτικές και ηπειρωτικές, αντιμετωπίζουν διαφορετικές προκλήσεις, όπως υψηλό κόστος μεταφοράς, περιορισμένες υποδομές διαχείρισης και δυσκολία πρόσβασης σε εξειδικευμένες υπηρεσίες.

Οι εισφορές των δήμων – μελών, όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως καλύπτουν το λειτουργικό κόστος και μικρό μέρος του επενδυτικού κόστους του Φορέα. Με το άρθρο 7 του ν. 5151/2024 (ΦΕΚ Α' 173/4.11.2024) ουσιαστικά διευθετήθηκε το ζήτημα ρευστότητας των ΦοΔΣΑ, χωρίς να εξετάζεται η σχέση τέλους και ανταποδοτικότητας προς τους πολίτες.[1]

Συνεπώς, ο ΦοΔΣΑ θα πρέπει να επικεντρωθεί σε ενέργειες που θα εξορθολογίσουν το λειτουργικό του κόστος, περιορίζοντας τις αυξήσεις και διατηρώντας τα έξοδα σε χαμηλότερα επίπεδα από τα αναμενόμενα. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα μικρότερη οικονομική επιβάρυνση για τους δήμους-μέλη και, κατ' επέκταση, για τους πολίτες. Παράλληλα, η βελτίωση της οικονομικής διαχείρισης θα δημιουργήσει μεγαλύτερο περιθώριο για επενδύσεις, νέα έργα υποδομής και προσλήψεις προσωπικού, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα και την αποτελεσματικότητα του φορέα.

7.2.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

- **Επιχειρηματική κουλτούρα και φιλοσοφία**

Μια κερδοσκοπική επιχείρηση σκοπό έχει την επίτευξη κέρδους και την διανομή του στους ιδιοκτήτες της. Στην περίπτωση των ΦοΔΣΑ το κέρδος θα μειώσει τις εισφορές των δήμων. Το κέρδος επιτυγχάνεται με την αύξηση του κύκλου εργασιών και την μείωση του λειτουργικού της κόστους. Ο ΦοΔΣΑ θα πρέπει να προβεί σε ενέργειες που θα του

[1] Με το άρθρο 7 του ν. 5151/2024, τροποποιήθηκε το άρθρο 239 του ν. 4555/2018 και καθορίσθηκε ότι η ετήσια εισφορά των δήμων – μελών θα καταβάλλεται σε δώδεκα (12) ισόποσες δόσεις. Η καταβολή θα γίνεται από τον εκάστοτε πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας ύστερα από παρακράτηση του ανάλογου ποσού από τα έσοδα του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού του οικείου δήμου. Σε περίπτωση που το οφειλόμενο ποσό του δήμου είναι μεγαλύτερο από το ποσό του εσόδου, ο Φορέας υποβάλλει αίτημα στο Υπουργείο Εσωτερικών με αντικείμενο την παρακράτηση του οφειλόμενου ποσού, από τους κεντρικούς αυτοτελείς πόρους του υπόχρεου δήμου.

εξασφαλίζουν ότι το λειτουργικό κόστος θα εξορθολογιστεί, όχι μόνο για μια περίοδο, αλλά και ότι στο μέλλον θα διατηρείται σε επίπεδα που θα εξασφαλίζουν την βιωσιμότητά του. Η μείωση του λειτουργικού κόστους σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να οδηγεί σε προβληματική λειτουργία του Φορέα.

- **Ανάπτυξη/υιοθέτηση μεθοδολογίας για τον εξορθολογισμό του λειτουργικού κόστους**

Κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή μεθοδολογίας που να ταιριάζει στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και στις ανάγκες του Φορέα. Οποιαδήποτε μεθοδολογία επιλεγεί θα πρέπει:

1. να καθορίσει τους στόχους και τα επιθυμητά αποτελέσματα,
2. να περιέχει του κατάλληλους δείκτες για την μέτρηση, παρακολούθηση και αξιολόγηση,
3. να διαθέτει τα εργαλεία για να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων με τους στόχους που έχουν τεθεί,
4. να εντοπίζει και να αναλύει τα αίτια των αποκλίσεων μεταξύ αποτελεσμάτων και στόχων και
5. να διορθώνει άμεσα τις αποκλίσεις.

Το παραπάνω θα επιτευχθεί με:

- Επενδύσεις σε σύγχρονα συστήματα πληροφορικής και τεχνολογιών που θα διευκολύνουν την καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων και να αυτοματοποιούν τις διαδικασίες
- Πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού
- Παρακολούθηση και προσαρμογή επιχειρηματικών λειτουργιών

7.2.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

7.2.3.1 Οικονομικά

- Μείωση του λειτουργικού κόστους μέσω καλύτερης διαχείρισης πόρων και εξοικονόμησης δαπανών.
- Βελτίωση της οικονομικής βιωσιμότητας του ΦοΔΣΑ, με αποτέλεσμα τη μακροπρόθεσμη σταθερότητα.
- Προσέλκυση επενδύσεων μέσω πιο διαφανούς και βιώσιμης οικονομικής λειτουργίας.

7.2.3.2 Κοινωνικά

- Τα χρήματα που οι πολίτες καταβάλλουν μέσω των εισφορών των δήμων αντιστοιχούν στο πραγματικό κόστος λειτουργίας των ΦοΔΣΑ.

- Αύξηση της ικανοποίησης των πολιτών, λόγω πιθανής μείωσης των δημοτικών τελών και βελτιωμένων υπηρεσιών.
- Η διαφανής διαχείριση των οικονομικών πόρων και η λογοδοσία για τις δαπάνες ενισχύουν την εμπιστοσύνη των πολιτών στους Φο.Δ.Σ.Α.

7.2.3.3 Περιβαλλοντικά

- Βελτίωση της περιβαλλοντικής διαχείρισης, αφού θα υπάρχουν περισσότερα διαθέσιμα κονδύλια για πράσινες τεχνολογίες.

7.3 Υποαπορρόφηση Ευρωπαϊκών κονδυλίων

7.3.1 Περιγραφή

Τα κεφάλαια που απαιτούνται για την κατασκευή σύγχρονων μονάδων διαχείρισης και αξιοποίησης των απορριμμάτων καθώς και για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού, προέρχονται κυρίως από χρηματοδοτήσεις μέσω ευρωπαϊκών προγραμμάτων, όπως το ΕΣΠΑ. Στην προηγούμενη προγραμματική περίοδο 2014 -2020 η απορρόφηση από τους ΦοΔΣΑ κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα λόγω των κατωτέρω:

- Οι πράξεις δεν διέπονταν από «ολιστική προσέγγιση».
- Υπήρξαν σημαντικές καθυστερήσεις στην ενεργοποίηση και υλοποίηση των προγραμμάτων και των έργων λόγω θεσμικών αλλαγών και δυσχερειών εφαρμογής.
- Μεγάλο ποσοστό σημαντικών επενδύσεων, που θα βοηθούσαν στην επίτευξη των στόχων, οδηγήθηκαν μερικώς ή εν όλω εκτός χρηματοδότησης.

Σκοπός του ΠΕΚΑ 2021 – 2027 είναι η χρηματοδότηση των ΦοΔΣΑ μέσω του άξονα προτεραιότητας 4 *«Ολοκληρωμένη Διαχείριση Αποβλήτων – Μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία (Ταμείο Συνοχής)»* με τη μετάβαση σε μια αποδοτική, ως προς τους πόρους, οικονομία. Αυτό θα επιτευχθεί και με την ολοκλήρωση των Μονάδων Ανάκτησης Ανακύκλωσης (ΜΑΑ), αλλά και των γενικότερων δράσεων της κυκλικής οικονομίας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ένταξη των ΦοΔΣΑ στο Πρόγραμμα είναι η διασφάλιση της ελάχιστης απαιτούμενης διοικητικής ικανότητας σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης, οι εγκεκριμένες τιμολογιακές πολιτικές των ΦοΔΣΑ θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις αρχές «ο ρυπαίνων πληρώνει», «Πληρώνω όσο πετάω» καθώς και το θεσμοθετημένο τέλος ταφής.

Η χρηματοδότηση του νέου προγράμματος ακολουθεί την λογική της επιβράβευσης των δικαιούχων, όπου αυτοί που επιτυγχάνουν μεγαλύτερα ποσοστά ανακύκλωσης να δικαιούνται και υψηλότερο ποσοστό συγχρηματοδότησης.

Συνεπώς, το πρόβλημα έγκειται στην επίλυση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν πολλοί ΦοΔΣΑ τόσο στην κατάρτιση των σχετικών προγραμμάτων όσο και στην αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων, λόγω πολυπλοκότητας των διαδικασιών, έλλειψης τεχνικής υποδομής και προσωπικού.

7.3.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

Η αύξηση της απορρόφησης ευρωπαϊκών κονδυλίων απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση που να συνδυάζει την ενίσχυση των διοικητικών ικανοτήτων των ΦοΔΣΑ, την απλοποίηση των διαδικασιών και την προώθηση της συνεργασίας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αποτελεσματική αξιοποίηση των ευρωπαϊκών κονδυλίων προϋποθέτει ένα μακροπρόθεσμο στρατηγικό σχεδιασμό για τη διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και τη συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων φορέων.

Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια μέτρα που προτείνονται:

1. **Ενίσχυση της προετοιμασίας των προτάσεων**

- *Τεχνική υποστήριξη:* Παροχή εξειδικευμένης τεχνικής υποστήριξης στους ΦοΔΣΑ για τη σύνταξη προτάσεων, τη διερεύνηση χρηματοδοτικών εργαλείων και την αξιολόγηση της βιωσιμότητας των έργων.
- *Εκπαίδευση προσωπικού:* Οργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων και προγραμμάτων για την ενίσχυση των γνώσεων του προσωπικού των ΦοΔΣΑ σε θέματα σχεδιασμού και διαχείρισης έργων.
- *Δημιουργία δικτύων συνεργασίας:* Συνέργεια μεταξύ των ΦοΔΣΑ, των περιφερειών, των δήμων και άλλων ενδιαφερομένων φορέων για την ανταλλαγή καλών πρακτικών και τη δημιουργία κοινών προτάσεων.

2. **Απλοποίηση των διαδικασιών**

- Απλοποίηση των διαδικασιών υποβολής και αξιολόγησης προτάσεων, καθώς και των διαδικασιών σύναψης συμβάσεων και πληρωμών.

3. **Ενίσχυση της διαπεριφερειακής συνεργασίας**

- *Κοινές προτάσεις:* Προώθηση της υποβολής κοινών προτάσεων από ΦοΔΣΑ διαφορετικών περιφερειών, με στόχο την υλοποίηση μεγαλύτερων και πιο φιλόδοξων έργων.
- *Ανταλλαγή καλών πρακτικών*: Οργάνωση διαπεριφερειακών συνεδρίων και επισκέψεων για την ανταλλαγή καλών πρακτικών και την ενίσχυση της συνεργασίας.

4. **Ενίσχυση της επικοινωνίας και της διαφάνειας**

- *Ενημέρωση των ενδιαφερομένων:* Παροχή έγκαιρης και συνεχούς ενημέρωσης στους ΦοΔΣΑ για τις διαθέσιμες χρηματοδοτικές ευκαιρίες και τις σχετικές διαδικασίες.
- *Δημοσιότητα:* Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων των διαγωνισμών και των συμβάσεων που έχουν υπογραφεί.
- *Μέτρα διαφάνειας:* Εφαρμογή αυστηρών μέτρων διαφάνειας και λογοδοσίας σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας.

7.3.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

Η επίτευξη των κριτηρίων από τους ΦοΔΣΑ για την λήψη των ευρωπαϊκών ενισχύσεων θα αποτελέσει το εφαλτήριο για να τεθεί σε κίνηση μια σπειροειδής αλληλουχία θετικών

οικονομικών επιδράσεων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, καθώς και βελτίωση του κοινωνικού επιπέδου και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, όπως:

7.3.3.1 Οικονομικά

- Μείωση του λειτουργικού και διαχειριστικού κόστους των ΦοΔΣΑ.
- Αυξημένη κερδοφορία μέσω βελτίωσης της οικονομικής διαχείρισης.
- Μείωση των προστίμων λόγω συμμόρφωσης με τις ευρωπαϊκές και εθνικές περιβαλλοντικές απαιτήσεις.
- Μείωση των εισφορών που πληρώνουν οι Δήμοι-μέλη, με συνέπεια τη μείωση των δημοτικών τελών.
- Συμβολή στην αύξηση του ΑΕΠ μέσω επενδύσεων στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων.
- Ενδυνάμωση της επιχειρηματικότητας με την έννοια της δημιουργίας κινήτρων για την δραστηριοποίηση νέων επιχειρήσεων σε συμπληρωματικές δραστηριότητες με αυτές των ΦοΔΣΑ.

7.3.3.2 Κοινωνικά

- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Ενίσχυση της τοπικής και περιφερειακής ανάπτυξης μέσω στοχευμένων επενδύσεων.
- Ενδυνάμωση της επιχειρηματικότητας, ενθαρρύνοντας τη δραστηριοποίηση νέων επιχειρήσεων στον τομέα της κυκλικής οικονομίας.

7.3.3.3 Περιβαλλοντικά

- Αύξηση της αποδοτικότητας των ΦοΔΣΑ, μειώνοντας το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα.
- Αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης, συμβάλλοντας στην επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων για τη διαχείριση αποβλήτων.
- Μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων που καταλήγουν σε χώρους ταφής, περιορίζοντας την περιβαλλοντική επιβάρυνση.

7.5 Εύρεση νέων πηγών χρηματοδότησης

7.5.1 Περιγραφή

Προκειμένου να μειωθεί το οικονομικό βάρος που επωμίζονται οι πολίτες και οι επιχειρήσεις μέσω των δημοτικών τελών και της φορολογίας, για να συγκεντρωθούν τα απαραίτητα κεφάλαια για την χρηματοδότηση των ΦοΔΣΑ, καθώς και η εξάρτηση των ΦοΔΣΑ από ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους για την κάλυψη των επενδυτικών τους σχεδίων οι φορείς θα πρέπει να αναζητήσουν νέες πηγές χρηματοδοτήσεις. Οι πηγές αυτές μπορούν να χαρακτηριστούν ως «εσωτερικές» και «εξωτερικές».

Η **«εσωτερική»** έχει το νόημα της αναδιοργάνωσης της λειτουργίας του ΦοΔΣΑ, ώστε να αυξήσει τον κύκλο εργασιών του με προώθηση των προϊόντων και δευτερογενών υλικών που προκύπτουν από την επεξεργασία και ανακύκλωση των απορριμμάτων. Οι ΦοΔΣΑ παράγουν σημαντικές ποσότητες δευτερογενών υλικών, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν πολύτιμη πρώτη ύλη ή και προϊόντα για διάφορους κλάδους της οικονομίας. Επιπρόσθετα καλούνται με την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων να διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στην αξιακή αλυσίδα για κρίσιμες πρώτες ύλες και πρώτες ύλες στρατηγικής σημασίας. Επιτελώντας ουσιαστικό ρόλο με την ορθή διαχείριση των ΑΣΑ, θα επιτευχθεί η μείωση της εξάρτησης από τρίτες χώρες και θα μετριαστούν οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού, ενισχύοντας της ενεργειακή και υλική αυτάρκεια της χώρας.

Ωστόσο, οι πωλήσεις ανακυκλώσιμων υλικών αποτελούν σήμερα ένα μικρό ποσοστό του κύκλου εργασιών των ΦοΔΣΑ, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη ενίσχυσης των υποδομών ανακύκλωσης, της βελτίωσης της ποιότητας των ανακυκλωμένων προϊόντων και της δημιουργίας ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη της αγοράς δευτερογενών υλικών.

Η **«εξωτερική»** χρηματοδότηση συνίσταται στον σχεδιασμό, κατασκευή και λειτουργία των απαραίτητων υποδομών από κοινού με την ιδιωτική πρωτοβουλία. Ήδη τα τελευταία χρόνια σημαντικές υποδομές για την διαχείριση των αποβλήτων κατασκευάζονται με την συμμετοχή του Ιδιωτικού τομέα, μέσω των Συμπράξεων Δημόσιου-Ιδιωτικού Τομέα. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αναπτυχθούν συνεργασίες με ευρωπαϊκούς θεσμούς και ερευνητικά κέντρα – ινστιτούτα, οι οποίοι έχουν ήδη την δυνατότητα πρόσβασης σε χρηματοδοτικά σχήματα για ανάπτυξη καινοτομιών και τεχνολογιών.

7.5.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

1. Είσοδος των ΦοΔΣΑ σε νέες αγορές δευτερογενών υλικών και προϊόντων

Η είσοδος σε νέες αγορές για αυτά τα υλικά αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις, όπως η ανάγκη για πιστοποίηση της ποιότητας, η ανάπτυξη νέων δικτύων διανομής και η αντιμετώπιση του ανταγωνισμού από άλλες πηγές πρώτων υλών. Η προώθηση των δευτερογενών υλικών των ΦοΔΣΑ σε νέες αγορές εκτός από τα επιπλέον έσοδα που θα

αποφέρουν, εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Ο ΦοΔΣΑ θα πρέπει να προβεί σε δράσεις που να αυξήσουν τα ποσοστά επεξεργασίας και ανακύκλωσης των αποβλήτων. Στη συνέχεια θα πρέπει να δημιουργήσει τα δίκτυα και τις συνεργασίες, ώστε το «νέο προϊόν» που θα εξαχθεί από την ορθή διαχείριση να προωθηθεί στις κατάλληλες αγορές. Για να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω ο Φορέας θα πρέπει να αποκτήσει επιχειρηματική κουλτούρα και φιλοσοφία.

Επίσης, για να μπορέσει ο ΦοΔΣΑ να διαχωρίσει, να επεξεργαστεί και να ανακυκλώσει τα απόβλητα ώστε να εξαχθούν ή και να παραχθούν σημαντικές ποσότητες πρώτων υλών και προϊόντων θα πρέπει:

- Να συμμετάσχει ενεργά μαζί με τους άλλους εμπλεκόμενους φορείς στο πρόγραμμα «Διαλογή στην Πηγή, ώστε τα είδη των αποβλήτων που φθάνουν στον ΦοΔΣΑ να είναι όσον τον δυνατόν πιο διακριτά.
- Να συνάπτει συμβατικές συμφωνίες με τους εξυπηρετούμενους δήμους. Η συμφωνία αυτή πρέπει να περιλαμβάνει δεσμευτικές ποσότητες διακριτών ρευμάτων που θα εισέρχονται στις ΜΑΑ (μέσω διαλογής στην πηγή), καθώς και τη συμμετοχή των δήμων στην επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης που ορίζονται στο ΠΕΣΔΑ, με συγκεκριμένα ενδιάμεσα χρονικά ορόσημα.
- Να έχει τις απαραίτητες υποδομές ώστε να γίνεται πιο αποδοτικά η αξιοποίηση των απορριμμάτων.
- Να αποκτήσει πιστοποιήσεις που να εγγυώνται την ποιότητα και τη σταθερότητα των δευτερογενών υλικών που παράγονται.
- Να επενδύσει σε έρευνα και ανάπτυξη για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και εφαρμογών των δευτερογενών υλικών.

Ταυτόχρονα με την παραγωγή των πρώτων υλών και των προϊόντων θα πρέπει να εξετάζει τους τρόπους προώθηση τους.

- Δημιουργία στρατηγικής μάρκετινγκ για την προώθηση των πλεονεκτημάτων των δευτερογενών υλικών (π.χ. περιβαλλοντική φιλικότητα, ανταγωνιστικό κόστος).
- Ανάπτυξη δικτυών διανομής, συνάπτοντας συνεργασίες με εταιρείες logistics για την εξασφάλιση της αποτελεσματικής προώθησης των προϊόντων.
- Συνεργασία με βιομηχανίες και ερευνητικά κέντρα για την δημιουργία καναλιών διοχέτευσης των παραγόμενων προϊόντων.

2. Προσέλκυση ξένων κεφαλαίων

Οι εξωτερικές πηγές χρηματοδότησης αφορούν τη συλλογή κεφαλαίων από εξωτερικούς φορείς, είτε μέσω δημόσιων είτε ιδιωτικών μηχανισμών. Αυτές οι πηγές μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τις δυνατότητες των ΦοΔΣΑ για την υλοποίηση μεγάλων επενδυτικών σχεδίων. Οι ΦοΔΣΑ θα πρέπει να αναπτύξουν συνέργειες και συνεργασίες με τον ιδιωτικό τομέα, με μη κερδοσκοπικούς και διεθνείς οργανισμούς.

Οι Συμπράξεις Δημοσίου - Ιδιωτικού Τομέα αποτελούν συμβατικές σχέσεις μακράς διάρκειας, οι οποίες συνάπτονται μεταξύ ενός Δημόσιου και ενός Ιδιωτικού Φορέα για την εκτέλεση έργων και / ή την παροχή υπηρεσιών. Οπότε, το ζήτημα είναι πως ένας ΦοΔΣΑ θα προσελκύσει ιδιωτικά κεφάλαια με σκοπό την μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας του ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι. Η συνεργασία με ιδιωτικές εταιρείες μπορεί να προσφέρει σημαντικά οφέλη, όπως:

- Η δημιουργία συνεργασιών για την κατασκευή και λειτουργία υποδομών (π.χ. μονάδες ανακύκλωσης, μονάδες παραγωγής ενέργειας από απόβλητα). Ο ιδιωτικός τομέας μπορεί να χρηματοδοτήσει τις επενδύσεις, ενώ οι ΦοΔΣΑ διασφαλίζουν την ποιότητα των υπηρεσιών.
- Χρηματοδότηση μέσω επιχειρηματικών κεφαλαίων: Εταιρείες που ενδιαφέρονται για την κυκλική οικονομία μπορούν να επενδύσουν σε έργα των ΦοΔΣΑ.

Οι συνεργασίες με μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς μπορούν να αποτελέσουν μια σημαντική πηγή χρηματοδότησης και τεχνογνωσίας για τους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων. Αυτές οι συνεργασίες μπορούν να ενισχύσουν την ικανότητα των ΦοΔΣΑ να υλοποιήσουν έργα που σχετίζονται με τη βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων, την κυκλική οικονομία και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί συχνά διαθέτουν εμπειρία, δίκτυα και πόρους που μπορούν να υποστηρίξουν τους ΦοΔΣΑ σε διάφορους τομείς. Οι συνεργασίες μπορούν να περιλαμβάνουν:

- Χρηματοδότηση έργων
- Τεχνογνωσία και εκπαίδευση
- Δικτύωση και προώθηση

Οι διεθνείς οργανισμοί διαθέτουν σημαντικούς πόρους και προγράμματα που μπορούν να υποστηρίξουν τους ΦοΔΣΑ στην υλοποίηση μεγάλων έργων, καθώς:

- Μπορούν να προσφέρουν τεχνική βοήθεια και τεχνογνωσία για τη βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης αποβλήτων και την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών.
- Διευκολύνουν τη δικτύωση και πρόσβαση σε διεθνείς χρηματοδοτικούς μηχανισμούς.

7.5.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

7.5.3.1 Οικονομικά

- Αύξηση των εσόδων των ΦοΔΣΑ μέσω της πώλησης των «νέων προϊόντων», διασφαλίζοντας τη βιωσιμότητά τους.
- Μείωση των προστίμων λόγω της μείωσης των απορριμμάτων που κατευθύνονται προς ταφή.

- Μείωση της οικονομικής επιβάρυνσης των πολιτών και των επιχειρήσεων για τη χρηματοδότηση της λειτουργίας των ΦοΔΣΑ.
- Συμβολή στην δημιουργία νέων επιχειρήσεων και ανάπτυξης νέων θέσεων εργασίας, καθώς η αυξημένη δραστηριότητα που θα έχουν οι ΦοΔΣΑ από τις πωλήσεις, θα προσελκύσει ιδιώτες επενδυτές που θα επιθυμούν να δραστηριοποιηθούν σε υποκατάστατες ή συμπληρωματικές επιχειρηματικές πρωτοβουλίες.
- Προσαρμογή των εισφορών των Δήμων προς τους ΦοΔΣΑ, διασφαλίζοντας τη σχέση τέλους και ανταποδοτικότητας προς τους πολίτες.
- Χρηματοδότηση εξοπλισμού σύγχρονης τεχνολογίας που θα βελτιώσει τη λειτουργία των ΦοΔΣΑ και θα μειώσει το συνολικό κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων.

7.5.3.2 Κοινωνικά

- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας λόγω της αυξημένης δραστηριότητας των ΦοΔΣΑ και της ανάπτυξης νέων επιχειρήσεων στον τομέα της ανακύκλωσης.
- Ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας και οικονομίας μέσω της δημιουργίας νέων επαγγελματικών ευκαιριών.
- Αύξηση της ευαισθητοποίησης των πολιτών για περιβαλλοντικά ζητήματα και ενίσχυση της κουλτούρας ανακύκλωσης.
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας, με τους ΦοΔΣΑ να λειτουργούν ως καταλυτικοί παράγοντες στην υλοποίηση βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων.

7.5.3.3 Περιβαλλοντικά

- Μείωση της ποσότητας αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους ταφής.
- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων μέσω της επαναχρησιμοποίησης υλικών.
- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.
- Αποδοτικότερη διαχείριση των απορριμμάτων, οδηγώντας σε ένα πιο βιώσιμο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων.

7.6 Υιοθέτηση στρατηγικής βασισμένης σε δεδομένα

7.6.1 Περιγραφή

Η έλλειψη στρατηγικής βασισμένης σε δεδομένα (data-driven strategy) συνεπάγεται ότι οι αποφάσεις ενός οργανισμού δεν στηρίζονται σε δεδομένα, όποτε υπάρχει κίνδυνος για αναποτελεσματικότητα, σπατάλη πόρων και αδυναμία προσαρμογής στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς ή του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, η έλλειψη data-driven στρατηγικής στους ΦοΔΣΑ αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα, το οποίο μπορεί να εμποδίσει την αποτελεσματική και βιώσιμη διαχείριση των απορριμμάτων. Αν οι ΦοΔΣΑ δεν αξιοποιούν τα δεδομένα για να υποστηρίξουν τις στρατηγικές τους, είναι δύσκολο να επιτύχουν τους στόχους τους για την ανακύκλωση, τη μείωση των αποβλήτων και την προστασία του περιβάλλοντος.

Για να αντιμετωπιστεί αυτή η πρόκληση, είναι απαραίτητο οι ΦΟΔΣΑ να επενδύσουν στην ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών βασισμένων σε δεδομένα, οι οποίες θα περιλαμβάνουν:

- Συστηματική συλλογή δεδομένων για την παρακολούθηση της απόδοσης, των τάσεων και των αναγκών σε επίπεδο περιφέρειας.
- Ανάλυση δεδομένων για να εντοπιστούν τα σημεία προς βελτίωση και να αναπτυχθούν νέες στρατηγικές.
- Στρατηγικές εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης βασισμένες σε δεδομένα για την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών και τη βελτίωση της ανακύκλωσης.
- Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων λύσεων για τη διαχείριση των απορριμμάτων, με βάση τα δεδομένα και τις τάσεις της αγοράς.

7.6.2 Προτεινόμενα Μέτρα και Στρατηγικές Παρεμβάσεις

Η επίτευξη όλων των ανωτέρω κρίνεται ότι μπορεί να υλοποιηθεί αρτιότερα εφόσον οι ΦοΔΣΑ υιοθετήσουν ένα Data Driven επιχειρηματικό μοντέλο.

Με τη χρήση και αξιοποίηση πολλών κατηγοριών ανοικτών δεδομένων και τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων (όπως Big Data analytics, machine learning κ.λπ.) θα εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα και θα κατευθύνουν τη στρατηγική τους, αναφορικά με τις εσωτερικές διαδικασίες και τις αλληλεπιδράσεις με δήμους, πολίτες και προμηθευτές.

Τα δεδομένα αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία χτίζονται οι αλγόριθμοι και τα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης (AI). Τα μοντέλα AI μαθαίνουν από τα δεδομένα, επομένως, περισσότερα ποιοτικά δεδομένα οδηγούν σε καλύτερα αποτελέσματα, συνεπώς προτείνεται η χρήση ενιαίας ψηφιακής πλατφόρμας για τους ΦοΔΣΑ, μέσω της οποίας θα καταστεί εφικτή η συλλογή αξιόπιστων και συγκρίσιμων χρηματοοικονομικών στοιχείων αλλά και δεδομένων αναφορικά με τον όγκο, τη σύσταση και την ποιότητα των ΑΣΑ ανά γεωγραφική περιοχή της επικράτειας.

Τα δεδομένα που πρέπει να συλλέγονται και να εμπλουτίζονται ανάλογα με τις ανάγκες των ΦοΔΣΑ είναι:

- Δεδομένα ταμειακών ροών-δανειακών υποχρεώσεων: Εισπράξεων και πληρωμών, καθώς και τάσεις που μπορεί να τις επηρεάσουν.
- Δεδομένα Αξιολόγησης Απόδοσης (KPIs): Δείκτες αποτύπωσης της οικονομικής υγείας και απόδοσης των ΦοΔΣΑ.
- Δεδομένα εξωτερικών συνθηκών: Δεδομένα σχετικά με οικονομικές συνθήκες σε εθνικό και διεθνές επίπεδο που μπορούν να επηρεάσουν τις δραστηριότητες των ΦοΔΣΑ, στοιχεία διαχείρισης ΑΣΑ παγκοσμίως, τάσεις & καλές πρακτικές εξωτερικού.
- Δεδομένα εφοδιαστικής αλυσίδας: Διαθέσιμα αποθέματα και αναλώσεις πρώτων υλών.
- Δεδομένα Εξυπηρέτησης Δήμων-Πελατών: Στοιχεία ΑΣΑ ανά δήμο, προβλήματα, ικανοποίηση πολιτών.
- Δεδομένα καταγραφής προσωπικού: Καταγραφή των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού, εκπαίδευσης, ικανοποίησης και δέσμευσης στους ΦοΔΣΑ.

Επιπλέον, οι Ευρωπαϊκοί Ανοικτοί Χώροι (European Data Spaces) μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στη διασύνδεση των ΦοΔΣΑ με άλλους φορείς και στην προώθηση της ανταλλαγής καλών πρακτικών. Μέσω αυτών των πλατφορμών, οι ΦοΔΣΑ μπορούν να:

- Αναζητήσουν χρηματοδότηση εντοπίζοντας χρηματοδοτικά προγράμματα για την υλοποίηση καινοτόμων έργων.
- Προωθήσουν τις υπηρεσίες τους προβάλλοντας τις δράσεις τους και προσελκύοντας νέες συνεργασίες.
- Συνεργαστούν με startups ενθαρρύνοντας της ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων από startups που αξιοποιούν τα ανοικτά δεδομένα.

7.6.3 Προσδοκώμενα Οφέλη από τις Προτεινόμενες Λύσεις

7.6.3.1 Οικονομικά

- Οι ΦοΔΣΑ μπορούν να επικεντρωθούν σε κρίσιμες περιοχές βελτίωσης, αποφεύγοντας περιττές ενέργειες και εξοικονομώντας πόρους.
- Μέσω της ανάλυσης ιστορικών δεδομένων, μπορούν να προβλέψουν τάσεις και να καινοτομήσουν, βελτιώνοντας την οικονομική τους απόδοση.
- Τα δεδομένα επιτρέπουν την ταχύτερη προσαρμογή στις αλλαγές της αγοράς, διασφαλίζοντας την οικονομική βιωσιμότητα του φορέα.

7.6.3.2 Κοινωνικά

- Οι αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα μειώνουν την υποκειμενικότητα και βελτιώνουν τη διαφάνεια, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη των πολιτών προς τους ΦοΔΣΑ.

7.6.3.3 Περιβαλλοντικά

- Η ταχύτερη προσαρμογή στις περιβαλλοντικές αλλαγές και στις απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας μπορεί να συμβάλει στη μείωση των αποβλήτων και στη βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης των ΦοΔΣΑ.

8 Ενδεικτικοί δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης

Η αξιολόγηση της απόδοσης των ΦοΔΣΑ αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για τη βελτίωση της λειτουργίας τους και τη διασφάλιση της βιωσιμότητάς τους. Για τον σκοπό αυτό, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη κατάλληλων ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών, οι οποίοι θα αποτυπώνουν με σαφήνεια την κατάσταση του φορέα και θα παρέχουν χρήσιμα συμπεράσματα για τη διοικητική, διαχειριστική και επιχειρησιακή του επάρκεια, την τεχνική του απόδοση καθώς και τη χρηματοοικονομική του βιωσιμότητα.

8.1 Σχετικά με τους δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει μια ενδεικτική κατηγοριοποίηση των δεικτών σε τρεις βασικούς άξονες:

1. **Διοικητική, Διαχειριστική και Επιχειρησιακή Επάρκεια**, η οποία περιλαμβάνει δείκτες σχετικά με την ανταπόκριση των φορέων σε τέτοια ζητήματα
2. **Τεχνική Επάρκεια**, η οποία εστιάζει σε περιβαλλοντικές και τεχνικές μετρήσεις.
3. **Χρηματοοικονομική Βιωσιμότητα**, που περιλαμβάνει κυρίως οικονομικούς δείκτες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτοί οι δείκτες δεν αντικαθιστούν, αλλά λειτουργούν **συμπληρωματικά** προς τα **ελάχιστα κριτήρια** που ορίζονται από την Κοινή Υπουργική Απόφαση *ΥΠΕΝ/ΔΣΔΥΥ/53924/460 (ΦΕΚ Β' 3309/18.05.2023)* σχετικά με την αξιολόγηση της επάρκειας των ΦοΔΣΑ.

Η Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων (ΡΑΑΕΥ) θα διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη και τεκμηρίωση αυτών των δεικτών. Μέσα από μελέτες και αναλύσεις, η Αρχή θα εμπλουτίσει το υπάρχον πλαίσιο αξιολόγησης, διαμορφώνοντας ένα ολοκληρωμένο και αξιόπιστο σύστημα δεικτών. Το σύστημα αυτό θα αποτυπώνει με ακρίβεια την πραγματική απόδοση των ΦοΔΣΑ, διασφαλίζοντας τη συνεπή και αντικειμενική καταγραφή της κατάστασής τους. Στόχος είναι να αποτελέσει σημείο αναφοράς για τη χώρα μας στη διαχείριση αποβλήτων από τους ΦοΔΣΑ.

Πίνακας 1: Ενδεικτικοί δείκτες απόδοσης και αξιολόγησης των ΦοΔΣΑ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΔΣΑ		
Διοικητική, Διαχειριστική, Επιχειρησιακή Επάρκεια	**Τεχνική Επάρκεια**	**Χρηματοοικονομική Βιωσιμότητα**
• Ποσοστό κάλυψης των ελάχιστων απαιτήσεων στελέχωσης • Ποσοστό κάλυψης στελέχωσης βάσει του μέγιστου αριθμού που προβλέπεται στον εκάστοτε ΟΕΥ/ΕΚΥ • Πληροφορίες σχετικά με την εργασιακή σχέση και τα προσόντα των στελεχών • Επίπεδο στελέχωσης ανά έργο ή εγκατάσταση • Ποσοτικοί και ποιοτικοί δείκτες σχετικά με τη διαχείριση παραπόνων/καταγγελιών • Συνεργασίες με άλλους φορείς (π.χ. δήμοι, περιφέρειες, πανεπιστήμια) • Δείκτες σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης • Πληθυσμός που εξυπηρετείται από τον ΦοΔΣΑ	• Παρακολούθηση δεικτών σχετικά με την επίτευξη των στόχων π.χ.: - Ανακύκλωση αστικών αποβλήτων % ανά έτος - Αστικά απόβλητα που οδηγούνται σε ταφή % ανά έτος - Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων % ανά έτος - Βιοαπόβλητα που εκτρέπονται από την ταφή % ανά έτος - Παραγωγή compost % ανά έτος - Δευτερογενείς πρώτες ύλες % ανά έτος - Χωριστή συλλογή αστικών αποβλήτων % ανά έτος • Εκπομπές ισοδυνάμου διοξειδίου του άνθρακα (CO2e) ανά τόνο αποβλήτων που διαχειρίζεται ο ΦοΔΣΑ (ανά έτος) • Βαθμός συμμόρφωσης με τους Περιφερειακούς Σχεδιασμούς Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)	• Δείκτες Ρευστότητας • Δείκτες Δραστηριότητας • Δείκτες Αποδοτικότητας • Δείκτες Περιουσιακής Διάρθρωσης και Βιωσιμότητας • Δείκτες παρακολούθησης του ποσοστού μεταβολής της συμμετοχής κάθε κέντρου κόστους στο συνολικό κόστος • Δείκτες απορρόφησης κονδυλίων σε σχέση με τον προϋπολογισμό • Ποσοστό ανάκτησης του επενδυτικού και κάλυψης του λειτουργικού κόστους • Υπέρβαση κόστους έργων % (=σύνολο έργων με κόστος άνω του

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΟΔΣΑ		
Διοικητική, Διαχειριστική, Επιχειρησιακή Επάρκεια	**Τεχνική Επάρκεια**	**Χρηματοοικονομική Βιωσιμότητα**
• Δείκτες σχετικά με την αυτοματοποίηση διαδικασιών οργάνωσης και λειτουργίας του ΦοΔΣΑ και τη χρήση σύγχρονων εργαλείων	• Επάρκεια εξοπλισμού (απορριμματοφόρα, κάδοι κ.λπ.) • Χρήση έξυπνων τεχνολογιών σε υποδομές και εξοπλισμό (%) (π.χ. έξυπνοι κάδοι, οπτικοί διαχωριστές, AI κ.λπ.) • Επάρκεια υποστηρικτικών εγκαταστάσεων (Πράσινα Σημεία, Γωνιές Ανακύκλωσης κ.α.) • Εξυπηρετούμενος πληθυσμός από ΔσΠ % ανά έτος • Εμπρόθεσμη παράδοση έργων %	προϋπολογισθέντος/σύνολο έργων που ανατέθηκαν)

9 Εμπλεκόμενοι φορείς και συνεργασίες

Η επίτευξη βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί ένα πολυσύνθετο πρόβλημα και απαιτείται η συνεισφορά και συντονισμένη συνεργασία φορέων, οργανισμών και εταίρων από διαφορετικούς κλάδους εξειδίκευσης, καθώς και η ενεργός συμμετοχή των τοπικών κοινωνιών.

9.1 Σχετικά με τους εμπλεκόμενους φορείς

Στον παρακάτω Πίνακα 2 παρατίθενται οι βασικότεροι εμπλεκόμενοι φορείς.

Αξιοσημείωτο είναι ότι πρωταγωνιστές στην προσπάθεια αυτή είναι οι ΦοΔΣΑ, οι οποίοι αναγνωρίζοντας την ανάγκη για τις μεταξύ τους συνεργασίες, έχουν προβεί στην ίδρυση του Δικτύου ΦοΔΣΑ, που στέκει αρωγός στην υλοποίηση του έργου τους.

Βασική προϋπόθεση επιτυχίας είναι η κατάλληλη νομοθετική και θεσμική μεταρρύθμιση σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και η ισχυρή πολιτική βούληση για την εφαρμογή της. Υπεύθυνοι για αυτό είναι οι εθνικοί δημόσιοι φορείς και οι θεσμοθετημένοι φορείς της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οποιαδήποτε προσπάθεια μεταρρύθμισης είναι αδύνατον να αποδώσει οφέλη, αν δεν στηριχτεί στην έρευνα και καινοτομία και αφουγκραστεί τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες, που χαρακτηρίζουν το παραγωγικό και οικονομικό σύστημα, στο οποίο εμπλέκονται ιδιωτικοί εταίροι και ο κάθε πολίτης.

Στο επίκεντρο βρίσκεται πάντα ο πολίτης και η κοινωνία που επηρεάζεται από την λειτουργεία των ΦοΔΣΑ, ενώ παράλληλα επηρεάζει καθοριστικά τα αποτελέσματα της διαχείρισης στερεών αποβλήτων σε τοπικό και εθνικό επίπεδο.

Πίνακας 2: Εμπλεκόμενοι φορείς και συνεργασίες

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ				
Ευρωπαϊκοί και Διεθνείς Φορείς	**Δημόσια Διοίκηση**	**Ρυθμιστικοί και Αρμόδιοι Φορείς**	**Μη Κερδοσκοπικοί Εταίροι**	**Ιδιωτικοί Εταίροι**
• Ευρωπαϊκή Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος, DG ENV • Ευρωπαϊκή Γενική Διεύθυνση Περιφερειών, DG Regio • Κοινή βοήθεια για την υποστήριξη έργων στις ευρωπαϊκές περιφέρειες, JASPERS • Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, ΕΕΑ • Σύνδεσμος Ευρωπαίων Ρυθμιστών Υδάτων, WAREG – Waste Task Force • Διεθνείς Σύνδεσμοι (πχ. International Solid Waste Association - ISWA, Municipal Waste Europe, Waste to Energy Research Technology WtERT) • κ.α.	• Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) - Γ.Γ. Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων • Υπουργείο Εσωτερικών • Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών - Γ.Γ. Διαχείρισης Τομεακών Προγραμμάτων ΕΤΠΑ, ΤΣ & ΕΚΤ ΕΥΔ Προγραμμάτων «Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή» & «Πολιτική Προστασία» • Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων • Υπουργείο Ανάπτυξης • Τοπική Αυτοδιοίκηση - Δήμοι, - Περιφέρειες,	• Ρυθμιστική Αρχή Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων (ΡΑΑΕΥ) • Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ) • κ.α.	• Δίκτυο ΦοΔΣΑ • Πανεπιστήμια & Ερευνητικά Ιδρύματα • Επαγγελματικά Επιμελητήρια (Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (ΤΕΕ) και Εμπορικό & Βιομηχανικό Επιμελητήριο (ΕΒΕΑ)) • Μη κερδοσκοπικοί επιστημονικοί οργανισμοί (π.χ. Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΕΕΔΣΑ) • Σύνδεσμοι Επιχειρήσεων (π.χ. Σύνδεσμος Βιομηχανιών και Επιχειρήσεων Ανακύκλωσης και Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων ΣΕΠΑΝ, Πανελλήνιος Σύνδεσμος	• Ιδιωτικοί φορείς (εταίροι) Συμπράξεων ΣΔΙΤ και λοιποί Ανάδοχοι Κατασκευής και Λειτουργίας • Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) • Ιδιώτες Πάροχοι Υπηρεσιών προς τους ΦοΔΣΑ (πχ. μελετητές, ειδικοί επιστήμονες) • Εταιρίες Αξιοποίησης Δευτερογενών Πρώτων Υλών • κ.α.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΙ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ				
Ευρωπαϊκοί και Διεθνείς Φορείς	**Δημόσια Διοίκηση**	**Ρυθμιστικοί και Αρμόδιοι Φορείς**	**Μη Κερδοσκοπικοί Εταίροι**	**Ιδιωτικοί Εταίροι**
	- Αποκεντρωμένες Διοικήσεις • κ.α.		Επιχειρήσεων Προστασίας Περιβάλλοντος ΠΑΣΕΠΠΕ) • Μη Κερδοσκοπικές Οργανώσεις (π.χ. Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης (ΟΕΑ)) • Forum Κυκλικών Πόλεων • Παρατηρητήρια Κυκλικής Οικονομίας • κ.α.	
Στο επίκεντρο βρίσκεται πάντα ο πολίτης και η κοινωνία.				