



Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας- Θράκης  
**ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ**  
Διεύθυνση Ποιότητας Ζωής  
Τμήμα Περιβάλλοντος & Πολιτικής Προστασίας

# **ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ**

(Έκδοση 1.0/ Οκτώβριος 2021)

Καβάλα, Οκτώβριος 2021

## Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	6
2. Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	7
2.1. Εισαγωγή.....	7
2.2. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030.....	7
2.2.1. Πράξη έγκρισης Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 - 2030.....	7
2.2.2. Στόχος του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030.....	7
2.2.3. Υφιστάμενο Καθεστώς Διαχείρισης και Κύριοι Στόχοι για το 2030.....	8
2.2.3.1. Υφιστάμενο Καθεστώς Διαχείρισης.....	8
2.2.3.2. Κύριοι Στόχοι για το 2030.....	11
2.2.4. Άξονες Πολιτικής για την επίτευξη των Στόχων.....	16
2.2.4.1. Δίκτυα και Υποδομές.....	16
2.2.4.2. Νομοθεσία και Αξιολόγηση Προόδου.....	18
2.2.4.3. Σχέδια και Προγράμματα.....	18
2.2.4.4. Ενημέρωση και Συμμετοχή Κοινού και Φορέων.....	19
2.2.4.5. Οικονομικά Μέτρα, Κίνητρα και Ρυθμίσεις.....	20
2.2.4.6. Εναλλακτική Διαχείριση και Ειδικά Ρεύματα.....	21
2.2.4.7. Βιομηχανία, Προϊόντα και Κυκλική Επιχειρηματικότητα.....	22
2.2.4.8. Πρόσθετα Εργαλεία Μετάβασης στην Κυκλική Οικονομία.....	22
2.2.5. Σχέδιο Διαχείρισης για τα Απόβλητα Αστικού Τύπου.....	23
2.2.5.1. Αστικά Στερεά Απόβλητα.....	23
2.2.5.2. Απόβλητα Συσκευασίας.....	24
2.2.5.3. Πλαστικά Μιας Χρήσης.....	25
2.2.5.4. Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών.....	27
2.2.5.5. Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων στα Αστικά Στερεά Απόβλητα.....	27
2.2.6. Ανάπτυξη Δικτύου Χωριστής Συλλογής.....	27
2.2.7. Δίκτυο Βασικών Υποδομών Επεξεργασίας και Διάθεσης.....	33
2.2.8. Προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις για την Υλοποίηση του Σχεδίου και Δείκτες Παρακολούθησης.....	35
2.2.9. Οδικός χάρτης εφαρμογής του Σχεδίου.....	35
2.3. Νόμος 4819/2021.....	35
2.3.1. Αντικείμενο και Πεδίο Εφαρμογής.....	35
2.3.2. Ορισμοί.....	35
2.3.3. Ιεράρχηση των αποβλήτων.....	39
2.3.4. Δημιουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών.....	40
2.3.5. Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.....	41
2.3.6. Χωριστή συλλογή και ανακύκλωση στις σχολικές μονάδες και τους Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης.....	42
2.3.7. Πράσινα Σημεία.....	42
2.3.8. Θέσπιση συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετώ».....	44
2.3.9. Τέλος ταφής.....	46
2.3.10. Επικίνδυνα απόβλητα παραγόμενα από τα νοικοκυριά.....	47
2.3.11. Υποχρεώσεις συλλογής και μεταφοράς αμιάντου και λοιπών επικίνδυνων αποβλήτων.....	47
2.3.12. Βιολογικά απόβλητα (Βιοαπόβλητα).....	48
2.3.13. Κανονισμός Καθαριότητας.....	50

2.3.14. Χρήση δευτερογενών πρώτων υλών στην παραγωγή συσκευασίας.....	50
2.3.15. Συστήματα Επιστροφής, Συλλογής και Ανάκτησης.....	50
2.3.16. Όροι και Προϋποθέσεις για την Εναλλακτική Διαχείριση των Δημοτικών Αποβλήτων Συσκευασιών.....	51
3. Γενικά Χαρακτηριστικά Δήμου Καβάλας.....	53
3.1. Εισαγωγή.....	53
3.2. Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά.....	53
3.2.1. Μόνιμος πληθυσμός.....	53
3.2.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση.....	53
3.2.1.2. Εκτίμηση διαχρονικής εξέλιξης.....	60
3.2.2. Εποχικός πληθυσμός.....	63
3.2.2.1. Υφιστάμενη κατάσταση.....	63
3.2.2.2. Πρόβλεψη διαχρονικής εξέλιξης.....	64
3.2.3. Λοιπά πληθυσμιακά χαρακτηριστικά (μόνιμος πληθυσμός).....	67
3.3. Ισχύουσες χωροταξικές, πολεοδομικές και λοιπές ρυθμίσεις.....	69
3.3.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Καβάλας.....	69
3.3.1.1. Εισαγωγή.....	69
3.3.1.2. Προγραμματικά μεγέθη.....	69
3.3.1.3. Πολεοδομικές Ενότητες.....	70
3.3.1.4. Χρήσεις Γης.....	71
3.3.1.4.1. Πράσινα Σημεία και Χωροθέτησή τους.....	76
3.3.1.4.2. Γωνίες Ανακύκλωσης και Χωροθέτησή τους.....	77
3.3.1.4.3. Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή και Χωροθέτησή τους.....	77
3.4. Σημεία και Θέσεις Ειδικού Ενδιαφέροντος ως προς την Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	78
3.4.1. Εκπαιδευτήρια – Σχολεία.....	78
3.4.2. Εστίαση – Φιλοξενία.....	81
3.4.3. Υγεία – Κοινωνική Μέριμνα.....	81
3.4.4. Βιομηχανικές και πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις.....	82
3.4.5. Λοιπά.....	82
4. Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας..	86
4.1. Παραγωγή και Σύνθεση Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	86
4.1.1. Παραγωγή και Σύνθεση Αποβλήτων Μεικτής Συσκευασίας.....	96
4.1.2. Παραγωγή αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας.....	99
4.1.3. Παραγωγή αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.....	99
4.2. Υφιστάμενη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	100
4.3. Υφιστάμενες Υποδομές, Εξοπλισμός και Ανθρώπινο Δυναμικό.....	103
4.3.1. Υποδομές.....	103
4.3.2. Εξοπλισμός.....	103
4.3.3. Προσωπικό.....	108
4.4. Κόστος.....	108
4.5. Αξιολόγηση.....	109
5. Πρόβλεψη διαχρονικής εξέλιξης παραγωγής και σύνθεση Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	110
5.1. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης του συντελεστή και της συνολικής παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας.....	110
5.1.1. Συντελεστής παραγωγής και συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από τον εποχικό πληθυσμό.....	110

5.1.2. Συντελεστής παραγωγής και συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από το μόνιμο πληθυσμό.....	110
5.1.3. Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας.....	112
5.2. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης της σύνθεσης των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας.....	113
5.3. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης παραγωγής επιμέρους κατηγοριών – ρευμάτων των Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	114
5.3.1. Απόβλητα Μεικτής Συσκευασίας.....	114
5.3.2. Απόβλητα γυάλινης συσκευασίας.....	118
5.3.3. Απόβλητα ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.....	118
6. Στόχοι Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας.....	120
7. Προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις.....	121
7.1. Μέτρα και Δράσεις Πρόληψης και Επαναχρησιμοποίησης Αποβλήτων.....	121
7.1.1. Σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω».....	121
7.1.2. Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών.....	123
7.2. Βιοαπόβλητα.....	123
7.2.1. Διαλογή στην Πηγή Οικιακών Βιοαποβλήτων.....	123
7.2.1.1. Εισαγωγή.....	123
7.2.1.2. Γεωγραφικά Όρια Εφαρμογής Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή Οικιακών Βιοαποβλήτων.....	124
7.2.1.3. Περιγραφή του Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή.....	125
7.2.1.3.1. Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας....	126
7.2.1.3.2. Ιδιωτική Μονάδα Παραγωγής Εδαφοβελτιωτικών και Οργανοχουμικών Λιπασμάτων (Κομποστ).....	127
7.2.1.4. Προϋπολογισμός του Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή και Χρηματοδότηση.....	128
7.2.1.4.1. Εγκεκριμένος προϋπολογισμός.....	128
7.2.1.4.2. Υποβολή πρότασης στα πλαίσια της Πρόσκλησης ΑΤ04 του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» με τίτλο «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων».....	129
7.2.2. Επεξεργασία βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων.....	130
7.2.2.1. Συνοπτική περιγραφή εγκατάστασης επεξεργασίας και λειτουργίας της.....	130
7.2.2.2. Προϋπολογισμός εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων.....	133
7.3. Διαλογή στην Πηγή Ανακυκλώσιμων Υλικών.....	134
7.3.1. Συλλογή Αποβλήτων Μεικτής Συσκευασίας (Μπλε κάδος).....	134
7.3.2. Συλλογή Αποβλήτων Γυάλινης Συσκευασίας (Κώδωνας).....	135
7.3.3. Συλλογή Αποβλήτων Έντυπου Χαρτιού (Κίτρινος κάδος).....	136
7.3.4. Γωνιές Ανακύκλωσης.....	137
7.3.4.1. Εισαγωγή.....	137
7.3.4.2. Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης στο Δήμο Καβάλας.....	139
7.3.4.2.1. Πράσινες Νησίδες Ανακύκλωσης.....	140
7.3.4.2.2. Συστάδες – Νησίδες Ανακύκλωσης 4 Μεταλλικών Κάδων.....	143
7.3.4.2.3. Οικίσκοι Ανακύκλωσης.....	146
7.3.4.2.4. Μεταλλικές Γωνιές Ανακύκλωσης.....	147
7.3.4.2.5. Γωνιές Ανακύκλωσης για σχολεία.....	147
7.3.4.2.6. Γωνιά Ανακύκλωσης με μηχανισμό συμπίεσης.....	147
7.3.4.2.7. Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών τεσσάρων (4) θέσεων.....	149

7.3.4.2.8. Προϋπολογισμός Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πηγές Χρηματοδότησης	151
7.3.5. Πράσινα Σημεία.....	152
7.3.5.1. Εισαγωγή.....	152
7.3.5.2. Δίκτυο Πράσινων Σημείων στο Δήμο Καβάλας.....	158
7.3.5.2.1. Κεντρικό Πράσινο Σημείο.....	158
7.3.5.2.2. Κινητό Πράσινο Σημείο.....	163
7.3.5.2.3. Προϋπολογισμός Δικτύου Πράσινων Σημείων Δήμου Καβάλας.....	164
7.3.6. Εκτίμηση απόδοσης Διαλογής στην Πηγή Ανακυκλώσιμων Υλικών.....	165
7.4. Διαλογή στην Πηγή λοιπών υλικών – ρευμάτων των Αστικών Στερεών Αποβλήτων.....	166
7.4.1. Απόβλητα ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων.....	166
7.4.2. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά.....	167
7.4.3. Βρώσιμα λίπη και έλαια.....	168
7.4.4. Ογκώδη απόβλητα.....	168
7.5. Ολοκληρωμένη Πλατφόρμα διαχείρισης απορριμμάτων, δημοτικών πράσινων σημείων, βελτιστοποίησης διαδρομών και «επαναχρησιμοποίησης» συσκευών/προϊόντων.....	169
7.5.1. Αισθητήρας Πληρότητας κάδων.....	170
7.5.2. Τηλεματικός Εξοπλισμός οχημάτων.....	170
7.5.3. Εξοπλισμός ζύγισης κάδων (εγκατάσταση σε απορριμματοφόρα) και RFID tags σε κάδους.....	171
7.5.4. Εξοπλισμός ελέγχου Ανύψωσης κάδου (reader, αισθητήρας γωνίας) με εγκατάσταση.....	171
7.5.5. Λογισμικό Παρακολούθησης της πληρότητας των κάδων με χρήση αισθητήρων (Web εφαρμογή).....	171
7.5.6. Λογισμικό ανύψωσης κάδου.....	173
7.5.7. Λογισμικό παραγωγής αναφορών (reports) και διαχείρισης ζυγίσεων.....	174
7.5.8. Εφαρμογή Παρακολούθησης και διαχείρισης στόλου αυτοκινήτων και απορριμματοφόρων και βελτιστοποίησης των δρομολογίων.....	176
7.5.9. Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα για τον τομέα της καθαριότητας.....	183
7.5.9.1. Πρώτη φάση.....	184
7.5.9.1.1. Σχεδιασμός υποδομής και υλοποίησης βάσης δεδομένων.....	184
7.5.9.1.1.1. Σχεδιασμός υποδομής.....	184
7.5.9.1.1.1.1. Καταγραφή δεδομένων των υπηρεσιών του Δήμου και των απαιτήσεων των χρηστών με αντίστοιχη κατηγοριοποίηση.....	184
7.5.9.1.1.1.2. Καταγραφή υφιστάμενων πόρων των υπηρεσιών του Δήμου.....	185
7.5.9.1.1.2. Προετοιμασία Γεωχωρικών Δεδομένων και Υλοποίησης Βάσης Γεωχωρικών Δεδομένων.....	185
7.5.9.1.1.2.1. Προετοιμασία Γεωχωρικών Δεδομένων.....	185
7.5.9.1.1.2.2. Σχεδιασμός και υλοποίηση βάσης γεωχωρικών δεδομένων.....	185
7.5.9.1.1.3. Δημιουργία Μεταδεδομένων.....	186
7.5.9.2. Δεύτερη φάση.....	186
7.5.9.2.1. Ανάπτυξη διαδικτυακών υπηρεσιών.....	186
7.5.9.2.1.1. Υπηρεσίες Εξεύρεσης (Καταλόγου).....	186
7.5.9.2.1.2. Υπηρεσίες Απεικόνισης (Θέασης).....	186
7.5.9.2.1.3. Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης.....	187
7.5.9.2.1.4. Υπηρεσίες Διόρθωσης/ Επικαιροποίησης.....	187
7.5.9.2.1.5. Δημιουργία διαδικτυακής πύλης γεωχωρικών πληροφοριών (Geoportal)	188

7.5.10. Λογισμικό διαχείρισης Δημοτικών Πράσινων Σημείων ή/και Γωνιών Ανακύκλωσης.....	188
7.5.11. Ηλεκτρονική Πλατφόρμα διαχείρισης επαναχρησιμοποιούμενων υλικών.....	189
7.5.12. Mobile εφαρμογή ενημέρωσης για επαναχρησιμοποιούμενα υλικά (Android, Ios)...	191
7.5.13. Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών.....	193
7.5.14. Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών - Προμήθεια και εγκατάσταση ειδικού ζυγιστικού συστήματος.....	194
7.5.15. Εκτυπωτής QR για εκτύπωση και διανομή ετικετών για τον κάθε δημότη μαζί με 30.000 ετικέτες.....	195
7.5.16. Υποσύστημα διαχείρισης συντηρήσεων οχημάτων για το γραφείο κίνησης.....	195
7.5.17. Εφαρμογή διαχείρισης εθελοντικών δράσεων του Δήμου (περιλαμβάνει Mobile app [Android & iOS] και σύστημα διαχείρισης (Back Office).....	197
7.5.18. Υποστήριξη της πλατφόρμας για την άμεση ενημέρωση του Δήμου και των Δημοτών για την εύρυθμη λειτουργία του προγράμματος Διαλογής στη Πηγή.....	198
7.5.19. Προϋπολογισμός Ολοκληρωμένης Πλατφόρμας.....	199
7.6. Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας.....	201
7.7. Υπολογισμός επιδόσεων.....	203
7.8. Εκστρατείες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης.....	207
7.8.1. Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων.....	207
7.8.2. Πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση με έξυπνα συστήματα στον Δήμο Καβάλας.....	211
7.8.3. Λοιπά προγράμματα ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης.....	214
7.8.3.1. Δημιουργία δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων.....	214
7.8.3.2. Διαλογή στην Πηγή Βιοαποβλήτων.....	216
8. Συμπεράσματα.....	218
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	220

## 1. Εισαγωγή

Ως Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) ορίζεται, σύμφωνα με το Άρθρο 56, §1 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') το επιχειρησιακό σχέδιο που καταρτίζεται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού για τη διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, σύμφωνα με τους στόχους του οικείου Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Το ΤΣΔΑ εγκρίνεται με απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του ΟΤΑ α' βαθμού, μετά από παροχή γνώμης του οικείου Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) μέσα σε έναν (1) μήνα από την αποστολή του σχετικού ερωτήματος. Στους ΟΤΑ α' βαθμού για τους οποίους δεν προβλέπεται Επιτροπή Ποιότητας Ζωής, το ΤΣΔΑ εγκρίνεται από το οικείο δημοτικό συμβούλιο. Εφόσον ο ΦοΔΣΑ δεν παρέχει γνώμη εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας, το ΤΣΔΑ εγκρίνεται σύμφωνα με τα παραπάνω και υποβάλλεται από τον ΟΤΑ α' βαθμού στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στη βάση τυποποιημένης ηλεκτρονικής φόρμας, στην οικεία περιφέρεια και στον οικείο ΦοΔΣΑ, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 104 και του άρθρου 211 του ν. 3852/2010 (Α' 87). **Το ΤΣΔΑ είναι πενταετούς διάρκειας, επικαιροποιείται ετησίως και υποβάλλεται έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους στο ΗΜΑ, καθώς και στον οικείο ΦοΔΣΑ.**

Η υποβολή του ΤΣΔΑ αποτελεί προϋπόθεση για την αξιολόγηση προτάσεων του ΟΤΑ α' βαθμού για την υλοποίηση προγραμμάτων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων στον τομέα διαχείρισης αποβλήτων.

**Πίνακας 1.1:** Εκδόσεις Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων

Έκδοση	Ημερομηνία
1.0	Οκτώβριος 2021
1.1 (αναμένεται)	Μάρτιος 2022 (αναμένεται)

## **2. Θεσμικό πλαίσιο διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

### **2.1. Εισαγωγή**

### **2.2. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030**

#### **2.2.1. Πράξη έγκρισης Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 - 2030**

Η έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για την περίοδο 2020 – 2030 πραγματοποιήθηκε με την υπ' αριθμόν 39/31-08-2020 Πράξη του Υπουργικού Συμβουλίου (ΠΥΣ) (ΦΕΚ 185/τ.Α'/29-09-2020).

**Το ΕΣΔΑ είναι στρατηγικός και πολιτικός σχεδιασμός της χώρας για τη διαχείριση των αποβλήτων της.** Η σύνταξη Σχεδίων Διαχείρισης αποτελεί υποχρέωση των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και απορρέει από το άρθρο 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Το ΕΣΔΑ αφορά περίοδο δέκα (10) ετών και αξιολογείται κάθε πέντε (5) χρόνια και εφόσον απαιτείται αναθεωρείται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Νόμο 4685/2020 (Α' 92).

#### **2.2.2. Στόχος του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030**

**Ο βασικός στόχος του ΕΣΔΑ είναι η ανάπτυξη και ο καθορισμός της στρατηγικής, των πολιτικών, των στόχων, των κατευθύνσεων και των κατάλληλων μέτρων που αποσκοπούν στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.**

Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο σκοπός, **έμφαση δίνεται στην πρόληψη και μείωση της παραγωγής αποβλήτων, στον περιορισμό της χρήσης των φυσικών πόρων βελτιώνοντας την αποδοτικότητά τους, με τελικό σκοπό τη μετάβαση σε μια κυκλική και αειφόρο οικονομία.**

Για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας, την προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας το σχέδιο αυτό συνδυάζεται με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) στο πλαίσιο της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη μέχρι το 2050.



## 2.2.3. Υφιστάμενο Καθεστώς Διαχείρισης και Κύριοι Στόχοι για το 2030

### 2.2.3.1. Υφιστάμενο Καθεστώς Διαχείρισης

Το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης κρίνεται ανεπαρκές όπως αποτυπώνεται αναλυτικά στη συνέχεια, με αναφορά των βασικότερων προβλημάτων και ανεπαρειών, ανά κατηγορία αποβλήτων:

- Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ):
  - τα ποσοστά ανακύκλωσης με προδιαλογή και ανάκτησης του συνόλου των ΑΣΑ βρίσκονται σχεδόν καθηλωμένα στο 16,5% και 21,6% αντίστοιχα (στοιχεία 2018), απέχοντας σημαντικά από τους αντίστοιχους στόχους που είχε θέσει το προηγούμενο ΕΣΔΑ για το 2020 (50% και 74% αντίστοιχα).
  - Σε πλήρη αντίθεση με την πυραμίδα ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, η υγειονομική ταφή αποτελεί σταθερά την κυρίαρχη επιλογή διαχείρισης. Το ποσοστό διάθεσης αποβλήτων σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) κινείται μόνιμα κοντά στο 80% (78,4% των παραγόμενων ΑΣΑ για το 2018) και απέχει πάρα πολύ από τον ελάχιστο στόχο του 26% που είχε τεθεί στο υφιστάμενο ΕΣΔΑ για το έτος 2020 και ακόμα περισσότερο από τον αντίστοιχο μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) που είναι 22,6% της παραγωγής ΑΣΑ.
    - Ειδικότερα και σε ότι αφορά την επεξεργασία αποβλήτων πριν την υγειονομική ταφή, αναφέρεται ότι έχουν τεθεί σταδιακά σε λειτουργία από το 2017 μέχρι σήμερα η Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) Κοζάνης (στη Δυτική Μακεδονία), η ΜΕΑ Ηπείρου και η ΜΕΑ Σερρών, οι οποίες περιλαμβάνουν και ρεύμα επεξεργασίας βιοαποβλήτων, ενώ από προηγούμενα έτη λειτουργούν ήδη το Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης και Κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) Άνω Λιοσίων, η Μονάδα προεπεξεργασίας αποβλήτων Ηρακλείου, το ΕΜΑΚ Χανίων και η Μονάδα προεπεξεργασίας αποβλήτων Κεφαλλονιάς. Τα αποτελέσματα της διαχείρισης, όπως έχουν αποτυπωθεί στα στοιχεία του 2018, βαίνουν βελτιούμενα σήμερα με τη λειτουργία των νέων μονάδων, χωρίς αυτό να αναιρεί το γεγονός της μεγάλης απόκλισης από τους υφιστάμενους στόχους και την ανάγκη νέων υποδομών.
    - Οι ποσότητες Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων (ΒΑΑ) που οδηγήθηκαν σε ΧΥΤΑ ξεπερνούν κατά σχεδόν 2 εκατομμύρια τόνους τη μέγιστη επιτρεπόμενη ποσότητα που ορίζει η νομοθεσία και το προηγούμενο ΕΣΔΑ. Συγκεκριμένα, κατά το έτος 2018, 2.771.773 τόνοι ΒΑΑ κατέληξαν σε ΧΥΤΑ, έναντι μέγιστης επιτρεπόμενης ποσότητας 910.000 τόνων.
  - Παρουσιάζεται έλλειψη των απαιτούμενων σύγχρονων και ολοκληρωμένων υποδομών και μονάδων διαχείρισης, λόγω καθυστερήσεων στις διαδικασίες ή/και τοπικών αντιδράσεων.

- ο Συνεχίζεται η ύπαρξη ή/και λειτουργία Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ), παρά την Απόφαση του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με την οποία επεβλήθη κατ' αποκοπήν πρόστιμο, αλλά και εξαμηνιαία χρηματική ποινή εξαρτώμενη από τον αριθμό των λειτουργούντων και μη αποκατασταθέντων ΧΑΔΑ. Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία από την ΕΕ, εξακολουθούν να υπάρχουν στη χώρα πενήντα δύο (52) περιπτώσεις ΧΑΔΑ για στους οποίους συντρέχουν λόγοι επιβολής προστίμου. Από αυτούς οκτώ (8) είναι ενεργοί και μη αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ, εικοσιτέσσερις (24) μη αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ, και άλλοι είκοσι (20) ΧΑΔΑ που έχουν αποκατασταθεί, αλλά για τους οποίους η ΕΕ δεν έχει αποδεχθεί την παύση λειτουργίας, λόγω της μη λειτουργίας νόμιμης υποδομής διαχείρισης των αποβλήτων των Δήμων που φιλοξενούν τους εν λόγω ΧΑΔΑ. Με βάση τα πρόσφατα στοιχεία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) έχουν αποκατασταθεί τρεις (3) ΧΑΔΑ και έχει παύσει να λειτουργεί και αποκατασταθεί ένας (1) ΧΑΔΑ. Το ΥΠΕΝ έχει καταρτίσει ολοκληρωμένο σχέδιο δράσης για το κλείσιμο και την αποκατάσταση όλων των ΧΑΔΑ που απομένουν. **Σημειώνεται ότι εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας δεν εντοπίζονται ΧΑΔΑ.**
- ο Ο στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (ΒΑ) του Νόμου 4042/2012 (ΦΕΚ Α' 24) για το 2020, ήτοι 10% των παραγόμενων ΒΑ δεν έχει επιτευχθεί (5,7% για το 2018), λόγω απουσίας μέχρι πρότινος ολοκληρωμένου σχεδιασμού και δικτύου υποδομών, ενώ απέχει πάρα πολύ από τον στόχο που είχε θέσει το προηγούμενο ΕΣΔΑ (40% της παραγόμενης ποσότητας ΒΑ για το 2020).
- ο Η επίδοση ανακύκλωσης για χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό (που αποτελούν το 31%, ήτοι 759.620 t, των παραγόμενων Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΑΥ) το 2018 και παρά το γεγονός ότι εμφανίζει διαχρονική αύξηση, απέχει ακόμη πάρα πολύ από τον στόχο του 2020 (50% σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ και 75% βάσει της στόχευσης του προηγούμενου ΕΣΔΑ).
- ο Αναφορικά με τη χωριστή συλλογή αποβλήτων από χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο, κυρίαρχη προσέγγιση αποτελεί η συλλογή όλων των ανακυκλώσιμων συσκευασιών των υλικών αυτών σε έναν κοινό κάδο, η παρουσία ειδικών κωδώνων για γυαλί σε εστιασμένα σημεία, καθώς και η σποραδική παρουσία ειδικών κάδων για χαρτί. Η διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο) ανέρχεται σε 30,8%, ήτοι 752.620 t, των παραγόμενων ΑΥ, που απέχει ακόμη πάρα πολύ από τον στόχο 65% του προηγούμενου ΕΣΔΑ για το 2020.
- ο Όσον αφορά στα Απόβλητα Συσκευασίας (ΑΣ) και ειδικότερα ως προς την ανακύκλωση των επιμέρους υλικών ΑΣ, έχουν επιτευχθεί μερικώς οι στόχοι της υπ' αριθμόν 9268/469/2007 (ΦΕΚ 286 Β') Κοινή Υπουργική Απόφαση, όπως αυτή τροποποιήθηκε από την υπ' αριθμόν 54661/1779/Ε.103/2013 (ΦΕΚ 2500 Β') Κοινή Υπουργική Απόφαση, με εξαίρεση το γυαλί, ενώ

διαφαίνεται ότι οι στόχοι σχεδιασμού του προηγούμενου ΕΣΔΑ για το 2020 δύνανται να επιτευχθούν για τις χάρτινες και τις μεταλλικές συσκευασίες. Σημειώνεται ότι η προαναφερόμενη Κοινή Υπουργική Απόφαση έχει καταργηθεί από το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α', σχετικά βλ. §2.3).

- ο Το ποσοστό συλλογής των φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (33,6% για το 2018) δεν έχει καλύψει τον στόχο του 45% της υπ' αριθμόν 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625 Β') Κοινής Υπουργικής Απόφασης, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- ο Ο στόχος συλλογής Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) για το 2018 έχει πρακτικά επιτευχθεί (υπολείπεται μόλις 0,4% για την επίτευξη του στόχου του 45%). Δεδομένου όμως ότι ο αντίστοιχος στόχος για το 2020 είναι αρκετά υψηλότερος, διαφαίνεται αδυναμία επίτευξης. Περαιτέρω, ο στόχος ανάκτησης ανά κατηγορία ΑΗΗΕ καθώς και ο στόχος ανακύκλωσης και προετοιμασίας ανά κατηγορία ΑΗΗΕ έχουν επιτευχθεί.
- ο Αναφορικά με τις Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) που εμπεριέχονται στο ρεύμα των ΑΣΑ, όπως καθαριστικά, υλικά απολύμανσης, μπαταρίες, λαμπτήρες, εντομοαπωθητικά, μελάνια, οργανωμένη διαχείριση μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) γίνεται μόνο για τους λαμπτήρες φθορισμού και τις μπαταρίες, όμως όχι για τα υπόλοιπα υλικά.
- ο **Τέλος, επισημαίνεται η έλλειψη ολοκληρωμένης και συστηματικής καμπάνιας ευαισθητοποίησης του πληθυσμού που είχε ως αποτέλεσμα την ελλιπή ενημέρωση και την επαγόμενη μη ενεργό συμμετοχή των πολιτών στη χωριστή συλλογή και ανακύκλωση. Όμως χωρίς την ενεργό συμμετοχή των πολιτών η επίτευξη των στόχων χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης κρίνεται μη επιτεύξιμη.**

Συμπερασματικά και όπως αποτυπώνεται ανωτέρω, υπάρχει υστέρηση σε επίπεδο απαιτούμενων υποδομών διαχείρισης αστικών αποβλήτων. Ταυτόχρονα δεν λείπουν και οι περιπτώσεις πλημμελούς λειτουργίας Χώρων Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Εδώ θα πρέπει να επισημανθεί, ότι υπάρχουν και περιοχές που καλύπτονται μεν από ΧΥΤΑ/ ΧΥΤΥ, οι οποίοι όμως έχουν φτάσει στα όρια κορεσμού τους, μερικοί μάλιστα από τους οποίους καλύπτουν μεγάλες πληθυσμιακές ενότητες (όπως Αττική, Αχαΐα), με αποτέλεσμα να καθίσταται επιτακτική η ανάγκη για επέκτασή τους, όπου είναι εφικτή, ή για εξεύρεση νέων χώρων δημιουργίας ΧΥΤΑ/ ΧΥΤΥ και η έγκαιρη ωρίμαση και υλοποίησή τους. Κατά τα λοιπά, μεγάλο μέρος των απαιτούμενων υποδομών που θα έπρεπε να έχουν ήδη ολοκληρωθεί είναι ακόμα υπό κατασκευή ή σε επίπεδο σχεδιασμού. Αποτέλεσμα των καθυστερήσεων αυτών είναι η χώρα να υλοποιεί έργα υποδομών διαχείρισης τα οποία ανταποκρίνονται στα δεδομένα της εποχής που σχεδιάστηκαν και όχι στις ανάγκες που διαμορφώνονται από τις διεθνείς τάσεις και τη νομοθεσία (ιδίως η πρόσφατη αναθεώρηση ευρωπαϊκών οδηγιών για τα απόβλητα με τη θεαματική αύξηση των στόχων, ο στόχος περιορισμού της ταφής στο 10%, η

αλλαγή των κανόνων χρηματοδότησης από τη νέα προγραμματική περίοδο του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ)).

Ως εξόχως σημαντικές καταγράφονται οι καθυστερήσεις στην υλοποίηση των απαιτούμενων υποδομών Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΣΑ) για την Αττική, η οποία έχει και την μεγαλύτερη συνεισφορά στην παραγωγή ΑΣΑ της χώρας, καθώς δεν είχε σημειωθεί καμιά ουσιαστική πρόοδος τα τελευταία χρόνια μέχρι το 2019. Πλέον υπάρχει σχεδιασμός για τη συγκεκριμένη Περιφέρεια που προβλέπει την ολοκλήρωση των απαραίτητων υποδομών μέχρι το έτος 2025. Επίσης ως εξαιρετικά αρνητικό αξιολογείται, ότι ακόμη υπάρχουν περιοχές που δεν εξυπηρετούνται από ΧΥΤΑ, διαθέτοντας τα απόβλητά τους σε ΧΑΔΑ, για τους οποίους όμως πλέον ακολουθείται σχέδιο παύσης λειτουργίας τους και αποκατάστασής τους. Το τελευταίο διάστημα παρατηρείται μία δυναμική ώθηση στην πορεία υλοποίησης των προβλεπόμενων, από τα ισχύοντα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), υποδομών.

### **2.2.3.2. Κύριοι Στόχοι για το 2030**

Για τη μετάβαση από την υπάρχουσα κατάσταση, όπως αυτή περιγράφηκε στην §2.2.3.1, και το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης, σε ένα κυκλικό μοντέλο **απαιτείται η θέσπιση φιλόδοξων αλλά και ρεαλιστικών στόχων, σε συμμόρφωση με την αντίστοιχη νομοθεσία της ΕΕ, τόσο για τα απόβλητα συνολικά, όσο και για τα επιμέρους σημαντικότερα ειδικά ρεύματα.**

Στα πλαίσια αυτά, οι κυριότεροι στόχοι του ισχύοντος ΕΣΔΑ μέχρι το 2030 έχουν ως εξής:

- η διαχείριση των ΑΣΑ θα γίνεται με βάση τους ακόλουθους άξονες:
  - **χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων.**
    - Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων: με στόχο την εκτροπή από την ταφή, αλλά και την ανακύκλωση και αξιοποίησή τους, το άρθρο 41 του Νόμου 4042/2012, όπως αντικαταστάθηκε από την §2 του άρθρου 84 του ν.4685/2020 (σχετικά βλ. και προβλέψεις Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') στην §2.3), ορίζει ότι **από 31 Δεκεμβρίου 2022 τα βιολογικά απόβλητα είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή, είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων. Συνεπώς καθίσταται υποχρεωτική η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων από 31 Δεκεμβρίου 2022.** Η θέσπιση του στόχου αυτού έναν χρόνο νωρίτερα από ό,τι προβλέπει το ενωσιακό δίκαιο **επιλέχθηκε** συνειδητά, γιατί τα βιοαπόβλητα είναι ένα ρεύμα, του οποίου η επιτυχής διαχείριση έχει πολλαπλασιαστικά οφέλη σε όλη την υπόλοιπη αλυσίδα της ΔΣΑ. Κατ' αρχάς, **πέραν του ότι τα βιοαπόβλητα με βάση την ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ της χώρας είναι το ποσοτικά κυρίαρχο ρεύμα**, ταυτόχρονα είναι ένα ρεύμα που για την Ελλάδα είναι σημαντικότερο από ό,τι σε άλλες χώρες της ΕΕ, δεδομένου ότι απαντάται σε ποσοστά μεγαλύτερα από πολλές από αυτές τις χώρες.

Επίσης, **είναι το ρεύμα με τη μεγαλύτερη υγρασία, άρα η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απομάκρυνσή του από τα ΑΣΑ επιτρέπει την αυξημένη αποτελεσματικότητα των ΜΕΑ σχετικά με τις σημαντικότερες επιδόσεις τους.** Παράλληλα, με τη μειωμένη παρουσία των ΒΑ στα ΑΣΑ **διευκολύνεται η παραγωγή δευτερογενών καυσίμων,** αφού μειώνεται η απαίτηση για ξήρανση. Πέραν όλων των άλλων, δεν πρέπει να παραγνωρίζεται το γεγονός της αυξημένης σημασίας των ΒΑ για τη χώρα μας, τόσο λόγω των δυσμενέστερων επιπτώσεων που προκαλούνται από τις υψηλότερες θερμοκρασίες του μεσογειακού κλίματος (όπως την ταχύτερη σήψη τους και την παραγωγή οσμών), όσο και λόγω της μεγαλύτερης ανάγκης των ελληνικών εδαφών σε καλής ποιότητας compost, λόγω των φτωχότερων χαρακτηριστικών του εδάφους εξαιτίας του κλίματος. Τέλος, τα ΒΑ είναι ένα ρεύμα που παράγεται σε μεγάλες ποσότητες και από τις τουριστικές ροές, κάτι που τους προσδίδει ακόμα μεγαλύτερη σπουδαιότητα. Με σκοπό την ταχύτερη δυνατή απόδοση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, παρότι το δίκτυο θα αναπτυχθεί ταχέως σε όλους τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) της χώρας, ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στους μεγάλους παραγωγούς. Τα ξεχωριστά συλλεγόμενα βιολογικά απόβλητα θα οδηγούνται κατά βάση σε Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ). Προβλέπεται η ανάπτυξη και λειτουργία ευρύτατου και κατάλληλου δικτύου συλλογής και σύγχρονων μονάδων επεξεργασίας. Παράλληλα, για μέρος των χωριστά συλλεγόμενων βιοαποβλήτων θα εφαρμόζεται η οικιακή κομποστοποίηση, και για μεγαλύτερους παραγωγούς ή για οικιστικές ενότητες κατ' αντιστοιχία μπορεί να εφαρμόζεται επεξεργασία με Μηχανικούς Κομποστοποιητές. Εναλλακτικές λύσεις διαχείρισής τους, όπως για την δημιουργία ζωοτροφών δεν πρέπει να αποκλείονται, εφόσον αυτό είναι συμβατό με τις σχετικές κανονιστικές διατάξεις. Παράλληλα προβλέπεται μείωση της σπατάλης τροφίμων με παράλληλο καθορισμό και καταμερισμό αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων στην τοπική αυτοδιοίκηση, στις επιχειρήσεις και στους καταναλωτές.

- Καθιέρωση υποχρεωτικής χωριστής συλλογής τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό, τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και άλλα ειδικά ρεύματα όπως στρώματα, έπιπλα, ληγμένα φάρμακα, λοιπά επικίνδυνα απόβλητα προερχόμενα από νοικοκυριά: σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε από την Οδηγία (ΕΕ) 2018/851, **καθίσταται υποχρεωτική η χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα μέταλλα, το χαρτί, το γυαλί και το πλαστικό.** Θεσμοθετείται παράλληλα η σταδιακή εφαρμογή, ήδη από το 2021 της χωριστής συλλογής των επικίνδυνων αποβλήτων που παράγονται από νοικοκυριά και από το 2023 των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Παράλληλα προτείνεται η χωριστή συλλογή (μέσα από συστήματα διευρυμένης ευθύνης παραγωγού) σε άλλα ειδικά ρεύματα

αποβλήτων, όπως στρώματα, έπιπλα, ληγμένα φάρμακα, λοιπά επικίνδυνα απόβλητα προερχόμενα από νοικοκυριά.

- Υποχρεωτική χωριστή συλλογή των πλαστικών φιαλών ποτών έως τριών λίτρων: στο πλαίσιο προώθησης της χωριστής συλλογής των ρευμάτων αποβλήτων, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα, καθιερώνεται η **χωριστή συλλογή για τις πλαστικές φιάλες έως τριών λίτρων με την εφαρμογή συστήματος εγγυοδοσίας**, ώστε να επιτευχθούν οι υψηλοί ευρωπαϊκοί στόχοι χωριστής συλλογής για ανακύκλωση τουλάχιστον κατά 77% κ.β. των πλαστικών φιαλών ποτών μέχρι το 2025 και κατά 90% μέχρι το 2029, σύμφωνα με το άρθρο 9 της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/904.
- **Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των παραγόμενων ΑΣΑ** τουλάχιστον σε ποσοστό **55 % κατά βάρος μέχρι το 2025** και **60% κατά βάρος μέχρι το 2030**.
  - Με την εφαρμογή του ισχύοντος ΕΣΔΑ κρίνεται ως ιδιαίτερα φιλόδοξη και σχετικά δύσκολη η επίτευξη του στόχου προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσης του 55% κ.β. των ΑΣΑ, το έτος 2025, ενώ είναι περισσότερο εφικτή η επίτευξη κατά αντιστοιχία 60% κ.β. το έτος 2030. Παρά ταύτα στο ισχύον ΕΣΔΑ για το έτος 2025 δεν γίνεται χρήση της δυνατότητας χρονικής αναβολής του στόχου έως και κατά 5 έτη, αλλά επιλέγεται συνειδητά η υιοθέτηση του στόχου στο ποσοστό 55% μέχρι το 2025, ώστε η χώρα αφενός να επιταχύνει τις προσπάθειές της προς την κατεύθυνση αυτή αφετέρου να ισχυροποιήσει την εμπρόθεσμη επίτευξη του στόχου 60% και για το 2030. Σημειώνεται, ότι ανάλογα με την πορεία του ΕΣΔΑ, η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα το αργότερο μέχρι 31/12/2023 (δηλαδή 24 μήνες πριν τη λήξη της σχετικής προθεσμίας), να ζητήσει από τις αρμόδιες αρχές της ΕΕ να αναθεωρήσει το συγκεκριμένο στόχο για το έτος 2025, από το 55% στο 50%, και να ζητήσει χρονική παράταση για την επίτευξη του στόχου του 55%. Η άσκηση του συγκεκριμένου δικαιώματος, θα απαιτήσει τη μερική αναθεώρηση του ΕΣΔΑ, κάτι το οποίο πάντως εκτιμάται ότι μπορεί να μην απαιτηθεί.
  - Επίσης, αναφορικά με την ανακύκλωση ΑΣ τίθενται οι ακόλουθοι ποσοτικοί στόχοι: (α) αύξηση της ανακύκλωσης ΑΣ τουλάχιστον στο 65% κ.β. έως το 2025 και (β) στο 70% κ.β. ως το 2030, με συγκεκριμένους στόχους για τα επιμέρους υλικά, όπως εμφανίζονται στον Πίνακα 2.1.

**Πίνακας 2.1:** Στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασιών για τα έτη 2025 και 2030

<b>Στόχοι Ανακύκλωσης έως το 2025</b>	<b>Στόχοι Ανακύκλωσης έως το 2030</b>
<i>Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 65%</i>	<i>Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 70%</i>
Στόχοι ανά υλικό: i. πλαστικά: 50%. ii. ξύλο: 25%. iii. Σιδηρούχα μέταλλα: 70%.	Στόχοι ανά υλικό: vii. πλαστικά: 55%. viii. ξύλο: 30%. ix. Σιδηρούχα μέταλλα: 80%.

Στόχοι Ανακύκλωσης έως το 2025	Στόχοι Ανακύκλωσης έως το 2030
iv. Αλουμίνιο: 50%. v. Γυαλί: 70%. vi. Χαρτί – Χαρτόνι: 75%.	x. Αλουμίνιο: 60%. xi. Γυαλί: 75%. xii. Χαρτί – Χαρτόνι: 85%.

- ο **Χαμηλά ποσοστά ταφής, κάτω του 10%, μέχρι το 2030.** Ειδικότερα, στόχο αποτελεί η **εφαρμογή στην πράξη της πυραμίδας ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη προεπεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή.** Προς την κατεύθυνση αυτή, η Ελλάδα **επιλέγει**, όχι μόνο να μη χρησιμοποιήσει τη δυνατότητα παρεκκλίσεων που της παρέχεται από την Οδηγία (ΕΕ) 2018/850 για μετάθεση του στόχου για μείωση της ποσότητας των αστικών αποβλήτων που διατίθενται με υγειονομική ταφή κατά μέγιστο στο 10% μέχρι το 2040, αλλά αντιθέτως **να υιοθετήσει ένα εξαιρετικά φιλόδοξο αλλά και συγχρόνως ρεαλιστικό εμπροσθοβαρή στόχο, μέσω ενός ολοκληρωμένου και σαφώς οριοθετημένου σχεδιασμού που περιλαμβάνεται στο παρόν ΕΣΔΑ, ώστε το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή να μην ξεπερνά το 10% κατά βάρος (κ.β.) ήδη από το 2030.**
- Σημειώνεται, ότι η ιεράρχηση των αποβλήτων αποτελεί εδώ και δεκαετίες μια από τις σημαντικότερες αρχές, η οποία διατυπώνεται και επαναλαμβάνεται σταθερά σε όλες τις Οδηγίες, Κανονισμούς, Αποφάσεις αλλά και στις Στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στη χώρα μας ωστόσο, παρατηρείται η συστηματική καταστρατήγηση αυτής της ιεράρχησης, με την ταφή να εξακολουθεί να αποτελεί την κυρίαρχη επιλογή διαχείρισης, με τα ποσοστά της ακόμα και σήμερα να πλησιάζουν το 80%. Αυτή η πλήρης αναστροφή της πυραμίδας ιεράρχησης στην Ελλάδα είναι απόλυτα συνυφασμένη με τα σημαντικότερα προβλήματα και προκλήσεις που η χώρα διαχρονικά αντιμετωπίζει στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, όπως η ύπαρξη ΧΑΔΑ, η πλημμελής λειτουργία των υφιστάμενων χώρων ταφής, ΧΥΤΑ που βρίσκονται ήδη ή πλησιάζουν σε σημείο κορεσμού, αντιδράσεις από τις τοπικές κοινωνίες, μεγάλες δυσκολίες στη χωροθέτηση νέων ΧΥΤΑ. Όλα τα παραπάνω, έχουν ήδη φέρει μπροστά σε αδιέξοδο τη διαχείριση αποβλήτων σε πολλές περιοχές, ορισμένες εκ των οποίων μάλιστα αφορούν πολύ μεγάλες πληθυσμιακές ενότητες. Στα πλαίσια αυτά, μια ακόμα σημαντική επιδίωξη που επιτυγχάνεται μέσω της θέσπισης αυτού του αυστηρότερου στόχου είναι η κατεύθυνση των οικονομικών πόρων, τόσο των εθνικών όσο και των κοινοτικών, στη στήριξη βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης, και όχι η κατασπατάλησή τους σε έργα ταφής, με ούτως ή άλλως πεπερασμένο χρονικό ορίζοντα, που και πάλι δεν θα εξασφάλιζε την αποφυγή αδιεξόδων στην οποία οδηγεί η δυσκολία αποδοχής και δημιουργίας ΧΥΤΑ.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η θέσπιση αυτού του αυστηρότερου στόχου είναι απολύτως συμβατή και με τις διατάξεις της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/850, η οποία ορίζει ότι μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2024 η Επιτροπή θα επανεξετάσει τον στόχο αυτό, με προοπτική – μεταξύ άλλων – την περαιτέρω μείωσή του, εφόσον κριθεί ότι ενδείκνυται.

- ο **Επεξεργασία των υπολειπόμενων σύμμεικτων αποβλήτων σε σύγχρονες ΜΕΑ.** Στις μονάδες αυτές τηρείται η ιεράρχηση των αποβλήτων και στόχος είναι αφενός η ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών, η ενδεχόμενη ανάκτηση ενέργειας μέσω της αναερόβιας χώνευσης, και εν τέλει η δραστική μείωση του υπολείμματος προς διάθεση σε ΧΥΤ με την παραγωγή εναλλακτικού καυσίμου ή/και την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων σε άλλες μονάδες. Στο πλαίσιο αυτό, μέχρι το 2030, το σύνολο των μονάδων για τις οποίες κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, δύνανται να παράγουν και δευτερογενές καύσιμο,εφόσον είναι σε συμφωνία με τους στόχους των οικείων ΠΕΣΔΑ. Συνεπώς προβλέπεται η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την επίτευξη υψηλών ποσοστών ανάκτησης και ανακύκλωσης, μέσω της έγκαιρης και αποτελεσματικής απορρόφησης όλων των διαθέσιμων πόρων του τρέχοντος χρηματοδοτικού πλαισίου 2014-2020, καθώς και μέσω της αξιοποίησης των πόρων του νέου χρηματοδοτικού πλαισίου 2021-2027 σε στοχευμένες επιλέξιμες δράσεις και υποδομές που θα διασφαλίσουν τη μετάβαση σε μια αειφόρο και κυκλική οικονομία.
- ο **Δημιουργία δικτύου μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης από υπολείμματα επεξεργασίας αποβλήτων ή/και από εναλλακτικά καύσιμα.** Οι μονάδες αυτές μπορεί να είναι κεντρικές μονάδες για όλη τη χώρα (ενδεικτικά τουλάχιστον 3 – 4 μονάδες), χωρίς όμως να αποκλείεται αυτό να γίνεται καθετοποιημένα και εντός των ίδιων των ΜΕΑ, εφόσον αυτό κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό και προκριθεί από τα οικεία ΠΕΣΔΑ ή/και τους οικείους Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ). Σύμφωνα με αυτόν τον άξονα, προβλέπεται η ενεργειακή αξιοποίηση των δευτερογενών (απορριματογενών) καυσίμων και του υπολείμματος (σε πλήρη συμφωνία με τις αντίστοιχες απαιτήσεις της ΕΕ για ενεργειακή αξιοποίηση, το ευρωπαϊκό πλαίσιο ταξινόμησης για τις βιώσιμες επενδύσεις και την κυκλική οικονομία), ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η ταφή των υπολειμμάτων. Επίσης, βάσει βέλτιστων ευρωπαϊκών πρακτικών τα εναλλακτικά καύσιμα μπορούν να αξιοποιούνται στην ενεργοβόρο βιομηχανία, αντικαθιστώντας τα παραδοσιακά ορυκτά καύσιμα.

**Πρωτίστως βέβαια** πρέπει να επιδιωχθεί η **παύση λειτουργίας και η αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων ΧΑΔΑ μέχρι το 2022**. Προς την κατεύθυνση αυτή η Γενική Γραμματεία Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του ΥΠΕΝ, έχει αναπτύξει, όπως έχει προαναφερθεί, ολοκληρωμένο σχεδιασμό κλεισίματος και



αποκατάστασης των ΧΑΔΑ ούτως ώστε το φαινόμενο της ανεξέλεγκτης διάθεσης να έχει εξαλειφθεί μέχρι τις αρχές του 2021 και η αποκατάσταση των ΧΑΔΑ να έχει ολοκληρωθεί το 2022.

## **2.2.4. Άξονες Πολιτικής για την επίτευξη των Στόχων**

Η εθνική πολιτική για τη μετάβαση από το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης στην επίτευξη των στόχων του ισχύοντος ΕΣΔΑ και για τη σταδιακή μετάβαση στην Κυκλική Οικονομία μέχρι το 2030, καθώς και η επίτευξη όλων των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων για τα επιμέρους ρεύματα αποβλήτων, βασίζεται στους άξονες πολιτικής που συνοψίζονται στις επόμενες παραγράφους.

Οι άξονες πολιτικής έχουν ως βασική κατεύθυνση την επιτάχυνση της μετάβασης προς μια κυκλική οικονομία, η οποία θα συμβάλει ουσιαστικά στον υπερκείμενο στόχο καθώς και στην επίτευξη του στόχου για μια κλιματικά ουδέτερη Ευρώπη μέχρι το 2050, μέσω της αποσύνδεσης της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση των πόρων, διασφαλίζοντας παράλληλα τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα και την άνευ αποκλεισμών ανάπτυξη.

### **2.2.4.1. Δίκτυα και Υποδομές**

- Εφαρμογή της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων με την υλοποίηση παράλληλα της υποχρέωσης για χωριστή συλλογή φορέων προτεραιότητας (όπως μαζική εστίαση, υπεραγορές και οπωροπαντοπωλεία, πρατήρια/παρασκευαστήρια τροφίμων, λαϊκές αγορές, στρατόπεδα, πανεπιστημιακά ιδρύματα, μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις), και δημιουργία ολοκληρωμένου δικτύου συλλογής και ΜΕΒΑ από τους οικείους φορείς, με στόχο τη μέγιστη εκτροπή των βιολογικών αποβλήτων από την ταφή, με ταυτόχρονη παραγωγή αξιοποιήσιμου προϊόντος, σε εναρμόνιση με τις κατευθύνσεις της κυκλικής οικονομίας. Αξιοποίηση παράλληλα και ιδιωτικών μονάδων επεξεργασίας βιοαποβλήτων. Δυνατότητα καθετοποιημένης-αποκεντρωμένης διαχείρισης των βιοαποβλήτων από παραγωγούς, όπως οι προαναφερθέντες φορείς προτεραιότητας, εφόσον κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτό, με δυνατότητα σχετικής μείωσης των καταβαλλόμενων δημοτικών τελών. Παράλληλη εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης, που αυξάνει την περιβαλλοντική συνείδηση και μειώνει το κόστος επεξεργασίας, αποκεντρώνοντας τη διαχείριση και αποτρέποντας ποσότητες από την περαιτέρω διαδικασία συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας σε κεντρικές υποδομές.
- Ενίσχυση της πυκνότητας και αποτελεσματικότητας του δικτύου συλλογής και των υποδομών διαχείρισης για τα υφιστάμενα ρεύματα που υπόκεινται σε εναλλακτική διαχείριση και ανάπτυξη νέων δικτύων και υποδομών για τα ρεύματα που έχουν τεθεί ως προτεραιότητα για την υπαγωγή τους είτε σε χωριστή συλλογή είτε σε καθεστώς εναλλακτικής διαχείρισης στο άμεσο μέλλον (όπως έπιπλα, στρώματα, κλωστοϋφαντουργικά, ορισμένα πλαστικά μιας χρήσης, αλιευτικά προϊόντα).

- Ενίσχυση του δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, πέραν αυτών που υπάγονται στην εναλλακτική διαχείριση. Διαπιστώνεται σημαντικό κενό στο δίκτυο εξοπλισμού για την κάλυψη ανακυκλώσιμων υλικών, που δεν αποτελούν αντικείμενο των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (όπως το έντυπο χαρτί και πλαστικά παιχνίδια), κάτι που αποτελεί βασική αιτία που παραμένουν «καθλωμένα» τα ποσοστά συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών. Προτείνονται άμεσες και κεντρικές παρεμβάσεις για την κάλυψη του συγκεκριμένου κενού και εκμετάλλευση των πόρων του ΕΣΠΑ.
- Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας. Η δημιουργία του δικτύου θα επισπευστεί μέσω της έγκαιρης και αποτελεσματικής απορρόφησης όλων των διαθέσιμων πόρων του τρέχοντος χρηματοδοτικού πλαισίου 2014-2020, καθώς και μέσω της αξιοποίησης των πόρων του νέου χρηματοδοτικού πλαισίου 2021-2027 σε στοχευμένες επιλέξιμες δράσεις και υποδομές που θα διασφαλίσουν τη μετάβαση σε μια βιώσιμη και κυκλική οικονομία.
- Ανάπτυξη του δικτύου Πράσινων Σημείων (ΠΣ), Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) και Κέντρων Ανακύκλωσης και Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) με απλούστευση των κριτηρίων χωροθέτησης, δημιουργίας και λειτουργίας, καθώς και του κατάλληλου ελάχιστου εξοπλισμού και υποδομών που πρέπει να διαθέτουν.
- Περαιτέρω ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του δικτύου των Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).
- Δημιουργία πρόσθετων μονάδων επεξεργασίας και διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) με στόχο την κάλυψη των αναγκών όλης της χώρας, με παράλληλη προώθηση της επιλεκτικής κατεδάφισης και της καθιέρωσης συστημάτων διαλογής των αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων τουλάχιστον για τα ακόλουθα: ξύλο, ανόργανα κλάσματα, μέταλλα, γυαλί, πλαστικά και γύψος.
- Δημιουργία κατάλληλου και επαρκούς δικτύου εγκαταστάσεων για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.
- Δημιουργία μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης των υπολειμμάτων ή/και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων, κάτι που θα επιτρέψει αφενός την περαιτέρω αξιοποίηση των αποβλήτων μέσω της παραγωγής ενέργειας, και αφετέρου την επίτευξη του στόχου της κυκλικής οικονομίας για μείωση της τελικής διάθεσης σε ΧΥΤ, που να μην υπερβαίνει το 10% κατά βάρος του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.
- Παράλληλη συμπληρωματική δυνατότητα αξιοποίησης δευτερογενών καυσίμων από ενεργοβόρες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, όπως η τσιμεντοβιομηχανία, σύμφωνα με τις αποφάσεις των οικείων φορέων (ΦοΔΣΑ και λοιπών παραγωγών ή διαχειριστών αποβλήτων).

- Πρόβλεψη κάλυψης περιοχών που δεν έχουν ΧΥΤ από νέους ΧΥΤ ή εξυπηρέτησής τους από ΧΥΤ άλλων περιοχών το 2022.
- Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων ΧΑΔΑ μέχρι το 2022.

#### **2.2.4.2. Νομοθεσία και Αξιολόγηση Προόδου**

- Δημιουργία σαφούς, λειτουργικού, εύληπτου και, όπου απαιτείται, κωδικοποιημένου νομοθετικού πλαισίου, με ξεκάθαρη κατανομή αρμοδιοτήτων και αναλυτική απαρίθμηση και αποτύπωση των δικαιωμάτων και υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου φορέα. Άρση των γραφειοκρατικών εμποδίων, όπου υφίστανται, και εισαγωγή διαδικασιών που υποστηρίζουν την ταχύτητα, την αμεροληψία και τη διαφάνεια.
- Προώθηση της ψηφιοποίησης με αναβάθμιση και πρόβλεψη διαλειτουργικότητας μεταξύ όλων των ηλεκτρονικών μητρώων και βάσεων δεδομένων (ΗΜΑ, Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ), Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ), Γενικό Εμπορικό Μητρώο (ΓΕΜΗ), κλπ.), με παράλληλη υποχρέωση καταγραφής της προόδου των ΠΕΣΔΑ και των ΤΣΔΑ στο ΗΜΑ, με στόχο τη βελτίωση της πληρότητας αλλά και της αξιοπιστίας των δεδομένων.
- Επεξεργασία αντιπροσωπευτικών δεικτών που θα διασφαλίζουν τη συνεχή και αξιόπιστη παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΣΔΑ και της διαδικασίας μετάβασης προς μια κυκλική οικονομία.

#### **2.2.4.3. Σχέδια και Προγράμματα**

- Επικαιροποίηση των ΠΕΣΔΑ, ώστε να διασφαλιστεί η συμμόρφωσή τους με τις διατάξεις του παρόντος ΕΣΔΑ καθώς και τη νέας νομοθεσία της ΕΕ και την εθνική νομοθεσία, με παράλληλη καταχώρηση της προόδου υλοποίησής τους σε ηλεκτρονική φόρμα, διασυνδεδεμένη με το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων. Δεδομένης όμως, αφενός της χρονικής συγκυρίας δυνατότητας αξιοποίησης των πόρων του ΕΣΠΑ 2014-2020, και αφετέρου της επιτακτικής ανάγκης αποφυγής καθυστερήσεων έργων περιβαλλοντικής προστασίας, σε συνδυασμό και με τον απαιτούμενο χρόνο για την επικαιροποίηση των ΠΕΣΔΑ, διευκρινίζεται ότι η ανάγκη επικαιροποίησης των ΠΕΣΔΑ δεν θα συνεπάγεται αναβολή υλοποίησης των έργων που έχουν ήδη δρομολογηθεί σύμφωνα με τα ισχύοντα ΠΕΣΔΑ, τα οποία έργα πρέπει να συνεχιστούν και υλοποιηθούν απρόσκοπτα.
- Διαμόρφωση ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας για την υποβολή των επικαιροποιημένων Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) σε εφαρμογή του άρθρου 35Α του Νόμου 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το Νόμο 4685/2020 (σχετικά βλ. και Άρθρο 56 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α').

- Υλοποίηση ενός φιλόδοξου και ρεαλιστικού σχεδίου για την Πρόληψη της Δημιουργίας Αποβλήτων, η οποία αποτελεί τον πρωταρχικό στόχο και την κορυφαία επιλογή στην πυραμίδα ιεράρχησης των αποβλήτων.
- Επικαιροποίηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία και του Επιχειρησιακού Σχεδίου Δράσης για την Κυκλική Οικονομία, σε συμμόρφωση με το Δεύτερο Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία και την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.
- Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός Ολοκληρωμένου Επικοινωνιακού Σχεδίου Δράσης, με στόχο την ενθάρρυνση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης για τη διασφάλιση της ενεργής συμμετοχής των πολιτών και των φορέων στη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία.
- Εκπόνηση και υιοθέτηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης με στόχο τη μείωση της σπατάλης τροφίμων.
- Εκπόνηση νέου Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την προώθηση των πράσινων δημόσιων συμβάσεων.
- Υλοποίηση ολοκληρωμένου σχεδιασμού για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, με στόχο τη μείωση τόσο των ποσοτήτων όσο και της επικινδυνότητάς τους και τη συνακόλουθη προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, σε συμμόρφωση με τους σχετικούς όρους και προϋποθέσεις της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας και με εφαρμογή των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, οι οποίες θα πρέπει πλέον να ενσωματώνουν ευθέως τις πρακτικές της κυκλικής οικονομίας.
- Ουσιαστική εφαρμογή σε όλα τα σχέδια, προγράμματα και μέτρα της ιεράρχησης αποβλήτων, με έμφαση στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων, με ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης και τέλος με ενεργειακή αξιοποίηση των δευτερογενών (απορριματογενών) καυσίμων και του υπολείμματος (σε πλήρη συμφωνία με τις αντίστοιχες κοινοτικές απαιτήσεις για το WastetoEnergy), ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η ταφή.
- Διασφάλιση κατά την κατάρτιση και εφαρμογή των σχεδίων και προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων της προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας και παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών καθαριότητας, αποκομιδής και διαχείρισης αποβλήτων.
- Σχέδιο δράσης για τα απόβλητα που προέρχονται από τον τομέα του τουρισμού.

#### **2.2.4.4. Ενημέρωση και Συμμετοχή Κοινού και Φορέων**

- Παροχή ουσιαστικής δυνατότητας όλων των εμπλεκόμενων φορέων, του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, της τοπικής αυτοδιοίκησης καθώς και των Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ) και της κοινωνίας των πολιτών για συμμετοχή σε έναν γόνιμο και συνεχή διάλογο με στόχο την ανταλλαγή

απόψεων και τεχνογνωσίας και την δημιουργία οριζόντιων και αποτελεσματικών συνεργιών με στόχο τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.

- Προώθηση της κυκλικής κατανάλωσης, ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και παροχή κινήτρων στους πολίτες για τη μετάβαση από το γραμμικό σε ένα κυκλικό μοντέλο συμπεριφοράς και κατανάλωσης. Καθορισμός ρυθμιστικού πλαισίου που θα ενθαρρύνει τους καταναλωτές στην προσπάθεια προς την «πράσινη μετάβαση».

#### **2.2.4.5. Οικονομικά Μέτρα, Κίνητρα και Ρυθμίσεις**

- Δημιουργία κινήτρων και αντικινήτρων για την εκτροπή από την ταφή και την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης, μέσω της ενίσχυσης του τέλους ταφής και της εισαγωγής προγραμμάτων Πληρώνω όσο Πετώ (ΠΟΠ/ΡΑΥΤ). Παροχή κινήτρων προς τους ΟΤΑ που υιοθετούν πρόσθετα μέτρα ενίσχυσης της πρόληψης και της διαλογής στην πηγή και χρήση των πόρων από το τέλος ταφής για την ενίσχυση του δικτύου χωριστής διαλογής. Παροχή αντίστοιχων κινήτρων και προς τους παραγωγούς αποβλήτων (ιδίως πολίτες και επιχειρήσεις).
- Μειωμένη τιμή χρέωσης επεξεργασίας προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων σε σχέση με την τιμή επεξεργασίας των σύμμεικτων υπολειμματικών ΑΣΑ.
- Σταθερή τιμή ανά ΜΕΑ, για την επεξεργασία των σύμμεικτων υπολειμματικών ΑΣΑ και όχι μειούμενη τιμή όσο αυξάνονται οι εισερχόμενες ποσότητες στη μονάδα, ως αντικίνητρο για την παραγωγή αυξημένων ποσοτήτων.
- Δημιουργία ψηφιακού εργαλείου για τους ΟΤΑ για την αξιόπιστη αποτύπωση, λογιστική απεικόνιση, ενσωμάτωση και καταβολή του πραγματικού κόστους όλων των υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων, ώστε να γνωρίζει ο πολίτης το ακριβές είδος και κόστος των υπηρεσιών που πληρώνει και να δημιουργούνται ουσιαστικά κίνητρα για την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση.
- Διασφάλιση της ισότιμης δυνατότητας συμμετοχής τόσο του δημοσίου όσο και του ιδιωτικού τομέα στην υλοποίηση και λειτουργία των αναγκαίων υποδομών για τη συλλογή και την περαιτέρω διαχείριση αποβλήτων, καθώς και προώθηση των Συμπράξεων Δημοσίου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ), κατά περίπτωση.
- Ενθάρρυνση της βέλτιστης αξιοποίησης όλων των διαθέσιμων αλλά και μελλοντικών εθνικών και κοινοτικών χρηματοδοτικών εργαλείων για να διασφαλιστεί η δίκαιη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία, τόσο σε τοπικό επίπεδο και επίπεδο πόλεων και περιφερειών όσο και σε επίπεδο επιχειρήσεων και πολιτών.
- Προώθηση και θεσμοθέτηση πράσινων δημόσιων προμηθειών που θα περιλαμβάνει ρητώς καθορισμένα κριτήρια και στόχους, των οποίων η εφαρμογή

θα τεκμηριώνεται σε αναλυτικές εκθέσεις που θα συντάσσουν υποχρεωτικά οι αναθέτουσες αρχές και φορείς.

#### **2.2.4.6. Εναλλακτική Διαχείριση και Ειδικά Ρεύματα**

- Ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των ΣΕΔ, τόσο για τα υφιστάμενα όσο και για τα νέα ειδικά ρεύματα, με στόχο τη μέγιστη δυνατή πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων αλλά και τη μεγιστοποίηση των ποσοστών επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης, με ταυτόχρονη ενίσχυση της Διαλογής στην Πηγή για όλα τα ρεύματα αλλά και της δημιουργίας βιώσιμων αγορών για τα δευτερογενή υλικά.
- Ενίσχυση της διαφάνειας και του ελέγχου των ΣΕΔ και διασφάλιση της συνεχούς παρακολούθησης προόδου και βαθμού επίτευξης των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων.
- Διασφάλιση της ενσωμάτωσης του πραγματικού κόστους διαχείρισης κατά τον καθορισμό των εισφορών των παραγωγών, σύμφωνα με τη διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού και την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», με επιβράβευση του οικολογικού σχεδιασμού και της μείωσης των περιβαλλοντικού αποτυπώματος (eco-modulation).
- Αντιμετώπιση του φαινομένου της εισφοροδιαφυγής, εντατικοποίηση ελέγχων και επιβολή αποτελεσματικών, αναλογικών και αποτρεπτικών κυρώσεων στους παραβάτες παραγωγούς ή/και διαχειριστές.
- Σταδιακή ενίσχυση και επέκταση της χωριστής συλλογής των διακριτών υλικών αποβλήτων συσκευασίας, ώστε αυτή να φτάσει το 100% μέχρι το 2025, από πλευράς γεωγραφικής κάλυψης. Ανάληψη της ευθύνης συλλογής από τα ΣΕΔ.
- Δημιουργία ολοκληρωμένου θεσμικού πλαισίου για την αποτελεσματική διαχείριση των Πλαστικών Μιας Χρήσης.
- Εφαρμογή συστημάτων εγγύησης-επιστροφής (Deposit-Refund Schemes) για τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής χωριστής συλλογής για τις πλαστικές φιάλες έως τριών λίτρων, για τις συσκευασίες αλουμινίου και περαιτέρω διερεύνηση για γυάλινες και λοιπές συσκευασίες. Συνεχής υλοποίηση εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού για τη διασφάλιση της μέγιστης δυνατής συμμετοχής, αλλά και της χρήσης ορθών πρακτικών από το κοινό, με σκοπό την αύξηση της ποσότητας και τη βελτίωση της ποιότητας των συλλεγόμενων ποσοτήτων σε όλα τα ρεύματα εναλλακτικής διαχείρισης.
- Καθιέρωση σταδιακής εφαρμογής από το 2023, της υποχρεωτικής χωριστής συλλογής για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα και θέσπιση μέτρων και συστημάτων για την προώθηση των δραστηριοτήτων επισκευής και επαναχρησιμοποίησης για τα προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας.
- Υπαγωγή νέων ρευμάτων αποβλήτων σε καθεστώς διευρυμένης ευθύνης παραγωγού (όπως έπιπλα, στρώματα, ληγμένα φάρμακα, συσκευασίες

φυτοπροστατευτικών). Καθιέρωση εφαρμογής χωριστής συλλογής το 2021 για τα έπιπλα, τα στρώματα, τα ληγμένα φάρμακα και τις συσκευασίες φυτοπροστατευτικών.

- Αντιμετώπιση της ιλύος ως πόρου και ως πηγής οργανικής ουσίας για χρήση επ' ωφελεία της γεωργίας και ως πηγής ανάκτησης ενέργειας.

#### **2.2.4.7. Βιομηχανία, Προϊόντα και Κυκλική Επιχειρηματικότητα**

- Κατάρτιση και εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης και ανταγωνιστικής πολιτικής για την ενθάρρυνση του σχεδιασμού βιώσιμων προϊόντων, με έμφαση στα ρεύματα προτεραιότητας δηλαδή Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός, μπαταρίες, οχήματα, συσκευασίες, πλαστικά/ μικροπλαστικά, υφάσματα, κτίσματα και κατασκευές, τρόφιμα και νερό, λαμβάνοντας υπόψιν ότι το 80% των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των προϊόντων προσδιορίζονται ήδη από τη φάση του σχεδιασμού τους.
- Ενίσχυση και παροχή κινήτρων για την κυκλική επιχειρηματικότητα, της βιώσιμης χρήσης των πόρων καθώς και της ενσωμάτωσης κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού και ανάλυσης κύκλου ζωής των προϊόντων, που θα περιλαμβάνει – μεταξύ άλλων – και τη διασφάλιση του «δικαιώματος στην επισκευή».
- Ανάπτυξη και προώθηση μιας νέας βιομηχανικής στρατηγικής για την ενθάρρυνση της κυκλικότητας στην παραγωγική διαδικασία.
- Ενίσχυση των πρακτικών μείωσης των επικινδύνων και μη επικινδύνων βιομηχανικών αποβλήτων και της διαχείρισής τους με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο.
- Μέγιστη δυνατή εισαγωγή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ) στην παραγωγική διαδικασία για πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων και βελτίωση των χαρακτηριστικών των παραγόμενων αποβλήτων.
- Προώθηση της «βιομηχανικής συμβίωσης» με ενδυνάμωση της συνέργειας μεταξύ βιομηχανιών για ανταλλαγή ή/ και συνεπεξεργασία αποβλήτων με στόχο τη μεγιστοποίηση της αξιοποίησής τους και τη μείωση των εξαγωγών τους, κάτι που θα συμβάλλει και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων

#### **2.2.4.8. Πρόσθετα Εργαλεία Μετάβασης στην Κυκλική Οικονομία**

- Επίσπευση της μετάβασης προς μια κυκλική οικονομία, μέσω της έρευνας, της καινοτομίας και της ψηφιοποίησης.
- Υποστήριξη της μετάβασης προς την κυκλική οικονομία μέσω της Ατζέντας Δεξιοτήτων της ΕΕ, το επερχόμενο Κοινοτικό Σχέδιο για την Κοινωνική Οικονομία, τη Συμφωνία για τις Δεξιότητες και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο Plus.

- Αναβάθμιση των μετρήσεων, μοντέλων και εργαλείων πολιτικής για να εντοπιστούν συνέργειες ανάμεσα στην κυκλική οικονομία και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο.

## 2.2.5. Σχέδιο Διαχείρισης για τα Απόβλητα Αστικού Τύπου

### 2.2.5.1. Αστικά Στερεά Απόβλητα

Για το ρεύμα των ΑΣΑ τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι διαχείρισης:

- προσαρμογή της διαχείρισης των αποβλήτων με στόχο τη μετάβαση της Ελλάδας προς την κυκλική οικονομία.
- Εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη προεπεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.
- Υποχρεωτική καθολική χωριστή συλλογή των Βιολογικών Αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022.
- Ανακύκλωση Αποβλήτων Συσκευασίας: 65% κ.β. έως το 2025 και 70% κ.β. ως το 2030, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.2.

**Πίνακας 2.2:** Στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας για τα έτη 2025 και 2030

Τύπος αποβλήτου συσκευασίας	Στόχος 31/12/2025	Στόχος 31/12/2030
Σύνολο αποβλήτων συσκευασίας	65% κ.β.	70% κ.β.
Πλαστικά	50% κ.β.	55% κ.β.
Ξύλο	25% κ.β.	30% κ.β.
Σιδηρούχα μέταλλα	70% κ.β.	80% κ.β.
Αλουμίνιο	50% κ.β.	60% κ.β.
Γυαλί	70% κ.β.	75% κ.β.
Χαρτί και χαρτόνι	75% κ.β.	85% κ.β.

- Αύξηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55 % κατά βάρος μέχρι το 2025 και 60% κατά βάρος μέχρι το 2030.
- Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, συνεκτικού και σύγχρονου δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων, με χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών, στη βάση των αρχών της εγγύτητας και της αυτάρκειας.



- Ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων.
- Ασφαλής τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ / ΧΥΤΥ για το σύνολο της χώρας.
- Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων ΧΑΔΑ μέχρι το 2022.
- Δημιουργία κινήτρων και αντικινήτρων για τη διαχείριση αποβλήτων, ψηφιακών εργαλείων, ενθάρρυνση βέλτιστης αξιοποίησης των διαθέσιμων χρηματοδοτικών εργαλείων και προώθηση των πράσινων δημόσιων προμηθειών.
- Παροχή ουσιαστικής δυνατότητας συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων και των πολιτών σε ένα γόνιμο και συνεχή διάλογο με στόχο τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία.
- Ανάπτυξη ευρύτατου δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (πέραν των αποβλήτων συσκευασίας), ώστε να αυξηθεί το ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό ανακύκλωσης των υλικών αυτών.
- Δημιουργία εργαλείων (ιδίως οδηγοί, μελέτες, τεχνικά πρότυπα) για τη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία.

#### **2.2.5.2. Απόβλητα Συσκευασίας**

Για το ρεύμα των ΑΣ τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι διαχείρισης:

- **πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασιών.** Σύμφωνα και με την ιεράρχηση των αποβλήτων, πρωταρχικό στόχο αποτελεί η πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων συσκευασίας και η εξάλειψη ή ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών.
- **Επίτευξη των ποσοτικών στόχων ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών για το 2025 και 2030,** όπως αυτοί περιγράφονται στον Πίνακα 2.2.
- **Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών.** Ενθαρρύνεται η αύξηση του ποσοστού επαναχρησιμοποιήσιμων συσκευασιών που διατίθενται στην αγορά και των συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών κατά τρόπο αβλαβή για το περιβάλλον και σε συμμόρφωση προς τη Συνθήκη, χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο η υγιεινή των τροφίμων ή η ασφάλεια των καταναλωτών.
- **Ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των συσκευασιών μέχρι το 2030.**
- **Μείωση κατανάλωσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς.** Σύμφωνα με το άρθρο 6Α του ν.2939/2001<sup>1</sup>, από την 1η Ιανουαρίου 2018 επιβάλλεται στους καταναλωτές η καταβολή περιβαλλοντικού τέλους ανά τεμάχιο λεπτής πλαστικής σακούλας μεταφοράς, με εξαίρεση τις πολύ λεπτές πλαστικές σακούλες μεταφοράς και τις βιοαποδομήσιμες (ή βιοαποικοδομήσιμες)/λιπασματοποιησίμες

<sup>1</sup> Έχει καταργηθεί από το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), σχετικά βλ. Άρθρο 93,§1.

πλαστικές σακούλες μεταφοράς. Το τέλος ορίζεται από την 1η Ιανουαρίου του 2018 στα τρία (3) λεπτά και από την 1η Ιανουαρίου 2019 στα επτά (7) λεπτά. Το ποσό του περιβαλλοντικού τέλους αναγράφεται με τρόπο διακριτό και ευανάγνωστο στα παραστατικά πώλησης προ του ΦΠΑ. Τέλος, με το άρθρο 97 του Νόμου 4685/2020, το τέλος χρήσης πλαστικής σακούλας μεταφοράς επεκτείνεται από 01.01.2021 σε όλες τις πλαστικές σακούλες μεταφοράς, πλην των βιοαποδομήσιμων και των λιπασματοποιησίμων.

### **2.2.5.3. Πλαστικά Μιας Χρήσης**

Η μείωση της πλαστικής ρύπανσης καθώς και η εξάλειψη ή η μείωση της ποσότητας και της επικινδυνότητας των θαλασσιών αποβλήτων αποτελούν κορυφαία προτεραιότητα της χώρας.

Η στρατηγική και η νομοθεσία για τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον θα βασιστεί στους στόχους διαχείρισης:

- **Θεσμοθέτηση περιορισμών στην αγορά.** Αφορά στην θεσμοθέτηση της πλήρους απαγόρευσης διάθεσης στην αγορά από 3 Ιουλίου 2021 των ακόλουθων προϊόντων:
  - μπατονέτες.
  - Μαχαιροπίρουνα (πιρούνια, μαχαίρια, κουτάλια, ξυλάκια φαγητού).
  - Πιάτα.
  - Καλαμάκια.
  - Αναδευτήρες ποτών.
  - Ξυλάκια που προσαρτώνται και στηρίζουν μπαλόνια, εκτός από μπαλόνια για βιομηχανικές ή άλλες επαγγελματικές χρήσεις.
  - Περιέκτες τροφίμων κατασκευασμένοι από διογκωμένο πολυστυρένιο (EPS).
  - Περιέκτες ποτών από διογκωμένο πολυστυρένιο (EPS) και τα καπάκια και καλύμματά τους.
  - Κυπελάκια από διογκωμένο πολυστυρένιο (EPS) και τα καπάκια και καλύμματά τους.
  - Προϊόντα που κατασκευάζονται από οξοδιασπώμενη πλαστική ύλη.
- **Απαιτήσεις για Προϊόντα.** Καθιερώνεται από 3/7/2024 η υποχρέωση διάθεσης στην αγορά πλαστικών περιεκτών ποτών έως 3 λίτρα, μόνο εάν τα καπάκια και τα καλύμματα που διαθέτουν παραμένουν προσαρτημένα στους περιέκτες κατά τη διάρκεια του προβλεπόμενου σταδίου χρήσης του προϊόντος. Περαιτέρω, εισάγονται ποσοτικοί στόχοι σχετικά με το ελάχιστο ποσοστό ανακυκλωμένου πλαστικού που πρέπει να περιέχουν οι φιάλες ποτών PET και συγκεκριμένα:

- από το 2025, οι φιάλες ποτών PET περιέχουν τουλάχιστον 25 % ανακυκλωμένο πλαστικό, υπολογιζόμενο ως μέσος όρος για όλες τις φιάλες ποτών PET που διατίθενται στην αγορά στην επικράτεια της χώρας· και
- από το 2030, οι φιάλες ποτών PET αποτελούνται κατά τουλάχιστον 35 % από ανακυκλωμένο πλαστικό, υπολογιζόμενο ως μέσος όρος για όλες τις φιάλες ποτών PET που διατίθενται στην αγορά στην επικράτεια της χώρας.
- **Χωριστή συλλογή για τις πλαστικές φιάλες ποτών.** Καθιερώνεται η χωριστή συλλογή για ανακύκλωση τουλάχιστον του 77% κατά βάρος των πλαστικών φιαλών ποτών μέχρι το 2025 και του 90% μέχρι το 2029.
- **Μείωση της κατανάλωσης.** Επίτευξη της σταθερής και μετρήσιμης μείωσης της κατανάλωσης έως το 2026, σε σύγκριση με το 2022 για συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα (κυπελάκια, συμπεριλαμβανομένων των καλυμμάτων και καπακιών τους, καθώς και περιέκτες τροφίμων άμεσης κατανάλωσης χωρίς περαιτέρω προετοιμασία).
- **Απαιτήσεις σήμανσης.** Καθιέρωση απαιτήσεων σήμανσης, σε συμμόρφωση με τις σχετικές εναρμονισμένες προδιαγραφές σήμανσης που θα θεσπιστούν από την Επιτροπή για τα ακόλουθα πλαστικά προϊόντα μιας χρήσης:
  - σερβιέτες υγιεινής, ταμπόν και εφαρμογείς ταμπόν.
  - Υγρά μαντηλάκια, δηλαδή προδιαβρεγμένα μαντηλάκια προσωπικής υγιεινής και οικιακής χρήσης.
  - Προϊόντα καπνού με φίλτρο και φίλτρα που κυκλοφορούν στο εμπόριο για χρήση σε συνδυασμό με προϊόντα καπνού.
  - Κυπελάκια.
- **Διευρυμένη ευθύνη παραγωγού για συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα και αλιευτικά εργαλεία.**
  - Επέκταση του πεδίου εφαρμογής των προγραμμάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για τις συσκευασίες ώστε να ενταχθούν συγκεκριμένα πλαστικά προϊόντα, ανεξάρτητα αν αποτελούν ή όχι συσκευασίες (περιλαμβάνει περιέκτες τροφίμων, περιέκτες ποτών έως 3 λίτρα, πακέτα και περιτυλίγματα τροφίμων από εύκαμπτο υλικό, κυπελάκια και λεπτές πλαστικές σακούλες). Θεσπίζεται παράλληλα η υποχρέωση κάλυψης από τους παραγωγούς των ως άνω προϊόντων κάθε κόστους που περιλαμβάνεται στην παρ. 2 του άρθρου 8 της Οδηγίας 2019/904 (ΕΕ).
  - Θέσπιση νέων συστημάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για υγρά μαντηλάκια, μπαλόνια, προϊόντα καπνού με φίλτρα και φίλτρα, με παράλληλη υποχρέωση κάλυψης από τους παραγωγούς των ως άνω προϊόντων κάθε κόστους που περιλαμβάνεται στην παρ. 2 του άρθρου 8 της Οδηγίας 2019/904 (ΕΕ). Ειδικά για τα καπνικά προϊόντα, θα διασφαλιστεί ότι οι παραγωγοί καλύπτουν, επιπλέον, το κόστος της συλλογής των αποβλήτων

αυτών των προϊόντων που απορρίπτονται σε δημόσια συστήματα συλλογής, συμπεριλαμβανομένης της υποδομής και της λειτουργίας της, και την επακόλουθη μεταφορά και επεξεργασία των αποβλήτων, το δε σχετικό κόστος είναι δυνατόν να περιλαμβάνει και τη δημιουργία ειδικής υποδομής συλλογής.

- Θέσπιση προγραμμάτων διευρυμένης ευθύνης παραγωγού για τα αλιευτικά εργαλεία που περιέχουν πλαστική ύλη.
- **Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση φορέων, επιχειρήσεων και καταναλωτών.** Ευαισθητοποίηση των φορέων, των επιχειρήσεων και των καταναλωτών σχετικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση ορισμένων πλαστικών και ενημέρωση σχετικά με την πρόληψη και τις ορθές πρακτικές διαχείρισης.

#### **2.2.5.4. Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών**

Για το ρεύμα των Αποβλήτων Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΑΦΗΣ&Σ) τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι διαχείρισης:

- επίτευξη του στόχου συλλογής (45%) και διατήρησή του για όλη την 10ετία.
- Παρακολούθηση της απαγόρευσης κυκλοφορίας στην αγορά φορητών ΗΣ&Σ με συγκέντρωση σε υδράργυρο και κάδμιο πάνω από τα όρια που καθορίζονται από την κείμενη νομοθεσία.

#### **2.2.5.5. Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων στα Αστικά Στερεά Απόβλητα**

Για το ρεύμα των Μικρών Ποσοτήτων Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) των ΑΣΑ τίθεται ο στόχος χωριστής συλλογής/ επεξεργασίας το έτος 2022. Ειδικότερα, για τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού οικιακής προέλευσης, απαιτείται η χωριστή συλλογή τους τουλάχιστον κατά 65% του μέσου ετήσιου βάρους του Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού που διατέθηκε στην αγορά κατά την τελευταία τριετία, ή εναλλακτικά του 85% κατά βάρος των παραγόμενων ΑΗΗΕ.

#### **2.2.6. Ανάπτυξη Δικτύου Χωριστής Συλλογής**

Σύμφωνα με το θεσμικό πλαίσιο της ΕΕ μεγάλη έμφαση δίνεται στη χωριστή συλλογή διαφόρων κατηγοριών ρευμάτων αποβλήτων, ώστε να ανακτώνται καθαρά προϊόντα και να διευκολύνεται η περαιτέρω διαχείρισή τους με τους καλύτερους δυνατούς όρους από πλευράς περιβαλλοντικής προστασίας και οικονομικής βιωσιμότητας.

Μεταξύ άλλων, σύμφωνα με το άρθρο 11 της οδηγίας 2008/98, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, τα κράτη μέλη καθιερώνουν χωριστή συλλογή τουλάχιστον για το χαρτί, τα μέταλλα, τα πλαστικά και το γυαλί και, από 1ης Ιανουαρίου 2025, για τα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, ενώ η χωριστή συλλογή και άλλων ρευμάτων (όπως τα βιοαπόβλητα, τα ΑΗΗΕ) έχουν θεσπιστεί με άλλες διατάξεις.

Το ισχύον ΕΣΔΑ, όντας απόλυτα προσηλωμένο στις αρχές της ενωσιακής νομοθεσίας, θεωρεί τη χωριστή συλλογή σε διακριτά ρεύματα ως προϋπόθεση επιτυχίας του. Γι αυτό και υιοθετεί, και την καθιέρωση νέων δικτύων χωριστής συλλογής με άμεσο χρονικό ορίζοντα, και την επέκταση των υφιστάμενων δικτύων χωριστής συλλογής τόσο γεωγραφικά, όσο και ποσοτικά, με σκοπό τη μεγιστοποίηση των επιδόσεων και του περιβαλλοντικού και οικονομικού αποτελέσματος, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της ΕΕ και τις κατευθύνσεις της κυκλικής οικονομίας.

Με βάση τις προαναφερθείσες αρχές, η ανάπτυξη του δικτύου συνίσταται από τα ακόλουθα κυριότερα ρεύματα συλλογής, με την ακόλουθη διαχείριση καθενός από αυτά:

1. Τα Βιοαπόβλητα (ΒΑ), που συνίστανται από τα απόβλητα κουζίνας (απόβλητα τροφίμων) και τα πράσινα απόβλητα (ιδίως των κήπων και πάρκων) συλλέγονται με διάφορους τρόπους, όπως, ενδεικτικά: (α) σε ειδικό κάδο (καφέ κάδος) για τις οικίες, (β) στους χώρους των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης που με βάση τις διατάξεις του Νόμου 4685/2020 έχουν τη σχετική υποχρέωση χωριστής συλλογής ανεξαρτήτως δυναμικότητας, όπως εστιατόρια, κέτερινγκ, κατασκηνώσεις, στρατόπεδα, ξενοδοχεία) και ομοίως οι υπεραγορές τροφίμων, όπως παντοπωλεία, οπωροπωλεία και λαϊκές αγορές ή/και (γ) με χωριστό δίκτυο συλλογής για τα πράσινα απόβλητα. Τα συλλεγόμενα υλικά είναι υψηλής καθαρότητας και κατάλληλα για παραγωγή εδαφοβελτιωτικού υψηλής ποιότητας μετά από βιολογική επεξεργασία, είτε αερόβια, είτε αναερόβια (για ταυτόχρονη ανάκτηση ενέργειας), όταν κρίνεται τεχνοοικονομικά εφικτό. Το προϊόν είναι κομποστ υψηλής ποιότητας κι ενδεχομένως και βιοαέριο προς ανάκτηση ενέργειας. Μέρος των βιοαποβλήτων θα διαλέγεται στην πηγή για οικιακή κομποστοποίηση στον τόπο παραγωγής του. Σε μεγαλύτερους παραγωγούς, αυτό μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω Μηχανικών Κομποστοποιητών. Επίσης τα συλλεγόμενα υλικά παρέχουν δυνατότητες για αξιοποίηση με ιεραρχικά ανώτερες μορφές διαχείρισης, που όμως ακόμα σε μεγάλο βαθμό (αν και όχι καθολικά) βρίσκονται στο στάδιο της έρευνας και καινοτομίας, όπως η εφαρμογή μεθόδων για την παραγωγή ζωοτροφών, ή η βιοδιύληση ή άλλες μέθοδοι, μέσω των οποίων υπάρχει η δυνατότητα να παραχθούν πολύτιμες ενώσεις σε διάφορους κλάδους της βιοοικονομίας, όπως για την παραγωγή βιοπλαστικών, βιοπολυμερών, βιολιπαντικών, βιοκαυσίμων, με δυνατότητες δημιουργίας προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Τέτοιες εφαρμογές επειδή είναι ακόμα είτε μη δόκιμες, είτε μη διαδεδομένες, είτε δεν μπορούν προς το παρόν να εφαρμοστούν σε μεγάλη κλίμακα και σε σημαντικές δυναμικότητες, δεν εξετάζονται ακολούθως στο πλαίσιο των βασικών υποδομών του ισχύοντος ΕΣΔΑ, είναι όμως επιτρεπτές κατ' επιλογή των αρμοδίων φορέων ή/και των σχετιζόμενων παραγωγών αποβλήτων, είτε για εφαρμογές ερευνητικού ή πιλοτικού χαρακτήρα, είτε ακόμα και για βιομηχανικής/εμπορικής κλίμακας εφαρμογές, αλλά ειδικά για τις τελευταίες (της βιομηχανικής/εμπορικής κλίμακας) υπό την προϋπόθεση ότι μπορούν να τεκμηριωθούν κατάλληλα και επαρκώς.

2. Τα βρώσιμα λίπη και έλαια, που συλλέγονται χωριστά και οδηγούνται για την παραγωγή βιοκαυσίμου για ανάκτηση ενέργειας.
3. Τα Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ), που συνίστανται από τα άλλα τέσσερα κύρια υπορεύματα, χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο. Αυτά, συνίστανται τόσο από τα οικιακού τύπου και τα παρεμφερή με αυτά, όσο και του εμποροβιομηχανικού τύπου (ΒΕΑΣ). Τα οικιακού και παρεμφερούς τύπου Ανακυκλώσιμα Υλικά σήμερα στο μεγαλύτερο μέρος τους συλλέγονται από κοινού (μπλε κάδος). Ο μπλε κάδος όμως είναι προορισμένος να συλλέγει τα υλικά συσκευασίας και όχι το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών. Κατά συνέπεια θα πρέπει να επεκταθεί η χωριστή συλλογή και στα ΑΥ που δεν αποτελούν Απόβλητα Συσκευασίας, όπως έντυπο χαρτί, πλαστικά παιχνίδια, μεταλλικά εξαρτήματα και σκεύη, υαλοπίνακες, και πρέπει να διατεθούν οι ανάλογοι πόροι για τον σκοπό αυτόν. Παράλληλα, σταδιακά θα πρέπει να συνεχίσει να αναπτύσσεται και να επεκτείνεται η χωριστή συλλογή σε τέσσερα διακριτά ρεύματα, ή, για ενδεχόμενους τεχνικοοικονομικούς λόγους, τουλάχιστον σε τρία ρεύματα (χαρτί, γυαλί και από κοινού πλαστικά και μέταλλα), σε όποιες περιοχές και στον βαθμό που αυτό είναι εφικτό. Για να γίνει πιο κατανοητό το κενό συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών πέραν των Αποβλήτων Συσκευασίας, επεξηγηματικά αναφέρονται τα ακόλουθα: Ρεύματα αποβλήτων υλικών, όπως χαρτί, πλαστικά, γυαλί, μέταλλα, που αποτελούν σημαντικό μέρος των ΑΣΑ, δεν αφορούν μόνο απόβλητα συσκευασιών, που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση, αλλά και ρεύματα που περιλαμβάνονται στα αστικά απόβλητα, για τα οποία δεν υπάρχει Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ). Όμως ο σχεδιασμός για την παροχή του εξοπλισμού συλλογής και μεταφοράς στο πλαίσιο της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού, είναι προφανώς προσαρμοσμένος στις ανάγκες που υποχρεούται να καλύψει το ΣΕΔ με βάση τα ποσοτικά στοιχεία του ρεύματος αποβλήτων που εμπίπτει στην αρμοδιότητά του. Ενδεικτικά αναφέρεται για το έντυπο υλικό, του οποίου σημειωτέον μικρό μέρος συγκεντρώνεται σήμερα «παρεμπιπτόντως» στους μπλε κάδους της ΕΕΑΑ, και δεν προσμετράται στους στόχους της συσκευασίας, συλλέγεται επίσης στο πλαίσιο ιδιωτικής πρωτοβουλίας, ένα μεγάλο μέρος του καταλήγει στους ΧΥΤΑ, μέσω της αποκομιδής του κάδου των συμμεικτων ΑΣΑ. Το ίδιο ισχύει και για τα πλαστικά, γυαλιά κλπ υλικά μη συσκευασιών. Προκειμένου να καταδειχτεί το μέγεθος του προαναφερθέντος κενού συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών πέραν των υλικών συσκευασίας, και η σημασία της ανάγκης κάλυψης του κενού αυτού, στον Πίνακα 2.3 παρουσιάζονται τα σχετικά ποσοτικά στοιχεία. Από τα στοιχεία του πίνακα, προκύπτουν δύο σημαντικά δεδομένα: (Α) από το σύνολο των παραπάνω ανακυκλώσιμων υλικών, μόλις το περίπου 30% αποτελεί απόβλητα συσκευασίας, άρα καλύπτεται από την ευθύνη των ΣΕΔ, ενώ το υπόλοιπο περίπου 70% δεν εμπίπτει στην κατηγορία των Υ.Σ., άρα δεν υπάρχει προς το παρόν χρηματοδοτική πρόβλεψη για την εξασφάλιση του εξοπλισμού και την ανάπτυξη του σχετικού δικτύου χωριστής συλλογής και (Β) τα Ανακυκλώσιμα

Υλικά που σήμερα δεν καλύπτονται από προβλεπόμενη χρηματοδότηση της χωριστής συλλογής τους αποτελούν το 32,3% του συνόλου των ΑΣΑ.

1. Ως ΒΕΑΣ θεωρούνται τα παραγόμενα και χωριστά συλλεγόμενα ΑΣ, τα οποία προέρχονται κυρίως από εμπορική και βιομηχανική δραστηριότητα και συνήθως οδηγούνται προς ανακύκλωση, μέσω άλλης οδού, στο πλαίσιο επιχειρηματικής δραστηριότητας. Άρα δεν θεωρείται ότι υπάρχει ένα ευρύτερο ρεύμα ΒΕΑΣ από το οποίο ανακτάται μέρος του με χωριστή συλλογή, αλλά η κάθε φορά συλλεχθείσα ποσότητα ταυτίζεται με το παραγόμενο ΒΕΑΣ. Λόγω της υψηλής καθαρότητας άρα και υψηλότερης αξίας των ΒΕΑΣ, το παρόν ΕΣΔΑ στοχεύει να ενδυναμώσει αυτό το ρεύμα, ώστε σταδιακά να λογίζεται ως ΒΕΑΣ όχι μόνο η συλλεχθείσα ποσότητα, αλλά η γενικότερα παραγόμενη ποσότητα, με σκοπό να μπορούν να δρομολογηθούν μέτρα και δράσεις αύξησης της χωριστής συλλογής του. Βάσει όσων εξηγήθηκαν, σήμερα ως ΒΕΑΣ καταγράφεται ότι συλλέγεται μόνο χαρτί, πλαστικό και μέταλλο, όχι όμως γυαλί και ξύλο. Όμως με το σκεπτικό του παρόντος ΕΣΔΑ ως ΒΕΑΣ αντιμετωπίζονται τα έως τώρα ΒΕΑΣ και τα εμποροβιομηχανικά απόβλητα από άλλες πηγές, κι έτσι συμπεριλαμβάνονται σε αυτά το γυαλί και το ξύλο.
2. Τέλος, μέρος των ΑΥ θα μπορούσε να συλλέγεται στα Πράσινα Σημεία (Π.Σ.). Όπως προαναφέρθηκε, κάποια υλικά (ιδίως το γυαλί σε κώδωνα αλλά και μέρος των ΒΕΑΣ), ενδέχεται λόγω υψηλής καθαρότητας να οδηγείται απευθείας προς ανακύκλωση, όμως συχνά απαιτείται εξευγενισμός και περαιτέρω διαλογή σε κατάλληλη εγκατάσταση, που μπορεί να είναι ΚΔΑΥ ή άλλη εγκατάσταση παρεμφερούς σκοπού.

**Πίνακας 2.3:** Κενό συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

<b>Ρεύμα αποβλήτων</b>	<b>2018</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων (t)	5.523.809	5.291.081	5.301.499
Παραγωγή ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί – γυαλί – μέταλλο – πλαστικό) (t)	2.538.106	2.431.171	2.435.958
Απόβλητα συσκευασιών από χαρτί – γυαλί – μέταλλο – πλαστικό (t)	748.700	724.101	725.527
Κενό συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (t)	1.789.406	1.707.070	1.710.431

<b>Ρεύμα αποβλήτων</b>	<b>2018</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
Κενό ανακύκλωσης, ως ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων	32,4%	32,3%	32,3%

4. Τα ΑΗΗΕ/ΗΗΕ που συλλέγονται μέσω των ΣΕΔ από σημεία συλλογής όπως δημοτικά σημεία, επιχειρήσεις πώλησης ΗΗΕ αλλά μπορεί να συλλέγονται και με άλλους τρόπους, όπως Πράσινα Σημεία (Π.Σ.) ή Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ).
5. Οι Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ), που θα συλλέγονται με διάφορους τρόπους, όπως ΔσΠ μέσω κάποιων ΣΕΔ. Η περαιτέρω διαχείρισή τους γίνεται ως επικίνδυνα απόβλητα.
6. Τα Ογκώδη Απόβλητα, που περιλαμβάνουν ένα ευρύτατο φάσμα αποβλήτων, όπως – ενδεικτικά- έπιπλα, στρώματα, ευμεγέθη υλικά συσκευασίας, ποδήλατα, παλέτες συσκευασίας και ΑΗΗΕ. Τα παραπάνω απόβλητα μπορεί να συλλέγονται μέσω ΣΕΔ που θα οργανωθούν μετά την έγκριση σχετικών προγραμμάτων διερυμμένης ευθύνης του παραγωγού, ή από ήδη υφιστάμενα, ή με άλλους τρόπους, όπως, απευθείας συλλογή από ΟΤΑ, συλλογή πόρτα-πόρτα, συλλογή σε ΠΣ και συλλογή σε ΚΔΕΥ. Μέρος αυτών μπορεί να επαναχρησιμοποιείται μετά από κατάλληλη διαχείριση (ιδίως ταξινόμηση και επισκευή.) ή να ανακυκλώνεται.
7. Ειδικά ρεύματα όπως το ξύλο (που σε μεγάλο βαθμό αποτελεί ΒΕΑΣ, αλλά αφορά και άλλα είδη, όπως τα έπιπλα) και το Ύφασμα (Απόβλητα Κλωστοϋφαντουργικών Προϊόντων (ΑΚΠ), μπορεί να συλλέγονται μέσω ΣΕΔ ή με άλλους τρόπους, όπως σε Π.Σ. και σε ΚΔΕΥ, τα οποία με τη σειρά τους μπορεί να συνεργάζονται με το οικείο ΣΕΔ , εφόσον αυτό υπάρχει και στον βαθμό που απαιτείται. Μέρος αυτών των ειδικών ρευμάτων μπορεί να επαναχρησιμοποιείται μετά από κατάλληλη διαχείριση (ιδίως ταξινόμηση και επισκευή), να ανακυκλώνεται ή να οδηγείται σε άλλη χρήση.
8. Λοιπά ρεύματα που ενδεχομένως θα διαλέγονται χωριστά για περαιτέρω κατάλληλη διαχείριση.
9. Όλα τα εναπομένοντα μη χωριστά συλλεγόμενα απόβλητα, τα λεγόμενα και ως υπολειμματικά σύμμεικτα ΑΣΑ, που οδεύουν προς εγκαταστάσεις περαιτέρω διαχείρισης.

Για την ανάπτυξη του ανωτέρω δικτύου χωριστής συλλογής, σημαντικό ρόλο καλούνται να παίξουν τα ΣΕΔ, όπως επίσης και τα Πράσινα Σημεία και οι παρεμφερείς με αυτά υποδομές (ΠΣ, Γωνιές Ανακύκλωσης, Κινητά Πράσινα Σημεία και ΚΑΕΔΙΣΠ), και τα Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ), τα οποία αποτελούν Ενισχυμένα/Ολοκληρωμένα Πράσινα Σημεία, όπου διάφορες κατηγορίες υλικών (ενδεικτικά: ρούχα, έπιπλα και ΗΗΕ) μπορούν να συλλέγονται, να ταξινομούνται, να



επισκευάζονται, να μεταποιοούνται και να διατίθενται προς επαναχρησιμοποίηση, κάτι που μπορεί να γίνεται και σε συνδυασμό με ενημερωτικές, εκπαιδευτικές και βιωματικές δράσεις, ιδίως για μικρότερες ηλικίες, όπως οι μαθητές.

Στο πλαίσιο του ισχύοντος ΕΣΔΑ δεν παραγνωρίζεται το γεγονός, ότι μέρος της ανάκτησης και ανακύκλωσης υλοποιείται μέσω της άτυπης ανακύκλωσης (informal sector), φαινόμενο που παρατηρείται διεθνώς, και που -πέραν όλων των άλλων- έχει και κοινωνικές διαστάσεις. Η άτυπη ανακύκλωση, εφόσον καταγράφεται, συμβάλλει μεν σε κάποιους στόχους, όμως αυτό δεν γίνεται πάντα υπό συνθήκες που διασφαλίζουν την ασφάλεια και υγεία στην εργασία, τη δημόσια υγεία και την περιβαλλοντική προστασία, ενώ συχνά γίνεται και εις βάρος των επίσημων θεσμοθετημένων διαδικασιών και φορέων (όπως στέρση υλικών από τα ΣΕΔ). Κρίνεται σκόπιμο να αναληφθούν δράσεις για την άμβλυνση των φαινομένων αυτών, πάντα με κοινωνική μέριμνα και ευαισθησία, με στόχο -μεταξύ άλλων- την κατά το δυνατόν ένταξη της άτυπης ανακύκλωσης μέσα σε θεσμοθετημένες διαδικασίες, με θετικά αποτελέσματα για όλους τους άμεσα εμπλεκόμενους και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή ανάπτυξη του δικτύου βασικών υποδομών επεξεργασίας ΑΣΑ, αποτελεί η δραστική ενίσχυση του δικτύου χωριστής συλλογής, τόσο για Ανακυκλώσιμα Υλικά, όσο και για βιοαπόβλητα, αλλά και για όλες τις υπόλοιπες επιλεγμένες κατηγορίες υλικών/αποβλήτων, στα οποία μπορεί σταδιακά να προστίθενται και νέα. Στον βαθμό που η χωριστή συλλογή θα υλοποιείται μέσω κάδων, αυτό θα οδηγήσει στη μείωση της αναλογίας του κάδου των υπολειμματικών συμμεικτων ΑΣΑ (πράσινος πλαστικός ή γκρι μεταλλικός κάδος) έναντι των κάδων χωριστής συλλογής (καφέ κάδος για βιοαπόβλητα, μπλε κάδος για ανακυκλώσιμα, κίτρινος κάδος για χαρτί, μπλε κώδωνας για γυαλί, ή όποια κατηγορία είδους και χρώματος κάδος τελικά υιοθετηθεί για τα ρεύματα χωριστής συλλογής).

Σε εφαρμογή της παραπάνω πρότασης, κρίνεται σκόπιμο να υπάρξει επανασχεδιασμός και νέα βελτιστοποιημένη χωροθέτηση των κάδων, ώστε σχετικά γρήγορα να κυριαρχήσουν τα συστήματα χωριστής συλλογής και να υποχωρήσει η συλλογή συμμεικτων/υπολειμματικών ΑΣΑ. Η βελτιστοποίηση αυτή των συστημάτων συλλογής αφορά κυρίως τους ΟΤΑ Α΄ βαθμού, και προτείνεται το ΥΠΕΝ να αναλάβει το συντονισμό προς αυτήν την κατεύθυνση και την έκδοση σχετικών κανονιστικών πράξεων. Σημαντικό προς την κατεύθυνση αυτή θεωρείται, μετά από τις απαραίτητες νομοθετικές παρεμβάσεις, στις νέες οικοδομές να προβλέπεται υποχρεωτικά -στο μέτρο του δυνατού- χώρος για την τοποθέτηση των κάδων συλλογής των βασικών ρευμάτων ΑΣΑ (ιδίως για Βιοαπόβλητα, Ανακυκλώσιμα Υλικά και ενδεχομένως και για τα σύμμεικτα υπολειμματικά ΑΣΑ), ενώ για τις υφιστάμενες οικοδομές να δοθούν κίνητρα γι' αυτό.

Όσον αφορά την ανάπτυξη των παραπάνω δικτύων χωριστής συλλογής, διαπιστώνεται ότι ορισμένα από αυτά δεν θα μπορούσε να προβλέπονται από τα ισχύοντα ΠΕΣΔΑ, δεδομένου ότι αφορούν θεσμικές εξελίξεις που προέκυψαν μετά από αυτά. Με σκοπό την επιτάχυνση των διαδικασιών εφαρμογής του παρόντος ΕΣΔΑ, και

δεδομένης της αναμενόμενης καθυστέρησης μέχρι και τη θεσμική έγκριση των νέων ΠΕΣΔΑ, εφόσον κριθεί σκόπιμο οι αρμόδιοι φορείς (ΟΤΑ, ΦΟΔΣΑ.) μπορεί να δρομολογούν διαδικασίες και δράσεις για την υλοποίηση δικτύων χωριστής συλλογής και συνακόλουθων έργων, παρότι μπορεί να μην προβλέπονται καθόλου ή να μην προβλέπονται με τον δέοντα τρόπο από τα ισχύοντα ΠΕΣΔΑ, όμως υπό την αυστηρή προϋπόθεση, ότι οι προαναφερθείσες διαδικασίες, δράσεις και δίκτυα χωριστής συλλογής είναι συμβατά με το παρόν ΕΣΔΑ. Σε αυτήν την περίπτωση και μέχρι την έγκριση του νέου ΠΕΣΔΑ η συμβατότητα αυτή θα διαπιστώνεται από το ΥΠΕΝ μετά από αίτημα του αρμόδιου φορέα. Η ίδια δυνατότητα ισχύει όχι μόνο σχετικά με τα δίκτυα χωριστής συλλογής, αλλά και με τα υπόλοιπα συστατικά της ολοκληρωμένης ΔΣΑ, όπως -μεταξύ άλλων- και με τις βασικές υποδομές της επόμενης παραγράφου.

### **2.2.7. Δίκτυο Βασικών Υποδομών Επεξεργασίας και Διάθεσης**

Με βάση τα προαναφερθέντα, το δίκτυο των βασικών υποδομών επεξεργασίας ΑΣΑ αποτελείται από τα ακόλουθα:

1. κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), στα οποία τα συλλεγόμενα Α.Υ. υφίστανται διαλογή σε περαιτέρω κατηγορίες και καθαρισμό από τις ανεπιθύμητες προσμίξεις. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και οι μονάδες εξευγενισμού των χωριστά συλλεγέντων Ανακυκλώσιμων Υλικών, που ως προς τον σκοπό λειτουργία τους προσιδιάζουν με τα ΚΔΑΥ.
2. Μονάδες Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ), στις οποίες τα συλλεγόμενα Β.Α. υφίστανται αερόβια ή αναερόβια βιολογική επεξεργασία προς παραγωγή κατά βάση κόμποστ καλής ποιότητας με ενδεχόμενη παράλληλη ανάκτηση ενέργειας. Το παραγόμενο κόμποστ μπορεί να είναι ποιότητας EcoLabel (σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο) καθώς και κάθε άλλης καλής και αποδεκτής για αξιοποίηση ποιότητας κόμποστ. Λόγω της έντονης νησιωτικότητας της χώρας, σε νησιά που λόγω χαμηλής παραγωγής ΑΣΑ δεν κριθεί βιώσιμο το προδιαλεγμένο οργανικό να οδηγείται σε κλασικού τύπου ΜΕΒΑ, μπορεί να γίνει χρήση Μηχανικών Κομποστοποιητών. Το ίδιο μπορεί να γίνει κατ' αντιστοιχία και από επιλεγμένους μεγάλους παραγωγούς βιοαποβλήτων. Όπως έχει προαναφερθεί, είναι επιτρεπτές και μπορούν να εφαρμοστούν μέθοδοι επεξεργασίας οργανικού κλάσματος από ΑΣΑ βασισμένες σε εφαρμοσμένες τεχνολογίες που παράγουν υψηλής αξίας δευτερογενή προϊόντα, προάγοντας ακόμη περαιτέρω τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, όμως για τους λόγους που έχουν αναλυθεί ανωτέρω τέτοιες περιπτώσεις δεν αναλύονται στα παρακάτω κεντρικά ισοζύγια. Όσον αφορά τα προϊόντα των ΜΕΒΑ, από τις ΜΕΒΑ με αερόβια βιολογική διεργασία (κομποστοποίηση) το προϊόν είναι καλής ποιότητας κόμποστ. Όσον αφορά τις ΜΕΒΑ με αναερόβια βιολογική επεξεργασία (αναερόβια χώνευση) η συνήθης επιλογή για τις ΜΕΒΑ που ως τώρα έχουν ωριμάσει στη χώρα, είναι το χώνευμα (digestate) να υφίσταται περαιτέρω αερόβια βιολογική επεξεργασία (κομποστοποίηση) και να παράγεται επίσης καλής ποιότητας κόμποστ, και αυτή είναι η επιλογή που έχει συμπεριληφθεί και στα κεντρικά ισοζύγια του παρόντος ΕΣΔΑ. Παρόλ' αυτά, τόσο το υγρό όσο και το στερεό

χώνευμα της αναερόβιας χώνευσης είναι επιτρεπτό και μπορούν να αποτελέσουν προϊόντα για εφαρμογές λίπανσης, εφόσον βέβαια πληρούν τις προδιαγραφές της ελληνικής και της ενωσιακής νομοθεσίας για τέτοιες χρήσεις.

3. Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ), που συνίστανται από Μονάδες Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας (ΜΒΕ), που ως προς το οργανικό κλάσμα είναι είτε αερόβιας διεργασίας (κομποστοποίησης), είτε αναερόβιας χώνευσης, με την τελευταία (την αναερόβια επεξεργασία) συνήθως ακολουθείται από αερόβια επεξεργασία του χωνεύματος, χωρίς να αποκλείονται και άλλες επιτρεπτές επιλογές.
4. Μονάδες Προεπεξεργασίας Αποβλήτων/Απορριμμάτων (ΜΠΑ) πριν από την Υγειονομική Ταφή. Λόγω της έντονης νησιωτικότητας της χώρας, σε όσα νησιά βάσει του οικείου ΠΕΣΔΑ δεν κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτή η ύπαρξη ΜΕΑ, και προκειμένου να επιτυγχάνεται στον μέγιστο δυνατό βαθμό η απαιτούμενη προεπεξεργασία των υπολειμματικών σύμμεικτων ΑΣΑ πριν από την ΥΤ, συνιστάται να εξεταστεί η δημιουργία Μονάδων Προεπεξεργασίας Αποβλήτων/Απορριμμάτων, που θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον, βιολογική επεξεργασία σταθεροποίησης του οργανικού κλάσματος, εφόσον βέβαια και πάλι η δημιουργία των ΜΠΑ κρίνεται τεχνικοοικονομικά εφικτή.
5. Μονάδες Ενεργειακής Αξιοποίησης, στις οποίες μπορεί να γίνεται ανάκτηση ενέργειας με θερμική επεξεργασία των Υπολειμμάτων των ΜΕΑ ή/και των εναλλακτικών καυσίμων για τη δραστική ελαχιστοποίηση του τελικού υπολείμματος προς υγειονομική ταφή (απαραίτητες για την επίτευξη του στόχου ταφής έως 10% μέχρι το 2030).
6. Χώρους Υγειονομικής Ταφής (Χ.Υ.Τ.) Αποβλήτων, που σταδιακά μετατρέπονται σε ΧΥΤ Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ), για την ασφαλή τελική διάθεση των όποιων υπολειμμάτων απομένουν μετά από το πολύ εκτεταμένο δίκτυο χωριστής συλλογής και ανάκτησης υλικών και τις μονάδες επεξεργασίας ή και ενεργειακής αξιοποίησης.

Η μετάβαση από το σημερινό σύστημα συλλογής προς το πλήρως ανεπτυγμένο σύστημα χωριστής συλλογής που έχει περιγραφεί στο κεφ. 2.1.5.2., που είναι απόλυτα απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΔΑ, συνεπάγεται μία μεταβατική περίοδο, κατά την οποία οι μονάδες που δέχονται τις διάφορες ροές προς επεξεργασία (ΜΕΑ, ΜΕΒΑ, ΚΔΑΥ) θα πρέπει να είναι ευέλικτες λειτουργικά, ώστε να επιτυγχάνουν τους λειτουργικούς στόχους (ανάκτηση και ποιότητα υλικών και δευτερογενούς καυσίμου, υπόλειμμα). Γι' αυτό η λειτουργική ευελιξία και η προσαρμοστικότητα θα πρέπει να αποτελέσει βασικό γνώμονα σχεδιασμού και υλοποίησης των μονάδων αυτών, και θα πρέπει να αποτελέσει κριτήριο ιδιαίτερης βαρύτητας για τα ΠΕΣΔΑ και τις περαιτέρω αποφάσεις των ΦΟΔΣΑ και των λοιπών εμπλεκόμενων φορέων.

## 2.2.8. Προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις για την Υλοποίηση του Σχεδίου και Δείκτες Παρακολούθησης

Μόνο όπου ο αρμόδιος φορέας είναι ο αρμόδιος ΟΤΑ Α΄ Βαθμού ή/και ο ΦΟΔΣΑ.

## 2.2.9. Οδικός χάρτης εφαρμογής του Σχεδίου

**Διάγραμμα.**

## 2.3. Νόμος 4819/2021

### 2.3.1. Αντικείμενο και Πεδίο Εφαρμογής

Με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α΄) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 για την τροποποίηση της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ περί αποβλήτων και της Οδηγίας 94/62/ΕΚ περί συσκευασιών και απορριμμάτων συσκευασιών, πλαίσιο οργάνωσης του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις», **θεσπίζεται ενιαίο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων με έμφαση στην πρόληψη, την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωσή τους.** Θεσπίζονται μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας που αποσκοπούν στην **πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων, τη μείωση των αρνητικών συνεπειών της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων, την αύξηση της ανακύκλωσης, τον περιορισμό του συνολικού αντικτύπου της χρήσης των πόρων και τη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους με στόχο τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.** Παράλληλα, περιέχονται διατάξεις που αφορούν στην οργάνωση και λειτουργία του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.), ενώ ρυθμίζονται και άλλα συναφή ζητήματα.

### 2.3.2. Ορισμοί

Οι απαραίτητοι ορισμοί για την εφαρμογή του νόμου παρατίθενται στο Άρθρο 2 αυτού, και συνοψίζονται παρακάτω:

1. «Απόβλητα»: κάθε ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.
2. «Επικίνδυνα απόβλητα»: τα απόβλητα που εμφανίζουν μία ή περισσότερες από τις επικίνδυνες ιδιότητες που αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Μέρους Β΄.
3. «Μη επικίνδυνα απόβλητα»: τα απόβλητα που δεν καλύπτονται από την παρ. 2.
4. «Αστικά απόβλητα (ΑΑ)»: α) Τα ανάμεικτα απόβλητα και τα απόβλητα που συλλέγονται από τα νοικοκυριά, μεταξύ άλλων χαρτί και χαρτόνι, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, βιολογικά απόβλητα, ξύλο, προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας, απόβλητα συσκευασίας, απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού,

απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών και ογκώδη απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων στρωμάτων και επίπλων και (β) Τα ανάμεικτα απόβλητα και τα απόβλητα που συλλέγονται χωριστά από άλλες πηγές, όταν είναι παρόμοια ως προς τη φύση και τη σύνθεση με τα οικιακά απόβλητα. Στα αστικά απόβλητα δεν περιλαμβάνονται απόβλητα παραγωγής, γεωργίας, δασοκομίας, αλιείας, σηπτικών δεξαμενών και απόβλητα από δίκτυα αποχέτευσης και επεξεργασίας αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της ιλύος καθαρισμού λυμάτων, οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους ή απόβλητα από κατασκευές και κατεδαφίσεις. Ο ορισμός αυτός ισχύει με την επιφύλαξη του καταμερισμού των ευθυνών για τη διαχείριση των αποβλήτων μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών φορέων.

5. «Απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων»: Τα απόβλητα που προέρχονται από κατασκευές και από κατεδαφίσεις.
6. «Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)»: Τα απόβλητα που προέρχονται από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις.
7. «Απόβλητα έλαια»: Τα ορυκτέλαια ή τα συνθετικά λιπαντικά ή τα βιομηχανικά έλαια που δεν είναι πλέον κατάλληλα για τη χρήση, για την οποία αρχικώς προορίζονταν, όπως τα χρησιμοποιημένα έλαια κινητήρων εσωτερικής καύσης, τα έλαια κιβωτίων ταχυτήτων, τα λιπαντικά έλαια, τα έλαια για στροβίλους και τα υδραυλικά έλαια.
8. «Βιολογικά απόβλητα»: Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απόβλητα τροφίμων και μαγειρειών από σπίτια, γραφεία, εστιατόρια, χονδρεμπόριο, κυλικεία, παρόχους υπηρεσιών εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.
9. «Απόβλητα τροφίμων»: Όλα τα τρόφιμα, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 του Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιανουαρίου 2002 για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων (L 31), τα οποία έχουν καταστεί απόβλητα.
10. «Παραγωγός αποβλήτων»: Κάθε πρόσωπο, του οποίου οι δραστηριότητες παράγουν απόβλητα, δηλαδή αρχικός παραγωγός αποβλήτων, ή κάθε πρόσωπο που πραγματοποιεί εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης ή άλλες, οι οποίες οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.
11. «Κάτοχος αποβλήτων»: Ο παραγωγός αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, στην κατοχή του οποίου ευρίσκονται τα απόβλητα.
12. «Έμπορος»: Οποιαδήποτε επιχείρηση, η οποία ενεργεί ως εντολέας για την αγορά και την περαιτέρω πώληση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των εμπόρων που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.

13. «Μεσίτης»: Οποιαδήποτε επιχείρηση, η οποία οργανώνει την ανάκτηση ή τη διάθεση αποβλήτων για λογαριασμό τρίτων, συμπεριλαμβανομένων των μεσιτών που δεν καθίστανται υλικοί κάτοχοι των αποβλήτων.
14. «Διαχείριση αποβλήτων»: Η συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της διαλογής, και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων της εποπτείας των εργασιών αυτών και της μετέπειτα φροντίδας των χώρων διάθεσης, καθώς και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες.
15. «Συλλογή»: Η συγκέντρωση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της προκαταρκτικής διαλογής και της προκαταρκτικής αποθήκευσης αποβλήτων με σκοπό τη μεταφορά τους σε εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.
16. «Χωριστή συλλογή»: Η συλλογή κατά την οποία μια ροή αποβλήτων διατηρείται χωριστά με βάση τον τύπο και τη φύση για να διευκολυνθεί η ειδική επεξεργασία.
17. «Πρόληψη»: Τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται προτού μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, και τα οποία μειώνουν: α) την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων, β) τις αρνητικές συνέπειες των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία ή γ) την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες.
18. «Επαναχρησιμοποίηση»: Κάθε εργασία με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν.
19. «Επεξεργασία»: Οι εργασίες ανάκτησης ή διάθεσης, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η προετοιμασία πριν από την ανάκτηση ή τη διάθεση.
20. «Ανάκτηση»: Οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν έναν χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας. Στο Παράρτημα II του Μέρους Β' παρατίθεται μη εξαντλητικός κατάλογος των εργασιών ανάκτησης.
21. «Ανάκτηση υλικών»: Κάθε εργασία ανάκτησης, εκτός από την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή άλλα μέσα παραγωγής ενέργειας. Περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την επίχωση.
22. «Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση»: Κάθε εργασία ανάκτησης που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα ή συστατικά στοιχεία προϊόντων που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται, προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

23. «Ανακύκλωση»: Οποιαδήποτε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Περιλαμβάνει την επανεπεξεργασία οργανικών υλικών, αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επανεπεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης.
24. «Επίχωση»: Διαδικασία ανάκτησης κατά την οποία χρησιμοποιούνται κατάλληλα, μη επικίνδυνα απόβλητα για σκοπούς αποκατάστασης σε χώρους όπου έχουν πραγματοποιηθεί εκσκαφές ή για λόγους μηχανικής στην αρχιτεκτονική του τοπίου. Τα απόβλητα που χρησιμοποιούνται για επίχωση πρέπει να υποκαθιστούν μη απόβλητα υλικά, να είναι κατάλληλα για τους προαναφερόμενους σκοπούς και να περιορίζονται στην ποσότητα που είναι αυστηρά αναγκαία για την επίτευξη των σκοπών αυτών.
25. «Αναγέννηση αποβλήτων ελαίων»: Οποιαδήποτε εργασία ανακύκλωσης με την οποία μπορούν να παραχθούν βασικά έλαια με τη διύλιση αποβλήτων ελαίων, και συγκεκριμένα με την αφαίρεση των προσμίξεων των προϊόντων οξειδωσης και των προσθέτων που περιέχονται στα έλαια αυτά.
26. «Διάθεση»: Οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση, ακόμη και στην περίπτωση που η εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας. Στο Παράρτημα Ι του Μέρους Β΄ παρατίθεται μη εξαντλητικός κατάλογος των εργασιών διάθεσης.
27. «Βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές»: Οι βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές κατά την έννοια της παρ. 10 του άρθρου 3 της υπό στοιχεία 36060/1155/Ε103/2013 (Β΄ 1450) κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
28. «Πρόγραμμα Διευρυμένης Ευθύνης Παραγωγού (ΠΔΕΠ)»: Δέσμη κανόνων, με τους οποίους διασφαλίζεται ότι οι παραγωγοί των προϊόντων φέρουν οικονομική ευθύνη ή οικονομική και οργανωτική ευθύνη για τη διαχείριση του σταδίου του κύκλου ζωής ενός προϊόντος που καθίσταται απόβλητο.
29. «Εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων»: Οι εργασίες συλλογής, στις οποίες περιλαμβάνεται και η εγγυοδοσία, καθώς και οι εργασίες μεταφοράς, μεταφόρτωσης, αποθήκευσης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωσης και κάθε άλλο είδος ανάκτησης των χρησιμοποιημένων συσκευασιών πολλαπλής χρήσης ή των αποβλήτων των συσκευασιών και προϊόντων για τα οποία έχει θεσπιστεί ΠΔΕΠ.
30. «Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)»: η οργάνωση, σε ατομική ή συλλογική βάση, της εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο οικείο ΠΔΕΠ. Τα ΣΕΔ εξυπηρετούν αποκλειστικά σκοπούς δημόσιου συμφέροντος.

31. «Φορέας Συλλογικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ)»: Το νομικό πρόσωπο που λειτουργεί υπό τον τύπο ανώνυμης εταιρείας ή εταιρείας περιορισμένης ευθύνης ή ιδιωτικής κεφαλαιουχικής εταιρίας ή ομόρρυθμης ή ετερόρρυθμης εταιρείας ή αστικής εταιρείας και έχει ως αποκλειστικό σκοπό την οργάνωση και λειτουργία ΣΕΔ σε συλλογική βάση (ΣΣΕΔ).
32. «Φορέας Ατομικού Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης ΣΕΔ»: Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι παραγωγός συσκευασιών ή παραγωγός ή διαχειριστής άλλων προϊόντων και οργανώνει και λειτουργεί για τα απόβλητά του ΣΕΔ σε ατομική βάση (ΑΣΕΔ).
33. «Διαχειριστές ΑΕΚΚ»: Οι ανάδοχοι των δημόσιων ή ιδιωτικών έργων ή ο κύριος του έργου, εφόσον δεν έχει αναθέσει το έργο σε ανάδοχο.
34. «Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.)»: Το νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, το οποίο ιδρύθηκε με το άρθρο 24 του ν. 2939/2001 (Α' 179) με την επωνυμία Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και μετονομάστηκε σε Ε.Ο.ΑΝ. με την παρ. 1 του άρθρου 46 του ν. 4042/2012 (Α' 24) με σκοπό την εποπτεία των ΣΕΔ.
35. «Πλεονάσματα τροφίμων»: Τα τελικά προϊόντα διατροφής, συμπεριλαμβανομένου του φρέσκου κρέατος, των φρούτων και των λαχανικών, μερικώς επεξεργασμένα προϊόντα ή συστατικά τροφίμων, τα οποία ενδέχεται να προκύψουν σε οποιοδήποτε στάδιο της αλυσίδας παραγωγής και διανομής τροφίμων για διάφορους λόγους, όπως τρόφιμα τα οποία δεν πληρούν τις προδιαγραφές του παρασκευαστή ή του πελάτη και, συγκεκριμένα, διαφοροποιούνται ως προς το χρώμα, το μέγεθος, το σχήμα, τη σύσταση, έχουν αλλοιωμένη συσκευασία ή επισήμανση, χωρίς ωστόσο να υποβαθμίζεται η ασφάλεια του τροφίμου ή η ενημέρωση των καταναλωτών, φέρουν εσφαλμένη χρονική ένδειξη, όπως τα προϊόντα που προορίζονται για συγκεκριμένη εορταστική περίοδο ή προωθητική ενέργεια, έχουν μικρό υπόλοιπο ζωής, έχει παρέλθει η ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας, αλλά μπορούν ακόμη να καταναλωθούν με ασφάλεια κατ' αναλογία προς την υπ' αρ. 91354/2017 (Β' 2983) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, όπως εκάστοτε ισχύει, καθώς και πλεονάσματα που δημιουργούνται από ακυρώσεις παραγγελιών.

### 2.3.3.Ιεράρχηση των αποβλήτων

Στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και τη διαχείριση των αποβλήτων ισχύει κατά προτεραιότητα η ακόλουθη **ιεράρχηση** όσον αφορά στα απόβλητα:

- 1. πρόληψη,**
- 2. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση,**
- 3. ανακύκλωση,**



#### 4. άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και

#### 5. διάθεση.

Κατά την εφαρμογή της ιεράρχησης των αποβλήτων λαμβάνονται μέτρα, τα οποία προωθούν εναλλακτικές δυνατότητες που παράγουν το καλύτερο, από περιβαλλοντικής απόψεως, αποτέλεσμα. Για τον σκοπό αυτόν, ενδέχεται να απαιτείται η παρέκκλιση από την ιεράρχηση για ορισμένα ειδικά ρεύματα αποβλήτων, εφόσον αυτό δικαιολογείται από τον κύκλο ζωής των προϊόντων, λαμβάνοντας υπόψη τις συνολικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισής τους.

Σε κάθε περίπτωση λαμβάνονται υπόψη οι γενικές αρχές περί προστασίας του περιβάλλοντος, της προφύλαξης και της αειφορίας, του τεχνικώς εφικτού και της οικονομικής βιωσιμότητας, της προστασίας των πόρων, καθώς και ο συνολικός αντίκτυπος στο περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία, την οικονομία και την κοινωνία, σύμφωνα με τα άρθρα 1 και 35 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α΄).

Η διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον και, ιδίως:

- α) χωρίς να προκαλείται κίνδυνος για το νερό, τον αέρα, το έδαφος, τα φυτά ή τα ζώα,
- β) χωρίς να προκαλείται όχληση από θόρυβο ή οσμές και
- γ) χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το τοπίο ή οι τοποθεσίες ιδιαίτερου ενδιαφέροντος.

### 2.3.4. Δημιουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών

Για τους σκοπούς της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και ιδίως της προώθησης της επαναχρησιμοποίησης: α) οι ΟΤΑ α΄ βαθμού μεμονωμένα ή από κοινού και, β) οι Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) σε συνεργασία με τους οικείους ΟΤΑ α΄ βαθμού δύνανται να δημιουργούν **Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ)**. Ως ΚΔΕΥ ορίζεται χώρος, ο οποίος είναι **οριοθετημένος και διαμορφωμένος, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν μεταχειρισμένα αντικείμενα και για την κατασκευή και λειτουργία του οποίου δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση. Το ΚΔΕΥ αποτελείται από μια απλή κτιριακή υποδομή, όπου δημιουργούνται διακριτοί χώροι για την ταξινόμηση, την επιδιόρθωση και την αποθήκευση αντικειμένων**. Τα ΚΔΕΥ χωροθετούνται σε περιοχές (α) γενικής κατοικίας κατά την έννοια του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) 59/2018 (114 Α΄ ) και του ΠΔ 23.2.1987 (166 Δ΄ ) και (β) πολεοδομικού κέντρου και παραγωγικών δραστηριοτήτων κατά την έννοια του ΠΔ 59/2018 και του ΠΔ 23.2.1987.

**Στα ΚΔΕΥ δύνανται να γίνονται αποδεκτά, για τους προαναφερόμενους σκοπούς, μεταχειρισμένα αντικείμενα κάθε είδους, όπως είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, παιχνίδια, έπιπλα, ποδήλατα, βιβλία και κλωστοϋφαντουργικά είδη.** Με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής των ΟΤΑ α΄

βαθμού και του διοικητικού συμβουλίου των ΦοΔΣΑ, κατά περίπτωση, καθορίζεται ο τρόπος αξιοποίησης των μεταχειρισμένων αντικειμένων.

**Οι ΟΤΑ α' βαθμού με πληθυσμό άνω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων (όπως ο Δήμος Καβάλας), υποχρεούνται στην υλοποίηση και λειτουργία τουλάχιστον ενός ΚΔΕΥ έως το τέλος του έτους 2023.** Οι ΦοΔΣΑ μεριμνούν για την υλοποίηση και λειτουργία ΚΔΕΥ, προκειμένου να εξυπηρετούνται ΟΤΑ α' βαθμού με πληθυσμό κάτω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων μέσω προώθησης των διαδημοτικών συνεργασιών

### 2.3.5. Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση

Με στόχο την προώθηση ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας **α) εφαρμόζεται χωριστή συλλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί** και β) έως την 01/01/2024, καθιερώνεται χωριστή συλλογή των κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων. Οι ΟΤΑ α' βαθμού μεριμνούν για την εφαρμογή της περίπτωσης α) σύμφωνα με τις προβλέψεις του οικείου Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης και του οικείου εγκεκριμένου Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).

Για την επίτευξη των στόχων της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση και τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία, με υψηλό επίπεδο αποδοτικότητας των πόρων, τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι:

- α) η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως είναι τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης, στον βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, κατ' ελάχιστον 50% κατά βάρος,**
- β) η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων, εξαιρουμένων των υλικών που απαντώνται στη φύση και τα οποία ορίζονται στην κατηγορία 17 05 04 του καταλόγου αποβλήτων, κατ' ελάχιστον 70% κατά βάρος,**
- γ) έως το τέλος του 2025, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος,**
- δ) έως το τέλος του 2030, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 60% κατά βάρος,**
- ε) έως το τέλος του 2035, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων αυξάνονται τουλάχιστον σε ποσοστό 65% κατά βάρος.**

Για τη χωριστή συλλογή των υλικών χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά κάδοι ή μέσα συλλογής διαφορετικού χρώματος. Οι προδιαγραφές των χρωμάτων και των συμβόλων για κάθε υλικό καθορίζονται στο Παράρτημα V του Μέρους Β του Νόμου.

### **2.3.6. Χωριστή συλλογή και ανακύκλωση στις σχολικές μονάδες και τους Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης**

Από **01/09/2022** κάθε δημόσια και ιδιωτική σχολική μονάδα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με την επιφύλαξη του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ), διαθέτει κάδους ή περιέκτες σε συγκεκριμένα σημεία του σχολικού συγκροτήματος για τη χωριστή συλλογή αποβλήτων των ακόλουθων ρευμάτων, με σκοπό την ανακύκλωση:

- α) **έντυπου χαρτιού και αποβλήτων συσκευασιών**, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 86 του Νόμου,
- β) **αποβλήτων τροφίμων**, υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από τον οικείο δήμο,
- γ) **φορητών ηλεκτρικών στηλών**.

**Αρμόδιοι για την προμήθεια και τοποθέτηση των κάδων και περιεκτών στις δημόσιες σχολικές μονάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι τα οικεία ΣΣΕΔ, με την εξαίρεση της περιπτώσεως β) για την οποία είναι αρμόδιοι οι ΟΤΑ α' βαθμού, ενώ για τις αντίστοιχες ιδιωτικές σχολικές μονάδες, οι ιδιοκτήτες αυτών. Αρμόδιοι για τη συλλογή των αποβλήτων της παρ. 1 είναι οι ΟΤΑ α' βαθμού και τα οικεία ΣΕΔ σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου.**

Από **01/01/2022**, οι φορείς της γενικής Κυβέρνησης οργανώνουν τη χωριστή συλλογή χαρτιού, με σκοπό την ανακύκλωση, εντός των κτιρίων στα οποία στεγάζονται ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρουν την ευθύνη λειτουργίας. Το χωριστά συλλεγέιν χαρτί παραδίδεται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες.

### **2.3.7. Πράσινα Σημεία**

Ως Πράσινο Σημείο (ΠΣ) ορίζεται χώρος οργανωμένος από έναν ή από περισσότερους ΟΤΑ α' βαθμού από κοινού ή από ΦοΔΣΑ κατόπιν σύμφωνης γνώμης των οικείων ΟΤΑ α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες των ΟΤΑ να αποθέτουν χωριστά συλλεγέιντα ανακυκλώσιμα απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα με σκοπό την περαιτέρω διαχείρισή τους σύμφωνα με το άρθρο 4 του Νόμου. Αποτελούν υπαίθριους και περιφραγμένους χώρους και εγκαθίστανται σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον ΟΤΑ α' βαθμού ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτόν. Εντός του Πράσινου Σημείου δύναται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων, καθώς και δράσεις εκπαίδευσης.

Όπου στην νομοθεσία αναφέρεται «Μικρό Πράσινο Σημείο» ή «Μεγάλο Πράσινο Σημείο» νοείται εφεξής το «Πράσινο Σημείο», σύμφωνα με τους όρους και περιορισμούς του παραρτήματος VI του Νόμου (σχετικά βλ. και §7.3.5).

Ως Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) ορίζεται το Πράσινο Σημείο που οργανώνεται από φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας, με τη σύμφωνη γνώμη του ΟΤΑ α' βαθμού, για το οποίο ισχύουν όσα ισχύουν για τα Πράσινα Σημεία.

Ως Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ) ορίζεται δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, χωρίς περίφραξη ή οποιοσδήποτε κατασκευές, όπου οι πολίτες αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, σε κατάλληλους περιέκτες, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον ΟΤΑ α' βαθμού για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.

Ως Κινητό Πράσινο Σημείο (ΚΙΠΣ) ορίζεται το αυτοκινούμενο ή ρυμουκούμενο όχημα, το οποίο διαθέτει ξεχωριστά μέσα συλλογής, όπως κάδο ή κιβώτιο (container) για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Τα ΚΙΠΣ εντάσσονται στον εξοπλισμό συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων του ΟΤΑ α' βαθμού. Λειτουργούν βάσει προγράμματος της υπηρεσίας καθαριότητας των ΟΤΑ, το οποίο κοινοποιείται ευρέως στους πολίτες.

Τα ΠΣ, τα ΚΑΕΔΙΣΠ, οι ΓΑ και τα ΚΙΠΣ, στοχεύουν: α) στην προώθηση της ιεράρχησης στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή, β) στην ανάκτηση υλικών υψηλότερης καθαρότητας ως αποτέλεσμα της χωριστής συλλογής, γ) στην προώθηση των πρωτοβουλιών των Ο.Τ.Α. και της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας στον τομέα του περιβάλλοντος και δ) στην ευαισθητοποίηση των πολιτών με την άμεση συμμετοχή τους και την περιβαλλοντική τους εκπαίδευση.

Ο καθορισμός των κατηγοριών των χρησιμοποιημένων αντικειμένων και των ανακυκλώσιμων αποβλήτων που γίνονται αποδεκτά ανά ΠΣ, ΚΑΕΔΙΣΠ, ΓΑ και ΚΙΠΣ, βασίζεται στην εξασφάλιση της περαιτέρω διαχείρισής τους προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση αντίστοιχα με την εξαίρεση των επικινδύνων αστικών αποβλήτων του Παραρτήματος VI του Μέρους Β' του Νόμου (σχετικά βλ. §7.3.4 και 7.3.5.).

Οι αποδεκτές κατηγορίες ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων και εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών και του εξοπλισμού αναφέρονται στον πίνακα 1 του Παραρτήματος VI του Μέρους Β' του Νόμου για τα ΠΣ και τα ΚΑΕΔΙΣΠ και στον πίνακα 2 του Παραρτήματος VI του Μέρους Β' του Νόμου για τις ΓΑ. Οι κατηγορίες των αποδεκτών ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων στα ΚΙΠΣ είναι αντίστοιχες με αυτές των ΓΑ (σχετικά βλ. §7.3.4 και 7.3.5.).

Η εγκατάσταση Πράσινων Σημείων σε περιοχές εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών γίνεται κατά παρέκκλιση της αρτιότητας και των όρων και περιορισμών δόμησης της περιοχής. Τα κτίρια και οι εγκαταστάσεις του ΠΣ απέχουν από τα όρια του

γηπέδου απόσταση τουλάχιστον πέντε (5) μέτρων, με την επιφύλαξη τήρησης ειδικότερων υποχρεωτικών αποστάσεων που απορρέουν από την εφαρμογή διατάξεων για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, της πολιτιστικής κληρονομιάς και την υπεραστική συγκοινωνία. Σε κάθε περίπτωση, τεχνικοί κανονισμοί κτιριοδομικού περιεχομένου που σχετίζονται με την ασφάλεια της εγκατάστασης και την προσβασιμότητά της, εξακολουθούν να ισχύουν.

### **2.3.8.Θέσπιση συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετάω»**

Ως σύστημα «πληρώνω όσο πετάω» νοείται το σύστημα με το οποίο οι παραγωγοί αποβλήτων χρεώνονται με βάση την πραγματική ποσότητα των παραγόμενων από αυτούς αποβλήτων.

Σε εφαρμογή του συστήματος αυτού, ο υπολογισμός του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού του άρθρου 1 του Νόμου 25/1975 (74 Α') μπορεί να γίνεται και στη βάση της παραγωγής αποβλήτων ανά νοικοκυριό ή κτιριακό συγκρότημα, επαγγελματική δραστηριότητα, πολεοδομική ή δημοτική ενότητα, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικείος ΟΤΑ α' βαθμού διαθέτει σύστημα μέτρησης των παραγόμενων αποβλήτων ή για κάποιο από τα ρεύματα των παραγόμενων αποβλήτων.

Προς τον σκοπό αυτόν, με απόφαση του δημοτικού συμβουλίου του ΟΤΑ α' βαθμού, επιλέγεται η εφαρμογή του συστήματος της παρούσας και καθορίζονται, πέραν των συντελεστών του άρθρου 1 του Νόμου 25/1975 τα εξής:

- α) τα ρεύματα των αποβλήτων για τα οποία εφαρμόζεται το σύστημα της παρούσας,
- β) ο καθορισμός των υποχρέων προς απόδοση του τέλους,
- γ) οι μονάδες μέτρησης (βάρος ή όγκος) και η αντίστοιχη τιμή μονάδος, η οποία μπορεί να διαφοροποιείται ανά κατηγορίες αποβλήτων,
- δ) η αναλογία των ανταποδοτικών τελών που υπολογίζονται κατά το άρθρο 1 σε σχέση με αυτά που εντάσσονται στο παρόν,
- ε) οι τρόποι υπολογισμού, είσπραξης ή επιστροφής του μέρους του τέλους που υπολογίζεται βάσει των παραγόμενων αποβλήτων και
- στ)κάθε θέμα σχετικό με την εφαρμογή του συστήματος της παρούσας.

Από την 01/01/2023 οι ΟΤΑ α' βαθμού με πληθυσμό άνω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων (όπως και ο Δήμος Καβάλας), υπό την προϋπόθεση ότι βρίσκεται σε λειτουργία Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) ή ιδιωτική ΜΕΒΑ που εξυπηρετεί τον οικείο ΟΤΑ α' βαθμού, υποχρεούνται να εφαρμόσουν το σύστημα «Πληρώνω Όσο Πετάω» (ΠΟΠ) για τα βιολογικά απόβλητα που παράγονται από τους φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, κατά την έννοια των παρ. 5Δ, 5Δ1, 5Δ2, 5Δ3 και 5Δ4 του άρθρου 2 της υπ' αρ. 47829/23.06.2017 (Β' 2161) απόφασης του Υπουργού Υγείας, όπως εκάστοτε ισχύει, ήτοι επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, επιχειρήσεις στις οποίες παρασκευάζονται ή και προσφέρονται σε καθημένους ή περαστικούς πελάτες ή διανέμονται εκτός της

επιχείρησης κάθε είδους τρόφιμα ή ποτά, καθώς επίσης οι επιχειρήσεις στις οποίες παρέχονται υπηρεσίες αναψυχής με συνοδεία φαγητού ή ποτού. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και οι χώροι μαζικής εστίασης των σχολικών κυλικείων, νοσοκομείων, ξενοδοχείων και γενικά τουριστικών εγκαταστάσεων, κατασκηνώσεων, βρεφονηπιακών σταθμών, κλινικών και λοιπών Ιδρυμάτων, καθώς και οι χώροι μαζικής εστίασης στα πάσης φύσεως μεταφορικά μέσα (τραίνα, πλοία, αεροπλάνα κ.λπ.) ή μετασκευασμένα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα. Οι επιχειρήσεις αυτές δεν δύναται να ασκούν μεταπώληση ή να καλύπτουν εκδηλώσεις σε χώρους εκτός της επιχείρησής τους. Στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης περιλαμβάνονται: **(α)** Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης πλήρους επεξεργασίας (πλήρους γεύματος): επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με πολλούς και σύνθετους χειρισμούς στην ίδια την επιχείρηση ή τρόφιμα που προέρχονται από νομίμως λειτουργούσες επιχειρήσεις. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα εστιατόρια, ψητοπωλεία, ψαροταβέρνες, ταβέρνες, σνακ μπαρ, ουζερί, μπουραρίες, μεζεδοπωλεία, παραδοσιακά καφενεία με παρασκευαστήριο, Οβελιστήρια, πιτσαρίες, ζαχαροπλαστεία με παρασκευαστήριο, **(β)** Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης μερικής επεξεργασίας (πρόχειρου γεύματος): περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με απλές διεργασίες. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα αναψυκτήρια, μπουγατσάδικα, γαλακτοπωλεία, λουκουματζιδικά (για καθήμενους πελάτες), σχολικά κυλικεία, κυλικεία, παγωτοπωλεία, καφενεία, καφετέριες, ιντερνέτ καφέ, μπαρ, open bar, **(γ)** Στεγασμένοι και υπαίθριοι χώροι εκδηλώσεων, **(δ)** Κέντρα διασκέδασης και **(ε)** Επιχειρήσεις παρασκευής και προσφοράς τροφίμων και ποτών σε κινητούς ή προσωρινούς χώρους: Οι επιχειρήσεις στις οποίες παρασκευάζονται με απλές διεργασίες και διατίθενται τρόφιμα και ποτά. Στην κατηγορία περιλαμβάνονται: οι καντίνες (αυτοκινούμενες ή μη), σκηνές, πάγκοι, περίπτερα εκθέσεων, τροχήλατα οχήματα πάσης φύσεως σε εκθέσεις, αγορές, πανηγύρια, πλατείες κ.λπ. καθώς και η υπαίθρια παρασκευή ή/και διάθεση τροφίμων και ποτών (street food), πλανόδιοι μικροπωλητές, κ.λπ., τηρώντας τις διατάξεις περί πλανόδιου -υπαίθριου εμπορίου, όπως κάθε φορά ισχύουν.

Για την εφαρμογή του εν λόγω συστήματος, οι ΟΤΑ α' βαθμού:

- α) υποχρεούνται να διαθέτουν σύστημα μέτρησης των παραγομένων βιολογικών αποβλήτων από τους προαναφερόμενους φορείς και
- β) καθορίζουν τα προβλεπόμενα στις προαναφερόμενες περιπτώσεις περιπτώσεις γ), δ), ε) και στ).

**Από την 01/01/2023 οι ΟΤΑ α' βαθμού με πληθυσμό άνω των δέκα χιλιάδων (10.000) κατοίκων (όπως και ο Δήμος Καβάλας), υποχρεούνται να εφαρμόσουν το σύστημα ΠΟΠ για τα αστικά απόβλητα που παράγονται από τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα άνω των εκατό (100) κλινών της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 1 του Νόμου 4276/2014 (155 Α' ), καθώς και από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που λειτουργούν εντός των ορίων της αρμοδιότητάς τους, οι φορείς λειτουργίας των οποίων καθίστανται υπόχρεοι για την απόδοση του τέλους. Στις βιομηχανικές εγκαταστάσεις**

**συμπεριλαμβάνονται και οι πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις.** Για την εφαρμογή του εν λόγω συστήματος, οι Ο.Τ.Α. α' βαθμού:

- α) υποχρεούνται να διαθέτουν σύστημα μέτρησης των παραγομένων αστικών αποβλήτων από τους προαναφερόμενους φορείς και
- β) καθορίζουν τα προβλεπόμενα στις προαναφερόμενες περιπτώσεις περιπτώσεις γ), δ), ε) και στ).

**Από την 01/01/2028 οι ΟΤΑ α' βαθμού με πληθυσμό άνω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων (όπως και ο Δήμος Καβάλας) υποχρεούνται να εφαρμόσουν το σύστημα ΠΟΠ, με καθολικό τρόπο.**

### 2.3.9. Τέλος ταφής

Από την 01/01/2022 επιβάλλεται τέλος ταφής για τις ποσότητες αστικών αποβλήτων με Κωδικούς Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ) 20 (αστικά απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των χωριστά συλλεγέντων μερών) και 15 01 (χωριστά συλλεγέστα απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων των ιδιαιτέρως συλλεγέντων αστικών αποβλήτων συσκευασίας), καθώς και τις ποσότητες αποβλήτων που προκύπτουν από τα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), τις Μονάδες Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ) με αερόβια ή αναερόβια χώνευση και τις Μονάδες Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας (ΜΕΑ), τις μονάδες αποτέφρωσης αστικών αποβλήτων με κωδικούς ΕΚΑ 19 12 12 [άλλα απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων των μειγμάτων υλικών) από τη μηχανική κατεργασία αποβλήτων, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 19 12 11], 19 12 10 [καύσιμα απόβλητα (καύσιμα προερχόμενα από απορρίμματα)], 19 05 (απόβλητα από την αερόβια επεξεργασία στερεών αποβλήτων), 19 06 (απόβλητα από την αναερόβια επεξεργασία αποβλήτων), που διατίθενται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ). Υπόχρεοι καταβολής του τέλους ταφής είναι οι ΦοΔΣΑ και οι ΟΤΑ α' βαθμού. Το τέλος ταφής συνυπολογίζεται κατά την κατάρτιση του κανονισμού τιμολόγησης των ΦοΔΣΑ, συμπεριλαμβάνεται στο ετήσιο κόστος διαχείρισής τους και κατανέμεται στο σύνολο των ΟΤΑ α' βαθμού, σύμφωνα με τον κανονισμό τιμολόγησης. **Το τέλος ταφής ορίζεται σε είκοσι (20) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων και αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ ανά τόνο και έως την τιμή των τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά τόνο. Από την 1η Ιανουαρίου 2026 το τέλος ταφής ορίζεται σε σαράντα πέντε (45) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων και αυξάνεται στην τιμή των πενήντα πέντε (55) ευρώ ανά τόνο από την 1η Ιανουαρίου 2027, η οποία και παραμένει σταθερή για τα επόμενα έτη. Το τέλος ταφής υπολογίζεται ανά εξάμηνο με βάση τις πραγματικές ποσότητες αποβλήτων που διατέθηκαν στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ). Οι υπόχρεοι υποβάλλουν στον Ε.Ο.ΑΝ. έως τις 31 Μαρτίου και έως τις 30 Σεπτεμβρίου στοιχεία σχετικά με τον υπολογισμό του τέλους ταφής για το β' και α' εξάμηνο αντίστοιχα και αποδίδουν το οφειλόμενο ποσό έως τις 30 Απριλίου και έως τις 30 Οκτωβρίου για το β' και α' εξάμηνο αντίστοιχα.**

### **2.3.10. Επικίνδυνα απόβλητα παραγόμενα από τα νοικοκυριά**

Με την επιφύλαξη της ευθύνης των οικείων Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ), από την **01/01/2024**, καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα κλάσματα των αποβλήτων που παράγονται από τα νοικοκυριά, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα οργανικού διαλύτη, βερνίκια, διαλύτες, μελάνια ή προϊόντα καθαρισμού, προκειμένου να διασφαλισθεί ότι τα επικίνδυνα απόβλητα υποβάλλονται σε επεξεργασία σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 35 και δεν ρυπαίνουν άλλες ροές αστικών αποβλήτων. Η χωριστή συλλογή των αποβλήτων γίνεται με μέριμνα του οικείου ΟΤΑ α' βαθμού στα Πράσινα Σημεία και, σε περίπτωση που ο ΟΤΑ α' βαθμού δεν διαθέτει Πράσινο Σημείο, σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο που υποδεικνύεται από τον οικείο ΦοΔΣΑ.

Από την **01/01/2024**, τα απόβλητα από χρώματα και βερνίκια συλλέγονται υποχρεωτικά στα χρωματοπωλεία. Οι φορείς λειτουργίας των χρωματοπωλείων υποχρεούνται να οργανώσουν τη συλλογή των αποβλήτων της παρούσας σε κατάλληλους περιέκτες, εντός των χώρων λειτουργίας τους. Ως φορέας λειτουργίας νοείται ο κάτοχος της αντίστοιχης άδειας λειτουργίας. Οι ΟΤΑ α' βαθμού μεριμνούν για τη συλλογή και μεταφορά των απόβλητων.

Τα φαρμακευτικά προϊόντα οικιακής χρήσης με ληγμένη ή μη ημερομηνία συλλέγονται υποχρεωτικά στα φαρμακεία. Μέχρι την οργάνωση και λειτουργία ΣΕΔ από τους παραγωγούς και εισαγωγείς φαρμάκων οικιακής χρήσης, εξακολουθεί να ισχύει η υπό στοιχεία ΔΥΓ3α/ οικ.2464/9.1.2012 απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Β' 11), όπως εκάστοτε ισχύει. Στο ΣΕΔ που οργανώνεται δύναται να συμπεριλαμβάνονται και τα επιστρεφόμενα φάρμακα ανεξαρτήτως προελεύσεως, καθώς και συναφές υγειονομικό υλικό.

Οι ΦοΔΣΑ ή οι ΟΤΑ α' βαθμού ή τα νομικά πρόσωπα αυτών που ασκούν τις αρμοδιότητες ΦοΔΣΑ του άρθρου 227 του Νόμου 4555/2018 (133 Α' ) αναλαμβάνουν την περαιτέρω διαχείριση των επικινδύνων αποβλήτων του παρόντος, σε συνεργασία με κατάλληλα αδειοδοτημένες επιχειρήσεις, προκειμένου να τύχουν της κατάλληλης διαχείρισης με την επιφύλαξη της ευθύνης των οικείων ΣΕΔ.

### **2.3.11. Υποχρεώσεις συλλογής και μεταφοράς αμιάντου και λοιπών επικινδύνων αποβλήτων**

Οι ιδιοκτήτες, νομείς ή κάτοχοι ακινήτων, όπως ιδίως γηπέδων, οικοπέδων, κτισμάτων ή κατασκευών, οφείλουν να τα διατηρούν πάντοτε ελεύθερα από επικίνδυνα απόβλητα, συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων αμιάντου ή αποβλήτων υλικών που περιέχουν αμιάντο.

Ο ιδιοκτήτης, νομέας ή κάτοχος ακινήτου, όπως ιδίως γηπέδου, οικοπέδου, κτίσματος ή κατασκευής, στο οποίο βρίσκονται επικίνδυνα απόβλητα συμπεριλαμβανομένων και των αποβλήτων αμιάντου ή αποβλήτων υλικών που περιέχουν αμιάντο, υποχρεούται:



- α) Να μεριμνά αμελλητί για την ασφαλή συλλογή και μεταφορά τους, σύμφωνα με τη νομοθεσία για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.
- β) **Ειδικά για τα απόβλητα αμιάντου οικιακής προέλευσης, επιτρέπεται στα νοικοκυριά να παραδίδουν, σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 46, σε δημοτικές εγκαταστάσεις ή σε εγκαταστάσεις που ενεργούν για λογαριασμό του οικείου ΟΤΑ μη εύθρυπτο αμιάντο, υπό την προϋπόθεση ότι αυτός είναι κατάλληλα περιτυλιγμένος με αδιαπέραστο υλικό ή σε κατάλληλη σακούλα, ώστε να εμποδίζεται η απόξεση ινών αμιάντου στον αέρα. Το σχετικό κόστος βαρύνει τον κάτοχο του αποβλήτου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον οικείο ΟΤΑ.**

### 2.3.12. Βιολογικά απόβλητα (Βιοαπόβλητα)

Έως τις 31/12/2022, τα βιολογικά απόβλητα υποχρεωτικά είτε διαχωρίζονται και ανακυκλώνονται στην πηγή είτε συλλέγονται χωριστά και δεν αναμιγνύονται με άλλα είδη αποβλήτων, προκειμένου να υποβάλλονται σε ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης και της χώνευσης, κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας και το προϊόν που προκύπτει από αυτή να πληροί τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας. Επιτρέπεται η κοινή με τα βιολογικά απόβλητα συλλογή αποβλήτων με παρόμοιες ιδιότητες βιοαποδόμησης και κομποστοποίησης σύμφωνα με τα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα ή ενδεχόμενα ισοδύναμα εθνικά πρότυπα για τις συσκευασίες που μπορούν να ανακτηθούν μέσω κομποστοποίησης και βιοαποδόμησης. Για τον σκοπό αυτόν οι ΟΤΑ α' βαθμού μεριμνούν για την οργάνωση και λειτουργία της χωριστής συλλογής και μεταφοράς τους.

Οι φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, κατά την έννοια των παρ. 5Δ, 5Δ1, 5Δ2, 5Δ3 και 5Δ4 του άρθρου 2 της υπ' αρ. 47829/23.06.2017 (Β' 2161) απόφασης του Υπουργού Υγείας, όπως εκάστοτε ισχύει, ήτοι επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, επιχειρήσεις στις οποίες παρασκευάζονται ή και προσφέρονται σε καθήμενους ή περαστικούς πελάτες ή διανέμονται εκτός της επιχείρησης κάθε είδους τρόφιμα ή ποτά, καθώς επίσης οι επιχειρήσεις στις οποίες παρέχονται υπηρεσίες αναψυχής με συνοδεία φαγητού ή ποτού. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται και οι χώροι μαζικής εστίασης των σχολικών κυλικείων, νοσοκομείων, ξενοδοχείων και γενικά τουριστικών εγκαταστάσεων, κατασκηνώσεων, βρεφονηπιακών σταθμών, κλινικών και λοιπών Ιδρυμάτων, καθώς και οι χώροι μαζικής εστίασης στα πάσης φύσεως μεταφορικά μέσα (τραίνα, πλοία, αεροπλάνα κ.λπ.) ή μετασκευασμένα αντίστοιχα μεταφορικά μέσα. Οι επιχειρήσεις αυτές δεν δύναται να ασκούν μεταπώληση ή να καλύπτουν εκδηλώσεις σε χώρους εκτός της επιχείρησής τους. Στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης περιλαμβάνονται: **(α)** Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης πλήρους επεξεργασίας (πλήρους γεύματος): επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με πολλούς και σύνθετους χειρισμούς στην ίδια την επιχείρηση ή τρόφιμα που προέρχονται από νομίμως λειτουργούσες επιχειρήσεις. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα εστιατόρια, ψητοπωλεία, ψαροταβέρνες, ταβέρνες, σνακ μπαρ,

ουζερι, μπουραρίες, μεζεδοπωλεία, παραδοσιακά καφενεία με παρασκευαστήριο, Οβελιστήρια, πιτσαρίες, ζαχαροπλαστεία με παρασκευαστήριο, **(β)** Επιχειρήσεις Μαζικής Εστίασης μερικής επεξεργασίας (πρόχειρου γεύματος): περιλαμβάνει τις επιχειρήσεις που διαθέτουν τρόφιμα τα οποία παρασκευάζονται με απλές διεργασίες. Στις επιχειρήσεις αυτές ανήκουν τα αναψυκτήρια, μπουγατσάδικα, γαλακτοπωλεία, λουκουματζίδικα (για καθήμενους πελάτες), σχολικά κυλικεία, κυλικεία, παγωτοπωλεία, καφενεία, καφετέριες, ιντερνέτ καφέ, μπαρ, open bar, **(γ)** Στεγασμένοι και υπαίθριοι χώροι εκδηλώσεων, **(δ)** Κέντρα διασκέδασης και **(ε)** Επιχειρήσεις παρασκευής και προσφοράς τροφίμων και ποτών σε κινητούς ή προσωρινούς χώρους: Οι επιχειρήσεις στις οποίες παρασκευάζονται με απλές διεργασίες και διατίθενται τρόφιμα και ποτά. Στην κατηγορία περιλαμβάνονται: οι καντίνες (αυτοκινούμενες ή μη), σκηνές, πάγκοι, περίπτερα εκθέσεων, τροχήλατα οχήματα πάσης φύσεως σε εκθέσεις, αγορές, πανηγύρια, πλατείες κ.λπ. καθώς και η υπαίθρια παρασκευή ή/και διάθεση τροφίμων και ποτών (street food), πλανόδιοι μικροπωλητές, κ.λπ., τηρώντας τις διατάξεις περί πλανόδιου -υπαίθριου εμπορίου, όπως κάθε φορά ισχύουν, **υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους με την επιφύλαξη των διατάξεων περί ζωικών προϊόντων, διαθέτοντας εντός της επιχείρησής τους περιέκτες επαρκούς χωρητικότητας.**

**Οι προαναφερόμενοι φορείς υποχρεούνται να εφαρμόσουν άμεσα τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους, υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από τον οικείο δήμο.**

Από 01/01/2023 **(α)** οι εγκαταστάσεις που αδειοδοτούνται περιβαλλοντικά (κατηγορία Α' ή Β' του ν. 4014/2011, Α' 209) και παράγουν απόβλητα τροφίμων φυτικής προέλευσης που ανήκουν στην κατηγορία 02 του ΕΚΑ, όπως οι μονάδες επεξεργασίας και μεταποίησης τροφίμων, **(β)** οι λαχαναγορές κατηγορίας Α ή Β του ν. 4014/2011 (δραστηριότητα με αύξοντα αριθμό 25 της 6ης Ομάδας της υπ' αρ. 37674/2016 (Β' 2471) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας), **(γ)** οι υπεραγορές τροφίμων (super market) κατηγορίας Α του ν. 4014/2011 (δραστηριότητα με αύξοντα αριθμό 23 της 6ης Ομάδας της υπ' αρ. 37674/2016 υπουργικής απόφασης), όπως ορίζονται στην παρ. 5.Γ του άρθρου 2 της υπ' αρ. 47829/23.6.2017 υπουργικής απόφασης και **(δ)** τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα άνω των εκατό (100) κλινών της περ. α) της παρ. 2 του άρθρου 1 του ν. 4276/2014 (Α' 155), **υποχρεούνται να μεριμνούν για τη συλλογή και μεταφορά, εφόσον απαιτείται, των βιοαποβλήτων τους με σκοπό τη διασφάλιση της εφαρμογής της παρ. 1 του άρθρου 20, με την επιφύλαξη της νομοθεσίας για τα ζωικά υποπροϊόντα. Για τον σκοπό αυτόν συνεργάζονται με επιχειρήσεις συλλογής μεταφοράς βιοαποβλήτων που είναι καταχωρισμένες στο ΗΜΑ ή με τον οικείο Ο.Τ.Α.** Από την ανωτέρω υποχρέωση εξαιρούνται οι μονάδες των περ. α' έως δ' εάν δεν υπάρχει σε λειτουργία Μονάδα Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) ή ιδιωτική ΜΕΒΑ που εξυπηρετεί τον οικείο Ο.Τ.Α. α' βαθμού και υπό την επιφύλαξη των ειδικότερων όρων της ΑΕΠΟ της.

### 2.3.13. Κανονισμός Καθαριότητας

Οι ΟΤΑ α' βαθμού καταρτίζουν κανονισμό καθαριότητας, σύμφωνα με τα άρθρα 75 και 79 του ν. 3463/2006 (Α' 114), με σκοπό τη διατήρηση της πόλης καθαρής από απόβλητα και την επίτευξη των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ). Για την εκπόνηση από τους Ο.Τ.Α. α' βαθμού του κανονισμού καθαριότητας τηρούνται τα προβλεπόμενα στην απόφαση της παρ. 24 του άρθρου 72.

### 2.3.14. Χρήση δευτερογενών πρώτων υλών στην παραγωγή συσκευασίας

**Από την 01/01/2023 οι φορείς της Γενικής Κυβέρνησης, απαγορεύεται να προμηθεύονται με οποιονδήποτε τρόπο πλαστικές σακούλες που δεν περιέχουν τουλάχιστον τριάντα τοις εκατό (30%) ανακυκλωμένο πλαστικό, με εξαίρεση τις πολύ λεπτές πλαστικές σακούλες μεταφοράς και τις βιοαποδομήσιμες ή βιοαποικοδομήσιμες/λιπασματοποιήσιμες πλαστικές σακούλες μεταφοράς.** Η απαγόρευση της παρούσας δεν καταλαμβάνει τις δημόσιες συμβάσεις των οποίων η διαδικασία ανάθεσης έχει εκκινήσει πριν την 1η Ιανουαρίου 2023.

### 2.3.15. Συστήματα Επιστροφής, Συλλογής και Ανάκτησης

Οι αρμόδιοι φορείς υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα, **εντός των χώρων λειτουργίας τους.** Ως φορέας λειτουργίας νοείται ο κάτοχος της αντίστοιχης άδειας λειτουργίας. Ειδικότερα υπόχρεοι να εφαρμόσουν τα αναφερόμενα στην παρούσα είναι:

- α) Οι φορείς λειτουργίας κινηματογράφων, θεάτρων, συναυλιακών χώρων, αθλητικών εγκαταστάσεων, εμπορικών κέντρων, συνεδριακών κέντρων, κύριων ξενοδοχειακών καταλυμάτων κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν. 4276/2014 (Α' 155), εγκαταστάσεων εκπαίδευσης με την επιφύλαξη του άρθρου 27, πανεπιστημίων, νοσοκομείων και κλινικών, αεροδρομίων, λιμανιών, κεντρικών σιδηροδρομικών σταθμών, επιβατηγών οχηματαγωγών πλοίων,
- β) τα καταστήματα μαζικής εστίασης παρασκευής και προσφοράς πλήρους γεύματος, κατά την έννοια της παρ. 5Δ του άρθρου 2 της υπ' αρ. 47829/23.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υγείας (Β' 2161), με δυνατότητα άνω των εκατό (100) εξυπηρετούμενων ατόμων, όπως αυτή υπολογίζεται στην ανωτέρω υγειονομική διάταξη.
- γ) Ειδικώς τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν. 4276/2014, που διαθέτουν τουλάχιστον εκατό (100) κλίνες, διασφαλίζουν τη δυνατότητα χωριστής συλλογής αποβλήτων συσκευασιών τουλάχιστον για τις πλαστικές συσκευασίες, σε κάθε δωμάτιο.
- δ) **Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα,**

**σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 5 του άρθρου 84, σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς και άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού. Η χωριστή συλλογή πραγματοποιείται σε περιέκτες κατάλληλου μεγέθους ανάλογα με την περίπτωση, όπως μικρούς κάδους ανακύκλωσης εσωτερικού και εξωτερικού χώρου και γωνιές ανακύκλωσης.**

**Η χωριστή συλλογή των περιπτώσεων α) έως και δ) πραγματοποιείται με περιέκτες ή κάδους ή γωνιές ανακύκλωσης ή άλλα μέσα κατάλληλου μεγέθους, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του χώρου και την επισκεψιμότητά του, και κατάλληλου χρωματισμού. Αναφορικά με τις προδιαγραφές των χρωμάτων και των συμβόλων των κάδων ή περιεκτών για κάθε υλικό που συλλέγεται χωριστά σύμφωνα με το παρόν εφαρμόζονται το άρθρο 26 και το Παράρτημα V του Μέρους Β'.**

**Οι κοινόχρηστοι κάδοι ανακύκλωσης δεν καλύπτουν την ανωτέρω υποχρέωση.**

Οι φορείς των περιπτώσεων α) έως και δ) υποχρεούνται να εφαρμόσουν το αργότερο έως την **05/01/2022** τις ανωτέρω απαιτήσεις χωριστής συλλογής των αποβλήτων συσκευασιών. Οι ΟΤΑ α' βαθμού υποχρεούνται να εξασφαλίσουν διαθέσιμο δίκτυο χωριστής συλλογής των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων συσκευασίας, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών του άρθρου 89, το κόστος, δε, της εναλλακτικής διαχείρισής τους βαρύνει τα οικεία Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ).

### **2.3.16. Όροι και Προϋποθέσεις για την Εναλλακτική Διαχείριση των Δημοτικών Αποβλήτων Συσκευασιών**

Η οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών πραγματοποιείται α) από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) α' βαθμού ή και β) από τους Ο.Τ.Α. α' βαθμού σε συνεργασία με τους Φορείς Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) αποβλήτων συσκευασιών ή και τους φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας του άρθρου 3 του ν. 4430/2016 (Α' 205), οι οποίοι δραστηριοποιούνται στα διοικητικά όρια της περιφερειακής ενότητας ή των όμορων Ο.Τ.Α., εφόσον υπάρχει έγγραφη συμφωνία αυτών με τους Ο.Τ.Α. α' βαθμού.

Για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών από τα ΣΣΕΔ καταρτίζονται πενταετείς συμβάσεις συνεργασίας μεταξύ: α) των φορέων ΣΣΕΔ και των Ο.Τ.Α. α' βαθμού ή β) των φορέων ΣΣΕΔ, των Ο.Τ.Α. α' βαθμού και των φορέων κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας του άρθρου 3 του ν. 4430/2016, εφόσον υπάρχει σχετική απόφαση του Ο.Τ.Α. α' βαθμού. Με τη σύμβαση καθορίζονται ιδίως: αα) τα επιχειρησιακά σχέδια της εναλλακτικής διαχείρισης που περιλαμβάνουν ιδίως, τις εργασίες διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών, τις οποίες αναλαμβάνουν τα συμβαλλόμενα μέρη, τους ποσοτικούς στόχους, το χρονοδιάγραμμα επίτευξής τους και τις προδιαγραφές των ανακτώμενων υλικών, ββ) το πλαίσιο, οι όροι

και τα κριτήρια υπολογισμού του ανταλλάγματος που καταβάλλεται από τον φορέα ΣΣΕΔ στους Ο.Τ.Α. α' βαθμού και στους φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας. Το αντάλλαγμα συνίσταται στην παροχή εξοπλισμού ή και χρηματικού ανταλλάγματος. Το χρηματικό αντάλλαγμα δεν υπερβαίνει το αναγκαίο κόστος για την παροχή υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων με τρόπο οικονομικά αποδοτικό, στο οποίο συνυπολογίζεται η μείωση των δαπανών των Ο.Τ.Α. α' βαθμού λόγω της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων συσκευασιών, γγ) τα μέτρα που λαμβάνονται και οι συνέπειες που επέρχονται στην περίπτωση αθέτησης των συμβατικών υποχρεώσεων των μερών.

Αν διαπιστώνεται αδυναμία συμφωνίας μεταξύ Ο.Τ.Α. α' βαθμού και των φορέων ΣΣΕΔ για τους όρους σύναψης της σύμβασης συνεργασίας, το θέμα παραπέμπεται με μέριμνα ενός των ενδιαφερόμενων μερών στο Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.) για συμβιβαστική επίλυση της διαφοράς. Τα μέρη δύνανται να αποδεχθούν τη συμβιβαστική λύση που προτείνεται για την επίλυση της διαφοράς. Η τήρηση της διαδικασίας αυτής αποτελεί υποχρεωτική διαδικασία πριν την προσφυγή στα αρμόδια δικαστήρια.

Οι φορείς Ατομικών Συστημάτων Συλλογικής Διαχείρισης (ΑΣΕΔ) αποβλήτων συσκευασιών μπορούν επίσης να οργανώνουν την εναλλακτική διαχείριση δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών που αφορά τη δραστηριότητά τους.

Το τελευταίο εδάφιο της παρ. 5 του άρθρου 84 εφαρμόζεται και για τις υποχρεώσεις των Ο.Τ.Α. α' βαθμού που προκύπτουν από την εκτέλεση της σύμβασης συνεργασίας με φορέα ΣΣΕΔ. Οι Ο.Τ.Α. α' βαθμού λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εναλλακτικής διαχείρισης. Τα μέτρα αυτά αναφέρονται κυρίως στην εφαρμογή συστημάτων επιστροφής και συλλογής των αποβλήτων συσκευασιών με υποχρεωτική τη συμμετοχή του καταναλωτή ή του τελικού χρήστη.

## **3. Γενικά Χαρακτηριστικά Δήμου Καβάλας**

### **3.1. Εισαγωγή**

Ο Δήμος Καβάλας συστάθηκε στις 3 Δεκεμβρίου του 1918 με βασιλικό διάταγμα που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 248/3-12-1918 τ. Α. Σύμφωνα με αυτό, ο «Δήμος Καβάλλας» περιελάμβανε την πόλη της Καβάλας που αριθμούσε πάνω από 10.000 κατοίκους και υπάγονταν διοικητικά μαζί με το «Δήμο Δράμας» στο Νομό Δράμας.

Ο Δήμος Καβάλας με έδρα την Καβάλα, σύμφωνα με την υπάρχουσα διοικητική διαίρεση, Νόμος 3852/7-6-2010 της Νέας Αρχιτεκτονικής της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης, προέκυψε από τη συνένωση του πρώην Δήμου Καβάλας και του Δήμου Φιλίππων και συναποτελεί μαζί με τους Δήμους Νέστου και Παγγαίου την Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας. Η πόλη της Καβάλας φιλοξενεί την έδρα της Περιφερειακής Ενότητας.

Τα διοικητικά όρια και οι οικισμοί του Δήμου Καβάλας παρουσιάζονται στο Χάρτη 3.1. Ο Δήμος Καβάλας συνορεύει ανατολικά με το Δήμο Νέστου, νοτιοδυτικά με το Δήμο Παγγαίου, βόρεια με την Περιφερειακή Ενότητα Δράμας και νότια βρέχεται από το Θρακικό Πέλαγος.

### **3.2. Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά**

#### **3.2.1. Μόνιμος πληθυσμός**

##### **3.2.1.1. Υφιστάμενη κατάσταση**

Η διαχρονική εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 1981 – 2011, σύμφωνα με τα σχετικά δεδομένα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.1. Σύμφωνα με τα δεδομένα αυτά μπορεί να διατυπωθούν τα εξής συμπεράσματα:

- κατά τη χρονική περίοδο 1981 – 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Καβάλας παρουσιάζει μικρή αύξηση κατά 2,6% περίπου, αν και κατά την τελευταία χρονική περίοδο 2001 – 2011 παρατηρείται μείωση του μόνιμου πληθυσμού κατά 5% περίπου.





Χάρτης 3.1: Διοικητικά όρια του Δήμου Καβάλας

**Πίνακας 3.1:** Εξέλιξη μόνιμου πληθυσμού Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 1981 - 2011

Διοικητική Μονάδα	Μόνιμος πληθυσμός <sup>2</sup>				Μεταβολή μόνιμου πληθυσμού			
	1981	1991	2001	2011	1981 – 1991	1991 – 2001	2001 – 2011	1981 – 2011 <sup>3</sup>
Δημοτική Ενότητα Καβάλας	59.235	60.187	63.572	58.790	1,6%	5,6%	-7,5%	-0,8%
Δημοτική Κοινότητα Καβάλας	57.248	58.025	61.121	56.371	1,4%	5,3%	-7,8%	-1,5%
Άγιος Σύλλας	10	52	61	101	420,0%	17,3%	65,6%	910,0%
Άσπρη Άμμος	85	85	87	48	0,0%	2,4%	-44,8%	-43,5%
Καβάλα	56.375	56.571	59.222	54.027	0,3%	4,7%	-8,8%	-4,2%
Παλιό Τσιφλίκι	543	1.138	1.741	2.195	109,6%	53,0%	26,1%	304,2%
Σανατόριο	235	179	10	0	-23,8%	-94,4%	-100,0%	-100,0%
Δημοτική Κοινότητα Νέας Καρβάλης	1.743	1.950	2.270	2.225	11,9%	16,4%	-2,0%	27,7%
Άνω Λεύκη	19	8	8	17	-57,9%	0,0%	112,5%	-10,5%
Λεύκη	64	48	42	48	-25,0%	-12,5%	14,3%	-25,0%
Νέα Καρβάλη	1.660	1.894	2.220	2.160	14,1%	17,2%	-2,7%	30,1%
Τοπική Κοινότητα Χαλκερού	244	212	181	194	-13,1%	-14,6%	7,2%	-20,5%
Χαλκερό	244	212	181	194	-13,1%	-14,6%	7,2%	-20,5%

<sup>2</sup> Πραγματικός πληθυσμός για τα έτη 1981 και 1991.

<sup>3</sup> Ειδικά για την περίπτωση του οικισμού Πρόσφυγες η μεταβολή αφορά τη χρονική περίοδο 1991 – 2011, καθώς κατά το έτος 1981 ο οικισμός δεν υφίστατο (ο οικισμός δημιουργήθηκε με κρατική επιχορήγία για τη στέγαση των ομογενών παλιννοστούντων Ελλήνων Ποντίων από την Σοβιετική Ένωση).



Διοικητική Μονάδα	Μόνιμος πληθυσμός				Μεταβολή μόνιμου πληθυσμού			
	1981	1991	2001	2011	1981 – 1991	1991 – 2001	2001 – 2011	1981 – 2011
Δημοτική Ενότητα Φιλίππων	9.492	9.634	10.614	11.711	1,5%	10,2%	10,3%	23,4%
Δημοτική Κοινότητα Ζυγού	1.530	1.421	2.103	2.057	-7,1%	48,0%	-2,2%	34,4%
Ζυγός	1.530	1.419	1.485	1.485	-7,3%	4,7%	0,0%	-2,9%
Πρόσφυγες	0	2	618	572		30800,0%	-7,4%	28500,0%
Δημοτική Κοινότητα Κρηνίδωβ	2.811	3.005	3.323	3.365	6,9%	10,6%	1,3%	19,7%
Κρηνίδες	2.811	3.005	3.323	3.365	6,9%	10,6%	1,3%	19,7%
Τοπική Κοινότητα Αμυγδαλεώνα	1.529	1.559	1.689	2.724	2,0%	8,3%	61,3%	78,2%
Αμυγδαλεώνας <sup>4</sup>	1.529	1.559	1.689	2.724	2,0%	8,3%	61,3%	78,2%
Τοπική Κοινότητα Κορυφών	52	111	78	38	113,5%	-29,7%	-51,3%	-26,9%
Κορυφές	52	111	78	38	113,5%	-29,7%	-51,3%	-26,9%
Τοπική Κοινότητα Κρυσονερίου	560	527	592	690	-5,9%	12,3%	16,6%	23,2%
Κρυσονέρι	560	527	592	690	-5,9%	12,3%	16,6%	23,2%
Τοπική Κοινότητα Λιμνιών	277	243	192	182	-12,3%	-21,0%	-5,2%	-34,3%

4 Κατά τα έτη 1981 και 1991, η απογραφή του πληθυσμού συμπεριλαμβάνει και τις εγκαταστάσεις του Αεροδρομίου (42 και 13 κάτοικοι, αντίστοιχα). Ο πληθυσμός αυτός δεν συμπεριλαμβάνει στο μόνιμο πληθυσμό του οικισμού του Αμυγδαλεώνα, όπως αυτός φαίνεται στον πίνακα.

Διοικητική Μονάδα	Μόνιμος πληθυσμός				Μεταβολή μόνιμου πληθυσμού			
	1981	1991	2001	2011	1981 – 1991	1991 – 2001	2001 – 2011	1981 – 2011
Βουνοχώρι	122	111	91	106	-9,0%	-18,0%	16,5%	-13,1%
Λιμνιά	105	72	65	35	-31,4%	-9,7%	-46,2%	-66,7%
Λυκόστομο	50	60	36	41	20,0%	-40,0%	13,9%	-18,0%
Τοπική Κοινότητα Λυδίας	875	843	821	808	-3,7%	-2,6%	-1,6%	-7,7%
Λυδία	875	843	821	808	-3,7%	-2,6%	-1,6%	-7,7%
Τοπική Κοινότητα Παλαιάς Καβάλας	221	157	141	108	-29,0%	-10,2%	-23,4%	-51,1%
Παλαιά Καβάλα	221	157	141	108	-29,0%	-10,2%	-23,4%	-51,1%
Τοπική Κοινότητα Πολυνέρου	32	74	23	25	131,3%	-68,9%	8,7%	-21,9%
Κρανοχώρι	8	29	8	7	262,5%	-72,4%	-12,5%	-12,5%
Πολύνερο	24	45	15	18	87,5%	-66,7%	20,0%	-25,0%
Τοπική Κοινότητα Πολυστύλου	788	788	748	820	0,0%	-5,1%	9,6%	4,1%
Δάτο	231	253	274	310	9,5%	8,3%	13,1%	34,2%
Μικροχώρι	77	86	77	90	11,7%	-10,5%	16,9%	16,9%
Πολύστυλο	480	449	397	420	-6,5%	-11,6%	5,8%	-12,5%
Τοπική Κοινότητα Φιλίππων	817	906	904	894	10,9%	-0,2%	-1,1%	9,4%
Φίλιπποι <sup>5</sup>	817	906	904	894	10,9%	-0,2%	-1,1%	9,4%

5 Για τα έτη 1981 και 1991, ο μόνιμος πληθυσμός του οικισμού συμπεριλαμβάνει και τον πληθυσμό του συνοικισμού «Βρυσούλα».

Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Καβάλας (έκδοση 1.0/Οκτώβριος 2021)

Διοικητική Μονάδα	Μόνιμος πληθυσμός				Μεταβολή μόνιμου πληθυσμού			
	1981	1991	2001	2011	1981 – 1991	1991 – 2001	2001 – 2011	1981 – 2011
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ</b>	<b>68.727</b>	<b>69.821</b>	<b>74.186</b>	<b>70.501</b>	<b>1,6%</b>	<b>6,3%</b>	<b>-5,0%</b>	<b>2,6%</b>

- Καταγράφονται αντίθετες τάσεις μεταβολής του πληθυσμού για τις Δημοτικές Ενότητες (ΔΕ) Καβάλας και Φιλίππων. Ειδικότερα, καταγράφεται διαρκής αύξηση του πληθυσμού στη ΔΕ Φιλίππων, η οποία κατά το χρονικό διάστημα 1981 – 2011 ανέρχεται σε 23,4% περίπου. Αντίθετα, κατά το ίδιο χρονικό διάστημα, ο μόνιμος πληθυσμός της ΔΕ Καβάλας παρουσιάζει οριακή μείωση κατά 0,8%, κυρίως λόγω της σημαντικής μείωσης του μόνιμου πληθυσμού κατά το χρονικό διάστημα 2001 – 2011, που ανήλθε σε 7,5% περίπου. Σημαντικό ρόλο στη μείωση αυτή παίζει η αντίστοιχη μείωση του πληθυσμού της πόλης της Καβάλας, που κατά το χρονικό διάστημα ανήλθε σε 4,2% περίπου, κυρίως λόγω της σημαντικής μείωσης που καταγράφηκε κατά το χρονικό διάστημα 2001 – 2011 και ανήλθε σε 8,8% περίπου.
- Καταγράφεται σημαντική μείωση πληθυσμού, άνω του 20%, στους ορεινούς οικισμούς του Δήμου Καβάλας (Τοπικές Κοινότητες Κορυφών, Λιμνιών, Παλαιάς Καβάλας και Πολυνέρου).
- Αναφορικά με τον πληθυσμό μεμονωμένων οικισμών, σημαντικές αυξήσεις καταγράφονται στους οικισμούς Παλαιού Τσιφλικίου, Αμυγδαλεώνα, Νέας Καρβάλης και Κρηνίδων, όπως επίσης και Φιλίππων, Κρουονερίου, Δάτου και Μικροχωρίου. Αντίθετα σημαντική μείωση πληθυσμού καταγράφεται στους επιμέρους οικισμούς της Άσπρης Άμμου, Λεύκης και Άνω Λεύκης, Χαλκερού, Πολυστύλου και Λυδίας.

Περαιτέρω, σύμφωνα με τα δεδομένα εκτίμησης του πληθυσμού σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας (συμπεριλαμβανομένης και της Θάσου) κατά τη χρονική περίοδο από 01/01/2012 έως και 01/01/2020, όπως αυτά παρέχονται από την ΕΛΣΤΑΤ, καταγράφεται διαρκής μείωση του πληθυσμού που κατά το προαναφερόμενο χρονικό διάστημα ανέρχεται σε 4,5% περίπου, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.3.

**Πίνακας 3.2:** Εκτίμηση πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας κατά το χρονικό διάστημα 2012 - 2020

Ημερομηνία	Εκτίμηση πληθυσμού
01/01/2012	139.393
01/01/2013	138.340
01/01/2014	137.150
01/01/2015	136.252
01/01/2016	135.304
01/01/2017	134.411
01/01/2018	133.849
01/01/2019	133.391
01/01/2020	133.050

Τέλος, δεδομένου ότι η συνολική έκταση του Δήμου Καβάλας ανέρχεται σε 356,7 km<sup>2</sup>, η πυκνότητα πληθυσμού σε επίπεδο Δήμου, για το έτος 2011, υπολογίζεται ως 197,6 κάτοικοι/km<sup>2</sup> περίπου. Η πυκνότητα πληθυσμού στο επίπεδο των δύο (2) Δημοτικών Ενοτήτων (ΔΕ) υπολογίζεται στον Πίνακα 3.3.

**Πίνακας 3.3:** Πυκνότητα πληθυσμού στις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Καβάλας για το έτος 2011

Δημοτική Ενότητα	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Μόνιμος Πληθυσμός (2011)	Πυκνότητα πληθυσμού
Καβάλας	117,5	58.790	500,3 κάτοικοι/km <sup>2</sup>
Φιλίππων	239,2	11.711	49 κάτοικοι/km <sup>2</sup>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ</b>	<b>356,7</b>	<b>70.501</b>	<b>197,6 κάτοικοι/km<sup>2</sup></b>

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3.3, η πυκνότητα του πληθυσμού παρουσιάζει έντονη διαφοροποίηση μεταξύ των 2 ΔΕ του Δήμου Καβάλας. Ειδικότερα, η πυκνότητα του πληθυσμού είναι σημαντικά μεγαλύτερη στη ΔΕ Καβάλας, λόγω και των αστικών χρήσεων της πόλης της Καβάλας, ενώ στη ΔΕ Φιλίππων, όπου επικρατούν κυρίως οι αγροτικές/ ημιαστικές χρήσεις, η πυκνότητα ανέρχεται σε μόλις 49 κατοίκους/km<sup>2</sup>.

### 3.2.1.2. Εκτίμηση διαχρονικής εξέλιξης

Ως βάση για τον υπολογισμό της διαχρονικής εξέλιξης του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας χρησιμοποιήθηκαν τα πλέον πρόσφατα και διαθέσιμα στοιχεία από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) και τη Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ειδικότερα:

- στον Πίνακα 3.4 πραγματοποιείται η καταγραφή του μόνιμου πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας και Θάσου, σύμφωνα τόσο με τα δεδομένα των σχετικών απογραφών πληθυσμού των ετών 2001 και 2011 όσο και με τα στοιχεία υπολογιζόμενου πληθυσμού 2002 – 2020 της ΕΛΣΤΑΤ<sup>6</sup>.
- Πραγματοποιείται η υπόθεση ότι η κατανομή του πληθυσμού του Δήμου Καβάλας ως προς το συνολικό πληθυσμό της ΠΕ Καβάλας και Θάσου ανέρχεται σε 52% περίπου, σύμφωνα με τα δεδομένα των απογραφών πληθυσμού των ετών 2001 και 2011, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.4. Βάσει της συγκεκριμένης υπόθεσης πραγματοποιείται η εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2001 – 2020, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 3.5. Σύμφωνα τη σχετική καταγραφή και εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας, όπως αυτή παρουσιάζεται στον προαναφερόμενο πίνακα, υπολογίζεται ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής του πληθυσμού και καταγράφεται και

<sup>6</sup> Σημειώνεται ότι τα στοιχεία του υπολογιζόμενου πληθυσμού 2002 – 2020 της ΕΛΣΤΑΤ αναφέρονται στο Νομό Καβάλας που συμπεριλαμβάνει τους υφιστάμενους Δήμους Καβάλας, Παγγαίου, Νέστου και Θάσου.

αυτός στον Πίνακα 3.5. Η μέση ετήσια τιμή του ρυθμού μεταβολής υπολογίζεται ως -0,44% περίπου και θεωρείται ότι θα παραμείνει σταθερή και κατά την περίοδο 2021 – 2025.

- Βάσει των προαναφερόμενων καταστρώνεται ο Πίνακας 3.6 στον οποίο πραγματοποιείται η εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας κατά την περίοδο 2020 – 2025.

**Πίνακας 3.4:** Καταγραφή και εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας και Θάσου (2001 - 2020)

Έτος	Μόνιμος Πληθυσμός	Παρατηρήσεις
2001	141.499	Τα δεδομένα λαμβάνονται από την απογραφή πληθυσμού του 2001. Ειδικά ο μόνιμος πληθυσμός του (τότε) Δήμου Καβάλας είναι 63.752 κάτοικοι και του (τότε) Δήμου Φιλίππων 10.914 κάτοικοι. Συνεπώς, η κατανομή του πληθυσμού του υφιστάμενου Δήμου Καβάλας ως προς το συνολικό πληθυσμό της ΠΕ Καβάλας και Θάσου υπολογίζεται ως 52,77%.
2002	138.866	Τα δεδομένα λαμβάνονται από τα στοιχεία υπολογιζόμενου πληθυσμού 2002 – 2020 της ΕΛΣΤΑΤ. Ως μόνιμος πληθυσμός για κάθε έτος λαμβάνεται η τιμή του πληθυσμού της 1ης Ιανουαρίου του επόμενου έτους, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα δεδομένα.
2003	139.053	
2004	139.202	
2005	139.420	
2006	139.582	
2007	139.682	
2008	139.967	
2009	140.041	
2010	139.984	
2011	138.687	Τα δεδομένα λαμβάνονται από την απογραφή πληθυσμού του 2011. Ειδικά ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Καβάλας είναι 70.501 κάτοικοι. Συνεπώς, η κατανομή του πληθυσμού του υφιστάμενου Δήμου Καβάλας ως προς το συνολικό πληθυσμό της ΠΕ Καβάλας και Θάσου υπολογίζεται ως 50,83%.
2012	138.340	Τα δεδομένα λαμβάνονται από τα στοιχεία υπολογιζόμενου πληθυσμού 2002 – 2020 της ΕΛΣΤΑΤ. Ως μόνιμος πληθυσμός για κάθε έτος λαμβάνεται η τιμή του πληθυσμού της 1ης Ιανουαρίου του επόμενου έτους, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα δεδομένα.
2013	137.150	
2014	136.252	
2015	135.304	
2016	134.411	
2017	133.849	
2018	133.391	
2019	133.050	

**Πίνακας 3.5:** Καταγραφή και εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας (2001 - 2020)

Έτος	Μόνιμος πληθυσμός	Παρατηρήσεις	Μεταβολή
2001	74.666	Τα δεδομένα λαμβάνονται από την απογραφή πληθυσμού του 2001.	-
2002	71.934	Η εκτίμηση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι η κατανομή του πληθυσμού του Δήμου Καβάλας ως προς το συνολικό πληθυσμό της ΠΕ Καβάλας και Θάσου παραμένει σταθερή και ίση προς 52% περίπου.	-3,66%
2003	72.031		0,13%
2004	72.108		0,11%
2005	72.221		0,16%
2006	72.305		0,12%
2007	72.357		0,07%
2008	72.505		0,20%
2009	72.543		0,05%
2010	72.513		-0,04%
2011	70.501		-2,78%
2012	71.662	Τα δεδομένα λαμβάνονται από την απογραφή πληθυσμού του 2001.	1,65%
2013	71.045	Η εκτίμηση πραγματοποιείται λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι η κατανομή του πληθυσμού του Δήμου Καβάλας ως προς το συνολικό πληθυσμό της ΠΕ Καβάλας και Θάσου παραμένει σταθερή και ίση προς 52% περίπου.	-0,86%
2014	70.580		-0,65%
2015	70.089		-0,70%
2016	69.627		-0,66%
2017	69.335		-0,42%
2018	69.098		-0,34%
2019	68.922		-0,26%

**Πίνακας 3.6:** Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού Δήμου Καβάλας (2020 - 2025)

Έτος	Μόνιμος πληθυσμός
2020	68.620
<b>2021</b>	<b>68.320</b>
<b>2022</b>	<b>68.021</b>
<b>2023</b>	<b>67.724</b>
<b>2024</b>	<b>67.428</b>
<b>2025</b>	<b>67.133</b>

### 3.2.2. Εποχικός πληθυσμός

#### 3.2.2.1. Υφιστάμενη κατάσταση

Στον Πίνακα 3.7 πραγματοποιείται η καταγραφή των δεδομένων αναφορικά με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) του Δήμου Καβάλας κατά την χρονική περίοδο 2008 – 2020, σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ.

Περαιτέρω, λαμβάνοντας υπ' όψιν τα διαθέσιμα δεδομένα αναφορικά με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων σε camping κατά την περίοδο 2008 – 2019, τόσο στο επίπεδο του πρώην Νομού Καβάλας (νυν Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας, συμπεριλαμβανομένης και της Θάσου) αλλά και στο επίπεδο της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας (τα δεδομένα στην περίπτωση αυτή αφορούν τη χρονική περίοδο 2015 – 2019), μπορεί να πραγματοποιηθεί η εκτίμηση ότι ο αριθμός των διανυκτερεύσεων σε camping για το Δήμο Καβάλας ανέρχεται στο 5% περίπου του αριθμού διανυκτερεύσεων στα λοιπά τουριστικά καταλύματα για το αντίστοιχο έτος<sup>7</sup>.

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα καταρτίζεται ο Πίνακας 3.8 στον οποίο πραγματοποιείται η εκτίμηση του εποχικού πληθυσμού στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2008 – 2020.

**Πίνακας 3.7:** Αριθμός διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2008 - 2020

Έτος <sup>8</sup>	Αριθμός διανυκτερεύσεων
2008	215.296
2009	183.090
2010	137.996
2011	162.330
2012	141.099
2013	226.957
2014	233.137
2015	274.995
2016	269.811
2017	282.324
2018	304.309

<sup>7</sup> Ειδικά, στο επίπεδο της ΠΕ Καβάλας, ο αριθμός διανυκτερεύσεων σε camping κατά τη χρονική περίοδο 2015 – 2019 αντιστοιχεί, κατά μέσο όρο, στο 7,6% του αριθμού διανυκτερεύσεων στα λοιπά τουριστικά καταλύματα, ενώ ειδικά για το έτος 2020, λόγω και των επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19, το ποσοστό εμφανίζεται μειωμένο και υπολογίζεται ως 4,2% περίπου. Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι υποδομές camping στο Δήμο Καβάλας υστερούν έναντι των λοιπών Δήμων της οικείας ΠΕ, πραγματοποιείται η συγκεκριμένη υπόθεση.

<sup>8</sup> Τα δεδομένα του αριθμού διανυκτερεύσεων κατά τα έτη 2008 – 2009 αφορούν το Δημοτικό Διαμέρισμα Καβάλας, ενώ κατά την υπόλοιπη χρονική περίοδο (2010 – 2020) αφορούν το Δήμο Καβάλας



Έτος	Αριθμός διανυκτερεύσεων
2019	313.248
2020	83.468

**Πίνακας 3.8:** Εκτίμηση συνολικού εποχικού και ισοδύναμου πληθυσμού στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2008 - 2020

Έτος	Αριθμός διανυκτερεύσεων			Ισοδύναμος πληθυσμός	Μεταβολή ισοδύναμου πληθυσμού
	Καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping)	Camping	Σύνολο		
2008	215.296	10.765	226.061	<b>619</b>	-
2009	183.090	9.155	192.245	<b>527</b>	<b>-14,9%</b>
2010	137.996	6.900	144.896	<b>397</b>	<b>-24,7%</b>
2011	162.330	8.117	170.447	<b>467</b>	<b>17,6%</b>
2012	141.099	7.055	148.154	<b>406</b>	<b>-13,1%</b>
2013	226.957	11.348	238.305	<b>653</b>	<b>60,8%</b>
2014	233.137	11.657	244.794	<b>671</b>	<b>2,8%</b>
2015	274.995	13.750	288.745	<b>791</b>	<b>17,9%</b>
2016	269.811	13.491	283.302	<b>776</b>	<b>-1,9%</b>
2017	282.324	14.116	296.440	<b>812</b>	<b>4,6%</b>
2018	304.309	15.215	319.524	<b>875</b>	<b>7,8%</b>
2019	313.248	15.662	328.910	<b>901</b>	<b>3,0%</b>
2020	83.468	4.173	87.641	<b>240</b>	<b>-73,3%</b>
<b>Συνολική μεταβολή ισοδύναμου πληθυσμού 2008 – 2019</b>					<b>45,6%</b>

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 3.8, από το έτος 2013 έως και το έτος 2019 παρατηρείται διαρκής αύξηση του ισοδύναμου πληθυσμού (με εξαίρεση την οριακή μείωση που καταγράφεται κατά το έτος 2016). Ειδικότερα, η συνολική αύξηση του ισοδύναμου πληθυσμού υπολογίζεται ως 121,9% μεταξύ των ετών 2012 και 2019. Τέλος, με εξαίρεση το έτος 2020 που λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19 καταγράφηκε σημαντική μείωση του αριθμού των διανυκτερεύσεων, η συνολική μεταβολή του ισοδύναμου πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2008 – 2019 ανέρχεται σε 45,6% περίπου.

### 3.2.2.2. Πρόβλεψη διαχρονικής εξέλιξης

Για την εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης του εποχικού πληθυσμού στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025 χρησιμοποιούνται τα πλέον πρόσφατα

και διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ αναφορικά με τις διανυκτερεύσεις στα τουριστικά καταλύματα. Ειδικότερα:

- στον Πίνακα 3.9 πραγματοποιείται η καταγραφή των δεδομένων αναφορικά με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) του Δήμου Καβάλας κατά την χρονική περίοδο 2008 – 2020.

**Πίνακας 3.9:** Αριθμός διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2008 - 2020

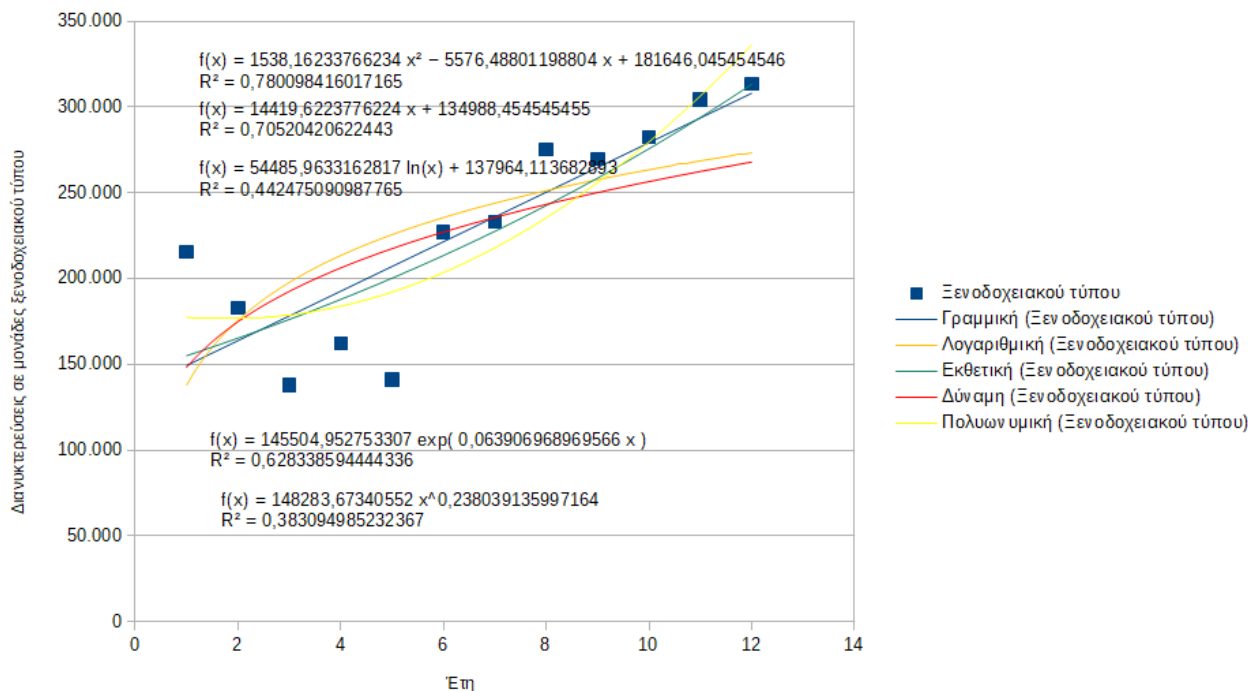
Έτος	Αριθμός διανυκτερεύσεων
2008	215.296
2009	183.090
2010	137.996
2011	162.330
2012	141.099
2013	226.957
2014	233.137
2015	274.995
2016	269.811
2017	282.324
2018	304.309
2019	313.248
2020	83.468

- Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα διαθέσιμα δεδομένα αναφορικά με τον αριθμό των διανυκτερεύσεων σε camping κατά την περίοδο 2008 – 2020 τόσο στο επίπεδο του πρώην Νομού Καβάλας (νυν Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας, συμπεριλαμβανομένης και της Θάσου) αλλά και στο επίπεδο της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Καβάλας (τα δεδομένα στην περίπτωση αυτή αφορούν τη χρονική περίοδο 2015 – 2019), μπορεί να πραγματοποιηθεί η εκτίμηση ότι ο αριθμός των διανυκτερεύσεων σε camping για το Δήμο Καβάλας ανέρχεται στο 5% περίπου του αριθμού διανυκτερεύσεων στα λοιπά τουριστικά καταλύματα για το αντίστοιχο έτος<sup>9</sup>.
- Ειδικά, για το έτος 2021, ο αριθμός διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) εκτιμάται ως 50% του αριθμού διανυκτερεύσεων κατά το έτος 2019, προκειμένου να ληφθούν υπ' όψιν οι σχετικές επιπτώσεις λόγω της πανδημίας COVID-19<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Ειδικά, στο επίπεδο της ΠΕ Καβάλας, ο αριθμός διανυκτερεύσεων σε camping κατά τη χρονική περίοδο 2015 – 2019 αντιστοιχεί, κατά μέσο όρο, στο 7,6% του αριθμού διανυκτερεύσεων στα λοιπά τουριστικά καταλύματα. Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι υποδομές camping στο Δήμο Καβάλας υστερούν έναντι των λοιπών Δήμων της οικείας ΠΕ, πραγματοποιείται η συγκεκριμένη υπόθεση.

<sup>10</sup> Για το έτος 2021 η υπόθεση αποτελεί εκτίμηση της ομάδας σύνταξης του ΤΟΣΔΑ.

- Για την εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης των διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2022 – 2025, πραγματοποιήθηκε εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης παλινδρόμησης, σύμφωνα και με την αντίστοιχη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στο ΕΣΔΑ 2020 – 2030, και χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα είδη συναρτήσεων, όπως παρουσιάζεται και στο Διάγραμμα 3.1. Για την περαιτέρω ανάλυση επιλέχθηκε η εφαρμογή της πολυωνυμικής συνάρτησης, η οποία παρουσιάζει τη μεγαλύτερη τιμή του συντελεστή συσχέτισης  $R^2$ .
  - γραμμική συνάρτηση.
  - Εκθετική συνάρτηση.
  - Λογαριθμική συνάρτηση.
  - Πολυωνυμική συνάρτηση.
  - Συνάρτηση δύναμης.



**Διάγραμμα 3.1:** Διαχρονική εξέλιξη αριθμού διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping)

- Βάσει των προαναφερόμενων παραδοχών, πραγματοποιείται ο υπολογισμός, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.10:
  - του αριθμού των διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping) κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.
  - Του αριθμού των διανυκτερεύσεων στα camping του Δήμου Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

- ο Ο συνολικός αριθμός διανυκτερεύσεων στο σύνολο των τουριστικών καταλυμάτων του Δήμου Καβάλας καθώς ο αντίστοιχος ισοδύναμος πληθυσμός κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 3.10:** Εκτίμηση διαχρονικής εξέλιξης συνολικού αριθμού διανυκτερεύσεων και ισοδύναμου πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2020 - 2025

Έτος	Αριθμός διανυκτερεύσεων			Ισοδύναμος πληθυσμός
	Καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping)	Camping <sup>11</sup>	Σύνολο	
2021	156.624 <sup>12</sup>	7.831	164.455	<b>451</b>
2022	444.094	22.205	466.299	<b>1.278</b>
2023	486.201	24.310	510.511	<b>1.399</b>
2024	531.385	26.569	557.954	<b>1.529</b>
2025	579.646	28.982	608.628	<b>1.667</b>

### 3.2.3. Λοιπά πληθυσμιακά χαρακτηριστικά (μόνιμος πληθυσμός)

Σύμφωνα με τα σχετικά δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το 2011, ο αριθμός νοικοκυριών στο Δήμο Καβάλας ανέρχεται σε 28.765 νοικοκυριά, ενώ η κατανομή τους κατά μέγεθος συνοψίζεται στον Πίνακα 3.11. Ο συνολικός αριθμός των μελών των νοικοκυριών ανέρχεται σε 69.213.

**Πίνακας 3.11:** Κατανομή μεγέθους νοικοκυριών Δήμου Καβάλας για το έτος 2011

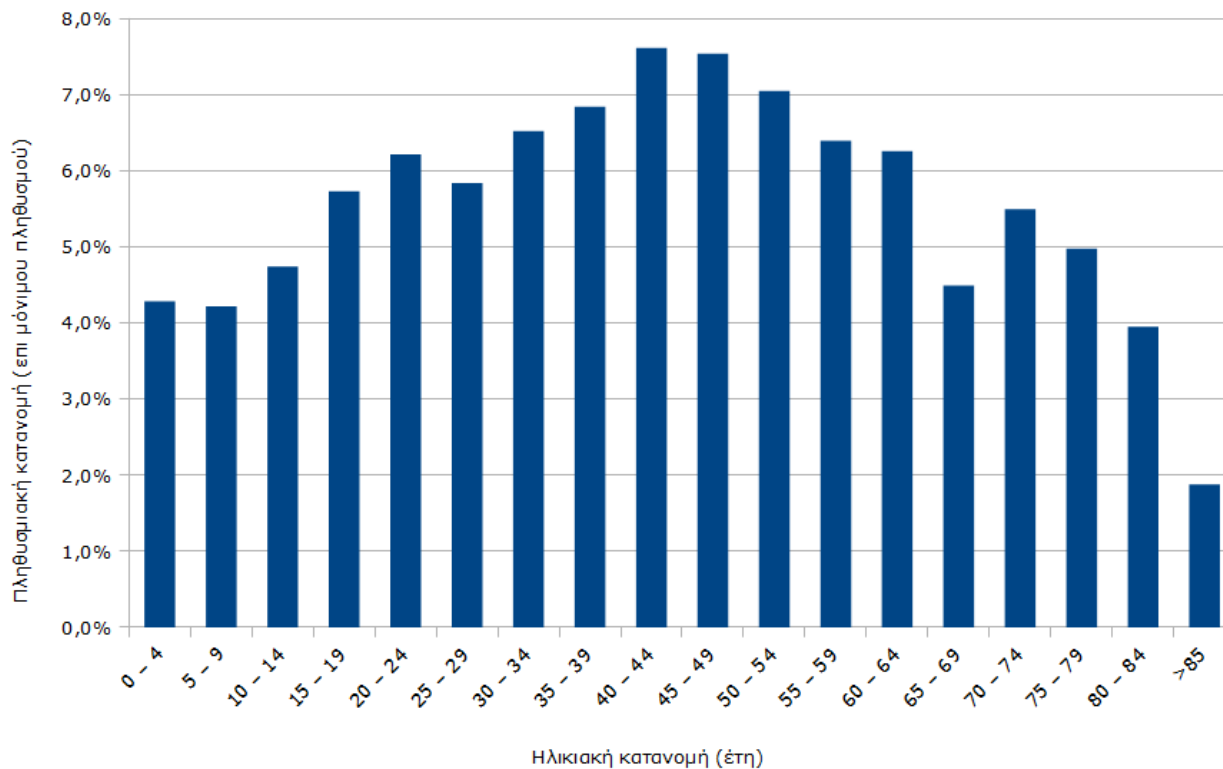
Αριθμός μελών	Αριθμός νοικοκυριών
1 μέλος	8.135
2 μέλη	8.998
3 μέλη	5.549
4 μέλη	4.601
5 μέλη	1.077
6 μέλη και άνω	405

Επίσης, σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2011, στο Δήμο Καβάλας, η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού κατά φύλλο είναι 52% γυναίκες και

11 Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, υπολογίζεται ως το 5% περίπου του αριθμού διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην camping).

12 Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα υπολογίζεται ως το 50% περίπου του αντίστοιχου αριθμού διανυκτερεύσεων κατά το έτος 2019.

48% άνδρες, ενώ η ηλικιακή σύνθεση του πληθυσμού, για την πόλη της Καβάλας<sup>13</sup>, παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3.2.



**Διάγραμμα 3.2:** Ηλικιακή κατανομή πληθυσμού πόλεως Καβάλας (2011)

Τέλος, τα σχετικά, πλέον πρόσφατα (2011) δεδομένα απασχόλησης της ΕΛΣΤΑΤ, στο επίπεδο του Δήμου Καβάλας, υποδεικνύουν ότι επί του οικονομικά ενεργού πληθυσμού, το 59,8% απασχολείται στον τριτογενή τομέα, ενώ το ποσοστό ανεργίας ανέρχεται στο 21,4%, όπως παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3.3. Επίσης, σύμφωνα με τα ίδια δεδομένα, ο οικονομικά μη ενεργός πληθυσμός, στο επίπεδο του Δήμου, ανέρχεται σε 42.481 κατοίκους ή σε 60,3% περίπου επί του συνολικού πληθυσμού του Δήμου. Τα σχετικά δεδομένα εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύουν και την υφιστάμενη κατάσταση, με ενδεχόμενες μικρές αποκλίσεις των επιμέρους ποσοστών.

<sup>13</sup> Τα σχετικά δεδομένα δεν διατίθενται σε επίπεδο Δήμου.

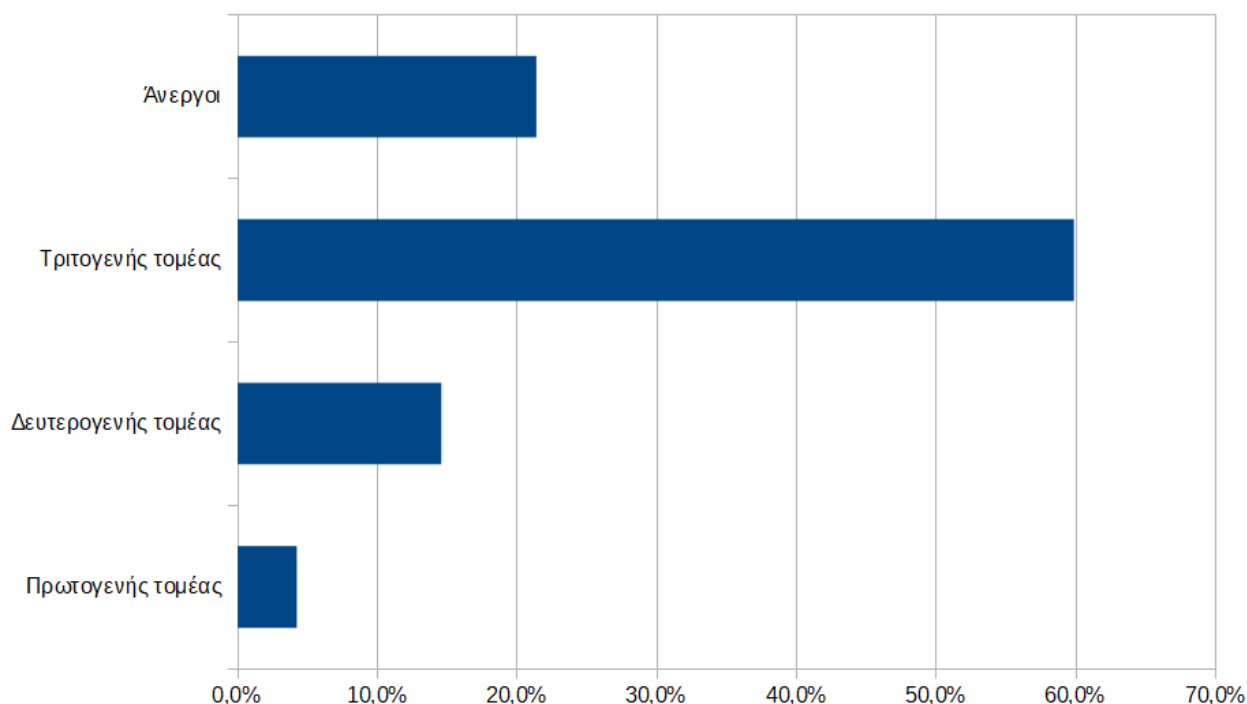
### 3.3. Ισχύουσες χωροταξικές, πολεοδομικές και λοιπές ρυθμίσεις

#### 3.3.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Καβάλας

##### 3.3.1.1. Εισαγωγή

Η έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) του Δήμου Καβάλας πραγματοποιήθηκε με την υπ' αριθμόν 5248 π.ε./04-02-2013 απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας – Θράκης (ΦΕΚ 69/ τεύχος ΑΑΠ).

Τα όρια του ΓΠΣ ταυτίζονται με τα διοικητικά όρια της ΔΕ Καβάλας και περιλαμβάνει την πόλη της Καβάλας και τους οικισμούς Άσπρης Άμμου, Παλιού, Νέας Καρβάλης, Χαλκερού, Λεύκης και Άνω Λεύκης.



**Διάγραμμα 3.3:** Παραγωγική διάρθρωση οικονομίας στο Δήμο Καβάλας (2011)

##### 3.3.1.2. Προγραμματικά μεγέθη

Ο πληθυσμός κορεσμού – προγραμματικός πληθυσμός σχεδιασμού του Δήμου, με συνεκτίμηση των επιπτώσεων από την παρέμβαση στους υψηλότερους συντελεστές δόμησης της πόλης της Καβάλας, ορίζεται σε 88.593 κατοίκους, οι οποίοι επιμερίζονται όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.12.

**Πίνακας 3.12:** Προγραμματικός πληθυσμός Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Καβάλας

Πόλη/ οικισμός	Προγραμματικός πληθυσμός
Καβάλα	67.415 κάτοικοι
Επέκταση Καβάλας	4.850 κάτοικοι
Άσπρη Άμμος	282 κάτοικοι
Παλαιό Τσιφλίκι	4.102 κάτοικοι
Νέα Καρβάλη	6.311 κάτοικοι
Χαλκερό	1.368 κάτοικοι
Λεύκη – Άνω Λεύκη	4.265 κάτοικοι

### 3.3.1.3. Πολεοδομικές Ενότητες

Η πόλη της Καβάλας οργανώνεται σε δεκαπέντε (15) διευρυμένες Πολεοδομικές Ενότητες (ΠολΕν) που περιλαμβάνουν εικοσιεννιά (29) γειτονιές, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.13. Σημειώνεται ότι οι ΠολΕν 1 έως και 9 ανήκουν στον Κεντρικό Τομέα της πόλης, οι 10 και 11 στο Δυτικό Τομέα και οι 12 έως και 15 στον Ανατολικό Τομέα.

**Πίνακας 3.13:** Πολεοδομικές Ενότητες Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Καβάλας (πόλη Καβάλας)

Πολεοδομική Ενότητα	Γειτονιές	Έκταση	Μέση πυκνότητα πληθυσμού (δεδομένα 2001)	Μέσος συντελεστής δόμησης
1	Παναγία	28,72 ha	69 κάτοικοι/ha	0,98
2	Άγιος Νικόλαος – Άγιος Ιωάννης	49,87 ha	189 κάτοικοι/ha	2,78
3	Άγιος Παύλος – Άγιος Γεώργιος	34,44 ha	239 κάτοικοι/ha	1,81
4	Δεξαμενή, Λαζείκα/ Ποταμούδια	54,07 ha	126 κάτοικοι/ha	1,03
5	Προφήτης Ηλίας – Χωράφα – Άγιος Αθανάσιος	57,94 ha	93 κάτοικοι/ha	0,91
6	Αγία Βαρβάρα – Σούγιολου – Πεντακόσια	43,70 ha	160 κάτοικοι/ha	1,65
7	Βύρωνας – Χίλια	60,07 ha	149 κάτοικοι/ha	1,29
8	Αγία Παρασκευή – Άγιος Λουκάς	53,57 ha	71 κάτοικοι/ha	0,93
9	Κηπούπολη	37,47 ha	45 κάτοικοι/ha	0,94
10	Καλαμίτσα Α (περιοχή οργανωμένης δόμησης)	26,74 ha	41 κάτοικοι/ha	0,80

11	Καλαμίτσα Β (περιοχή αυθαιρέτων)	44,96 ha	11 κάτοικοι/ha	0,80
12	Περιγιάλι Α1, Α2, Β (περιοχή στρατοπέδων)	66,50 ha		0,80
13	Περιγιάλι Γ1, Γ2 (περιοχή Αγίου Τρύφωνα, σταδίου)	58,10 ha		0,80
14	Περιγιάλι Δ1, Δ2 (βορειοδυτικό τμήμα)	59,50 ha		0,80
15	Περιγιάλι Ε1, Ε2 (ανατολικό τμήμα)	47,10 ha		0,80

Η κύρια επέκταση της πόλης (περιοχή Μπάτης – Τόσκα), θα αποτελέσει ξεχωριστή ΠολΕν (εντασσόμενη στο Δυτικό Τομέα). Οι οικισμοί Άσπρης Άμμου, Παλαιού Τσιφλικίου, Νέας Καρβάλης, Λεύκης / Άνω Λεύκης και Χαλκερού αποτελούν ο καθένας μια ΠολΕν, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.14.

**Πίνακας 3.14:** Πολεοδομικές Ενότητες Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Καβάλας (επεκτάσεις και λοιποί οικισμοί)

Πολεοδομική Ενότητα	Έκταση	Μέση πυκνότητα πληθυσμού (δεδομένα 2001)	Μέσος συντελεστής δόμησης
Επέκταση Καβάλας (Μπάτης – Τόσκα)	97,00 ha	-	0,50
Άσπρη Άμμος	6,82 ha	13 κάτοικοι/ha	0,60
Παλαιό Τσιφλίκι	152,90 ha	12 κάτοικοι/ha	0,33
Νέα Καρβάλη (συμπεριλαμβανομένης της επέκτασης)	149,60 ha	15 κάτοικοι/ha	0,60
Χαλκερό (συμπεριλαμβανομένης της επέκτασης)	37,60 ha	5 κάτοικοι/ha	0,60 στον οικισμό και 0,40 στην επέκταση
Λεύκη – Άνω Λεύκη (συμπεριλαμβανομένης της επέκτασης)	170,60 ha	0,3 κάτοικοι/ha	0,40

### 3.3.1.4. Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης που καθορίζονται στα πλαίσια του ΓΠΣ του Δήμου Καβάλας παρουσιάζονται στους Χάρτες Π2 και Π3.1α του εγκεκριμένου ΓΠΣ που επισυνάπτονται στο Παράρτημα του ανά χειράς Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και στον Πίνακα 3.15.



**Πίνακας 3.15:** Χρήσεις γης του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δήμου Καβάλας

<b>Χρήση γης</b>	<b>Συνολική έκταση (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Κατανομή έκτασης</b>
Άγνωστο	12.661,6	0,1%
Αθλητισμός	156.039,5	1,7%
Άλλη χρήση (Προβλεπόμενη θέση στάθμευσης)	1.054,4	0,01%
Άσος	69.861,3	0,8%
Αμιγής κατοικία	431.103,3	4,7%
Αναψυχή	5.701,5	0,06%
Αστικό Πράσινο	1.150.955,8	12,6%
Γενική κατοικία	5.118.925,5	56,2%
Δεξαμενή	1.616,0	0,02%
Διοίκηση	32.217,4	0,4%
Ειδική Πολεοδομική Περιοχή	57.071,1	0,6%
Εκπαίδευση	524.266,0	5,6%
Κέντρο Πόλης	301.060,7	3,3%
Κοινωνικές εξυπηρετήσεις	119.777,2	1,3%
Λιμάνι	6.258,1	0,07%
Λοιπές χρήσεις (προτεινόμενος χώρος στάθμευσης)	688,3	0,01%
Περίθαψη	62.039,6	0,7%
Περιοχή Master Plan Οργανισμού Λιμένα Καβάλας	57.579,2	0,6%
Πολιτιστικές λειτουργίες	80.653,1	0,9%
Προβλεπόμενη επέκταση παραλίας	38.818,3	0,4%
Προβλεπόμενος σταθμός λεωφορείων	4.667,9	0,05%
Πρόνοια	45.455,9	0,5%
Πυροσβεστικός Σταθμός	2.846,6	0,03%
Υδατορέματα	27.849,0	0,3%
Τμήμα οικισμού υπαγόμενο σε μεταβατικές διατάξεις	13.517,5	0,1%
Τοπικό κέντρο συνοικίας – γειτονιάς	484.766,7	5,3%
Τουρισμός – Αναψυχή	282.521,5	3,1%
Χώρος στάθμευσης	18.215,4	0,2%

Στο μεγαλύτερο ποσοστό της έκτασης του ΓΠΣ του Δήμου Καβάλας επικρατούν οι χρήσεις γενικής (56,2%) και αμιγούς (4,7%) κατοικίας, ενώ περαιτέρω, σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν οι εκτάσεις αστικού πρασίνου (12,6%), εκπαίδευσης (5,6%) και τοπικού κέντρου συνοικίας – γειτονιάς (5,3%). Οι προαναφερόμενες χρήσεις καταλαμβάνουν το 84,4% περίπου της συνολικής έκτασης του ΓΠΣ του Δήμου Καβάλας.

Ειδικότερα, στους οικοδομήσιμους χώρους με χαρακτηρισμό γενική και αμιγής κατοικία επιτρέπονται οι χρήσεις των άρθρων 3 και 2, αντίστοιχα, του από 23/02-1987 Πολεοδομικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ'), όπως συνοψίζεται παρακάτω:

- γενική κατοικία:
  - κατοικία .
  - Ξενοδοχεία μέχρι 100 κλινών και ξενώνες.
  - Εμπορικά καταστήματα (με εξαίρεση τις υπεραγορές και τα πολυκαταστήματα).
  - Γραφεία τράπεζες ασφαλείας κοινωφελείς οργανισμοί.
  - Κτίρια εκπαίδευσης.
  - Εστιατόρια.
  - Αναψυκτήρια.
  - Θρησκευτικοί χώροι.
  - Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας.
  - Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης.
  - Πρατήρια βενζίνης.
  - Αθλητικές εγκαταστάσεις.
  - Κτίρια γήπεδα στάθμευσης.
  - Πολιτιστικά κτίρια (και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις).
  - Διεξαγωγή τυχρών παιχνίων.
- Αμιγής κατοικία:
  - κατοικία.
  - Ξενώνες μικρού δυναμικού (περί τις 20 κλίνες).
  - Εμπορικά καταστήματα που εξυπηρετούν τις καθημερινές ανάγκες των κατοίκων της περιοχής (παντοπωλεία, φαρμακεία, χαρτοπωλεία κλπ.).
  - Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας.
  - Κτίρια πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Θρησκευτικοί χώροι.
- Πολιτιστικά κτίρια (και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις).

Περαιτέρω, στους χώρους που χαρακτηρίζονται ως αστικό πράσινο επιτρέπονται οι χρήσεις του Άρθρου 9 του από 23/02-1987 Πολεοδομικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ'), όπως συνοψίζεται παρακάτω:

- αναψυκτήρια.
- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Πολιτιστικά κτίρια και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις.
- Χώροι συνάθροισης κοινού.

Τέλος, στους οικοδομήσιμους χώρους που χαρακτηρίζονται ως τοπικό κέντρο συνοικίας – γειτονιάς επιτρέπονται οι χρήσεις του Άρθρου 4 του από 23/02-1987 Πολεοδομικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ'), πλην των συνεργείων συντήρησης και επισκευής αυτοκινήτων, μοτοσικλετών και μοτοποδηλάτων όπως συνοψίζεται παρακάτω:

- κατοικία.
- Ξενώνες ξενοδοχεία και λοιπές τουριστικές εγκαταστάσεις.
- Εμπορικά καταστήματα.
- Γραφεία τράπεζες ασφαλείας κοινωφελείς οργανισμοί.
- Διοίκηση (στα κέντρα γειτονιάς επιτρέπονται μόνο κτίρια διοίκησης επιπέδου γειτονιάς).
- Εστιατόρια.
- Αναψυκτήρια.
- Κέντρα διασκέδασης αναψυχής.
- Χώροι συνάθροισης κοινού.
- Πολιτιστικά κτίρια και εν γένει πολιτιστικές εγκαταστάσεις.
- Κτίρια εκπαίδευσης.
- Θρησκευτικοί χώροι.
- Κτίρια κοινωνικής πρόνοιας.
- Επαγγελματικά εργαστήρια χαμηλής όχλησης.
- Κτίρια γήπεδα στάθμευσης.
- Πρατήρια βενζίνης.

- Αθλητικές εγκαταστάσεις.
- Εγκαταστάσεις εμπορικών εκθέσεων-εκθεσιακά κέντρα
- Εγκαταστάσεις μέσων μαζικών μεταφορών.
- Διεξαγωγή τυχερών και τεχνικών – ψυχαγωγικών παιγνίων.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του υπ' αριθμόν 59/21-06-2018 Προεδρικού Διατάγματος (114 Α'), η χωροθέτηση Πράσινων Σημείων (ΠΣ) και Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) επιτρέπεται:

- σε περιοχές αμιγούς κατοικίας, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ.
- Σε περιοχές γενικής κατοικίας, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ και των μικρών ΠΣ.
- Σε περιοχές πολεοδομικού κέντρου, κεντρικών λειτουργικών πόλης και τοπικού κέντρου συνοικίας – γειτονιάς, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ.
- Σε περιοχές τουρισμού - αναψυχής, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ και των μικρών ΠΣ.
- Σε περιοχές κοινωφελών λειτουργιών, επιτρέπεται η χρήση ΓΑ και ΠΣ.
- Σε περιοχές ελεύθερων χώρων – αστικού πρασίνου, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ.
- Σε περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων χαμηλής και μέσης όχλησης, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΠΣ.
- Σε περιοχές χονδρεμπορίου, επιτρέπεται η χρήση ΓΑ και ΠΣ.
- Σε περιοχές Τεχνόπολης – Τεχνολογικού Πάρκου, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΠΣ.
- Σε περιοχές παραγωγικών δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης, επιτρέπεται η χρήση ΓΑ και ΠΣ.
- Σε περιοχές εγκαταστάσεων αστικών υποδομών κοινής ωφέλειας, επιτρέπεται η χρήση ΓΑ και ΠΣ.
- Σε περιοχές αγροτικών χρήσεων, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ και των μικρών ΠΣ.

Περαιτέρω, στις περιοχές εντός των ορίων οριοθετημένων, με ισχύουσα διοικητική πράξη, οικισμών με πληθυσμό μικρότερο από 2.000 κατοίκους στους οποίους δεν έχει ολοκληρωθεί ο πολεοδομικός σχεδιασμός και ο καθορισμός χρήσεων γης, επιτρέπονται μεταβατικά και έως τη θεσμοθέτηση του πολεοδομικού σχεδίου, μεταξύ άλλων, επιτρέπεται μόνο η χρήση των ΓΑ και των μικρών ΠΣ.

Σημειώνεται ότι χρήσεις γης που έχουν καθοριστεί με εγκεκριμένα ΓΠΣ ή/και Σχέδια Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων (ΣΧΟΟΑΠ), πριν από την ισχύ του προαναφερόμενου υπ' αριθμόν 59 ΠΔ, βάσει των διατάξεων του υπ' αριθμόν

81/1980 (27 Α') ΠΔ και του προαναφερόμενου, από 23/02-1987 Πολεοδομικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ'), εξακολουθούν να ισχύουν όπως καθορίστηκαν. Σημειώνεται ότι στις περιοχές (α) μη οχλούσας βιομηχανίας – βιοτεχνίας – βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου – βιομηχανικού πάρκου – βιοτεχνικού πάρκου προς εξυγίανση, (β) οχλούσας βιομηχανίας – βιοτεχνίας, (γ) χονδρεμπορίου και (δ) κοινωνικών εξυπηρετήσεων του από 23/02-1987 Πολεοδομικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ') ισχύουν και οι χρήσεις γης για τις περιοχές (α) παραγωγικών δραστηριοτήτων χαμηλής και μέσης όχλησης, (β) παραγωγικών δραστηριοτήτων υψηλής όχλησης, (γ) χονδρεμπορίου και (δ) κοινωφελών λειτουργιών, αντίστοιχα.

Περαιτέρω, σημειώνεται ότι στα πλαίσια του ισχύοντος ΓΠΣ, δεν έχουν προβλεφθεί θέσεις για τη χωροθέτηση συστημάτων περιβαλλοντικών υποδομών, όπως Πράσινα Σημεία κλπ.

Τέλος, για τον τομέα αποχέτευσης – απορριμμάτων κρίνονται απαραίτητα τα παρακάτω, χωρίς όμως περαιτέρω διευκρινίσεις:

- μελέτη και εφαρμογή διαχείρισης απορριμμάτων, λυμάτων και αστικών αποβλήτων με σύγχρονες τεχνολογίες.
- Μελέτη και κατασκευή Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) και Κέντρου Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) σε περιοχή του Χαλκερού όπως φαίνονται στον προαναφερόμενο χάρτη Π.2.
- Κατασκευή αποθεσιοθαλάμου μπαζών σε θέση ανενεργού λατομείου, το οποίο θα αποκαθίσταται και θα φυτεύεται στη συνέχεια.
- Δημιουργία συστήματος ανακύκλωσης υλικών, όπως χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί κλπ.

#### **3.3.1.4.1. Πράσινα Σημεία και Χωροθέτησή τους**

Σύμφωνα με το Άρθρο 29 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') ως Πράσινο Σημείο (ΠΣ) ορίζεται χώρος οργανωμένος από έναν ή από περισσότερους ΟΤΑ α' βαθμού από κοινού ή από ΦοΔΣΑ κατόπιν σύμφωνης γνώμης των οικείων ΟΤΑ α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες των Ο.Τ.Α. να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα με σκοπό την περαιτέρω διαχείρισή τους σύμφωνα με την ιεράρχηση των αποβλήτων. Αποτελούν υπαίθριους και περιφραγμένους χώρους και εγκαθίστανται σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον ΟΤΑ α' βαθμού ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτόν. Εντός του Πράσινου Σημείου δύναται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων, καθώς και δράσεις εκπαίδευσης.

Σύμφωνα με το Παράρτημα VI του προαναφερόμενου Νόμου 4819/2021, για τη χωροθέτηση – εγκατάσταση του ΠΣ απαιτείται απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου ΟΤΑ α' βαθμού, ενώ **η εγκατάστασή τους επιτρέπεται εντός ή εκτός σχεδίου πόλης, εντός οριοθετημένων οικισμών ή οικισμών προϋφιστάμενων**

**του 1923 ή σε γήπεδα του άρθρου 8Α του από 24-05-1985 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 270 Δ'), σύμφωνα με το προαναφερόμενο υπ' αριθμόν 59/2018 ΠΔ και κατά παρέκκλιση των κείμενων πολεοδομικών διατάξεων** (όπου στο προαναφερόμενο ΠΔ γίνεται αναφορά σε μικρά ΠΣ, εννοούνται ΠΣ με έκταση γηπέδου μικρότερη ή ίση από 1.000 m<sup>2</sup>).

#### **3.3.1.4.2. Γωνιές Ανακύκλωσης και Χωροθέτησή τους**

Ως Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ) ορίζεται δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, χωρίς περιφραγή ή οποιοσδήποτε κατασκευές, όπου οι πολίτες αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, σε κατάλληλους περιέκτες, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον ΟΤΑ α' βαθμού για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.

Σύμφωνα με το Παράρτημα VI του προαναφερόμενου Νόμου 4819/2021, για τη χωροθέτηση – εγκατάσταση της ΓΑ απαιτείται απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου ΟΤΑ α' βαθμού, ενώ σε περίπτωση εγκατάστασής τους σε ιδιωτικούς χώρους απαιτείται η έγγραφη σύμφωνη γνώμη του ιδιοκτήτη του χώρου.

Η εγκατάσταση ΓΑ επιτρέπεται εντός κοινόχρηστων χώρων οικισμών, όπως πλατείες και χώροι πρασίνου, εφόσον ο χώρος που καταλαμβάνουν δεν ξεπερνά το δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της συνολικής έκτασης του κοινόχρηστου χώρου. Στην περίπτωση κατά την οποία ο χώρος πρασίνου υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, είναι υποχρεωτική η έγκριση του Δασαρχείου. Επίσης, επιτρέπεται η εγκατάσταση ΓΑ σε τμήμα οικοδομήσιμων εκτάσεων ανεξαρτήτως αρτιότητας και οικοδομησιμότητας, εφόσον αποτελεί διακριτό τμήμα αδόμητου οικοπέδου και σε καμία περίπτωση ακάλυπτο χώρο δομημένου οικοπέδου, με την εξαίρεση περιπτώσεων κοινωφελών, δημόσιων ή μεγάλων ιδιωτικών κτιρίων (όπως σχολεία, αθλητικά κέντρα, χώρους συνάθροισης κοινού, πολυκαταστήματα) όπου επιτρέπεται η εγκατάστασή τους σε τμήμα του ακάλυπτου χώρου του οικοπέδου, εφόσον αυτό είναι απευθείας προσβάσιμο από τα οχήματα συλλογής. Σε κάθε περίπτωση, η κοπή δέντρων για την εγκατάσταση ΓΑ απαγορεύεται. Τέλος, η ΓΑ επιβάλλεται να γειτνιάζει με την οδό που χρησιμοποιείται από τα οχήματα συλλογής.

#### **3.3.1.4.3. Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή και Χωροθέτησή τους**

Ως Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) ορίζεται το Πράσινο Σημείο που οργανώνεται από φορείς κοινωνικής αλληλέγγυας οικονομίας, με τη σύμφωνη γνώμη του ΟΤΑ α' βαθμού, για το οποίο ισχύουν όσα ισχύουν για τα Πράσινα Σημεία.

### 3.4. Σημεία και Θέσεις Ειδικού Ενδιαφέροντος ως προς την Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων

#### 3.4.1. Εκπαιδευτήρια – Σχολεία

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθυνσης Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης Καβάλας, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας λειτουργούν τριάντα τέσσερα (34) νηπιαγωγεία και είκοσι οκτώ (28) δημοτικά σχολεία, όπως συνοψίζεται στους Πίνακες 3.16 και 3.17.

**Πίνακας 3.16:** Νηπιαγωγεία Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/οικισμός και διεύθυνση
1	1ο Ειδικό Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Νέες Εργατικές Κατοικίες Περιγιάλι, 65404
2	2ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Κολοκοτρώνη 88, 65201
3	4ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Φαίδρας 3, 65302
4	5ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Καραϊσκάκη 4, 65201
5	6ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Κάνιγγος 2, 65201
6	7ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Θ. Πουλίδου 71, 65201
7	8ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Ι. Μέξη 10, 65302
8	9ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Αγίου Τρύφωνος 2, 65201
9	10ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Ρωμανού 17, 65403
10	11ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Θέτιδος 2, 65403
11	12ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Βενιζέλου 44, 65403
12	13ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Θεσσαλονίκης 61, 65403
13	14ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Ηροδότου 8, 65302
14	15ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Ομονοίας 97, 65302
15	16ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Φιλαδέλφειας 13, 65404
16	17ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Δράμας 1, 65404
17	18ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Φρυγίας 28, 65404
18	19ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Αλκινόου 11, 65404
19	20ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Περιγιάλι, 65201
20	22ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Δημοσθένους 19, 65404
21	24ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Αγίας Σοφίας 2, 65404
22	25ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Υψηλάντου 9, 65403
23	26ο Νηπιαγωγείο Καβάλας	Καβάλα, Αγίας Σοφίας 2, 65404
24	1ο Νηπιαγωγείο Αμυδαλεώνα	Αμυδαλεώνας, 64012
25	2ο Νηπιαγωγείο Αμυδαλεώνα	Αμυδαλεώνας, 64012
26	1ο Νηπιαγωγείο Κρηνίδων	Κρηνίδες, Ι. Μεταξά 18, 64003
27	2ο Νηπιαγωγείο Κρηνίδων	Κρηνίδες, 28ης Οκτωβρίου 110, 64003
28	1ο Νηπιαγωγείο Ν. Καρβάλης	Νέα Καρβάλη, 64006
29	2ο Νηπιαγωγείο Ν. Καρβάλης	Νέα Καρβάλη, 64006
30	Νηπιαγωγείο Δάτου	Πολύστυλο, 64003
31	Νηπιαγωγείο Ζυγού	Ζυγός, 64003
32	Νηπιαγωγείο Λυδίας	Λυδία, 64003
33	Νηπιαγωγείο Παληού	Παλαιό Τσιφλίκι, Μ. Αναγνωστάκη 1, 65500

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/οικισμός και διεύθυνση
34	Νηπιαγωγείο Φιλίππων	Φίλιπποι, 64003
35	Ιδιωτικό Νηπιαγωγείο Κωνσταντίνας Θωμά	Παλαιό Τσιφλίκι, Γ. Στογιαννίδη 23, 65500

**Πίνακας 3.17:** Δημοτικά Σχολεία Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/ οικισμός και διεύθυνση
1	1ο Ειδικό Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Νέες Εργατικές Κατοικίες Περιγιάλι, 65404
2	2ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Κολοκοτρώνη 88, 65201
3	4ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Φαίδρας 3, 65302
4	5ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Καραϊσκάκη 6, 65201
5	7ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Θ. Πουλίδου 71, 65201
6	8ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Ι. Μέξη 10, 65302
7	9ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Αγίου Τρύφωνος 2, 65201
8	10ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Κ. Παλαιολόγου 1, 65403
9	11ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Μοσχοπουλίδου 2, 65403
10	12ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Βενιζέλου 44, 65403
11	13ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Θεσσαλονίκης 61, 65403
12	14ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Ηροδότου 8, 65302
13	15ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Ομονοίας 97, 65302
14	16ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Φιλαδέλφειας 13, 65404
15	17ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Δράμας 1, 65404
16	18ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Μαρτζώκη 6, 65404
17	19ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Αλκινόου 11, 65403
18	21ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Χανίων 1, 65404
19	22ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Δημοσθένους 19, 65404
20	24ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Ευξείνου Πόντου 7, 65404
21	25ο Δημοτικό Σχολείο Καβάλας	Καβάλα, Υψηλάντου 11, 65403
22	1ο Δημοτικό Σχολείο Κρηνίδων	Κρηνίδες, 28ης Οκτωβρίου 68, 64003
23	2ο Δημοτικό Σχολείο Κρηνίδων	Κρηνίδες, Ι. Μεταξά 18, 64003
24	Δημοτικό Σχολείο Αμυγδαλεώνα	Αμυγδαλεώνας, Αγίου Γεωργίου, 64012
25	Δημοτικό Σχολείο Ζυγού	Ζυγός, 65500
26	Δημοτικό Σχολείο Νέας Καρβάλης	Νέα Καρβάλη, 64006
27	Δημοτικό Σχολείο Παληού	Παλαιό Τσιφλίκι, Μ. Αναγνωστάκη 1, 65500
28	Δημοτικό Σχολείο Φιλίππων	Φίλιπποι, 64003

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Καβάλας, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας λειτουργούν δώδεκα (12) γυμνάσια και έξι (6) λύκεια, όπως συνοψίζεται στους Πίνακες 3.18 και 3.19.

**Πίνακας 3.18:** Γυμνάσια Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/ οικισμός και διεύθυνση
1	1ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Κ. Ποιοπού 16, 65201



α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/ οικισμός και διεύθυνση
2	2ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Αρκαδίου 2, 65404
3	3ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Σκρα 11, 65403
4	4ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας (Ζουμπουλάκειο)	Καβάλα, Καραϊσκάκη 4, 65201
5	5ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Θ. Πουλίδου 14 – 16, 65201
6	6ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Τέρμα Αργυροκάστρου, 65404
7	7ο Ημερήσιο Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Δημοσθένους 17, 65404
8	Εσπερινό Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Σάμου 2, 65201
9	Ημερήσιο Γυμνάσιο Αμυγδαλεώνα	Αμυγδαλεώνας, 64012
10	Ημερήσιο Γυμνάσιο Κρηνίδων	Κρηνίδες, Εγνατίας 14, 64003
11	Ημερήσιο Γυμνάσιο Νέας Καρβάλης	Νέα Καρβάλη, Σταύρου Αντωνιάδη, 64006
12	Μουσικό Γυμνάσιο Καβάλας	Καβάλα, Χρυσοστόμου Σμύρνης 10, 65403

**Πίνακας 3.19:** Λύκεια Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/ οικισμός και διεύθυνση
1	1ο Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Γ. Κίτσου 57, 65302
2	2ο Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Δημοσθένους 17, 65404
3	3ο Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Αμισού 31, 65403
4	5ο Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Παιδικές Κατασκηνώσεις Αγίου Σύλα, 65110
5	6ο Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Χρυσοστόμου Σμύρνης 10, 65403
6	Ημερήσιο Γενικό Λύκειο Κρηνίδων	Κρηνίδες, Εγνατίας 174, 64003
7	1ο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Σάμου 2, 65201
8	2ο Εσπερινό Επαγγελματικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Σάμου 2, 65201
9	4ο Ημερήσιο Επαγγελματικό Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Αμισού 31, 65403

Οι λοιπές σχολικές μονάδες που καταγράφονται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας, συνοψίζονται στον Πίνακα 3.20.

**Πίνακας 3.20:** Λοιπές σχολικές μονάδες Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/ οικισμός και διεύθυνση
1	Ειδικό Εργαστήριο Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης	Νέα Καρβάλη, 64006
2	Ενιαίο Ειδικό Επαγγελματικό Γυμνάσιο – Λύκειο Καβάλας	Καβάλα, Καραϊσκάκη 4, 65201
3	Σχολείο Δεύτερης Ευκαιρίας	Καβάλα, Χρυσοστόμου Σμύρνης 10, 65403
4	Ινστιτούτο Επαγγελματικής Κατάρτισης Καβάλας	Καβάλα, Τέρμα Χάριτος, 65110
5	1ο Εργαστηριακό Κέντρο Καβάλας	Καβάλα, Σάμου 2, 65201

Τέλος, οι βρεφονηπιακοί σταθμοί του Δήμου Καβάλας συνοψίζονται στον Πίνακα 3.21.

**Πίνακας 3.21:** Βρεφονηπιακοί σταθμοί Δήμου Καβάλας

α/α	Σχολική μονάδα	Πόλη/οικισμός και διεύθυνση
1	Κιτσικοπούλειο	Καβάλα, Αρκαδίου 15, 65404
2	1ος Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Κωνσταντίνου Παλαιολόγου 9, 65403
3	1ος Δημοτικός Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Κρατερού & Λυσιμάχου, 65302
4	2ος Δημοτικός Παιδικός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Εκάβης 2, 65201
5	3ος Δημοτικός Παιδικός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Τέρμα Ιοκάστης, 65404
6	4ος Δημοτικός Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Τήνου 1 & Αμερικανικού Ερυθρού Σταρού, 65201
7	6ος Δημοτικός Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Εκάβης 2, 65201, Καβάλα
8	6ος Δημοτικός Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Κ. Τσολάκη 23, 65403
9	8ος Δημοτικός Βρεφονηπιακός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Αρκαδίου 4, 65404
10	9ος Δημοτικός Παιδικός Σταθμός Καβάλας	Καβάλα, Αργυρουπόλεως & Σεβάστειας, 65404
12	Μέριμνα Παιδιού	Καβάλα, Αστεριάδη 1, Καβάλα
12	Στρουμφάκια	Καβάλα, Θ. Κολοκοτρώνη 106Α, 65201
13	Το Μπλέ Μπαλόκι	Καβάλα, Σηλυβρίας 23, 65403

### 3.4.2.Εστίαση – Φιλοξενία

Σύμφωνα με το σχετικό αρχείο του Τμήματος Αδειοδοτήσεων και Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων του Δήμου Καβάλας, **εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καταγράφονται 2.100 περίπου, ενεργές επιχειρήσεις μαζικής εστίασης**, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, κατά την έννοια των **παραγράφων 5Δ, 5Δ1, 5Δ2, 5Δ3 και 5Δ4 του άρθρου 2 της υπ' αριθμόν Υ1γ/ΦΠ/οικ. 47829/2017 (ΦΕΚ 2161 Β')** Υπουργικής Απόφασης, όπως εκάστοτε ισχύει.

Σύμφωνα με τα δεδομένα του μητρώου του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος (2018), **εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καταγράφονται έξι (6) κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα, δυναμικότητας άνω των εκατό (100 κλινών).**

### 3.4.3.Υγεία – Κοινωνική Μέριμνα

Οι δημοτικές υποδομές υγείας – κοινωνικής μέριμνας του Δήμου Καβάλας συνοψίζονται στον Πίνακα 3.22.

**Πίνακας 3.22:** Δημοτικές υποδομές υγείας - κοινωνικές μέριμνες

<b>Όνομασία</b>	<b>Διεύθυνση</b>
Δημοτικό Ιατρείο Σφαγείων	Αμερικανικού Ερυθρού Σταυρού 205, Καβάλα
Δημοτικό Ιατρείο Παναγίας	Κτίριο Παλιάς Μουσικής
Δημοτικό Ιατρείο Αγίου Λουκά	Πατρών, Καβάλα
Δημοτικό Ιατρείο Παληού	Παλαιό Τσιφλίκι Καβάλας
Δημοτικό Ιατρείο Χαλκερού	Χαλκερό Καβάλας
Δημοτικό Ιατρείο Νέας Καρβάλης	Νέα Καρβάλη Καβάλας
Δημοτικό Ιατρείο Κρηνίδων	Κρηνίδες Καβάλας
Α΄ Τμήμα Κέντρου Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων	Αγίου Αθανασίου 7, Καβάλα
Β΄ Τμήμα Κέντρου Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων	Περγάμου και Ζαλόγγου, Καβάλα και Παλαιό Τσιφλίκι Καβάλας
Γ΄ Τμήμα Κέντρου Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων	Κ. Τσολάκη & Σερδάρου, Καβάλα
Δ΄ Τμήμα Κέντρου Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων	Πατρών & Χανίων, Καβάλα και Κρηνίδες Καβάλας
Ε΄ Τμήμα Κέντρου Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων	Νέα Καρβάλη Καβάλας και Χαλκερό Καβάλας

### 3.4.4. Βιομηχανικές και πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις

Η καταγραφή των βιομηχανικών και πτηνοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων που βρίσκονται εγκατεστημένες και λειτουργούν εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καθίσταται απαραίτητη στα πλαίσια της εφαρμογής του συστήματος «πληρώνω όσο πετάω» (ΠοΠ) του Άρθρου 37 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α΄) και ειδικότερα από 01/01/2023 για τα παραγόμενα από τις δραστηριότητες αυτές αστικά απόβλητα.

Στα πλαίσια της σύνταξης της έκδοσης 1.0 του ανά Χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, δεν ήταν χρονικά δυνατή η καταγραφή του συνόλου των προαναφερόμενων εγκαταστάσεων και πρέπει να αποτελέσει άμεσο αντικείμενο της επόμενης επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου, έως και τις 31/03/2022. Τα σχετικά δεδομένα θα αναζητηθούν (α) από τη Διεύθυνση Ανάπτυξης της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας και (β) από τη Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας.

### 3.4.5. Λοιπά

Οι δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις του Δήμου Καβάλας συμπεριλαμβάνουν:

- Κλειστό Δημοτικό Κολυμβητήριο.
- Δημοτικά Στάδια «Ανθή Καραγιάννη» και «Βερούλειο»

- Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο «Αλεξάνδρα Δήμογλου».
- Κλειστό Αθλητικό Κέντρο Ποταμουδίων.
- Γηπεδικό συγκρότημα στην περιοχή «Κωτσάλου» Καβάλας.
- Βοηθητικό γήπεδο Περιγιαλίου Καβάλας.
- Γήπεδο Νέας Καρβάλης.
- Γήπεδο Χαλκερού.

Περαιτέρω, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καταγράφονται δεκαπέντε (15) παιδικές χαρές, όπως συνοψίζεται παρακάτω:

1. οδού Σινώπης.
2. Οδού Σαλαμίνας.
3. Οικισμού Παληού.
4. Φαλήρου – Α' Μέρος.
5. Φαλήρου – Β' Μέρος.
6. Οδού 25ης Μαρτίου.
7. Οδού Σαππαίων.
8. Αμυγδαλεώνα.
9. Κρηνίδων.
10. Νέας Καρβάλης.
11. Δημοτικού Αθλητικού Κέντρου Καλαμίτσας Καβάλας.
12. Πάρκου Κυκλοφοριακής Αγωγής – 1.
13. Πάρκου Κυκλοφοριακής Αγωγής – 2.
14. Ζυγού.
15. Οδού Ανθεμίου.

**Πίνακας 3.23:** Λοιπές δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού

<b>α/α</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>Διεύθυνση</b>
1	Κτίριο Δημαρχείου (Κτίριο Α)	Κύπρου 10, Καβάλα
2	Κτίριο Δημαρχείου (Κτίριο Β)	Κύπρου 8, Καβάλα
3	Κτίριο στέγασης Δημοτικών υπηρεσιών – 1	Κων. Παλαιολόγου 9, Καβάλα
4	Κτίριο στέγασης Δημοτικών υπηρεσιών – 2 και Μουσείο Καπνού	Κων. Παλαιολόγου 4, Καβάλα
5	Δημοτική Βιβλιοθήκη	Κασσάνδρου 6, Καβάλα

<b>α/α</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>Διεύθυνση</b>
6	Δημοτικό Μουσείο – Καπναποθήκη	Αβέρωφ & Κασσάνδρου, Καβάλα
7	Δημοτικό Ωδείο	Ελευθερίου Βενιζέλου 67, Καβάλα
8	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών Δημοτικής Αγοράς	Καράνου & Ι. Δραγούμη, Καβάλα
9	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών – Κτίριο Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας	Εθνικής Αντίστασης 20, Καβάλα
10	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών Κρηνίδων	28ης Οκτωβρίου, Κρηνίδες (εντός του Δημοτικού Καταστήματος)
11	Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολιτών Αμυγδαλεώνα	Εντός του κτιρίου Κοινότητας Αμυγδαλεώνα, Αμυγδαλεώνας
12	Κτίριο «Πυθαγόρας»	7ης Μεραρχίας & Πάργας, Καβάλα
13	Κτίριο "Lord" (στεγάζονται υπηρεσίες του Δήμου Καβάλας καθώς και της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης του Δήμου Καβάλας)	Αγ. Τρύφωνος 14, Καβάλα
14	Δημοτική Αγορά Καβάλας	Καράνου & Ι. Δραγούμη, Καβάλα
15	Κτίριο στέγασης Φιλαρμονικής του Δήμου Καβάλας – Δημοτικό Περιφερειακό Θέατρο	Φιλίππου 4, Καβάλα
16	Στέγαση υπηρεσιών «ΔΗΜΩΦΕΛΕΙΑ»	Ομονοίας 117, Καβάλα
17	Δημοτικό Κατάστημα Κρηνίδων	28ης Οκτωβρίου, Κρηνίδες
18	Κτίριο Κοινότητας Αμυγδαλεώνα	Αμυγδαλεώνας Καβάλας
19	Κτίριο Κοινότητας Λυδίας	Λυδία Καβάλας
20	Κτίριο Κοινότητας Πολυστύλου	Πολύστυλο Καβάλας
21	Πολιτιστικό Κέντρο Πολυστύλου	Πολύστυλο Καβάλας
22	Πολιτιστικό Κέντρο Δάτου	Δάτο Καβάλας
23	Πολιτιστικό Κέντρο Αμυγδαλεώνα	Αμυγδαλεώνας Καβάλας
24	Πολιτιστικό Κέντρο Κρηνίδων	Κρηνίδες Καβάλας
25	Κτίριο πρώην διοικητικών υπηρεσιών Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Φιλίππων	Κρηνίδες Καβάλας
26	Πολιτιστικό Κέντρο Κορυφών (Παλιό σχολείο)	Κορυφές Καβάλας
27	Κτίριο Κοινότητας Κορυφών	Κορυφές Καβάλας
28	Κτίριο Κοινότητας Πολύνερου	Πολύνερο Καβάλας
29	Πολιτιστικό Κέντρο Παλαιάς Καβάλας (Παλιό σχολείο)	Παλιά Καβάλα Καβάλας
30	Πολιτιστικό Κέντρο Λυκοστόμου (Παλιό σχολείο)	Λυκόστομο Καβάλας
31	Πολιτιστικό Κέντρο Λιμνιάς (Παλιό σχολείο)	Λιμνιά Καβάλας

<b>α/α</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>Διεύθυνση</b>
32	Μεγάλη Λέσχη	Κύπρου 12, Καβάλα
33	Κινηματογράφος «Όσκαρ»	Φιλελλήνων – Φωτήλα & β' παρόδου Ομοιοίας, Καβάλα
34	Ναυτικό Μουσείο Καβάλας	Χρυσοστόμου Σμύρνης 1, Καβάλα
35	Φρούριο Καβάλας	Χερσόνησος Παναγίας, Καβάλα
36	Τουριστικό Περίπτερο	Ίωνος Δραγούμη, Καβάλα
37	Πηλοθεραπευτήριο Κρηνίδων	Κρηνίδες Καβάλας
38	Θέατρο «Αντιγόνη Βαλάκου» - Δημοτικό Περιφερειακό Θέατρο Καβάλας	Αβέρωφ 15, Καβάλα

## 4. Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας

### 4.1. Παραγωγή και Σύνθεση Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Η παραγωγή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) στο Δήμο Καβάλας, σύμφωνα με τα δεδομένα που υποβάλλονται στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ), κατά τη χρονική περίοδο 2015 – 2020, συνοψίζεται στον Πίνακα 4.5.

Η εκτιμώμενη σύνθεση των παραγόμενων ΑΣΑ συνοψίζεται στον Πίνακα 4.1 και εκτιμάται ότι αυτή θα προσομοιάζει με τη μέση τυπική σύσταση των οικιακών ΑΣΑ για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (ΠΑΜΘ), σύμφωνα με τα δεδομένα του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για την περίοδο 2020 – 2030.

Για λόγους πληρότητας και σύγκρισης των σχετικών δεδομένων, στους Πίνακες 4.2 έως και 4.4, συνοψίζονται τα διαθέσιμα δεδομένα σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ (α) σύμφωνα με το ισχύον Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), (β) όπως αυτά εισέρχονται στις εγκαταστάσεις του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Καβάλας και (γ) όπως αυτά θα εισέρχονται στις εγκαταστάσεις της Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ) Καβάλας, αντίστοιχα.

**Πίνακας 4.1:** Ποιοτικά σύσταση οικιακών Αστικών Στερεών Αποβλήτων στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020 - 2030

Συστατικό	Σύνθεση κατά βάρος
Οργανικό κλάσμα	37,8%
<i>Απόβλητα κουζίνας</i>	<i>87% του οργανικού κλάσματος</i>
<i>Απόβλητα κήπων/πράσινα</i>	<i>10% του οργανικού κλάσματος</i>
<i>Βρώσιμα λίπη – έλαια</i>	<i>3% του οργανικού κλάσματος</i>
Χαρτί – Χαρτόνι	12,6%
Πλαστικά	17,4%
Σιδηρούχα Μέταλλα (Fe)	1,8%
Αλουμίνιο (Al)	1,0%
Γυαλί	4,7%
Υφάσματα	2,2%
Ξύλο	9,9%
Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	2,2%
Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων	0,1%
Ογκώδη	2,2%

Συστατικό	Σύνθεση κατά βάρος
Λοιπά	8,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,0%</b>

**Πίνακας 4.2:** Μέση ποιοτική σύσταση Αστικών Στερεών Αποβλήτων σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης

Συστατικό	Σύνθεση κατά βάρος
Οργανικό κλάσμα	35,0%
Χαρτί - Χαρτόνι	16,3%
Πλαστικά	16,9%
Μέταλλα	3,7%
Γυαλί	4,6%
Ξύλο	9,9%
Λοιπά	13,6%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,0%</b>

**Πίνακας 4.3:** Σύνθεση εισερχόμενων στερεών αποβλήτων στο Χώρο Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Καβάλας

Κατηγορία αποβλήτων	Υποκατηγορία αποβλήτων	Σύνθεση κατά βάρος
Οργανικά (υπολείμματα κουζίνας, λαϊκών αγορών, κλαδέματα, πράσινα)	-	25,30%
Χαρτί, Χαρτόνι	Χαρτί συσκευασίας, έντυπο, λοιπά	16,10%
	Χαρτόνι συσκευασίας, λοιπά	8,20%
Πλαστικά	Συσκευασία σκληρή πλαστική, λοιπά	4,10%
	Φίλμ, σακούλες	8,20%
	Μπουκάλια (PET)	2,00%
Ύφασμα, Ξύλο, Δέρμα, Λάστιχο	Ύφασμα	5,10%
	Ξύλο	2,40%
	Δέρμα	1,10%
	Λάστιχο	0,30%
Γυαλί	-	5,40%
Μέταλλα	Σιδηρούχα	5,30%
	Αλουμίνιο	0,30%
	Λοιπά μέταλλα	0,00%
Αδρανή	-	3,50%



Κατηγορία αποβλήτων	Υποκατηγορία αποβλήτων	Σύνθεση κατά βάρος
Σύνθετα υλικά	Τετραπάκ, Πολυστρωματικές συσκευασίες	2,70%
	Υπόλοιπα (πάνες κλπ.)	3,30%
	Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	1,60%
Λεπτόκοκκο κλάσμα <20 mm (κυρίως οργανικό – τρόφιμα)	-	5,10%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100,00%</b>

**Πίνακας 4.4:** Σύνθεση εισερχόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στη Μονάδα Επεξεργασίας Απορριμμάτων Καβάλας

Κατηγορία αποβλήτων	Σύνθεση κατά βάρος
<b>Οργανικά</b>	<b>42,55%</b>
<b>Σύνολο Χαρτιού – Χαρτονιού</b>	<b>9,61%</b>
Χαρτί	6,43%
Χαρτόνι	3,18%
<b>Σύνολο Πλαστικών</b>	<b>9,97%</b>
HDPE	0,36%
PET	0,84%
LDPE	6,26%
Ανάμεικτο πλαστικό	2,51%
<b>Γυαλί</b>	<b>2,71%</b>
<b>Σύνολο Μετάλλων</b>	<b>2,18%</b>
Σίδηρος	1,26%
Αλουμίνιο	0,92%
<b>Ξύλα</b>	<b>10,43%</b>
<b>Σύνολο Λοιπών</b>	<b>22,55%</b>
Δέρμα, λάστιχα, υφάσματα	7,14%
Λοιπά	15,41%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>

**Πίνακας 4.5:** Παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων Δήμου Καβάλας (2015 - 2020)

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Ετήσια παραγωγή αποβλήτων (t) <sup>14,15</sup>					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>13: Απόβλητα ελαίων και απόβλητα υγρών καυσίμων (εκτός βρώσιμων ελαίων και εκείνων που περιλαμβάνονται στα κεφάλαια 05, 12 και 19)</b>							
<i>13 02: Απόβλητα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης</i>							
13 02 05*	Μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά	-	-	-	-	-	1,79
<b>15: Απόβλητα από συσκευασίες, απορροφητικά υλικά, υφάσματα σκουπίσματος, υλικά φίλτρων και προστατευτικός ρουχισμός μη προδιαγραφόμενα άλλως</b>							
<i>15 01: συσκευασία (συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερως συλλεγέντων αστικών αποβλήτων συσκευασίας)</i>							
15 01 06	Μεικτή συσκευασία	974,22	2.206,82	2.510,63	2.999,19	3.189,02	3.259,30
15 01 07	Γυάλινες συσκευασίες	60,51	70,54	78,76	117,45	110,85	78,17
<b>16: Απόβλητα μη καθοριζόμενα άλλως στον κατάλογο</b>							
<i>16 01: Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους από διάφορα μέσα μεταφοράς (συμπεριλαμβανομένων των μηχανισμών παντός εδάφους) και απόβλητα από τη διάλυση οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους και από τη συντήρηση οχημάτων (εξαιρουμένων των 13, 14, 16 06 και 16 08)</i>							
16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	-	-	5,25	-	-	-
16 01 19	Πλαστικά	-	-	-	-	1,512	-

14 Σε περίπτωση κατά την οποία δεν υπάρχει καταχώρηση στο ΗΜΑ, το αντίστοιχο κελί δηλώνεται με το σύμβολο «-».

15 Σε περίπτωση ιδιαίτερα μικρών ποσοτήτων για ορισμένα ρεύματα αποβλήτων, στο αντίστοιχο κελί δηλώνεται και η μονάδα μέτρησης (πχ kg).

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Ετήσια παραγωγή αποβλήτων (t)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>16 02: Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό</i>							
16 02 13*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>16</sup> , εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 16 02 09 έως 16 02 12	-	-	-	-	-	1,55
16 02 15*	Επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό	-	-	-	-	-	1 kg
<b>20: Αστικά απόβλητα (οικιακά απόβλητα και παρόμοια απόβλητα από εμπορικές δραστηριότητες, βιομηχανίες και ιδρύματα), συμπεριλαμβανομένων των χωριστά συλλεγμένων μερών</b>							
<i>20 01: Χωριστά συλλεγμένα μέρη (εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 15 01)</i>							
20 01 01	Χαρτί και χαρτόνι	-	-	-	-	-	7,96
20 01 02	Γυαλί	-	-	-	-	1,62	-
20 01 10	Ρούχα	-	-	-	59,29	116,76	101,17
20 01 21*	Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο	-	-	-	-	0,21	0,32
20 01 23*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες	-	-	0,03	-	-	0,15

Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Ετήσια παραγωγή αποβλήτων (t)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
20 01 35*	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>16</sup>	-	-	0,95	1,23	0,63	0,55
20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	-	-	0,36	0,02	-	0,24
20 01 39	Πλαστικά	-	-	-	-	0,36	-
<i>20 02: Απόβλητα κήπων και πάρκων (συναναφέρονται τα απόβλητα νεκροταφείων)</i>							
20 02 01	Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα	-	-	-	-	954,27	444,76
20 02 02	Χώματα και πέτρες	-	-	-	-	21,18	68,48
<i>20 03: Άλλα αστικά απόβλητα</i>							

<sup>16</sup> Τα επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να περιλαμβάνουν συσσωρευτές και μπαταρίες που αναφέρονται στο σημείο 16 06 και τα οποία επισημαίνονται ως επικίνδυνα, όπως διακόπτες υδραργύρου, γυαλί από καθοδικούς σωλήνες και άλλα είδη ενεργοποιημένης υάλου κλπ.

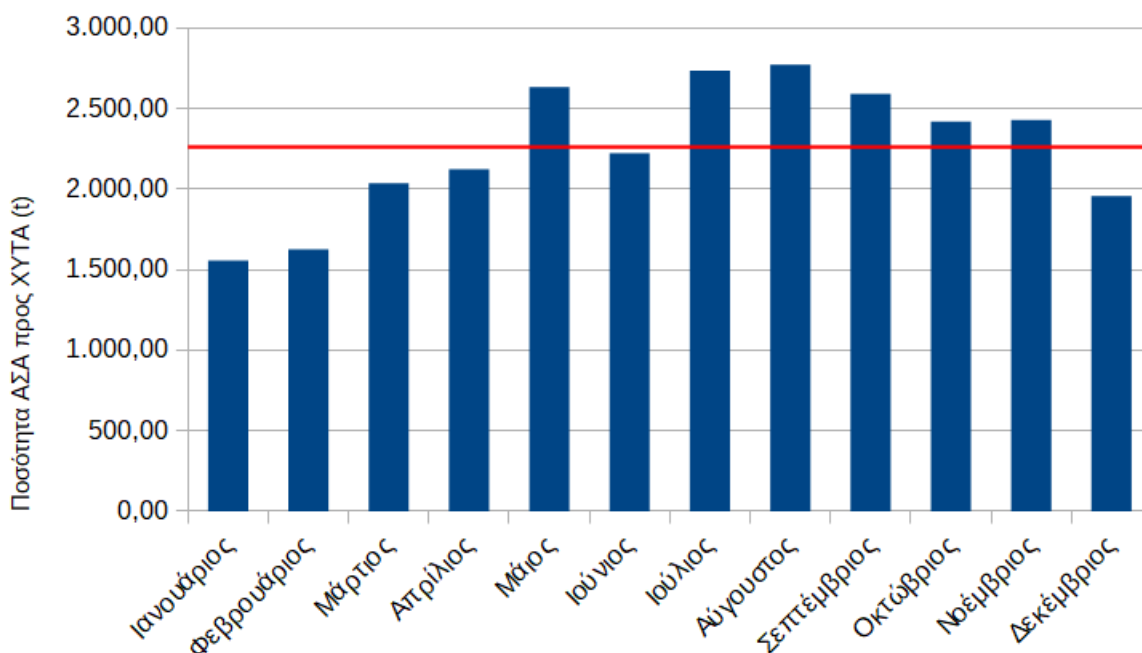
Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Ετήσια παραγωγή αποβλήτων (t)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
20 03 01	Ανάμεικτα αστικά απόβλητα	24.280,00	21.087,30	27.118,40	27.531,49	24.418,10	23.220,58
20 03 07	Ογκώδη απόβλητα	-	-	-	-	1.538,97	1.064,20

Η μηνιαία διακύμανση των παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας που εισέρχονται στις εγκαταστάσεις του ΧΥΤΑ Καβάλας, κατά τη χρονική περίοδο 2017 – 2020, συνοψίζεται στα Διαγράμματα 4.1 έως και 4.4. Στα ίδια διαγράμματα παρουσιάζεται (με κόκκινη γραμμή) η μέση ετήσια παραγωγή ΑΣΑ, που εισέρχονται στις εγκαταστάσεις του ΧΥΤΑ Καβάλας.

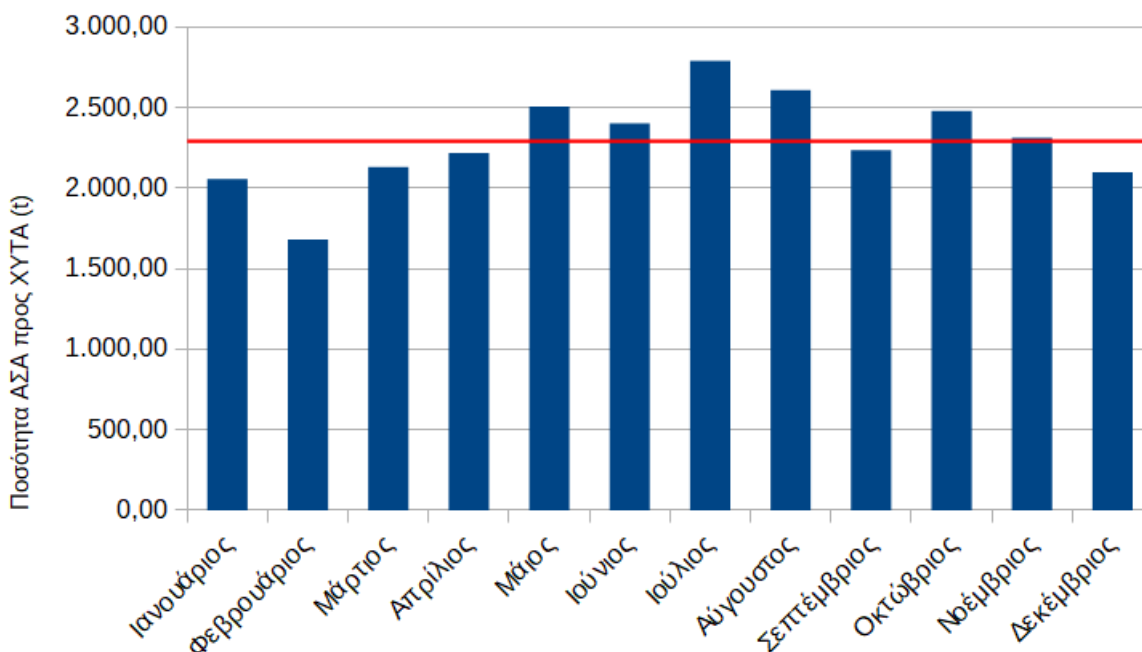
Σύμφωνα με τα σχετικά δεδομένα, η μηνιαία κατανομή της παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας, που εισέρχονται στις εγκαταστάσεις του ΧΥΤΑ Καβάλας, κατά τη χρονική περίοδο 2017 – 2020, συνοψίζεται στον Πίνακα 4.6. Όπως παρουσιάζεται στον πίνακα, **κατά τη διάρκεια της τουριστικής περιόδου Μαΐου – Σεπτεμβρίου αναμένεται η παραγωγή του 46% περίπου της συνολικής ετήσιας παραγωγής**, ενώ κατά το δίμηνο **Ιουλίου – Αυγούστου αναμένεται το 19,8% περίπου της συνολικής ετήσιας παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας**. Αντίθετα, **η παραγωγή ΑΣΑ φαίνεται να ελαχιστοποιείται κατά τη χρονική περίοδο Ιανουαρίου – Φεβρουαρίου** (6,8 και 6,6% περίπου, αντίστοιχα, επί της συνολικής ετήσιας παραγωγής ΑΣΑ).

**Πίνακας 4.6:** Μηνιαία κατανομή παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων που εισέρχονται στις εγκαταστάσεις του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων Καβάλας (2017 - 2020)

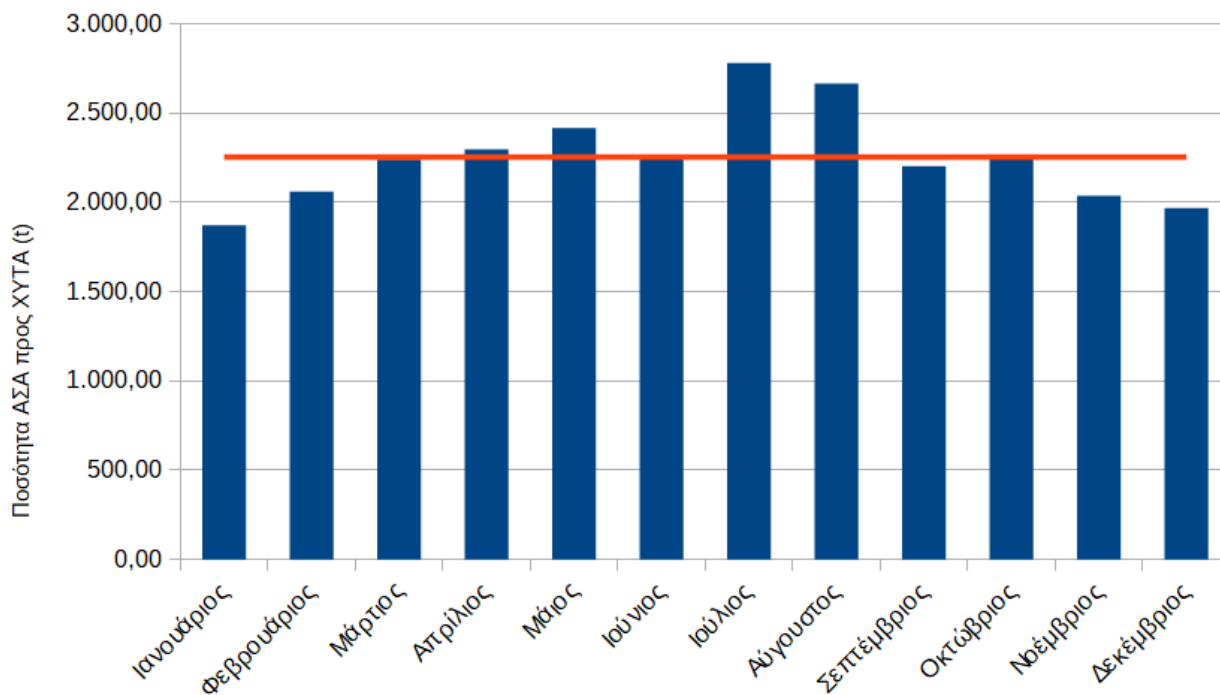
Μήνας	Κατανομή παραγωγής ΑΣΑ (% επί της συνολικής ετήσιας παραγωγής)
Ιανουάριος	6,80%
Φεβρουάριος	6,59%
Μάρτιος	7,66%
Απρίλιος	8,37%
Μάιος	9,15%
Ιούνιος	8,42%
Ιούλιος	10,02%
Αύγουστος	9,75%
Σεπτέμβριος	8,66%
Οκτώβριος	8,77%
Νοέμβριος	8,17%
Δεκέμβριος	7,65%
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%



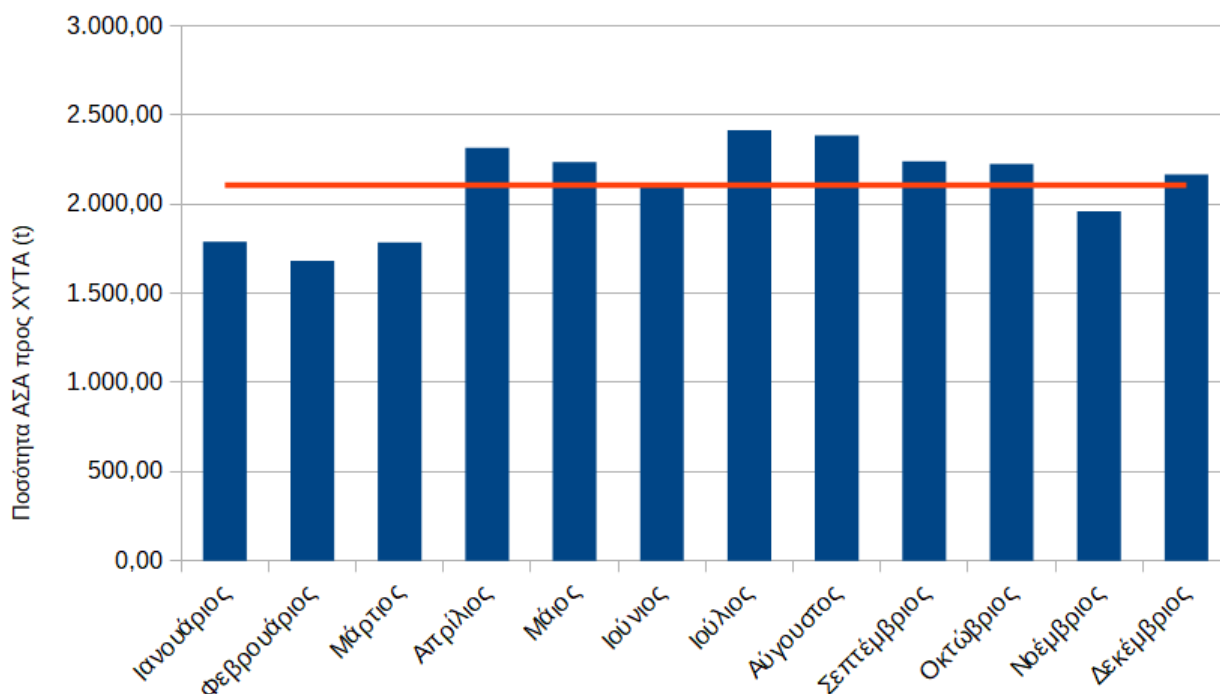
**Διάγραμμα 4.1:** Μηνιαία διακύμανση φορτίων Αστικών Στερεών Αποβλήτων προς Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (2017)



**Διάγραμμα 4.2:** Μηνιαία διακύμανση φορτίων Αστικών Στερεών Αποβλήτων προς Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (2018)



**Διάγραμμα 4.3:** Μηνιαία διακύμανση φορτίων Αστικών Στερεών Αποβλήτων προς Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (2019)



**Διάγραμμα 4.4:** Μηνιαία διακύμανση φορτίων Αστικών Στερεών Αποβλήτων προς Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (2020)



Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα δεδομένα είναι δυνατός ο υπολογισμός της διαχρονικής παραγωγής των ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 4.10.

#### 4.1.1. Παραγωγή και Σύνθεση Αποβλήτων Μεικτής Συσσκευασίας

Στον Πίνακα 4.7 συνοψίζεται η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας (κωδικός ΕΚΑ 15 01 06), σύμφωνα με τα δεδομένα που παρατίθενται στον Πίνακα 4.5.

**Πίνακας 4.7:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας (Κωδικός ΕΚΑ 15 01 06) και συντελεστή παραγωγής

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας <sup>17</sup>	Εκτίμηση εποχικού πληθυσμού <sup>18</sup>	Σύνολο πληθυσμού	Συντελεστής παραγωγής (kg/κάτοικο <sup>19</sup> /γ)
2015 <sup>20</sup>	974,22	70.089	791	70.880	14
2016	2.206,82	69.627	776	70.403	31
2017	2.510,63	69.335	812	70.147	36
2018	2.999,19	69.098	875	69.973	43
2019	3.189,02	68.922	901	69.823	46
2020	3.259,30	68.620	240	68.860	48
<b>Μέση τιμή</b>	<b>2.523,20</b>	-	-	-	<b>40,8<sup>21</sup></b>

Η εκτιμώμενη σύνθεση των παραγόμενων αποβλήτων συσκευασίας, βάσει του ΕΣΔΑ 2020 – 2030 (εξαιρώντας τη ξύλινη και τη λοιπή συσκευασία), συνοψίζεται στον Πίνακα 4.8.

**Πίνακας 4.8:** Εκτιμώμενη σύνθεση αποβλήτων μεικτής συσκευασίας

Υλικό	Σύνθεση
Γυαλί	13,2%
Πλαστικό	25,1%
Χαρτί – Χαρτόνι	49,4%
Μέταλλα	12,3%

17 Σχετικά βλ. §3.2.1.

18 Σχετικά βλ. §Σφάλμα: Δεν βρέθηκε η πηγή παραπομπής

19 Με αναφορά στο συνολικό πληθυσμό (μόνιμο και ισοδύναμο εποχικό).

20 Τα δεδομένα αναφορικά με την παραγωγή των αποβλήτων μεικτής συσκευασίας για το έτος 2015, δεν κρίνονται αντιπροσωπευτικά, καθώς από το Μάρτιο του 2015 πραγματοποιήθηκε σημαντική επέκταση του υφιστάμενου δικτύου Διαλογής στην Πηγή αποβλήτων συσκευασιών.

21 Με αναφορά στη χρονική περίοδο 2016 – 2020.

<b>Υλικό</b>	<b>Σύνθεση</b>
<i>Μεταλλική συσκευασία</i>	9,2%
<i>Συσκευασία αλουμινίου</i>	3,1%

Περαιτέρω, στον Πίνακα 4.9 συνοψίζεται το ποσοστό παραγωγής υπολειμμάτων διαλογής (που τελικά καταλήγουν προς υγειονομική ταφή) στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Ξάνθης, σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ), κατά τη χρονική περίοδο 2015 – 2020.

**Πίνακας 4.9:** Ποσοστό υπολειμμάτων διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών μεικτής συσκευασίας στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Ξάνθης

<b>Υλικό</b>	<b>Σύνθεση</b>
2021	38,8%
2022	36,4%
2023	48,6%
2024	46,2%
2025	45,4%

**Πίνακας 4.10:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας και αντίστοιχου συντελεστή παραγωγής

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	Εκτίμηση εποχικού πληθυσμού <sup>22</sup>	Εκτίμηση παραγωγής ΑΣΑ από τον εποχικό πληθυσμό (t) <sup>23</sup>	Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού Δήμου Καβάλας <sup>24</sup>	Εκτίμηση παραγωγής ΑΣΑ από το μόνιμο πληθυσμό (t)	Συντελεστής παραγωγής ΑΣΑ (kg/κάτοικο <sup>25</sup> /γ)	Συντελεστής παραγωγής ΑΣΑ (kg/κάτοικο <sup>25</sup> /d)
2015	25.314,73	791	519,69	70.089	24.795,04	361	0,99
2016	23.364,66	776	509,83	69.627	22.854,83	336	0,92
2017	29.709,13	812	533,48	69.335	29.175,65	428	1,17
2018	30.708,67	875	574,88	69.098	30.133,80	444	1,22
2019	30.351,97	901	591,96	68.922	29.760,01	440	1,21
2020	28.247,43	240	157,68	68.620	28.089,75	412	1,13
<b>Μέση τιμή</b>	<b>27.949,43</b>		<b>481,25</b>		<b>27.468,18</b>	<b>403,5</b>	<b>1,11</b>

22 Σχετικά βλ. §Σφάλμα: Δεν βρέθηκε η πηγή παραπομπής

23 Σχετικά βλ. §5.1.1.

24 Σχετικά βλ. §3.2.1.

25 Με αναφορά στο μόνιμο πληθυσμό του Δήμου Καβάλας.

#### 4.1.2. Παραγωγή αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας

Στον Πίνακα 4.11 συνοψίζεται η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας (κωδικός ΕΚΑ 15 01 07) που συλλέγεται στους κώδωνες συλλογής γυαλιού, σύμφωνα με τα δεδομένα που παρατίθενται στον Πίνακα 4.5.

**Πίνακας 4.11:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας (Κωδικός ΕΚΑ 15 01 07) και συντελεστή παραγωγής

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας <sup>26</sup>	Εκτίμηση εποχικού πληθυσμού <sup>27</sup>	Σύνολο πληθυσμού	Συντελεστής παραγωγής (kg/κάτοικο <sup>28</sup> /γ)
2015	60,51	70.089	791	70.880	0,9
2016	70,54	69.627	776	70.403	1,0
2017	78,76	69.335	812	70.147	1,1
2018	117,45	69.098	875	69.973	1,7
2019	110,85	68.922	901	69.823	1,6
2020	78,17	68.620	240	68.860	1,2
<b>Μέση τιμή</b>	<b>2.523,20</b>	-	-	-	<b>1,3</b>

#### 4.1.3. Παραγωγή αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Στον Πίνακα 4.12 συνοψίζεται η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων (κωδικοί ΕΚΑ 20 01 10 και 20 01 11) που συλλέγεται στους αντίστοιχους κάδους συλλογής, σύμφωνα με τα δεδομένα που παρατίθενται στον Πίνακα 4.5.

**Πίνακας 4.12:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων (Κωδικοί ΕΚΑ 20 01 10 και 20 01 11) και συντελεστή παραγωγής

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας <sup>29</sup>	Εκτίμηση εποχικού πληθυσμού <sup>30</sup>	Σύνολο πληθυσμού	Συντελεστής παραγωγής (kg/κάτοικο <sup>31</sup> /γ)
2015	-	70.089	791	70.880	-
2016	-	69.627	776	70.403	-
2017	-	69.335	812	70.147	-

26 Σχετικά βλ. §3.2.1.

27 Σχετικά βλ. §Σφάλμα: Δεν βρέθηκε η πηγή παραπομπής

28 Με αναφορά στο συνολικό πληθυσμό (μόνιμο και ισοδύναμο εποχικό).

29 Σχετικά βλ. §3.2.1.

30 Σχετικά βλ. §Σφάλμα: Δεν βρέθηκε η πηγή παραπομπής

31 Με αναφορά στο συνολικό πληθυσμό (μόνιμο και ισοδύναμο εποχικό).

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	Εκτίμηση μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας	Εκτίμηση εποχικού πληθυσμού	Σύνολο πληθυσμού	Συντελεστής παραγωγής (kg/κάτοικο/γ)
2018	59,29	69.098	875	69.973	0,9
2019	116,76	68.922	901	69.823	1,7
2020	99,31	68.620	240	68.860	1,5
<b>Μέση τιμή</b>	<b>91,79</b>	-	-	-	<b>1,4</b>

## 4.2. Υφιστάμενη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Κατά την υφιστάμενη κατάσταση η διαχείριση των παραγόμενων ΑΣΑ συνοψίζεται ως εξής:

- υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) αποβλήτων μεικτής συσκευασίας («μπλε κάδος»), που αποτελείται από 1.015 κάδους (σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) του Δεκεμβρίου 2019), ενώ περαιτέρω έχουν εγκατασταθεί και τρεις (3) βυθιζόμενοι – υπόγειοι κάδοι. Οι διαχειριζόμενες ποσότητες έχουν ήδη τεκμηριωθεί και αναλυθεί στην §4.1.1 και ειδικότερα στον Πίνακα 4.8. Τα απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου Καβάλας πραγματοποιούν τη σχετική συλλογή και μέσω υφιστάμενου Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ), οι συλλεγόμενες ποσότητες προωθούνται στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) Ξάνθης. Το παραγόμενο υπόλειμμα κατά τη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας, σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα, συνοψίζεται στον Πίνακα 4.13. Το παραγόμενο υπόλειμμα οδηγείται προς υγειονομική ταφή στον παρακείμενο ΧΥΤΑ Ξάνθης.

**Πίνακας 4.13:** Παραγωγή υπολείμματος κατά τη διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Ξάνθης

Έτος αναφοράς	Παραγωγή υπολείμματος (% εισερχόμενων ποσοτήτων)
2015	
2016	38,8%
2017	36,4%
2018	48,6%
2019	46,2%
2020	45,4%
<b>Μέση τιμή</b>	<b>43,6%</b>

- Υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο ΔσΠ αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας («κώδωνας γυαλιού»), που αποτελείται από 102 κώδωνες (σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) του Δεκεμβρίου 2019) που εξυπηρετούν 277 επιχειρήσεις στο Δήμο Καβάλας. Οι διαχειριζόμενες ποσότητες έχουν ήδη τεκμηριωθεί και αναλυθεί στην §4.1.2 και ειδικότερα στον Πίνακα 4.11. Η συλλογή και περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας πραγματοποιείται με ευθύνη και μέριμνα της ΕΕΑΑ.
- Υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο ΔσΠ αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, που αποτελείται από δίκτυο 30 μεταλλικών κάδων συλλογής. Οι διαχειριζόμενες ποσότητες έχουν ήδη τεκμηριωθεί και αναλυθεί στην §4.1.3 και ειδικότερα στον Πίνακα 4.12. Η συλλογή και περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων πραγματοποιείται με ευθύνη και μέριμνα κατάλληλα αδειοδοτημένης ιδιωτικής εταιρείας (η σχετική σύμβαση επισυνάπτεται στο Παράρτημα).
- Υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο ΔσΠ αποβλήτων έντυπου χαρτιού και χάρτινης – χαρτονένιας συσκευασίας (περίπου 45 μπλέ κάδοι με κίτρινο καπάκι) που εξυπηρετεί κυρίως τις ανάγκες εμπορικών επιχειρήσεων και σχολικών μονάδων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Περαιτέρω, στις σχολικές μονάδες πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και στα νηπιαγωγεία πραγματοποιείται ΔσΠ κυρίως αποβλήτων έντυπου χαρτιού, σε χαρτονένιους κάδους, στα πλαίσια διενέργειας μαθητικού διαγωνισμού (σχετικά βλ. §7.8.2). Τα απόβλητα χαρτιού (έντυπο και συσκευασία) συλλέγονται από το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου Καβάλας και προωθούνται, μαζί με τις λοιπές ποσότητες αποβλήτων συσκευασιών, στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Ξάνθης.
- Υπάρχει ή/και θα εγκατασταθεί δίκτυο ΔσΠ αποβλήτων πλαστικής και αλουμινένιας συσκευασίας (σε χαρτονένιους κάδους) καθώς και φορητών ηλεκτρικών στηλών και βρώσιμων λιπών και ελαίων (σε πλαστικούς κάδους) σε σχολικές μονάδες της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης καθώς και σε νηπιαγωγεία του Δήμου Καβάλας, στα πλαίσια διενέργειας μαθητικού διαγωνισμού (σχετικά βλ. §7.8.2). Τα απόβλητα συσκευασίας συλλέγονται από το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου Καβάλας και προωθούνται, μαζί με τις λοιπές ποσότητες αποβλήτων συσκευασιών, στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών Ξάνθης, τα απόβλητα των φορητών ηλεκτρικών στηλών συλλέγονται από το αρμόδιο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης, ενώ τα βρώσιμα έλαια και λίπη από κατάλληλα αδειοδοτημένη εταιρεία, προς περαιτέρω διαχείριση.
- Υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο ΔσΠ Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). που αποτελείται από 7 κάδους συλλογής μικρών ηλεκτρικών – ηλεκτρονικών συσκευών, που είναι εγκατεστημένοι σε δημοτικά κτίρια καθώς και από 2 μεταλλικές σκάφες που είναι εγκατεστημένες στο αμαξοστάσιο του Δήμου Καβάλας, στις οποίες είναι δυνατή η απόρριψη από τους

πολίτες ογκωδών ΑΗΗΕ. Οι διαχειριζόμενες ποσότητες, που στην υφιστάμενη κατάσταση είναι ιδιαίτερα μικρές (1,2 – 1,3 t/γ) έχουν ήδη τεκμηριωθεί και αναλυθεί στον Πίνακα 4.5. Η συλλογή και περαιτέρω διαχείριση των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ πραγματοποιείται με ευθύνη και μέριμνα της «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ».

- Περαιτέρω, ο Δήμος Καβάλας έχει υπογράψει συμβάσεις συνεργασίας:
  - με την «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ» για τη συλλογή και περαιτέρω διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΑΛΕ) που προκύπτουν από τις δραστηριότητες του Δήμου Καβάλας.
  - Με την «ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΕCOELASTΙΚΑ» που αποτελεί Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΣΕΔ) για την παράδοση από το Δήμο Καβάλας των μεταχειρισμένων ελαστικών επισώτρων, τα οποία τυχόν προκύπτουν από το ρεύμα των ΑΣΑ κατά τη διαδικασία συλλογής τους.
- Τέλος, ο Δήμος Καβάλας αναθέτει κατά περιόδους σε κατάλληλα αδειοδοτημένους φορείς, μετά από διαγωνιστική διαδικασία, τη διαχείριση (α) των ογκωδών αποβλήτων που προκύπτουν από το ρεύμα των ΑΣΑ κατά τη διαδικασία συλλογής τους, (β) των αποβλήτων κηπευτικών εργασιών («πράσινα απόβλητα») που προκύπτουν από το ρεύμα των ΑΣΑ κατά τη διαδικασία συλλογής τους καθώς και (γ) των μικροποσοτήτων Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) που προκύπτουν από το ρεύμα των ΑΣΑ κατά τη διαδικασία συλλογής τους.

Οι λοιπές παραγόμενες ποσότητες των παραγόμενων ΑΣΑ αποθηκεύονται προσωρινά σε 3.100 περίπου κάδους (εκ των οποίων οι 11 υπόγειοι), συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου Καβάλας και μεταφέρονται, μέσω υφιστάμενου ΣΜΑ, στις εγκαταστάσεις του ΧΥΤΑ Καβάλας. Εκεί, τα ΑΣΑ υπόκεινται σε μηχανική διαλογή, σε κατάλληλα διαστασιοποιημένη και αδειοδοτημένη κινητή μονάδα. Η Μονάδα Μηχανικής Διαλογής (ΜΜΔ) αποτελείται από σύστημα μεταφοράς που διοχετεύει τα ΑΣΑ προς σχίστη σάκων και εν συνεχεία, μέσω μεταφορικής ταινίας με μαγνήτη, εκτρέπονται τα μεταλλικά υλικά. Τα υπόλοιπα υλικά εισέρχονται στο περιστροφικό κόσκινο για τον διαχωρισμό τους σε λεπτόκοκκο (<80mm) και χονδρόκοκκο κλάσμα (>80mm). Το λεπτόκοκκο κλάσμα οδηγείται στο χώρο της βιολογικής επεξεργασίας με χρήση φορτωτή και υφίσταται αερόβια κομποστοποίηση με φυσικό αερισμό και μηχανική ανάδευση. Κατόπιν της ωρίμανσης, το υλικό οδηγείται τελικά στη ραφιναρία, το υπόλειμμα της οποίας θα οδηγείται προς υγειονομική ταφή, ενώ το ανακτώμενο προϊόν, θεωρείται κομπόστ τύπου Α (CLO). Τέλος, το χονδρόκοκκο κλάσμα οδηγείται προς υγειονομική ταφή.

### 4.3. Υφιστάμενες Υποδομές, Εξοπλισμός και Ανθρώπινο Δυναμικό

#### 4.3.1. Υποδομές

Οι υφιστάμενες υποδομές διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Καβάλας περιορίζονται σε **Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ)**, για τον οποίο υπάρχει ανάγκη μετεγκατάστασης ή/και δημιουργίας νέου, λόγω της προβληματικής χωροθέτησης του.

#### 4.3.2. Εξοπλισμός

Κατά την υφιστάμενη κατάσταση, ο διαθέσιμος εξοπλισμός διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Καβάλας συνοψίζεται στους Πίνακες ... έως και ...

**Πίνακας 4.14:** Οχήματα Τμήματος Καθαριότητας Δήμου Καβάλας

α/α	Τύπος οχήματος	Αριθμός κυκλοφορίας	Έτος κατασκευής	Κατασκευαστής	Τύπος καυσίμου
1	Απορριματοφόρο όχημα	ΚΗΙ3841	2006	Renault	Πετρέλαιο
1Α	Πρέσσα	Πλατφόρμα	2006		Πετρέλαιο
2	Φορτηγό βυθιζόμενων κάδων	ΚΗΗ3870	2009	Iveco	Πετρέλαιο
3	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	ΚΗΥ4950	1993	Mercedes	Πετρέλαιο
4	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	ΚΗΗ3877	1997	Mercedes	Πετρέλαιο
5	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	ΚΗΥ9481	2008	Iveco	Πετρέλαιο
6	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	ΚΗΗ3863	2008	Nissan	Πετρέλαιο
7	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	ΚΗΥ8705	2010	Iveco	Πετρέλαιο



<b>α/α</b>	<b>Τύπος οχήματος</b>	<b>Αριθμός κυκλοφορίας</b>	<b>Έτος κατασκευής</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	<b>Τύπος καυσίμου</b>
8	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY9584	2007	Iveco	Πετρέλαιο
9	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH5125	2006	Mercedes	Πετρέλαιο
10	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων <sup>32</sup>	KHI2880	2004	Iveco	Πετρέλαιο
10A	<sup>32</sup>	Πλατφόρμα	2004	Καούσης	Πετρέλαιο
11	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH8105	2004	Iveco	Πετρέλαιο
12	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2885	2004	Iveco	Πετρέλαιο
13	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2876	2004	Iveco	Πετρέλαιο
14	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2881	2004	Iveco	Πετρέλαιο
15	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2882	2004	Iveco	Πετρέλαιο
16	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2883	2004	Iveco	Πετρέλαιο
17	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2875	2004	Iveco	Πετρέλαιο

<sup>32</sup> Προσωρινά εκτός λειτουργίας.

<b>α/α</b>	<b>Τύπος οχήματος</b>	<b>Αριθμός κυκλοφορίας</b>	<b>Έτος κατασκευής</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	<b>Τύπος καυσίμου</b>
18	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHI3840	2004	Iveco	Πετρέλαιο
19	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2863	2003	Iveco	Πετρέλαιο
20	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH3854	2005	Iveco	Πετρέλαιο
21	Φορτηγό – Αλυσιδάκι κάδων	KHH3853	2003	Mercedes	Πετρέλαιο
22	Φορτηγό – Αλυσιδάκι κάδων	KHH5106	2005	Volvo	Πετρέλαιο
23	Απορριματοφόρο όχημα – hook lift <sup>33</sup>	KHY8728	2010	Iveco	Πετρέλαιο
24	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH5988	2019	Man	Πετρέλαιο
25	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH5989	2019	Man	Πετρέλαιο
26	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH5990	2019	Man	Πετρέλαιο
27	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHY9593	2008	Iveco	Πετρέλαιο
28	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHY9594	2008	Iveco	Πετρέλαιο
29	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	KHH5282	2014	Mercedes	Πετρέλαιο

<sup>33</sup> Προσωρινά εκτός λειτουργίας.

<b>α/α</b>	<b>Τύπος οχήματος</b>	<b>Αριθμός κυκλοφορίας</b>	<b>Έτος κατασκευής</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	<b>Τύπος καυσίμου</b>
30	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	KHH5283	2014	Mercedes	Πετρέλαιο
31	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	KHH5284	2014	Mercedes	Πετρέλαιο
32	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	KHH5281	2014	Mercedes	Πετρέλαιο
33	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (μεικτής)	KHH5991	2018	Mercedes	Πετρέλαιο
34	Απορριματοφόρο όχημα	KY8727	2010	Volvo	Πετρέλαιο
34A	Πρέσσα	Πλατφόρμα	2010		Πετρέλαιο
35	Απορριματοφόρο όχημα	KY8709	2010	Volvo	Πετρέλαιο
35A	Πρέσσα	Πλατφόρμα	2010	Καούσης	Πετρέλαιο
36	Απορριματοφόρο όχημα	KHH5993	2019	Mercedes	Πετρέλαιο
36A	Πρέσσα	Πλατφόρμα	2019	Καούσης	Πετρέλαιο
37	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY4974	1998	Iveco	Πετρέλαιο
38	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHH5124	2004	Iveco	Πετρέλαιο
39	Φορτηγό συλλογής αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHH3875	2000	Mercedes	Πετρέλαιο
40	Απορριματοφόρο όχημα	KHY4928	1996	Scania	Πετρέλαιο
40A	Πρέσσα	Πλατφόρμα	1996	Καούσης	Πετρέλαιο

α/α	Τύπος οχήματος	Αριθμός κυκλοφορίας	Έτος κατασκευής	Κατασκευαστής	Τύπος καυσίμου
41	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY4915	1993	Mercedes	Πετρέλαιο
42	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY4905	1990	Mercedes	Πετρέλαιο
43	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής Αστικών Στερεών Αποβλήτων (για στενούς δρόμους)	KHI3845	2006	Piaggio	Βενζίνη
44	Απορριματοφόρο όχημα συλλογής Αστικών Στερεών Αποβλήτων (για στενούς δρόμους)	KHY9478	2008	Piaggio	Βενζίνη
45	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHI2809	2001	Mercedes	Πετρέλαιο
46	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHI2817	2001	Mercedes	Πετρέλαιο
47	Απορριματοφόρο συλλογής σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων	KHY4935	1997	Mercedes	Πετρέλαιο
48	Φορτηγό συλλογής ογκωδών αντικειμένων – αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY4985	2000	Iveco	Πετρέλαιο
49	Φορτηγό συλλογής αποβλήτων κηπευτικών εργασιών	KHY4944	1995	Mercedes	Πετρέλαιο

**Μέσω του προγράμματος «ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ» χρηματοδοτείται η αγορά τεσσάρων (4) νέων απορριματοφόρων οχημάτων για τη συλλογή των σύμμεικτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων, χωρητικότητας 6, 8 και 12 m<sup>3</sup>, συνολικού προϋπολογισμού 660.00,00 €, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.**

### 4.3.3. Προσωπικό

Το μόνιμο προσωπικό του Τμήματος Καθαριότητας του Δήμου Καβάλας ανέρχεται σε 114 άτομα, όπως συνοψίζεται παρακάτω:

- οδηγοί: 30 άτομα.
- Εργάτες αποκομιδής απορριμμάτων: 41 άτομα
- Οδοκαθαριστές: 35 άτομα.
- Χειριστές μηχανημάτων: 5 άτομα.
- Επόπτες καθαριότητας: 3 άτομα.

Περαιτέρω, στην υπηρεσία απασχολούνται δέκα (10) άτομα με σύμβαση ορισμένου χρόνου (έως και τις 31/12/2021) καθώς και άλλα σαράνταεννιά (49) άτομα, ομοίως με σύμβαση ορισμένου χρόνου (πλησίον σύνταξης) εκ των οποίων οι τέσσερις (4) είναι οδηγοί και οι υπόλοιποι 45 καλύπτουν ανάγκες οδοκαθαρισμού κλπ. (γενικοί εργάτες).

### 4.4. Κόστος

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα απολογιστικά δεδομένα, για τα έτη 2019 – 2020 και τον προϋπολογισμό του έτους 2021, οι δαπάνες διαχείρισης των παραγόμενων ΑΣΑ συνοψίζονται στον Πίνακα 4.15.

**Πίνακας 4.15:** Δαπάνες διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας

Κατηγορία	2019	2020	2021
Αμοιβές μισθοδοσίας	2.583.797,46 €	3.325.842,45 €	3.267.369,00 €
Δαπάνες (πλην μισθοδοσίας, αναδόχων διαχείρισης ΑΣΑ και ηλεκτροφωτισμού)	332.458,54 €	3.769.707,67 €	2.372.020,00 €
Δαπάνες αναδόχων διαχείρισης ΑΣΑ	73.761,92 €	95.701,15 €	300.700,00 €
Επενδύσεις (πλην ηλεκτροφωτισμού)	1.345.494,49 €	380.160,30 €	293.200,00 €
<b>Συνολικές δαπάνες διαχείρισης ΑΣΑ</b>	<b>4.335.512,41 €</b>	<b>7.571.411,57 €</b>	<b>6.233.289,00 €</b>
<b>Κόστος διαχείρισης ΑΣΑ (€/t)</b>	<b>142,95 €</b>	<b>270,42 €</b>	<b>219,14 €</b>

## 4.5. Αξιολόγηση

Τα κυριότερα συμπεράσματα που μπορεί να διατυπωθούν αναφορικά με την υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας είναι τα εξής:

- κατά την υφιστάμενη κατάσταση (2020), το 80% περίπου των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας οδηγείται προς υγειονομική ταφή, εντούτοις πρέπει να σημειωθεί ότι μόλις πριν από μια πενταετία περίπου (2015), το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 95% περίπου, συνεπώς κατά το προαναφερόμενο χρονικό διάστημα παρατηρήθηκε μείωση της τάξης του 16% περίπου.
- Το δίκτυο Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτιού, γυαλιού, πλαστικού και μετάλλων), πλην αυτού των αποβλήτων μεικτής συσκευασίας (μπλε κάδος) έχει περιορισμένη διείσδυση. Περαιτέρω, σημαντικό ποσοστό (της τάξης του 40%) των συλλεγόμενων αποβλήτων μεικτής συσκευασίας καταλήγει ως υπόλειμμα (μη αξιοποιήσιμα υλικά) προς υγειονομική ταφή.
- Το δίκτυο ΔσΠ Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), καθώς και φορητών ηλεκτρικών στηλών, έχει περιορισμένη επέκταση και ειδικά για τα ΑΗΗΕ έχει εφαρμογή κυρίως για τη συλλογή ΑΗΗΕ μικρού όγκου.
- Δεν υφίσταται δίκτυο ΔσΠ οργανικών βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων, τα οποία αποτελούν περισσότερο από το 1/3 των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων κατά βάρος.
- Στο εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο του Δήμου Καβάλας δεν έχουν πραγματοποιηθεί επαρκείς προβλέψεις για τη χωροθέτηση συστημάτων περιβαλλοντικών υποδομών.

## 5. Πρόβλεψη διαχρονικής εξέλιξης παραγωγής και σύνθεση Αστικών Στερεών Αποβλήτων

### 5.1. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης του συντελεστή και της συνολικής παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας

#### 5.1.1. Συντελεστής παραγωγής και συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από τον εποχικό πληθυσμό

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020 – 2030, ο συντελεστής παραγωγής ΑΣΑ από τον εποχικό πληθυσμό εκτιμήθηκε ως 1,8 kg/άτομο/d. Η συγκεκριμένη τιμή φαίνεται να υποστηρίζεται και από τα ευρήματα του προγράμματος «URBAN WASTE» στο οποίο συμμετείχε ο Δήμος Καβάλας. Σύμφωνα επίσης με το ΕΣΔΑ 2020 – 2030 και δεδομένου ότι το ρεύμα των τουριστικών αποβλήτων θα τύχει ιδιαίτερης μέριμνας, επιλέγεται η σταθερή διατήρηση του προαναφερόμενου συντελεστή παραγωγής αποβλήτων από τον εποχικό πληθυσμό καθ' όλη την περίοδο 2021 – 2015, ως αποτέλεσμα της εύλογης απόδοσης των μέτρων πρόληψης.

Κατόπιν των προαναφερόμενων και λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπολογισμούς του ισοδύναμο πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αυτοί συνοψίζονται στον Πίνακα 3.10, στον Πίνακα 5.1 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ από τον εποχικό πληθυσμό στο Δήμου Καβάλας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2015.

**Πίνακας 5.1:** Παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από τον εποχικό πληθυσμό στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ (t/y)
2021	<b>296,31</b>
2022	<b>839,65</b>
2023	<b>919,14</b>
2024	<b>1.004,55</b>
2025	<b>1.095,22</b>

#### 5.1.2. Συντελεστής παραγωγής και συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από το μόνιμο πληθυσμό

Σύμφωνα με το ΕΣΔΑ 2020 – 2030, για την πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγής αποβλήτων του μόνιμου πληθυσμού εξετάστηκαν τέσσερα (4) εναλλακτικά σενάρια:

1. **αυξητική τάση:** σύμφωνα με το σενάριο, ο συντελεστής παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) συνδέεται αναλογικά με τη μεταβολή του πραγματικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ).
2. **Σταθερή παραγωγή με έτος αναφοράς το 2019:** σύμφωνα με το σενάριο, λόγω των μέτρων πρόληψης αποσυνδέεται η παραγωγή ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ για το διάστημα 2019 – 2015 σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, και ακολούθως λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης. Συνεπώς, κατά το σενάριο αυτό, η συνολική παραγωγή αποβλήτων σταθεροποιείται σε σχέση με το έτος 2019.
3. **Σταθερή παραγωγή με έτος αναφοράς το 2020:** σύμφωνα με το σενάριο, λόγω των μέτρων πρόληψης αποσυνδέεται η παραγωγή ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ για το διάστημα 2019 – 2025 σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης. Συνεπώς, κατά το σενάριο αυτό, η συνολική παραγωγή αποβλήτων μειώνεται σε σχέση με το έτος 2019.
4. **Μείωση παραγωγής:** σύμφωνα με το σενάριο, πραγματοποιείται η αποσύνδεση της παραγωγής ΑΣΑ από το ΑΕΠ, λόγω των μέτρων πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων. Ειδικότερα, κατά το χρονικό διάστημα 2019 – 2025 προβλέπεται μείωση της κατά κεφαλήν παραγωγής ΑΣΑ, λόγω μεγαλύτερης απόδοσης των μέτρων πρόληψης και ιδιαίτερα για τα τροφικά απόβλητα καθώς και για τα πλαστικά μιας χρήσης.

Για τους υπολογισμούς της πρόγνωσης της διαχρονικής εξέλιξης του συντελεστή παραγωγής αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας κατά την περίοδο 2021 – 2025 υιοθετείται η προσέγγιση του ΕΣΔΑ 2020 – 2030 και επιλέγεται η εφαρμογή του 3ου σεναρίου (σταθερή παραγωγή με έτος αναφοράς το 2020), σύμφωνα με το οποίο, λόγω των μέτρων πρόληψης αποσυνδέεται η παραγωγή ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ για το διάστημα 2019 – 2025 σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης.

**Στα πλαίσια του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΣΔΑ) του Δήμου Καβάλας επιλέγεται η χρήση του συντελεστή  $1,13 \text{ kg/κάτοικο}^{34}/\text{d}$  ή**

---

34 Η αναφορά πραγματοποιείται στο μόνιμο πληθυσμό του Δήμου Καβάλας.



**412 kg/κάτοικο<sup>34</sup>/γ περίπου**, σύμφωνα με την τεκμηρίωση που συνοψίζεται στον Πίνακα 4.10 στη σελίδα 98.

Κατόπιν των προαναφερόμενων και λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπολογισμούς του μόνιμου πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αυτοί συνοψίζονται στον Πίνακα 3.6, στον Πίνακα 5.2 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ από τον εποχικό πληθυσμό στο Δήμου Καβάλας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2015.

**Πίνακας 5.2:** Παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων από το μόνιμο πληθυσμό στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ (t/y)
2021	<b>28.147,84</b>
2022	<b>28.024,65</b>
2023	<b>27.902,29</b>
2024	<b>27.780,34</b>
2025	<b>27.658,80</b>

### 5.1.3. Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τη συνολική παραγωγή ΑΣΑ τόσο από τον εποχικό όσο και από το μόνιμο πληθυσμό του Δήμου Καβάλας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αναλύεται και τεκμηριώνεται στις §5.1.1 και 5.1.2, είναι δυνατός ο υπολογισμός της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ στο Δήμο Καβάλας (τιμές σχεδιασμού), κατά την αντίστοιχη χρονική περίοδο, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 5.3.

**Πίνακας 5.3:** Συνολική παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ (t/y)
2021	<b>28.444,15</b>
2022	<b>28.864,30</b>
2023	<b>28.821,43</b>
2024	<b>28.784,89</b>
2025	<b>28.754,02</b>

## 5.2. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης της σύνθεσης των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας

Η εκτιμώμενη σύνθεση των παραγόμενων ΑΣΑ συνοψίζεται στον Πίνακα 5.4 και εκτιμάται ότι αυτή θα προσομοιάζει με τη μέση τυπική σύσταση των οικιακών ΑΣΑ για την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης (ΠΑΜΘ), σύμφωνα με τα δεδομένα του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για την περίοδο 2020 – 2030. Περαιτέρω, θεωρείται ότι, πρακτικά, η σύνθεση των παραγόμενων ΑΣΑ θα παραμείνει σταθερή, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 5.4:** Ποιοτική σύσταση οικιακών Αστικών Στερεών Αποβλήτων στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2020 - 2030

Συστατικό	Σύνθεση κατά βάρος
Οργανικό κλάσμα	37,8%
<i>Απόβλητα κουζίνας</i>	<i>87% του οργανικού κλάσματος</i>
<i>Απόβλητα κήπων/πράσινα</i>	<i>10% του οργανικού κλάσματος</i>
<i>Βρώσιμα λίπη – έλαια</i>	<i>3% του οργανικού κλάσματος</i>
Χαρτί – Χαρτόνι	12,6%
Πλαστικά	17,4%
Σιδηρούχα Μέταλλα (Fe)	1,8%
Αλουμίνιο (Al)	1,0%
Γυαλί	4,7%
Υφάσματα	2,2%
Ξύλο	9,9%
Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού	2,2%
Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων	0,1%
Ογκώδη	3,0%
Λοιπά	7,3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,0%</b>

Περαιτέρω, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΣΔΑ για την περίοδο 2020 – 2030, η εκτιμώμενη σύνθεση των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας, ως προς το συνολικό φορτίο των ανακυκλώσιμων υλικών, συνοψίζεται στον Πίνακα 5.5.

**Πίνακας 5.5:** Ποιοτική σύσταση ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας ως το συνολικό φορτίο ανακυκλώσιμων υλικών

Συστατικό	Σύνθεση κατά βάρος
Γυαλί συσκευασίας	41,8%
Πλαστικό συσκευασίας	24,4%
Μεταλλική συσκευασία	4,3%
0,0%	30,1%

Περαιτέρω, σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΣΔΑ για την περίοδο 2020 – 2030, η εκτιμώμενη σύνθεση του έντυπου χαρτιού, ως προς το συνολικό φορτίο χαρτιού ανέρχεται σε 65% περίπου.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προαναφερόμενα είναι δυνατός ο υπολογισμός της εκτιμώμενης διαχρονικής παραγωγής των επιμέρους κατηγοριών – ρευμάτων ΑΣΑ κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 5.6.

### **5.3. Πρόγνωση της διαχρονικής εξέλιξης παραγωγής επιμέρους κατηγοριών – ρευμάτων των Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

#### **5.3.1. Απόβλητα Μεικτής Συσκευασίας**

Η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής των αποβλήτων μεικτής συσκευασίας (κωδικός ΕΚΑ 15 01 06) μπορεί να εκτιμηθεί θεωρώντας, όπως και στην περίπτωση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ (σχετικά βλ. §5.1.2) ότι αποσυνδέεται η παραγωγή και του συγκεκριμένου ρεύματος ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή για το διάστημα 2019 – 2025 σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης.

**Στα πλαίσια του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΣΔΑ) του Δήμου Καβάλας επιλέγεται η χρήση του συντελεστή 48 kg/κάτοικο<sup>35</sup>/γ περίπου**, σύμφωνα με την τεκμηρίωση που συνοψίζεται στον Πίνακα 4.7 στη σελίδα 96. Κατόπιν των προαναφερόμενων και λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπολογισμούς του συνολικού πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αυτοί συνοψίζονται στους Πίνακες 3.6 και 3.8, στον Πίνακα 5.7 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2015.

35 Με αναφορά στο συνολικό (μόνιμο και εποχικό) πληθυσμό του Δήμου Καβάλας.

**Πίνακας 5.6:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής επιμέρους κατηγοριών - ρευμάτων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας

Συστατικό	Παραγωγή (t/y)				
	2021	2022	2023	2024	2025
Οργανικό κλάσμα	10.751,89	10.910,70	10.894,50	10.880,69	10.869,02
<i>Απόβλητα κουζίνας</i>	<i>9.354,14</i>	<i>9.492,31</i>	<i>9.478,22</i>	<i>9.466,20</i>	<i>9.456,05</i>
<i>Απόβλητα κήπων/ πράσινα</i>	<i>1.075,19</i>	<i>1.091,07</i>	<i>1.089,45</i>	<i>1.088,07</i>	<i>1.086,90</i>
<i>Βρώσιμα λίπη – έλαια</i>	<i>322,56</i>	<i>327,32</i>	<i>326,84</i>	<i>326,42</i>	<i>326,07</i>
Χαρτί – χαρτόνι	3.583,96	3.636,90	3.631,50	3.626,90	3.623,01
<i>Εκτίμηση υλικών συσκευασίας από χαρτί – χαρτόνι</i>	<i>1.078,77</i>	<i>1.094,71</i>	<i>1.093,08</i>	<i>1.091,70</i>	<i>1.090,53</i>
<i>Εκτίμηση έντυπου χαρτιού</i>	<i>2.329,57</i>	<i>2.363,99</i>	<i>2.360,48</i>	<i>2.357,49</i>	<i>2.354,96</i>
Πλαστικά	4.949,28	5.022,39	5.014,93	5.008,57	5.003,20
<i>Εκτίμηση πλαστικών υλικών συσκευασίας</i>	<i>1.207,62</i>	<i>1.225,46</i>	<i>1.223,64</i>	<i>1.222,09</i>	<i>1.220,78</i>
Σιδηρούχα μέταλλα (Fe)	511,99	519,56	518,79	518,13	517,57
<i>Αλουμίνιο (Al)</i>	<i>284,44</i>	<i>288,64</i>	<i>288,21</i>	<i>287,85</i>	<i>287,54</i>
<i>Εκτίμηση μεταλλικών συσκευασιών</i>	<i>340,87</i>	<i>345,91</i>	<i>345,40</i>	<i>344,96</i>	<i>344,59</i>
Γυαλί	1.336,87	1.356,62	1.354,61	1.352,89	1.351,44
<i>Εκτίμηση γυάλινων υλικών συσκευασίας</i>	<i>558,81</i>	<i>567,07</i>	<i>566,23</i>	<i>565,51</i>	<i>564,90</i>
Υφάσματα	625,77	635,01	634,07	633,27	632,59
Ξύλο	2.815,97	2.857,57	2.853,32	2.849,70	2.846,65
ΑΗΗΕ	625,77	635,01	634,07	633,27	632,59

Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Καβάλας (έκδοση 1.0/Οκτώβριος 2021)

Συστατικό	Παραγωγή (t/y)				
	2021	2022	2023	2024	2025
ΜΠΕΑ	28,44	28,86	28,82	28,78	28,75
Ογκώδη	853,32	865,93	864,64	863,55	862,62
Λοιπά	2.076,42	2.107,09	2.103,96	2.101,30	2.099,04
ΣΥΝΟΛΟ	<b>28.444,12</b>	<b>28.864,28</b>	<b>28.821,42</b>	<b>28.784,90</b>	<b>28.754,02</b>

**Πίνακας 5.7:** Πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)
2021	3.315,42
2022	3.340,71
2023	3.332,17
2024	3.324,14
2025	3.316,55

Περαιτέρω, πραγματοποιώντας την υπόθεση ότι το υπόλειμμα της διαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών μεικτής συσκευασίας στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών θα ανέρχεται σε 40% κατά τα έτη 2021 και 2022 και σε 35% κατά τα επόμενα έτη (σχετικά βλ. και §4.1.1), είναι δυνατός ο υπολογισμός της πραγματικά ανακτώμενης ποσότητας των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας, όπως και του αντίστοιχου υπολείμματος, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 5.8.

**Πίνακας 5.8:** Εκτίμηση ανακτώμενης ποσότητας υλικών μεικτής συσκευασίας και αντίστοιχου υπολείμματος

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	
	Ανάκτηση	Υπόλειμμα
2021	1.989,25	1.326,17
2022	2.004,43	1.336,28
2023	2.165,91	1.166,26
2024	2.160,69	1.163,45
2025	2.155,76	1.160,79

Περαιτέρω, πραγματοποιώντας την υπόθεση ότι η σύνθεση των αποβλήτων συσκευασίας δεν θα μεταβληθεί κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, λαμβάνοντας ως βάση τη σύνθεση που παρουσιάζεται στο ΕΣΔΑ 2020 – 2030 (σχετικά βλ. Πίνακα 4.8 στη σελίδα 99), στον Πίνακα 5.9 συνοψίζεται η πρόβλεψη της παραγωγής των επιμέρους υλικών των αποβλήτων συσκευασίας κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 5.9:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής επιμέρους υλικών αποβλήτων συσκευασίας στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Υλικό Συσκευασίας	Σύνθεση	Παραγωγή (t)				
		2021	2022	2023	2024	2025
Γυαλί	13,20%	262,58	264,58	285,90	285,21	284,56
Πλαστικό	25,10%	499,30	503,11	543,64	542,33	541,10
Χαρτί - Χαρτόνι	49,40%	982,69	990,19	1.069,96	1.067,38	1.064,95
Μέταλλα	12,30%	244,68	246,54	266,41	265,76	265,16
Σίδηρος	74,50% <sup>36</sup>	182,29	183,67	198,48	197,99	197,54

Υλικό Συσκευασίας	Σύνθεση	Παραγωγή (t)				
		2021	2022	2023	2024	2025
Αλουμίνιο	25,50% <sup>36</sup>	62,39	62,87	67,93	67,77	67,62

### 5.3.2. Απόβλητα γυάλινης συσκευασίας

Η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής των αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας (κωδικός ΕΚΑ 15 01 07) μπορεί να εκτιμηθεί θεωρώντας, όπως και στην περίπτωση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ (σχετικά βλ. §5.1.2) ότι αποσυνδέεται η παραγωγή και του συγκεκριμένου ρεύματος ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή για το διάστημα 2019 – 2025 σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης.

**Στα πλαίσια του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΣΔΑ) του Δήμου Καβάλας επιλέγεται η χρήση του συντελεστή 1,2 kg/κάτοικο<sup>37</sup>/γ περίπου**, σύμφωνα με την τεκμηρίωση που συνοψίζεται στον Πίνακα 4.11 στη σελίδα 99. Κατόπιν των προαναφερόμενων και λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπολογισμούς του συνολικού πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αυτοί συνοψίζονται στους Πίνακες 3.6 και 3.8, στον Πίνακα 5.10 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 5.10:** Πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)
2021	82,89
2022	83,52
2023	83,30
2024	83,10
2025	82,91

### 5.3.3. Απόβλητα ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Η διαχρονική εξέλιξη της παραγωγής των αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων (κωδικοί ΕΚΑ 20 01 10 και 20 01 11) μπορεί να εκτιμηθεί θεωρώντας, όπως και στην περίπτωση της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ (σχετικά βλ. §5.1.2) ότι αποσυνδέεται η παραγωγή και του συγκεκριμένου ρεύματος ΑΣΑ από το ΑΕΠ και η κατά κεφαλήν παραγωγή για το διάστημα 2019 – 2025

<sup>36</sup> Με αναφορά στο συνολικό φορτίο της μεταλλικής συσκευασίας.

<sup>37</sup> Με αναφορά στο συνολικό (μόνιμο και εποχικό) πληθυσμό του Δήμου Καβάλας.

σταθεροποιείται. Η μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω της πανδημίας COVID-19 λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο για το έτος 2020, εντούτοις στη συνέχεια η κατά κεφαλήν παραγωγή ΑΣΑ δεν επανέρχεται στα επίπεδα προ πανδημίας, ήτοι στα επίπεδα του έτους 2019, αλλά λαμβάνεται σταθεροποιημένη, ως αποτέλεσμα των μέτρων πρόληψης.

**Στα πλαίσια του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΟΣΔΑ) του Δήμου Καβάλας επιλέγεται η χρήση του συντελεστή 1,5 kg/κάτοικο<sup>38</sup>/γ περίπου**, σύμφωνα με την τεκμηρίωση που συνοψίζεται στον Πίνακα 4.12 στη σελίδα 99. Κατόπιν των προαναφερόμενων και λαμβάνοντας υπ' όψιν τους υπολογισμούς του συνολικού πληθυσμού κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025, όπως αυτοί συνοψίζονται στους Πίνακες 3.6 και 3.8, στον Πίνακα 5.11 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 5.11:** Πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)
2021	100,87
2022	100,43
2023	99,99
2024	99,55
2025	99,12

38 Με αναφορά στο συνολικό (μόνιμο και εποχικό) πληθυσμό του Δήμου Καβάλας.



## 6. Στόχοι Διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας

Οι βασικοί εθνικοί στόχοι διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) συνοψίζονται παρακάτω:

1. εφαρμογή στην πράξη της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης των αποβλήτων, όπου η υγειονομική ταφή – πάντα και μόνο μετά από κατάλληλη προεπεξεργασία των αποβλήτων – θα αποτελεί την τελευταία επιλογή. **Το μέγιστο ποσοστό αστικών αποβλήτων που θα καταλήγουν σε υγειονομική ταφή το 2030 να μην ξεπερνά το 10%.**
2. Υποχρεωτική **καθολική χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων έως 31 Δεκεμβρίου 2022.**
3. Η **ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας** πρέπει να ανέλθει σε **65% κατά βάρος έως το 2025** και έως **70% κατά βάρος έως το 2030**, ενώ για τα επιμέρους απόβλητα συσκευασίας τίθενται οι στόχοι που συνοψίζονται στον Πίνακα 6.1.

**Πίνακας 6.1:** Στόχοι ανακύκλωσης Αποβλήτων Συσκευασίας για τα έτη 2025 και 2030

Τύπος αποβλήτου συσκευασίας	Στόχος 31/12/2025	Στόχος 31/12/2030
Πλαστικά	50% κατά βάρος (κ.β.)	55% κ.β.
Ξύλο	25% κ.β.	30% κ.β.
Σιδηρούχα μέταλλα	70% κ.β.	80% κ.β.
Αλουμίνιο	50% κ.β.	60% κ.β.
Γυαλί	70% κ.β.	75% κ.β.
Χαρτί και χαρτόνι	75% κ.β.	85% κ.β.

4. Αύξηση της **προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ΑΣΑ τουλάχιστον σε ποσοστό 55% κατά βάρος μέχρι το 2025** και **60% κατά βάρος μέχρι το 2030.**
5. Ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ και των δευτερογενών (απορριμματογενών) καυσίμων.
6. Ασφαλής τελική διάθεση σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων/Υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ) για το σύνολο της χώρας.
7. Οριστικό κλείσιμο και αποκατάσταση όλων των υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) μέχρι το 2022.

## 7. Προτεινόμενα Μέτρα και Δράσεις

### 7.1. Μέτρα και Δράσεις Πρόληψης και Επαναχρησιμοποίησης Αποβλήτων

#### 7.1.1. Σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω»

Ως σύστημα «πληρώνω όσο πετάω» νοείται το σύστημα με το οποίο οι παραγωγοί αποβλήτων χρεώνονται με βάση την πραγματική ποσότητα των παραγόμενων από αυτούς αποβλήτων.

Σε εφαρμογή του συστήματος αυτού, ο υπολογισμός του ενιαίου ανταποδοτικού τέλους καθαριότητας και φωτισμού του άρθρου 1 του Νόμου 25/1975 (ΦΕΚ 74 Α') μπορεί να γίνεται και στη βάση της παραγωγής αποβλήτων ανά νοικοκυριό ή κτιριακό συγκρότημα, επαγγελματική δραστηριότητα, πολεοδομική ή δημοτική ενότητα, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικείος Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης α' βαθμού διαθέτει σύστημα μέτρησης των παραγομένων αποβλήτων ή για κάποιο από τα ρεύματα των παραγόμενων αποβλήτων.

Εντός της χρονικής περιόδου εφαρμογής του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, και ειδικότερα από 01/01/2023, ο Δήμος Καβάλας υποχρεούται στην εφαρμογή του συστήματος «πληρώνω όσο πετάω» (ΠοΠ) στις περιπτώσεις:

- των παραγόμενων βιολογικών αποβλήτων από τους φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, κατά την έννοια των παραγράφων 5Δ, 5Δ1, 5Δ2, 5Δ3 και 5Δ4 του άρθρου 2 της υπ' αριθμόν 47829/20217 (ΦΕΚ 2161 Β') Υπουργικής Απόφασης, όπως εκάστοτε ισχύει. Στα πλαίσια αυτά, και όπως έχει ήδη αναφερθεί στην §3.4.2, σύμφωνα με το σχετικό αρχείο του Τμήματος Αδειοδοτήσεων και Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων του Δήμου Καβάλας, **εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καταγράφονται 2.100 περίπου, ενεργές επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας.**
- Των παραγόμενων αστικών αποβλήτων που παράγονται (α) από τα κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα άνω των εκατό (100) κλινών, του Άρθρου 1,§2, περίπτωση α) του Νόμου 4276/2014 (ΦΕΚ 155 Α') και (β) από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις που λειτουργούν εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, συμπεριλαμβανομένων και των πτηνοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων. Στα πλαίσια αυτά, και όπως έχει ήδη αναφερθεί στην §3.4.2, σύμφωνα με τα δεδομένα του μητρώου του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος (2018), εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας καταγράφονται **έξι (6) κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα, δυναμικότητας άνω των εκατό (100 κλινών).** Περαιτέρω, έως και την ημερομηνία σύνταξης της έκδοσης 1.0 του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, δεν είχε καταστεί χρονικά δυνατή

καταγραφή των ενεργών βιομηχανικών και πτηνοκτηνοτροφικών εγκαταστάσεων που είναι εγκατεστημένες και λειτουργούν εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου, όπως έχει σχετικά αναφερθεί στην §3.4.4 και πρέπει να αποτελέσει άμεσο αντικείμενο της επόμενης επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου, έως και τις 31/03/2022.

Περαιτέρω, έχει ήδη κατατεθεί στα πλαίσια του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» στον άξονα προτεραιότητας «Ψηφιακή Σύγκλιση» της Πρόσκλησης ΑΤ08 με τίτλο «Smart cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία - πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση - πολιτισμό - τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19», και αναμένεται η αξιολόγησή της, πρόταση χρηματοδότησης για την προμήθεια εξοπλισμού ζύγισης κάδων (στα υφιστάμενα απορριμματοφόρα οχήματα του Δήμου Καβάλας ή/και σε αυτά τα οποία πρόκειται ο Δήμος να προμηθευτεί μελλοντικά) καθώς και ετικετών τεχνολογίας RFID για την αντιστοίχιση του κάδου (και του αντίστοιχου παραγωγού) με τη συλλεγόμενη και ζυγιζόμενη ποσότητα αποβλήτων. Ειδικότερα, έχει προταθεί η προμήθεια εξοπλισμού ζύγισης κάδων για έξι (6) απορριμματοφόρα οχήματα καθώς και 4.500 ετικετών RFID προς εγκατάσταση σε κάδους προσωρινής αποθήκευσης στερεών αποβλήτων, που επαρκούν για την αρχική εφαρμογή, έως και τις 01/01/2023, του προαναφερόμενου συστήματος ΠοΠ.

Εντούτοις, για το λειτουργικό σχεδιασμό του προγράμματος απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες, που προτείνεται να αποτελέσουν το άμεσο αντικείμενο της επόμενης επικαιροποίησης του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (έως και τις 31/03/2022), όπως συνοψίζεται παρακάτω:

- επικαιροποίηση του προαναφερόμενου σχετικού αρχείου του Τμήματος Αδειοδοτήσεων και Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων του Δήμου Καβάλας, με στόχο **(α)** τον υπολογισμό των πραγματικά ενεργών επιχειρήσεων μαζικής εστίασης και **(β)** τον καθορισμό της γεωγραφικής χωροθέτησής τους, έτσι ώστε να καθίσταται λειτουργικός ο διαχωρισμός των παραγωγών και των παραγόμενων από αυτούς ποσοτήτων βιολογικών αποβλήτων.
- Καθορισμός (α) των τιμών των συντελεστών του άρθρου 1 του Νόμου 25/1975 (ΦΕΚ 74 Α'), (β) των υποχρεωσεων προς απόδοση του τέλους, (γ) των μονάδων μέτρησης (βάρος ή όγκος) και της αντίστοιχης τιμής μονάδος και (δ) των τρόπων υπολογισμού, είσπραξης ή επιστροφής του μέρους του τέλους που υπολογίζεται βάσει των παραγόμενων αποβλήτων.

Τα προαναφερόμενα θα εγκριθούν και από το Δημοτικό Συμβούλιο του Δήμου Καβάλας, σύμφωνα με τις σχετικές προβλέψεις του Άρθρου 37,§1 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α').

## 7.1.2. Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών

Για τους σκοπούς της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και ιδίως της προώθησης της επαναχρησιμοποίησης ο Δήμος Καβάλας θα προχωρήσει στη δημιουργία τουλάχιστον ενός (1) **Κέντρου Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ)**. Ως ΚΔΕΥ ορίζεται χώρος, ο οποίος είναι **οριοθετημένος και διαμορφωμένος, ώστε οι πολίτες να αποθέτουν μεταχειρισμένα αντικείμενα και για την κατασκευή και λειτουργία του οποίου δεν απαιτείται περιβαλλοντική αδειοδότηση. Το ΚΔΕΥ αποτελείται από μια απλή κτιριακή υποδομή, όπου δημιουργούνται διακριτοί χώροι για την ταξινόμηση, την επιδιόρθωση και την αποθήκευση αντικειμένων.** Τα ΚΔΕΥ χωροθετούνται σε περιοχές (α) γενικής κατοικίας κατά την έννοια του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) 59/2018 (114 Α΄) και του ΠΔ 23.2.1987 (166 Δ΄) και (β) πολεοδομικού κέντρου και παραγωγικών δραστηριοτήτων κατά την έννοια του ΠΔ 59/2018 και του ΠΔ 23.2.1987.

**Στα ΚΔΕΥ δύναται να γίνονται αποδεκτά, για τους προαναφερόμενους σκοπούς, μεταχειρισμένα αντικείμενα κάθε είδους, όπως είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, παιχνίδια, έπιπλα, ποδήλατα, βιβλία και κλωστοϋφαντουργικά είδη.** Με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Καβάλας θα καθορισθεί ο τρόπος αξιοποίησης των μεταχειρισμένων αντικειμένων.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Άρθρου 18 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α΄), ο Δήμος Καβάλας υποχρεούται στην υλοποίηση και λειτουργία τουλάχιστον ενός (1) ΚΔΕΥ έως και τις 31/12/2023 ενώ η χρηματοδότησή τους θα προβλεφθεί από πόρους του ΕΣΠΑ, σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας προς του Δήμους της χώρας.

Ο χωροταξικός και λειτουργικός σχεδιασμός του ή των προτεινόμενων ΚΔΕΥ προτείνεται να αποτελέσει αντικείμενο κάποιων από των επόμενων επικαιροποιήσεων του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (31/03/2022 ή/και 31/03/2023), λαμβάνοντας υπ΄ όψιν και τις σχετικές αναμενόμενες προσκλήσεις χρηματοδότησης για την υλοποίηση των ΚΔΕΥ.

## 7.2. Βιοαπόβλητα

### 7.2.1. Διαλογή στην Πηγή Οικιακών Βιοαποβλήτων

#### 7.2.1.1. Εισαγωγή

Για τις ανάγκες του παρόντος ΤΟΣΔΑ, με τον όρο «οικιακά βιοαπόβλητα» νοούνται τόσο τα βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης (κωδικός Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ)<sup>39</sup> 20 01 08) όσο και τα βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα από τις αγορές (κωδικός ΕΚΑ 20 03 02).

<sup>39</sup> Σύμφωνα με την υπ΄ αριθμόν 2014/955/ΕΕ Απόφαση της Επιτροπής της 18ης Δεκεμβρίου 2014.

Η Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) θα πραγματοποιηθεί με τη μέθοδο συλλογής κεντρικών κάδων στους αστικούς/ ημιαστικούς οικισμούς του Δήμου Καβάλας. Το συγκεκριμένο σύστημα συλλογής βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό και ο πολίτης θα μεταφέρει τα προδιαλεγμένα απόβλητα στους κάδους, από όπου και θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα (Α/Φ) οχήματα του Δήμου. Το δίκτυο ΔσΠ στοχεύει στη συλλογή, κατ' ελάχιστον, του 25% της ποσότητας των παραγόμενων βιοαποβλήτων, όπως αυτή αναλυτικότερα υπολογίζεται και τεκμηριώνεται στην §5.2.

Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται στη Μονάδα Επεξεργασίας Μη Επικίνδυνων Στερεών Αποβλήτων (ΜΕΑ) Καβάλας, που θα διαθέτει γραμμή επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων, δυναμικότητας 5.957 ton/έτος προς αναερόβια χώνευση και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και κομποστοποίησης του χωνεμένου υπολείμματος (σχετικά βλ. §7.2.1.3.1). Μέχρι τη λειτουργία της ΜΕΑ Καβάλας (εκτιμάται το 2024), τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται σε ιδιωτική Μονάδα Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (Βιοαποβλήτων) (ΜΕΒΑ), εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας, προς κομποστοποίηση, δυναμικότητας 132 ton/ημέρα (σχετικά βλ. §7.2.1.3.2).

#### **7.2.1.2. Γεωγραφικά Όρια Εφαρμογής Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή Οικιακών Βιοαποβλήτων**

Για την εφαρμογή του συστήματος ΔσΠ, ο Δήμος Καβάλας θα αναπτύξει το δίκτυο χωριστής συλλογής αποκλειστικά εντός των ορίων των πόλεων και οικισμών που συνοψίζονται στον Πίνακα 7.1. Όπως παρουσιάζεται στον πίνακα, το προτεινόμενο πρόγραμμα ΔσΠ των οικιακών βιοαποβλήτων θα καλύψει το 97% περίπου το μόνιμου πληθυσμού του Δήμου Καβάλας, σύμφωνα με τα σχετικά δεδομένα της Απογραφής Πληθυσμού – Κατοικιών του 2011 (σχετικά βλ. §3.2.1).

**Πίνακας 7.1:** Πόλεις και οικισμοί εφαρμογής προγράμματος Διαλογής στην Πηγή οικιακών βιοαποβλήτων

<b>Πόλη/ Οικισμός</b>	<b>Μόνιμος πληθυσμός 2011<sup>40</sup></b>
Καβάλα	54.128
Παλαιό Τσιφλίκι	2.195
Νέα Καρβάλη	2.160
Αμυγδαλεώνας	2.724
Κρηνίδες	3.365
Ζυγός	1.485
Κρουονέρι	690
Φίλιπποι	894
Λυδία	808
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>68.449</b>

40 Σχετικά βλ. §3.2.1.

Πόλη/ Οικισμός	Μόνιμος πληθυσμός 2011
<b>ΚΑΛΥΨΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ</b>	<b>≈97%</b>

### 7.2.1.3. Περιγραφή του Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή

Η Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) θα πραγματοποιηθεί με τη μέθοδο συλλογής κεντρικών κάδων στους αστικούς/ ημιαστικούς οικισμούς του Δήμου Καβάλας. Το συγκεκριμένο σύστημα συλλογής βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό και ο πολίτης θα μεταφέρει τα προδιαλεγμένα απόβλητα στους κάδους, από όπου και θα συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα (Α/Φ) οχήματα του Δήμου. Η συλλογή θα παρέχεται για χρονικό διάστημα έξι (6) ημερών ανά εβδομάδα, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Το δίκτυο ΔσΠ στοχεύει στη συλλογή, κατ' ελάχιστον, του 25% της ποσότητας των παραγόμενων βιοαποβλήτων κατά το έτος 2025, όπως αυτή αναλυτικότερα υπολογίζεται και τεκμηριώνεται στην §5.2.

Για τις ανάγκες της συλλογής των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, ο Δήμος Καβάλας θα αναπτύξει δίκτυο εξωτερικών κάδων προσωρινής αποθήκευσης των βιοαποβλήτων, με χωρητικότητες 240 και 360 lit, ενώ παράλληλα θα προμηθεύσει και τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα με εσωτερικούς κάδους προσωρινής αποθήκευσης, με χωρητικότητες 10 και 40 lit καθώς και βιοδιασπώμενους σάκους αντίστοιχης χωρητικότητας, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.2. Το προαναφερόμενο σύστημα προσωρινής αποθήκευσης των διαχωρισμένων στην πηγή βιοαποβλήτων θα χρησιμοποιηθεί και για την κάλυψη των σχετικών αναγκών των δημόσιων σχολικών μονάδων πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 27, §1 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), καθώς επίσης και των εγκαταστάσεων του Άρθρου 50,§2 και 4 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), που υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων που προκύπτουν από τη δραστηριότητά τους με την επιφύλαξη των διατάξεων περί ζωικών προϊόντων, διαθέτοντας εντός της επιχείρησής τους περιέκτες επαρκούς χωρητικότητας.

**Πίνακας 7.2:** Εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Περιγραφή εξοπλισμού	Αριθμός
Εξωτερικοί κάδοι χωρητικότητας 240 lit	1.200
Εξωτερικοί κάδοι χωρητικότητας 360 lit	400
Εσωτερικοί κάδοι χωρητικότητας 10 lit	14.600
Εσωτερικοί κάδοι χωρητικότητας 40 lit	450
Βιοδιασπώμενοι σάκοι χωρητικότητας 10 lit	365.000
Βιοδιασπώμενοι σάκοι χωρητικότητας 40 lit	11.250

Επίσης για τις ανάγκες συλλογής - μεταφοράς των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, ο Δήμος Καβάλας θα προμηθευτεί δύο (2) απορριμματοφόρα οχήματα, χωρητικότητας δώδεκα (12) και έξι (6) m<sup>3</sup>, αντίστοιχα.

Η εκτίμηση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των οικιακών βιοαποβλήτων του προγράμματος ΔσΠ κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025 συνοψίζεται στον Πίνακα 7.3. Σημειώνεται ότι η εκτιμώμενη ημερομηνία έναρξης του προγράμματος είναι το δεύτερο εξάμηνο του 2022, σε συνάρτηση και με την πρόοδο της διαδικασίας προμήθειας του απαραίτητου εξοπλισμού, η οποία θα υλοποιηθεί από το Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης (ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ), εντούτοις για λόγους ασφαλείας εκτιμάται ότι πρακτικά κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2022 θα πραγματοποιηθεί η οργάνωση της υπηρεσίας καθώς και η ενημέρωση των δημοτών - χρηστών του συστήματος συνεπώς, πρακτικά, οι συλλεγόμενες ποσότητες θα είναι αμελητέες (συντηρητικός σχεδιασμός).

**Πίνακας 7.3:** Εκτίμηση συλλεγόμενων ποσοτήτων προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Έτος	Ποσότητα (t)	Ποσοστό Διαλογής στην Πηγή
2021	0,00	0,0%
2022	0,00	0,0%
2023	1.421,73	15,0%
2024	2.366,55	25,0%
2025	2.836,82	30,0%

Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται στη Μονάδα Επεξεργασίας Μη Επικίνδυνων Στερεών Αποβλήτων (ΜΕΑ) Καβάλας, που θα διαθέτει γραμμή επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων, δυναμικότητας 5.957 ton/έτος προς αναερόβια χώνευση και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και κομποστοποίησης του χωνεμένου υπολείμματος (σχετικά βλ. §7.2.1.3.1). Μέχρι τη λειτουργία της ΜΕΑ Καβάλας (εκτιμάται το 2024), τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται σε ιδιωτική Μονάδα Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (Βιοαποβλήτων) (ΜΕΒΑ), εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας, προς κομποστοποίηση, δυναμικότητας 132 ton/ημέρα (σχετικά βλ. §7.2.1.3.2).

#### **7.2.1.3.1. Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας**

Η Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΕΑ) Καβάλας θα χωροθετηθεί σε γεωτεμάχιο που έχει παραχωρηθεί κατά χρήση από τη Δημοτική Κοινωνική Επιχείρηση Καβάλας στη ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, συνολικής έκτασης 44.328,88 m<sup>2</sup>, που βρίσκεται στη θέση «Εσκή Καπού» της Δημοτικής Ενότητας Καβάλας του Δήμου Καβάλας.

Στη ΜΕΑ Καβάλας θα εισέρχονται προς επεξεργασία **(α)** τα σύμμεικτα υπολειπόμενα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) των δήμων της Περιφερειακής

Ενότητας (ΠΕ) Δράμας και της ΠΕ Καβάλας (δυναμικότητα ΜΕΑ 46.875 ton/έτος) και **(β) τα προδιαλεγμένα οργανικά απόβλητα των Δήμων Καβάλας και Νέστου (δυναμικότητα 5.957 ton/έτος).**

Τα προδιαλεγμένα οργανικά απόβλητα θα τροφοδοτούνται σε γραμμή επεξεργασίας που περιλαμβάνει την αναερόβια χώνευσή τους σε κλειστούς αντιδραστήρες, με ταυτόχρονη παραγωγή βιοαερίου, που θα τροφοδοτείται σε Μηχανή Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ) προς καύση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που θα πωλείται στο υφιστάμενο δίκτυο. Μετά το πέρας της διεργασίας αναερόβιας χώνευσης, το χωνεμένο υπόλειμμα (και μετά από ενδεχόμενη αφυδάτωση του με στόχο την κατάλληλη ρύθμιση της περιεκτικότητας στερεών) θα μεταφέρεται με κατάλληλα οχήματα σε χώρο ωρίμανσης – κομποστοποίησης (πλατεία από οπλισμένο σκυρόδεμα). Τέλος, το παραγόμενο κομποστοποιημένο προϊόν θα υποβάλλεται σε διεργασία ραφινάρισματος (ενδεικτικά επεξεργασία σε περιστροφικό κόσκινο και βαρυμετρική τράπεζα) με στόχο το διαχωρισμό του τελικού προϊόντος από ξένες προσμείξεις (σκληρά πλαστικά, χαλίκια, φύλλα πλαστικού κλπ.) καθώς και από τα μη πλήρως βιοαποδομημένα οργανικά στερεά. Σημειώνεται ότι ο σχεδιασμός της ΜΕΑ Καβάλας προβλέπει τη λειτουργία ξεχωριστών γραμμών βιολογικής επεξεργασίας (αναερόβια χώνευση και κομποστοποίηση) των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων και του οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων ΑΣΑ, ενώ η γραμμή της ραφινάρισης θα είναι κοινή και για τα 2 ρεύματα (εντούτοις με διαφοροποιημένο χρονικό προγραμματισμό).

#### **7.2.1.3.2. Ιδιωτική Μονάδα Παραγωγής Εδαφοβελτιωτικών και Οργανοχουμικών Λιπασμάτων (Κομποστ)**

Η ιδιωτική Μονάδα Παραγωγής Εδαφοβελτιωτικών και Οργανοχουμικών Λιπασμάτων (Κομποστ) βρίσκεται χωροθετημένη σε γεωτεμάχια συνολικής έκτασης 35.335,76 m<sup>2</sup> στην εκτός σχεδίου πόλεως περιοχή Νέας Καρβάλης του Δήμου Καβάλας. Η δυναμικότητα της ως προς τα εισερχόμενα απόβλητα καθορίζεται ως 132 ton/ημέρα, υπερκαλύπτοντας το φορτίο σχεδιασμού συλλογής του προγράμματος ΔσΠ του Δήμου Καβάλας (σχετικά βλ. §7.2.1.3).

Τα οργανικά απόβλητα θα παραλαμβάνονται, θα οδηγούνται στη γεφυροπλάστιγγα στην είσοδο της μονάδας επεξεργασίας, όπου αφού γίνει οπτικός έλεγχος συμβατότητας θα ζυγίζονται, κατηγοριοποιούνται, καταχωρούνται με τον κωδικό τους στο μητρώο εισερχομένων που θα τηρείται και θα οδηγούνται σε διαμορφωμένους στεγανούς (τσιμεντοστρωμένους) χώρους προσωρινής αποθήκευσης, ανά κατηγορία (ανθρακούχα – αζωτούχα). Στη συνέχεια, όταν αυτό είναι απαραίτητο, θα οδηγούνται σε καταστροφέα ξύλου ή φορτωτή που διαθέτει εξάρτημα θρυμματισμού, όπου θα γίνεται ο τεμαχισμός τους, πριν καταλήξουν στα σειράδια, όπου θα γίνεται η κομποστοποίηση σε ανοικτούς σωρούς. Ο χώρος των ανοιχτών σειραδίων θα είναι στεγανός και θα διαθέτει σύστημα συλλογής στραγγισμάτων με περιμετρικά κανάλια, τα οποία θα καταλήγουν σε δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων. Το τελικό προϊόν, θα οδηγείται για κοσκίνιση (ραφινάρισμα), προκειμένου να απομακρυνθούν τα αδρανή υλικά που περιέχονταν στα αρχικά απόβλητα.



#### 7.2.1.4. Προϋπολογισμός του Προγράμματος Διαλογής στην Πηγή και Χρηματοδότηση

##### 7.2.1.4.1. Εγκεκριμένος προϋπολογισμός

Με την υπ' αριθμόν πρωτοκόλλου 3552/12-07-2021 απόφαση ένταξης από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, στα πλαίσια της πράξης «Διαχείριση Βιοαποβλήτων στους ΟΤΑ της ΠΑΜΘ» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014 - 2020», εγκρίθηκε η **προμήθεια εξοπλισμού (μέσα συλλογής βιοαποβλήτων) για τη συλλογή και μεταφορά οργανικών αποβλήτων σε κατάλληλους αποδέκτες προς κομποστοποίηση**. Ο εγκεκριμένος προϋπολογισμός συνοψίζεται στον Πίνακα ....

**Πίνακας 7.4:** Εγκεκριμένος προϋπολογισμός προμήθειας εξοπλισμού Διαλογής στην Πηγή οργανικών αποβλήτων και δράσεων ευαισθητοποίησης - ενημέρωσης

Περιγραφή εξοπλισμού/ υπηρεσίας	Αριθμός	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Υποσύνολο	Τελικό σύνολο
<i>Υποέργο 1</i>				
Όχημα συλλογής 12 m <sup>3</sup>	1	160.000,00 €	160.000,00 €	270.000,00 €
Όχημα συλλογής 6 m <sup>3</sup>	1	110.000,00 €	110.000,00 €	
Εσωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης χωρητικότητας 10 lit	14.600	11,30 €	164.980,00 €	384.865,00 €
Βιοδιασπώμενοι σάκοι (για εσωτερική χρήση) χωρητικότητας 10 lit	365.000	0,15 €	54.750,00 €	
Εσωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης χωρητικότητας 40 lit	450	23,80 €	10.710,00 €	
Βιοδιασπώμενοι σάκοι (για εσωτερική χρήση) χωρητικότητας 10 lit	11.250	0,52 €	5.625,00 €	
Εξωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης 240 lit	1.200	88,00 €	105.600,00 €	

Περιγραφή εξοπλισμού/ υπηρεσίας	Αριθμός	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Υποσύνολο	Τελικό σύνολο
Εξωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης 360 lit	400	108,00 €	43.200,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 1</b>				<b>654.865,00 €</b>
<i>Υποέργο 2</i>				
Παραγωγή ενημερωτικού φυλλαδίου	16.000	0,35 €	5.600,00 €	5.600,00 €
Παραγωγή αφίσας	100	1,00 €	100,00 €	100,00 €
Παραγωγή διαφημιστικού μηνύματος (σποτ)	1	186,00 €	186,00 €	186,00 €
Ενημερωτική εκδήλωση	1	460,00 €	460,00 €	460,00 €
Εκθεσιακό κινητό σταντ	1	120,00 €	120,00 €	120,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 2</b>				<b>6.466,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΕΡΓΩΝ 1 ΚΑΙ 2</b>				<b>661.331,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>				<b>158.719,44 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>820.050,44 €</b>

**7.2.1.4.2. Υποβολή πρότασης στα πλαίσια της Πρόσκλησης ΑΤ04 του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» με τίτλο «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων»**

Στα πλαίσια του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» της Πρόσκλησης ΑΤ04 με τίτλο «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων» υπεβλήθη πρόταση χρηματοδότησης για την προμήθεια κινητού εξοπλισμού ανακύκλωσης βιοαποβλήτων με σκοπό την πλήρη πληθυσμιακή κάλυψη του Δήμου (σε συνέργεια με την ήδη εγκεκριμένη πρόταση χρηματοδότησης) συνολικού προϋπολογισμού 796.452,00 €, συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.5.

**Πίνακας 7.5:** Προτεινόμενος προϋπολογισμός προμήθειας εξοπλισμού Διαλογής στην Πηγή οργανικών αποβλήτων

Περιγραφή εξοπλισμού	Αριθμός	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Σύνολο
Όχημα συλλογής 12 m <sup>3</sup>	1	250.000,00 €	250.000,00 €

Περιγραφή εξοπλισμού	Αριθμός	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Σύνολο
Εσωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης χωρητικότητας 10 lit	5.000	10,00 €	50.000,00 €
Βιοδιασπώμενοι σάκοι (για εσωτερική χρήση) χωρητικότητας 10 lit	50.000	0,11 €	5.500,00 €
Βιοδιασπώμενοι σάκοι (για εσωτερική χρήση) χωρητικότητας 140/240 lit	10.000	1,00 €	10.000,00 €
Εξωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης 240 lit	1.200	44,00 €	52.800,00 €
Εξωτερικοί κάδοι προσωρινής αποθήκευσης 360 lit	400	60,00 €	240.000,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ (ΠΡΟ ΦΠΑ)</b>			<b>608.300,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>145.992,00 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>754.292,00 €</b>

## 7.2.2. Επεξεργασία βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων

### 7.2.2.1. Συνοπτική περιγραφή εγκατάστασης επεξεργασίας και λειτουργίας της

Για την επεξεργασία των βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων (πράσινα απόβλητα, κωδικός ΕΚΑ 20 02 01) προτείνεται η επεξεργασία τους σε μονάδα κομποστοποίησης που θα εγκατασταθεί σε τμήμα έκτασης 7.113,26 m<sup>2</sup> του υπ' αριθμόν 1630 αγροτεμαχίου, συνολικής έκτασης 12.719,26 της συμπληρωματικής διανομής του Αγροκτήματος Κρηνίδων (έτους 1957).

Η προτεινόμενη μονάδα κομποστοποίησης θα περιλαμβάνει:

- 1. χώρο υποδοχής και ζύγισης των πράσινων αποβλήτων.** Τα συλλεγόμενα πράσινα απόβλητα θα μεταφέρονται από κατάλληλα φορτηγά οχήματα του Δήμου Καβάλας στην υπό μελέτη εγκατάσταση και θα εκφορτώνονται στο χώρο υποδοχής των πράσινων αποβλήτων, διαστάσεων κάτοψης 20,0 x 15,0 m.
- 2. Σύστημα τεμαχισμού των πράσινων αποβλήτων.** Το σύστημα τεμαχισμού των πράσινων αποβλήτων αποτελείται από κινητό θρυμματιστή κλαδιών. Ο τεμαχιστής κλαδιών θα βρίσκεται διαθέσιμος κυρίως πλησίον του χώρου (πλατφόρμας) υποδοχής των πράσινων αποβλήτων.

3. **Χώρο κομποστοποίησης – ωρίμανσης, σε σειράδια.** Ο χώρος κομποστοποίησης των πράσινων αποβλήτων θα έχει συνολικές διαστάσεις κάτοψης 104,0 x 22,0 m. Επί της πλατφόρμας θα πραγματοποιείται η διάστρωση του προς κομποστοποίηση υλικού, σε σειράδια ημικυκλικής, τριγωνικής ή τραπεζοειδούς διατομής.
4. **Χώρο προσωρινής αποθήκευσης του τελικού προϊόντος (εδαφοβελτιωτικού).** Η προσωρινή αποθήκευση του τελικού προϊόντος θα πραγματοποιείται σε υπόστεγο, που θα διαμορφωθεί ως μεταλλική κατασκευή, πανταχόθεν ανοικτή, διαστάσεων κάτοψης 35,0 x 20,0 m.

Ειδικότερα, τα φορτηγά οχήματα του Δήμου Καβάλας που συλλέγουν και μεταφέρουν τα πράσινα απόβλητα, θα εισέρχονται εντός της μονάδας διερχόμενα από την πύλη εισόδου και αρχικά θα πραγματοποιείται ο οπτικός έλεγχος του εισερχόμενου φορτίου, από το προσωπικό λειτουργίας της μονάδας, για την ύπαρξη τυχόν μη βιοαποικοδομήσιμων (αδρανών), τα οποία και θα απομακρύνονται και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλο κάδο μέχρι την παραλαβή τους από κατάλληλα απορριμματοφόρα ή φορτηγά οχήματα (ανάλογα με τη φύση του αποβλήτου) του Δήμου Καβάλας προς μεταφορά τους σε κατάλληλα αδειοδοτημένο χώρο τελικής διάθεσης. Μετά από τον οπτικό έλεγχο, τα φορτηγά οχήματα θα ζυγίζονται, σε κατάλληλη γεφυροπλάστιγγα, τόσο κατά την είσοδο όσο και κατά την έξοδό τους, για τον υπολογισμό του καθαρού βάρους της εισερχόμενης ποσότητας. Σχετικά θα τηρείται μητρώο των εισερχόμενων αποβλήτων.

Τα απόβλητα μετά την παραλαβή και ζύγισή τους, θα τεμαχίζονται με τη χρήση κινητού (ρυμουλκούμενου) εξοπλισμού (θρυμματιστή κλαδιών υψηλών στροφών). Ο θρυμματιστής – τεμαχιστής είναι κινητός (ρυμουλκούμενος), λειτουργεί ανεξάρτητα (με κινητήρα πετρελαίου) και η μέγιστη διάσταση των προς τεμαχισμό αποβλήτων ανέρχεται σε 21 cm.

Μετά τον τεμαχισμό τους, τα απόβλητα, κατά περίπτωση, μπορεί να αναμειγνύονται χειρωνακτικά (με χρήση εξοπλισμού όπως φτυάρια, τσουγκράνες κλπ.) με τα απόβλητα μαλακής βιομάζας (χόρτα, φύλλα κλπ. που δεν χρήζουν τεμαχισμού) με στόχο την επίτευξη των επιθυμητών ποιοτικών χαρακτηριστικών του προς κομποστοποίηση μείγματος. Το μείγμα θα οδηγείται στο χώρο κομποστοποίησης (ανοικτό σύστημα), με τη χρήση λαστιχοφόρου φορτωτή όπου και θα λαμβάνει χώρα η διαμόρφωση του υλικού σε σειράδια ημικυκλικής/ τριγωνικής ή τραπεζοειδούς διατομής, σε συνάρτηση με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (υγρές και ξηρές, αντίστοιχα).

Η διαμόρφωση των σωρών πραγματοποιείται με τη χρήση του προαναφερόμενου λαστιχοφόρου φορτωτή. Η τεμαχισμένη ξυλώδης βιομάζα θα αποτελεί το υλικό δομής, που θα διαστρωθεί αρχικά, ενώ στη συνέχεια προστίθενται τα λοιπά υλικά και πραγματοποιείται η ανάμειξη του κάθε σωρού. Το ύψος του κάθε σωρού διαμορφώνεται ως 1,8 m, καθώς ο αερισμός του πραγματοποιείται αποκλειστικά με ανάδευση και όχι εξαναγκασμένα, ενώ το πλάτος του ως 4,0 m. Το συνολικό μήκος του

κάθε σωρού μπορεί να ανέλθει έως και 104 m, ενώ η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών σωρών διαμορφώνεται ως 0,5 m.

Η διάρκεια της φάσης κομποστοποίησης ανέρχεται σε 5 – 10 εβδομάδες και κατά τη διάρκεια αυτή ο αερισμός των σωρών πραγματοποιείται με την ανάδευσή τους με τη χρήση του προαναφερόμενου φορτωτή. Η συχνότητα ανάδευσης είναι τυπικά μεγαλύτερη από 2 φορές ανά εβδομάδα, ενώ την πρώτη εβδομάδα κομποστοποίησης μπορεί να απαιτείται και συχνότερη ανάδευση, τυπικά 1 φορά/ ημέρα. Ταυτόχρονα με την ανάδευση θα πραγματοποιείται η διαβροχή του υλικού, με στόχο τη διατήρηση της τιμής της υγρασίας των σωρών εντός των επιθυμητών τιμών. Η διαβροχή θα πραγματοποιείται χειρωνακτικά, από το προσωπικό λειτουργίας της μονάδας, με τη χρήση ελαστικού αγωγού

Με το πέρας της φάσης της κομποστοποίησης εκκινεί η φάση της ωρίμανσης που μπορεί να διαρκέσει έως και 8 εβδομάδες, κατά την οποία λαμβάνει χώρα η συνεχής μείωση της θερμοκρασίας των σωρών, μέχρι τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Κατά τη φάση της ωρίμανσης, η ανάδευση των σωρών πραγματοποιείται τυπικά 1 φορά/ 3 εβδομάδες και εξακολουθεί να λαμβάνει χώρα η διαβροχή του σωρού, όπως και κατά τη φάση της κομποστοποίησης.

Τόσο κατά τη φάση της κομποστοποίησης όσο και κατά τη φάση της ωρίμανσης, όταν δεν πραγματοποιείται ανάδευση των σωρών και ειδικότερα κατά τους χειμερινούς μήνες, θα πραγματοποιείται η επικάλυψη των σωρών με ημιπερατή μεμβράνη με ίνες πολυπροπυλενίου. Η διάστρωση της ημιπερατής μεμβράνης πραγματοποιείται χειρωνακτικά, από το προσωπικό λειτουργίας της υπό μελέτη εγκατάστασης.

Τέλος, το εδαφοβελτιωτικό που θα έχει παραχθεί από την επεξεργασία των αποβλήτων, θα οδηγείται σε στεγασμένο χώρο αποθήκευσης (υπόστεγο) που θα διαμορφωθεί ως ανοικτή πανταχόθεν μεταλλική κατασκευή, διαστάσεων κάτοψης 35 x 20 m. Η αποθήκευσή του θα πραγματοποιείται σε σωρούς, το ύψος των οποίων δεν θα υπερβαίνεται το 1,5 m. Ο στεγασμένος αποθηκευτικός χώρος θα προστατεύει το υλικό από τα καιρικά φαινόμενα, ενώ μπορεί να λαμβάνει χώρα ανάδευση του υλικού με τυπική συχνότητα 1 φορά ανά 3 – 4 εβδομάδες καθώς και διαβροχή σε ξηρές περιόδους.

Η εκτίμηση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων που θα εισέρχονται στην υπό μελέτη μονάδα κομποστοποίησης κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025 συνοψίζεται στον Πίνακα 7.6. Σημειώνεται ότι η εκτιμώμενη ημερομηνία έναρξης λειτουργίας της μονάδας είναι το δεύτερο εξάμηνο του 2022, σε συνάρτηση και με την πρόοδο της σχετικής διαγωνιστικής διαδικασίας, εντούτοις για λόγους ασφαλείας εκτιμάται ότι, πρακτικά, οι συλλεγόμενες ποσότητες κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο θα είναι αμελητέες (συντηρητικός σχεδιασμός).

**Πίνακας 7.6:** Εκτίμηση συλλεγόμενων ποσοτήτων προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων

Έτος	Ποσότητα (t)	Ποσοστό Διαλογής στην Πηγή
2021	0,00	0,0%
2022	0,00	0,0%
2023	1.034,98	95,0%
2024	1.033,67	95,0%
2025	1.032,56	95,0%

### 7.2.2.2. Προϋπολογισμός εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων

Ο προϋπολογισμός υλοποίησης των υποδομών της εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων (πράσινα απόβλητα) του Δήμου Καβάλας συνοψίζεται στον Πίνακα 7.7, ενώ στους Πίνακες 7.8 και 7.9 συνοψίζεται ο προϋπολογισμός για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού διαχείρισης των πράσινων αποβλήτων καθώς και το κόστος σύνδεσης με τα δίκτυα των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, αντίστοιχα.

**Πίνακας 7.7:** Προϋπολογισμός κόστους υλοποίησης υποδομών εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων Δήμου Καβάλας

Είδος εργασιών	Ολική δαπάνη
Χωματουργικά – εκσκαφές	20.579,38 €
Σκυροδέματα	49.540,72 €
Μεταλλικές κατασκευές	125.239,54 €
Ηλεκτρομηχανολογικά	35.825,97 €
Οδοποιία	35.228,40 €
Λοιπά – Τελειώματα	49.483,72 €
<i>Μερικό Σύνολο 1</i>	315.897,73 €
Γενικά Έξοδα – Εργολαβικό Όφελος (ΓΕ & ΟΕ), 18%	56.861,59 €
<i>Μερικό Σύνολο 2</i>	372.759,32 €
Απρόβλεπτα 15%	55.913,90 €
<i>Μερικό Σύνολο 3</i>	428.673,22 €
Πρόβλεψη αναθεώρησης	448,21 €
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>429.121,43 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>	<b>102.989,14 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>532.110,57 €</b>

**Πίνακας 7.8:** Προϋπολογισμός εξοπλισμού διαχείρισης πράσινων αποβλήτων της εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων Δήμου Καβάλας

Περιγραφή	Αριθμός/ Μονάδα	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Σύνολο
Φορτωτής γαιών που μπορεί να φέρει κάδο 1,3 – 1,5 m <sup>3</sup>	1	66.129,03 €	66.129,03 €
Κινητός θρυμματιστής κλαδιών διαμέτρου 21 cm	1	30.645,16 €	30.645,16 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ (χωρίς ΦΠΑ)</b>			<b>96.774,19 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>23.225,81 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>120.000,00 €</b>

**Πίνακας 7.9:** Προϋπολογισμός σύνδεσης της εγκατάστασης επεξεργασίας βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων Δήμου Καβάλας με τα δίκτυα των Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας

Περιγραφή	Κόστος (χωρίς ΦΠΑ)
Σύνδεση με δίκτυο της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Καβάλας (ΔΕΥΑΚ)	40.322,58 €
Σύνδεση με το δίκτυο του Διαχειριστή Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	36.290,32 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ (χωρίς ΦΠΑ)</b>	<b>76.612,90 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>	<b>18.387,10 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (με ΦΠΑ)</b>	<b>95.000,00 €</b>

Για την εγκατάσταση επεξεργασίας των βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων κήπων και πάρκων του Δήμου Καβάλας έχει ήδη εκδοθεί η υπ' αριθμόν πρωτοκόλλου 3553/12-07-2021 απόφαση ένταξης από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Επιχειρησιακού Προγράμματος της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης, με επιλέξιμη δημόσια δαπάνη 747.110,57 €.

### 7.3. Διαλογή στην Πηγή Ανακυκλώσιμων Υλικών

#### 7.3.1. Συλλογή Αποβλήτων Μεικτής Συσσκευασίας (Μπλε κάδος)

Το υφιστάμενο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή και συλλογής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας (δίκτυο μπλε κάδων) θα διατηρηθεί και θα ενισχύεται, ανάλογα με τις συνθήκες. Ειδικότερα, αναφέρεται ότι σε συνεργασία με τα αρμόδια Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης κρίνεται σκόπιμη η επέκταση του δικτύου σε κάθε δημόσια σχολική μονάδα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών (και του έντυπου χαρτιού) που προκύπτουν κατά τη λειτουργία τους, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Άρθρο 27,§1 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), όπως επίσης και σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς και άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού (σχετικά βλ. §3.4.1 και 3.4.5).

Η εκτιμώμενη διαχρονική απόδοση του δικτύου στη ΔσΠ και στη συλλογή των αποβλήτων μεικτής συσκευασίας έχει ήδη αναλυθεί και τεκμηριωθεί στην §5.3.1. Για λόγους πληρότητας σημειώνεται ότι η πραγματικά ανακτώμενη ποσότητα των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας, όπως και του αντίστοιχου υπολείμματος συνοψίζεται στον Πίνακα 7.10.

**Πίνακας 7.10:** Εκτίμηση ανακτώμενης ποσότητας υλικών μεικτής συσκευασίας και αντίστοιχου υπολείμματος

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)	
	Ανάκτηση	Υπόλειμμα
2021	1.989,25	1.326,17
2022	2.004,43	1.336,28
2023	2.165,91	1.166,26
2024	2.160,69	1.163,45
2025	2.155,76	1.160,79

Περαιτέρω, στον Πίνακα 7.11 συνοψίζεται η πρόβλεψη της παραγωγής των επιμέρους υλικών των αποβλήτων συσκευασίας κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 7.11:** Διαχρονική εξέλιξη παραγωγής επιμέρους υλικών αποβλήτων συσκευασίας στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Υλικό Συσκευασίας	Σύνθεση	Παραγωγή (t)				
		2021	2022	2023	2024	2025
Γυαλί	13,20%	262,58	264,58	285,90	285,21	284,56
Πλαστικό	25,10%	499,30	503,11	543,64	542,33	541,10
Χαρτί - Χαρτόνι	49,40%	982,69	990,19	1.069,96	1.067,38	1.064,95
Μέταλλα	12,30%	244,68	246,54	266,41	265,76	265,16
Σίδηρος	74,50% <sup>41</sup>	182,29	183,67	198,48	197,99	197,54
Αλουμίνιο	25,50% <sup>41</sup>	62,39	62,87	67,93	67,77	67,62

### 7.3.2. Συλλογή Αποβλήτων Γυάλινης Συσκευασίας (Κώδωνας)

Το υφιστάμενο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή και συλλογής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας (δίκτυο κωδώνων) θα διατηρηθεί και θα ενισχύεται, ανάλογα με τις συνθήκες. Η εκτιμώμενη διαχρονική απόδοση του δικτύου στη ΔσΠ και στη συλλογή των αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας έχει ήδη αναλυθεί και τεκμηριωθεί στην §5.3.2. Για λόγους πληρότητας, στον Πίνακα 7.12 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων μεικτής συσκευασίας, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

<sup>41</sup> Με αναφορά στο συνολικό φορτίο της μεταλλικής συσκευασίας.



**Πίνακας 7.12:** Πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)
2021	82,89
2022	83,52
2023	83,30
2024	83,10
2025	82,91

### 7.3.3. Συλλογή Αποβλήτων Έντυπου Χαρτιού (Κίτρινος κάδος)

Το υφιστάμενο δίκτυο ΔσΠ και συλλογής αποβλήτων έντυπου χαρτιού (αλλά παρεμπιπτόντως και χάρτινης συσκευασίας, σχετικά βλ. §4.2) θα επεκταθεί, στα πλαίσια και των σχετικών απαιτήσεων του Νόμου 4819/2021, και ειδικότερα του Άρθρου 27,§2, σύμφωνα με το οποίο **ο Δήμος Καβάλας είναι υποχρεωμένος, από 01/01/2022 στην οργάνωση της χωριστής συλλογής χαρτιού με σκοπό την ανακύκλωση, εντός των κτιρίων στα οποία στεγάζεται ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρει την ευθύνη λειτουργίας. Το χωριστά συλλεγόμενο χαρτί προβλέπεται να παραδίδεται σε αδειοδοτημένους συλλέκτες.**

Η καταγραφή των εγκαταστάσεων στέγασης του Δήμου, καθώς και λοιπών εγκαταστάσεων και χώρων για τους οποίους φέρει την ευθύνη λειτουργίας, έχουν ήδη καταγραφεί στον Πίνακα 3.23 (σύνολο 38 εγκαταστάσεις) και για την επέκταση του δικτύου θα χρησιμοποιηθούν οι κάδοι που έχει ήδη παραλάβει ο Δήμος Καβάλας από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης – Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ).

Στα πλαίσια αυτά, η εκτιμώμενη επίτευξη απόδοσης ΔσΠ του έντυπου χαρτιού κατά τη χρονική περίοδο 2022 – 2025, συνοψίζεται στον Πίνακα 7.13.

**Πίνακας 7.13:** Απόδοση Διαλογής στην Πηγή έντυπου χαρτιού

Έτος αναφοράς	Απόδοση Διαλογής στην Πηγή
2022	30,0%
2023	35,0%
2024	38,0%
2025	40,0%

Κατά τη διαλογή του ρεύματος έντυπου χαρτιού σε Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών, αναμένεται η παραγωγή υπολείμματος 15%, ως προς το εισερχόμενο φορτίο, σε συμφωνία με τις σχετικές προβλέψεις του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030.

Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα και λαμβάνοντας υπ' όψιν τη διαχρονική παραγωγή έντυπου χαρτιού κατά τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, όπως αυτή υπολογίζεται στον Πίνακα 5.6 στη σελίδα 115, είναι δυνατός ο υπολογισμός της ανάκτησης έντυπου χαρτιού, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.14.

**Πίνακας 7.14:** Ανάκτηση έντυπου χαρτιού μετά από Διαλογή στην Πηγή

Έτος αναφοράς	Ανάκτηση έντυπου χαρτιού μετά από Διαλογή στην Πηγή (t)	Παραγωγή υπολείμματος διαλογής (t)
2022	602,82	106,38
2023	702,24	123,92
2024	761,47	134,38
2025	800,69	141,30

### 7.3.4. Γωνιές Ανακύκλωσης

#### 7.3.4.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με το Άρθρο 29, §3 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), ως **Γωνιά Ανακύκλωσης (ΓΑ)** ορίζεται «δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, χωρίς περίφραξη ή οποιοσδήποτε κατασκευές, όπου οι πολίτες αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα αστικά απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, σε κατάλληλους περιέκτες, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον Ο.Τ.Α. α' βαθμού για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.».

Σύμφωνα με το Άρθρο 29, §5 του ίδιου Νόμου, οι ΓΑ στοχεύουν:

- στην προώθηση της ιεράρχησης στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή.
- Στην ανάκτηση υλικών υψηλότερης καθαρότητας ως αποτέλεσμα της χωριστής συλλογής.
- Στην προώθηση των πρωτοβουλιών των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας στον τομέα του περιβάλλοντος.
- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών με την άμεση συμμετοχή τους και την περιβαλλοντική τους εκπαίδευση.

Ο καθορισμός των κατηγοριών των χρησιμοποιούμενων αντικειμένων και των ανακυκλώσιμων αποβλήτων που γίνονται αποδεκτά από τις ΓΑ, βασίζεται στην εξασφάλιση της περαιτέρω διαχείρισής τους προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, αντίστοιχα, με την εξαίρεση των επικίνδυνων αστικών αποβλήτων. Οι αποδεκτές κατηγορίες ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων καθώς και οι εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών καθώς και του εξοπλισμού των

ΓΑ συνοψίζονται στους Πίνακες 7.15 και 7.16, βάσει των προβλέψεων του Παραρτήματος VI του Μέρους Β' του προαναφερόμενου Νόμου.

**Πίνακας 7.15:** Αποθηκευτική Ικανότητα και Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων σε Γωνιές Ανακύκλωσης

Αποθηκευτική ικανότητα	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	
	Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Μικρότερη από 15 t	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01
	Πλαστική συσκευασία	15 01 02
	Μεταλλική συσκευασία	15 01 04
	Συνθετική συσκευασία	15 01 05
	Γυάλινες συσκευασίες	15 01 07
	Χαρτί και χαρτόνι	20 01 01
	Βρώσιμα έλαια και λίπη	20 01 25
	Μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*
	Μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*	20 01 34
	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>42</sup>	20 01 35*
	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	20 01 36
	Πλαστικά	20 01 39
Μέταλλα	20 01 40	

**Πίνακας 7.16:** Εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών και του εξοπλισμού των Γωνιών Ανακύκλωσης

α/α	Περιγραφή
1	Οι ΓΑ εγκαθίστανται με απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α' βαθμού. Σε περίπτωση εγκατάστασης σε ιδιωτικούς χώρους, απαιτείται η έγγραφη σύμφωνη γνώμη του ιδιοκτήτη του χώρου
2	Η έκταση του περιγράμματός τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 m <sup>2</sup>

<sup>42</sup> Τα επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να περιλαμβάνουν συσσωρευτές και μπαταρίες που αναφέρονται στο σημείο 16 06 και τα οποία επισημαίνονται ως επικίνδυνα, όπως διακόπτες υδραργύρου, γυαλί από καθοδικούς σωλήνες και άλλα είδη ενεργοποιημένες υάλου κλπ.

α/α	Περιγραφή
3	Επιτρέπεται η εγκατάσταση ΓΑ εντός κοινόχρηστων χώρων οικισμών, όπως πλατείες και χώροι πρασίνου, εφόσον ο χώρος που καταλαμβάνουν δεν ξεπερνά το 15% της συνολικής έκτασης του κοινόχρηστου χώρου. Στην περίπτωση κατά την οποία ο χώρος πρασίνου υπάγεται στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας, είναι υποχρεωτική η έγκριση του οικείου Δασαρχείου.
4	Επιτρέπεται η εγκατάσταση ΓΑ σε τμήμα οικοδομήσιμων εκτάσεων ανεξαρτήτως αρτιότητας και οικοδομησιμότητας, εφόσον αποτελεί διακριτό τμήμα αδόμητου οικοπέδου και σε καμία περίπτωση ακάλυπτο χώρο δομημένου οικοπέδου, με την εξαίρεση των περιπτώσεων του στοιχείου με α/α 5.
5	Στις περιπτώσεις κοινωφελών, δημόσιων ή μεγάλων ιδιωτικών κτιρίων, όπως σχολεία, αθλητικά κέντρα, χώροι συνάθροισης κοινού και πολυκαταστήματα, επιτρέπεται η εγκατάστασή τους σε τμήμα του ακάλυπτου χώρου του οικοπέδου, εφ' όσον αυτό είναι απ' ευθείας προσβάσιμο από τα οχήματα συλλογής.
6	Σε κάθε περίπτωση, απαγορεύεται η κοπή δέντρων, προκειμένου να εγκατασταθεί ΓΑ.
7	Για την επιλογή της κατάλληλης θέσης και διάταξης της εγκατάστασης πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τη μικρότερη δυνατή οπτική, ακουστική και αισθητική όχληση της περιοχής.
8	Η ΓΑ επιβάλλεται να γειτνιάζει με την οδό που χρησιμοποιούν τα οχήματα συλλογής
9	Στις περιπτώσεις χώρων που βρίσκονται σε παραδοσιακά τμήματα πόλεων, σε παραδοσιακούς οικισμούς, σε ιστορικούς τόπους και γενικά σε περιοχές που υπάγονται σε προστατευτικό καθεστώς βάσει της κείμενης νομοθεσίας, είναι υποχρεωτική η γνωμοδότηση του αρμόδιου Συμβουλίου Αρχιτεκτονικής του Νόμου 4030/2011 (ΦΕΚ 249 Α') και του εκάστοτε αρμόδιου φορέα ή οργάνου, πριν την εγκατάσταση της ΓΑ.

#### 7.3.4.2. Δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης στο Δήμο Καβάλας

Το προτεινόμενο δίκτυο ΓΑ στο Δήμο Καβάλας συμπεριλαμβάνει:

- Είκοσι (20) πράσινες νησίδες ανακύκλωσης καλλωπιστικών κατασκευών για κάδους χωρητικότητας 1.100 lit.
- Ενενήντα πέντε (95) πράσινες νησίδες ανακύκλωσης καλλωπιστικών κατασκευών - γωνιές ανακύκλωσης για τέσσερις (4) κάδους χωρητικότητας 240 lit, εκ των οποίων οι ογδόντα (80) προτείνονται προς εγκατάσταση στις σχολικές μονάδες του Δήμου (σχετικά βλ. §3.4.1)
- Πέντε (5) συστάδες - νησίδες ανακύκλωσης τεσσάρων (4) μεταλλικών κάδων χωρητικότητας 1.500 - 2.000 lit.
- Δύο (2) οικίσκοι που λειτουργούν ως στεγασμένοι, ειδικά διαμορφωμένοι χώροι για συμβατικούς κάδους στερεών αποβλήτων χωρητικότητας 1.100 lit.
- Δέκα (10) μεταλλικές γωνιές ανακύκλωσης (συστάδες κάδων χωρητικότητας 1.100 lit)
- Μία (1) γωνία ανακύκλωσης με μηχανισμό συμπίεσης.

- Δέκα (10) πολυκέντρα ανακύκλωσης υλικών τεσσάρων (4) θέσεων με Διαλογή στην Πηγή, με Επεξεργασία στην Πηγή και με παροχή οικονομικού εργαλείου προς τους δημότες.

#### **7.3.4.2.1. Πράσινες Νησίδες Ανακύκλωσης**

Οι ειδικές καλλωπιστικές κατασκευές θα λειτουργούν ως περίβλημα των υφιστάμενων κάδων 240 και 1.100 lit, οι οποίες θα κλειδώνουν για προστασία των κάδων.

Οι εν λόγω κατασκευές μπορούν να είναι συνδυασμός κατασκευής από μπετόν και γαλβανιζέ στραντζαριστής λαμαρίνας. Η κατασκευή θα περιλαμβάνει κατάλληλο χώρο για φύτευση με στόχο την περαιτέρω αισθητική αναβάθμιση.

Πλεονέκτημα της εν λόγω κατασκευής αποτελεί η προστασία των κάδων από καταστροφή και σύληση, η εύκολη πρόσβαση για την αποκομιδή των υλικών, η αποφυγή υπερχειλίσης των αποβλήτων καθώς και η ελεγχόμενη πρόσβαση και η αποφυγή εισόδου αδέσποτων ζώων στο περιεχόμενο των κάδων. Επιπλέον, προσφέρει μεγάλη αντοχή έναντι βανδαλισμών (κλοπές, εμπρησμούς, καταστροφές), κακής χρήσης όσο και φυσικών καιρικών φαινομένων (βροχή, χαλάζι, άνεμος κτλ.).

Οι καλλωπιστικές κατασκευές, θα μπορούν να παρέχουν τη δυνατότητα ελεγχόμενης πρόσβασης των πολιτών μέσω ηλεκτρονικής κλειδαριάς – ανοίγματος με κάρτα RFID και QR code, ενώ θα μπορούν να λειτουργήσουν ως σημείο πρόσβασης ασύρματου δικτύου (Wi-Fi spot) και ενσωμάτωσης σύλου με ηλεκτροφωτισμό μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για ενεργειακή αυτονομία.

Ειδικότερα, για τους κάδους 1.100 lit, η καλλωπιστική κατασκευή που προτείνεται είναι μίας θέσης από μπετόν και μέταλλο και λειτουργεί ως περίβλημα για συμβατικούς κάδους στερεών αποβλήτων των 1.100 lit, με δυνατότητα ενσωμάτωσης ζαρντινιέρα και ελεγχόμενης πρόσβασης με κλειδαριά. Η ειδική καλλωπιστική κατασκευή – περίβλημα για κάδους στερεών αποβλήτων επιτρέπει την αισθητική αναβάθμιση των πόλεων – οικισμών και την προστασία της δημόσιας υγείας.

Πλεονεκτήματα της εν λόγω κατασκευής αποτελούν το γεγονός ότι δεν μπορεί να κλαπεί τόσο η κατασκευή όσο και οι κάδοι, δεν μπορεί να μετακινηθεί μέσω πάκτωσης στο έδαφος, είναι πυρίμαχη και ανθεκτική σε βανδαλισμούς, ενώ σε περίπτωση καταστροφής κάποιου τμήματος της κατασκευής (τοιχώματα, πόρτες, καταπακτές κλπ.) η αντικατάστασή του είναι εύκολη.

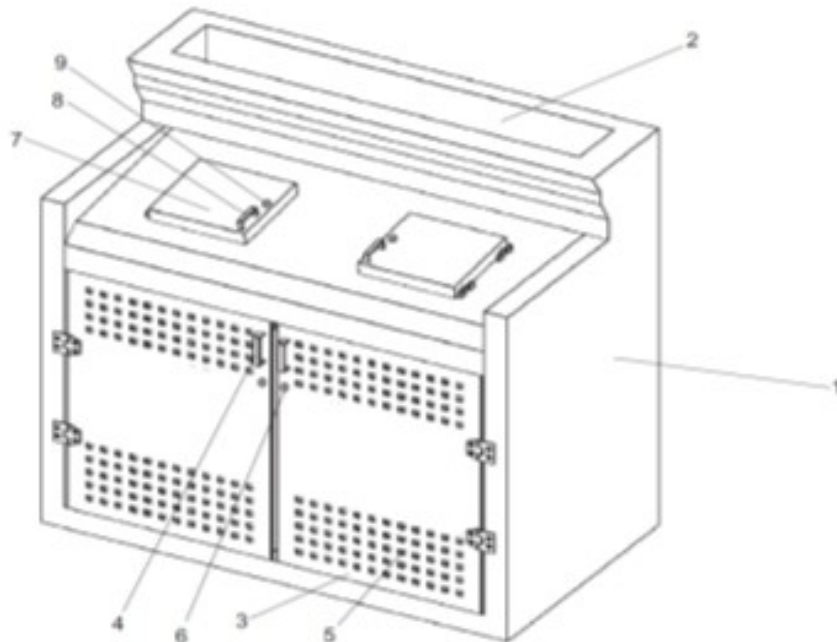
Στο πάνω μέρος της κατασκευής ενσωματώνεται ζαρντινιέρα από μπετόν στην οποία μπορούν να τοποθετηθούν χώμα, άνθη και φυτά με σκοπό τον καλλωπισμό της και τη βελτίωση του μικροκλίματος, ενώ ολόκληρη ή μέρος της κατασκευής μπορεί να χρωματιστεί στα επιθυμητά χρώματα για διακοσμητικούς λόγους.

Στο Σχήμα 7.1 απεικονίζονται σε προοπτική όψη τα κύρια στοιχεία της καλλωπιστικής κατασκευής – περιβλήματος για κάδους στερεών αποβλήτων με καταπακτές και ειδικότερα: περίβλημα (1), ζαρντινιέρα (2), θύρα (3), χερούλι θύρας (4), οπές εξαερισμού (5) (προαιρετικά), κλειδαριά θύρας (6), καταπακτή (7), χερούλι

καταπακτής (8) και κλειδαριά καταπακτής (9). Εντός του περιβλήματος (1) τοποθετείται ένας (1) συμβατικός κάδος στερεών αποβλήτων χωρητικότητας 1.100 lit.

Η κατασκευή συντίθεται από τοιχία οπλισμένου σκυροδέματος τα οποία συνδέονται μεταξύ τους κατά πλάτος και καθ' ύψος από οπλισμένο σκυρόδεμα, με δομικό πλέγμα και πατούρα στο κάτω μέρος του.

Οι ενδεικτικές εξωτερικές διαστάσεις του κάδου είναι (μήκος x πλάτος x ύψος) = 140 cm x 90 cm x 180 cm (μαζί με την ζαρντινέρα) και πάχος 4 cm. Εξωτερικά επικαλύπτεται με μια επίστρωση ασταρώματος και κατόπιν επίστρωση άγριου σοβά και ελαιοχρωματισμούς σε χρώμα επιλογής του Δήμου. Ο κάδος φέρει δίφυλλη ανοιγόμενη πόρτα από λαμαρίνα με κλειδαριά στο κέντρο της, 4 μεντεσέδες και καπάκι από μαύρη λαμαρίνα.



**Σχήμα 7.1:** Όψη Γωνιάς Ανακύκλωσης για κάδους 1.100 lit

Οι οπές εξαερισμού (5) είναι προαιρετικές και χρησιμεύουν για τον εξαερισμό του κάδου στερεών αποβλήτων και την αποφυγή του κινδύνου συγκέντρωσης επικίνδυνων για τον άνθρωπο αερίων, λόγω κακού εξαερισμού. Στη ζαρντινέρα (2) μπορούν να τοποθετηθούν χώμα, άνθη και φυτά με σκοπό τον καλλωπισμό της κατασκευής.

Τα πλαϊνά τμήματα του περιβλήματος (1), καθώς και το πίσω μέρος της κατασκευής, αποτελούνται από μπετόν, ενώ το μπροστινό και το πάνω μέρος κατασκευάζονται από χάλυβα.

Περαιτέρω, **για τους κάδους των 240 lit, προτείνεται καλλωπιστική κατασκευή τεσσάρων (4) θέσεων**, από μπετόν και μέταλλο, που θα λειτουργεί ως

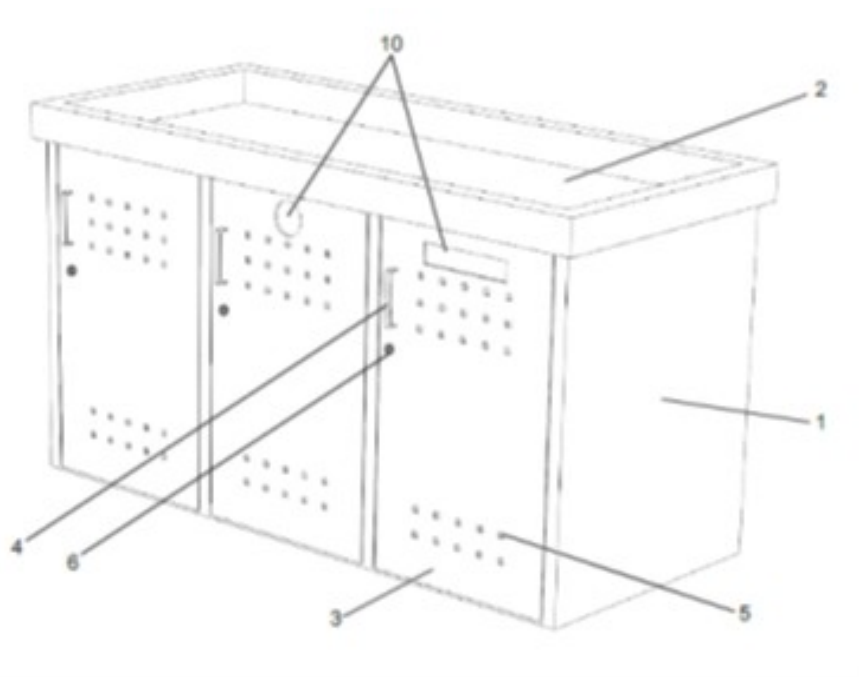
περίβλημα για τους προαναφερόμενους συμβατικούς κάδους προσωρινής αποθήκευσης στερεών αποβλήτων, με δυνατότητα ενσωμάτωσης ζαρντινιέρας και ελεγχόμενης πρόσβασης με κλειδαριά.

Η ειδική καλλωπιστική κατασκευή - περίβλημα επιτρέπει την αισθητική αναβάθμιση των πόλεων - οικισμών και την προστασία της δημόσιας υγείας. Στα πλεονεκτήματα της κατασκευής συμπεριλαμβάνονται το γεγονός ότι δεν μπορεί να κλαπεί τόσο η κατασκευή όσο και οι κάδοι, είναι πυρίμαχη και ανθεκτική σε βανδαλισμούς, αλλά και σε περίπτωση καταστροφής κάποιου τμήματος της κατασκευής (τοιχώματα, πόρτες, καταπακτές κλπ.) η αντικατάστασή του είναι εύκολη. Τέλος, στο πάνω μέρος της κατασκευής ενσωματώνεται ζαρντινιέρα από μπετόν στην οποία μπορούν να τοποθετηθούν χώμα, άνθη και φυτά με σκοπό τον καλλωπισμό της και τη βελτίωση του μικροκλίματος, ενώ ολόκληρη ή μέρος της κατασκευής μπορεί να χρωματιστεί στα επιθυμητά χρώματα για διακοσμητικούς λόγους.

Οι γενικές διαστάσεις της κατασκευής θα έχουν ως εξής:

- μήκος: 2,70 m
- Πλάτος: 0,83 m
- Συνολικό ύψος: 1,54 m
- Βάθος ζαρντινιέρας: 0,14 m

Τα κύρια στοιχεία της κατασκευής, απεικονίζονται σε προοπτική όψη στο Σχήμα 7.2, και είναι τα εξής: περίβλημα (1), ζαρντινιέρα (2), θύρα (3), χερούλι θύρας (4), προαιρετικά οπές εξαερισμού (5) και κλειδαριά θύρας (6).



**Σχήμα 7.2:** Όψη Γωνιάς Ανακύκλωσης για κάδους 240 lit

Εντός του περιβλήματος (1) τοποθετούνται ένας ή περισσότεροι συμβατικοί κάδοι στερεών αποβλήτων 240 λίτρων. Στο Σχήμα 7.2, παριστάνεται ενδεικτικά το παράδειγμα όπου υπάρχουν τρεις θύρες. Το περίβλημα διαθέτει σχήμα που προέρχεται από τη μονολιθική μέθοδο (μονομπλόκ), χυτό, χρησιμοποιώντας πλέγμα και σκυρόδεμα, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη αντοχή των υλικών και να αποφεύγονται οι ρηγματώσεις στις γωνίες. Η θύρα χρησιμοποιείται για την απόρριψη και συλλογή των στερεών αποβλήτων. Η θύρα μπορεί να διαθέτει ανοίγματα (10) κυκλικού, ορθογωνικού ή άλλου σχήματος για την απόρριψη πλαστικών μπουκαλιών, χαρτιού και άλλων ανακυκλώσιμων υλικών. Όταν υπάρχουν οπές εξαερισμού, το μέσον της θύρας δεν είναι διάτρητο, ώστε εκεί να μπορούν να τοποθετηθούν σημάσεις με διαφημιστικά – ενημερωτικά του Δήμου ή πληροφορίες για τον τύπο των αποδεκτών κατηγοριών αποβλήτων (χαρτί, πλαστικό κτλ.). Για την ελεγχόμενη πρόσβαση κατά την απόρριψη στερεών αποβλήτων και τη συλλογή τους, η κλειδαριά της θύρας είναι κλασικής λειτουργίας. Οι οπές εξαερισμού είναι προαιρετικές και χρησιμεύουν για τον εξαερισμό του κάδου στερεών αποβλήτων και την αποφυγή του κινδύνου συγκέντρωσης επικίνδυνων για τον άνθρωπο αερίων, λόγω κακού εξαερισμού. Στη ζαρντινιέρα μπορούν να τοποθετηθούν χόμα, άνθη και φυτά με σκοπό τον καλλωπισμό της κατασκευής.

Τα πλαϊνά τμήματα του περιβλήματος, καθώς και το πίσω μέρος της κατασκευής, αποτελούνται είτε από μπετόν είτε από ανοξείδωτο χάλυβα, ενώ το μπροστινό και το πάνω μέρος κατασκευάζονται από χάλυβα. Ο συνδυασμός των υλικών (μπετόν και μέταλλο) προσδίδει στην κατασκευή μεγάλη αντοχή έναντι βανδαλισμών (κλοπές, εμπρησμούς, καταστροφές), κακής χρήσης όσο και φυσικών καιρικών φαινομένων (βροχή, χαλάζι, άνεμος κλπ.).

#### **7.3.4.2.2. Συστάδες – Νησίδες Ανακύκλωσης 4 Μεταλλικών Κάδων**

**Η κάθε νησίδα ανακύκλωσης θα αποτελείται από μία μεταλλική κατασκευή από προγαλβανισμένο χάλυβα, για την τοποθέτηση τεσσάρων (4) μεταλλικών κάδων ανακυκλώσιμων υλικών χωρητικότητας από 1.900 - 2.300 lit, με ελεγχόμενη πρόσβαση με κλειδαριά RFID και QR code.** Η ειδική μεταλλική κατασκευή – περίβλημα επιτρέπει την αισθητική αναβάθμιση των πόλεων-οικισμών και την προστασία της δημόσιας υγείας. Επιπλέον, θα διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) κατάλληλους αποθηκευτικούς χώρους (συρτάρια) χωρητικότητας τουλάχιστον είκοσι πέντε (25) lit έκαστο, για τη συλλογή παιχνιδιών και οικιακού εξοπλισμού. Περαιτέρω, θα διαθέτει ενσωματωμένο κατάλληλο σύστημα Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) ικανό να καλύψει τις ενεργειακές απαιτήσεις λειτουργίας, ενσωματωμένο σύστημα ζύγισης των κάδων, σύστημα ταυτοποίησης των χρηστών και επιβράβευσης τους προκειμένου οι δημότες να ταυτοποιούνται και να επιβραβεύονται σε όλες τις υποδομές και τον εξοπλισμό διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (οχήματα, οικίσκοι, νησίδες) που ο Δήμος διαθέτει, και σύστημα ελέγχου της πληρότητας των κάδων.

Πλεονέκτημα της εν λόγω κατασκευής αποτελεί η προστασία των κάδων από καταστροφή και σύλληψη, η εύκολη πρόσβαση για την αποκομιδή των υλικών, η αποφυγή υπερχειλίσης των αποβλήτων, η ελεγχόμενη πρόσβαση και η αποφυγή



εισόδου αδέσποτων ζώων στο περιεχόμενο των κάδων. Επιπλέον πλεονεκτήματα αποτελούν το γεγονός ότι δεν μπορεί να κλαπεί τόσο η κατασκευή όσο και οι κάδοι, δεν μπορεί να μετακινηθεί μέσω πάκτωσης στο έδαφος, είναι πυρίμαχη και ανθεκτική σε βανδαλισμούς, αλλά και σε περίπτωση καταστροφής κάποιου τμήματος της κατασκευής (τοιχώματα, πόρτες, καταπακτές κτλ) η αντικατάστασή του είναι εύκολη.

Οι γενικές διαστάσεις της κατασκευής, θα είναι:

- μήκος: 6,00 m - 7,00 m.
- Πλάτος: 1,20 m - 1,40 m.
- Συνολικό ύψος: 2,00 m-2,50 m.

Τα κύρια στοιχεία της νησίδας ανακύκλωσης θα είναι τα εξής:

- **μεταλλική κατασκευή.** Όλα τα τμήματα του περιβλήματος θα αποτελούνται από προγαλβανισμένο χάλυβα κατασκευών ST 37-2. Η βαφή θα είναι ηλεκτροστατική με πολυεστερική πούδρα υψηλής αντοχής σε αποχρώσεις που θα επιλέξει ο Δήμος και θα διαθέτει ενιαία μετώπη και προστατευτική μεταλλική μπάρα για την αποφυγή κλοπής των κάδων.
- **Τέσσερις (4) μεταλλικοί κάδοι χωρητικότητας 1.900 - 2.300 lit για ανακυκλώσιμα υλικά.** Οι ενδεικτικές διαστάσεις των κάδων είναι (α) μήκος 1,00 – 1,15 m, (β) πλάτος 1,20 – 1,25 m και (γ) συνολικό ύψος 1,60 – 1,65 m. Οι κάδοι θα διαθέτουν μηχανισμό κατακόρυφης εκκένωσης και ανοιγόμενο πυθμένα που ανοίγει σαν δίφυλλη πόρτα για τη εκκένωση του. Το υλικό κατασκευής θα είναι από προγαλβανισμένο χάλυβα κατασκευών ST 37-2. Η βαφή τους θα είναι από ηλεκτροστατική με πολυεστερική πούδρα υψηλής αντοχής σε απόχρωση που επιθυμεί ο Δήμος.
- **Τουλάχιστον δύο (2) μεταλλικά συρτάρια.** Η κάθε νησίδα ανακύκλωσης θα φέρει μεταλλικό ντουλάπι επί του οποίου θα βρίσκονται τοποθετημένος κατάλληλος αριθμός συρταριών χωρητικότητας τουλάχιστον είκοσι πέντε (25) λίτρων έκαστο. Τα εν λόγω συρτάρια θα είναι κατάλληλα για τη συλλογή συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων, όπως παιχνίδια και οικιακός εξοπλισμός.
- **Ελεγχόμενη πρόσβαση στις θύρες ρίψης ανακυκλώσιμων υλικών μόνο μέσω RFID Card Reader και QR Code.**
- Επί των μεταλλικών κάδων και κάτω από τις θύρες απόρριψης θα υπάρχουν επικολλημένα **αυτοκόλλητα ψηφιακά εκτυπωμένα, στα οποία αναγράφεται το υλικό που θα απορρίπτεται στα ελληνικά και τα αγγλικά.**
- **Σύστημα ζύγισης ανά κάδο και αντίστοιχο σύστημα εξαγωγής των δεδομένων.** Η νησίδα ανακύκλωσης θα φέρει κατάλληλο σύστημα ζύγισης ικανό να προσδιορίζει το βάρος των απορριπτόμενων υλικών για το σύνολο των ρευμάτων που θα αποτίθενται σε αυτόν. Το εν λόγω σύστημα ζύγισης, θα αποτελείται από κατάλληλα μεταλλικά πλαίσια με επίστρωση λαμαρίνας τουλάχιστον τριών (3) mm. Το σύστημα ζύγισης, με τα επιμέρους στοιχεία του,

θα εδράζεται σε κατάλληλη ενιαία επίπεδη κατασκευή προσφέροντας τη μέγιστη αντοχή, διαθέτοντας διάταξη προστασίας από υπερφόρτωση και χαμηλό προφίλ για εύκολη φόρτο/εκφόρτωση. Τα δεδομένα της κάθε ζύγισης που θα προκύπτουν από την προσκόμιση των σχετικών υλικών, θα καταγράφονται σε κατάλληλο σύστημα της νησίδας και θα μετατρέπονται στους αντίστοιχους πόντους. Οι πόντοι θα προστίθενται στους συνολικούς πόντους που ο Δημότης κερδίζει από τη συμμετοχή του σε όλες τις δράσεις διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών με το διαθέσιμο εξοπλισμό του Δήμου (οχήματα, οικίσκοι, νησίδες).

- **Σύστημα ελέγχου πληρότητας κάδων.** Η νησίδα ανακύκλωσης θα είναι εφοδιασμένη με κατάλληλο σύστημα προσδιορισμού της πλήρωσης των μεταλλικών κάδων. Για την αποστολή των δεδομένων που θα συγκεντρώνει το σύστημα, θα υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλου εξοπλισμού για την αποστολή τους, μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας σε κεντρικό διακομιστή (server). Το σύνολο του εξοπλισμού θα είναι εγκατεστημένο στην νησίδα ανακύκλωσης και θα διαθέτει το σύνολο των απαραίτητων πιστοποιήσεων.
- **Ενσωματωμένο σύστημα ταυτοποίησης χρηστών και επιβράβευσης.** Το σύστημα ταυτοποίησης χρηστών και επιβράβευσης της νησίδας ανακύκλωσης θα διαθέτει τη δυνατότητα εγγραφής και διαχείρισης των χρηστών, καταγραφής και αντιστοίχισης ζυγίσεων με τις κάρτες και τους χρήστες, ενώ δίνεται η δυνατότητα διαχείρισης διαφορετικών κατηγοριών ανά υλικό για τη ζύγιση. Ειδικότερα, ο κάθε μεταλλικός κάδος θα διαθέτει μεταλλικές θύρες και αυτόματο ζυγιστικό σύστημα με χρήση κάρτας RFID και QR Code. Ο κάτοχος της κάρτας θα τοποθετεί στο RFID ή στο QR code reader του συστήματος επιβράβευσης την προσωπική του κάρτα και αυτόματα θα γίνεται η καταγραφή/ ανάγνωση των στοιχείων της κάρτας από τη βάση δεδομένων του υπολογιστή. Πιο συγκεκριμένα αφού τοποθετήσει την κάρτα, θα ρίχνει τα προϊόντα προς ανακύκλωση στον αντίστοιχο μεταλλικό κάδο και αυτόματα θα πραγματοποιείται ο υπολογισμός των πόντων και στη συνέχεια η εκτύπωση και αποθήκευση των δεδομένων στη βάση. Τα δεδομένα που καταγράφονται, κατ' ελάχιστο, θα περιλαμβάνουν (α) αύξοντα αριθμό, (β) τον κάτοχο της κάρτας, (γ) ημερομηνία και ώρα ζύγισης, (δ) βάρος αποβλήτων και (ε) πίστωση πόντων επιβράβευσης. Η αποθήκευση θα γίνεται στη βάση δεδομένων του υπολογιστή που βρίσκεται στην πράσινη νησίδα και θα μπορεί να πραγματοποιείται η παρακολούθηση των ζυγίσεων και των αναφορών (reports) σε πραγματικό χρόνο μέσω αποστολής τους σε διαδικτυακό διακομιστή (web server). Τέλος, κάθε κωδικός/αριθμός RFID κάρτας θα πρέπει να αντιστοιχεί σε έναν και μόνο κάτοχο.
- **Ενσωματωμένο σύστημα ΑΠΕ για ενεργειακή αυτονομία της νησίδας ανακύκλωσης για τη λειτουργία του συνόλου των εφαρμογών της.** Ενδεικτικά αναφέρονται ο κατάλληλος μετατροπέας, ο ρυθμιστής φόρτισης, οι συσσωρευτές με απεριόριστη επεκτασιμότητα καθώς και το απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό.

- **Ενσωματωμένο σύστημα πληροφόρησης των χρηστών (InfoKiosk).**  
Πρόκειται για εφαρμογή διαδραστικού συστήματος πληροφόρησης χρηστών με προσαρμοσμένο περιβάλλον εμφάνισης και διαχείρισης και χρήσης, με ελάχιστες λειτουργίες προβολής πληροφοριών γενικού ενδιαφέροντος, πολλαπλού περιεχομένου (κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο, ροή ειδήσεων, επικοινωνία με τον Δήμο κλπ., ενώ ο διαχειριστής της εφαρμογής θα έχει τη δυνατότητα τροποποίησης των παραπάνω πληροφοριών μέσα από κατάλληλο λογισμικό που θα του παρέχεται. Το διαδραστικό σύστημα πληροφόρησης χρηστών θα τοποθετηθεί εντός της κατασκευής σε ασφαλισμένο χώρο όπου θα τοποθετηθούν οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις καθώς και οι εγκαταστάσεις του αυτόνομου συστήματος με τον κατάλληλο εξοπλισμό, ασφαλές από υγρασία, αντιβανδαλιστικό και με συναγερμό.
- Τέλος, **υπάρχει δυνατότητα εγκατάστασης αυτόματου συστήματος συμπίεσης για χαρτί και πλαστικό.**

#### 7.3.4.2.3. Οικίσκοι Ανακύκλωσης

Ο κλειστός οικίσκος ανακύκλωσης επιτρέπει την ασφαλή εναπόθεση ανακυκλώσιμων υλικών σε κάδους μεγάλης χωρητικότητας με κατάλληλες θύρες για την εναπόθεση του κάθε υλικού και ασφαλισμένη πόρτα στο πίσω μέρος, η οποία επιτρέπει σε αρμόδιους υπαλλήλους την αποκομιδή των προσωρινά αποθηκευμένων υλικών.

Ο κάθε οικίσκος θα λειτουργεί ως στεγασμένος, ειδικά διαμορφωμένος χώρος για συμβατικούς κάδους προσωρινής αποθήκευσης στερεών αποβλήτων χωρητικότητας 1.100 lit καθώς και για μεταλλικό ντουλάπι επί του οποίου θα βρίσκονται τοποθετημένος κατάλληλος αριθμός συρταριών χωρητικότητας τουλάχιστον είκοσι πέντε (25) lit το καθένα. Επιπλέον, θα διαθέτει ενσωματωμένο κατάλληλο σύστημα ΑΠΕ ικανό να καλύψει τις ενεργειακές απαιτήσεις λειτουργίας, ενσωματωμένο Σύστημα πληροφόρησης των χρηστών, ενσωματωμένο σύστημα ζύγισης των κάδων, σύστημα ταυτοποίησης των χρηστών και επιβράβευσής τους προκειμένου οι δημότες να ταυτοποιούνται και να επιβραβεύονται σε όλες τις υποδομές και τον εξοπλισμό διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (οχήματα, οικίσκοι, νησίδες) που ο Δήμος διαθέτει, σύστημα ελέγχου της πληρότητας των κάδων και ελεγχόμενη πρόσβαση με κλειδαριά με RFID Card Reader και QR code.

Ο οικίσκος για συλλογή διακριτών ρευμάτων στερεών αποβλήτων επιτρέπει την αισθητική αναβάθμιση των πόλεων – οικισμών και την προστασία της δημόσιας υγείας. Πλεονέκτημα της εν λόγω κατασκευής αποτελεί η προστασία των κάδων από καταστροφή και σύληση, η εύκολη πρόσβαση για την αποκομιδή των υλικών, η αποφυγή υπερχειλίσης των αποβλήτων, η ελεγχόμενη πρόσβαση και η αποφυγή εισόδου αδέσποτων ζώων στο περιεχόμενο των κάδων. Επιπλέον πλεονεκτήματα αποτελούν το γεγονός ότι δεν μπορεί να κλαπεί τόσο η κατασκευή όσο και οι κάδοι. Είναι πυρίμαχη και ανθεκτική σε βανδαλισμούς, αλλά και σε περίπτωση καταστροφής κάποιου τμήματος της κατασκευής (τοιχώματα, πόρτες) η αντικατάστασή της είναι εύκολη.

#### **7.3.4.2.4. Μεταλλικές Γωνιές Ανακύκλωσης**

Οι μεταλλικές ΓΑ έχουν τη δυνατότητα για τη διακριτή συλλογή 1 ως 4 ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών σε κάδους χωρητικότητας 1.100 lit. Λόγω της μεταλλικής κατασκευής προσφέρεται προστασία από σύληση των υλικών. Τα υλικά που θα συλλέγονται θα είναι: πλαστικά, χαρτί/χαρτόνι, μέταλλα και γυαλί.

Η ΓΑ αποτελεί ένα περίβλημα για τροχήλατους κάδους, χωρητικότητας 1.100 lit, για τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Εκτός από τη βελτίωση της εμφάνισης στην τοποθεσία που εγκαθίστανται, σημαντικό προνόμιο του συγκεκριμένου συστήματος είναι ότι αποτρέπει τον βανδαλισμό και την μετακίνηση των κάδων από τους πολίτες.

Πρόκειται για μια ανθεκτική κατασκευή από ασάλινη λαμαρίνα πάχους περίπου 3 mm, η οποία φέρει ανοιγοκλειόμενο μεταλλικό καπάκι, το οποίο μπορεί να κλειδωθεί. Θα διαθέτει αμορτισέρ αέρα για την υποβοήθηση στο άνοιγμα και κλείσιμο του συστήματος και θα βάφεται με ανθεκτική ηλεκτροστατική βαφή όπως ζητηθεί.

Οι εξωτερικές διαστάσεις της κατασκευής για έναν (1) κάδο χωρητικότητας 1.100 lit είναι: 1.550mm x 1.350mm x 1.650mm. Η κατασκευή θα είναι έτοιμη για να πακτωθεί στο έδαφος και θα μπορεί να δημιουργηθεί συστάδα από 1 έως 4 κάδους.

#### **7.3.4.2.5. Γωνιές Ανακύκλωσης για σχολεία**

Οι ΓΑ για σχολεία θα αποτελούνται από ειδικές καλλωπιστικές κατασκευές που θα λειτουργούν ως περίβλημα υφιστάμενων κάδων χωρητικότητας 240 lit, που θα κλειδώνουν για την προστασία των κάδων. Για την τεχνική περιγραφή των ΓΑ βλ. §7.3.4.2.1)

#### **7.3.4.2.6. Γωνιά Ανακύκλωσης με μηχανισμό συμπίεσης**

Η δημιουργία ΓΑ με μηχανισμό συμπίεσης, συμβάλλει στη βελτίωση της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, της ανακύκλωσης και της κυκλικής οικονομίας.

Η ΓΑ με μηχανισμό συμπίεσης, για κάδους 120 -240 lit με ενσωματωμένο αισθητήρα πλήρωσης κάδου, ενσωματωμένο πεντάλ ποδιού και σύστημα ταυτοποίησης χρηστών, αποτελείται από ανθεκτική κατασκευή για αντοχή σε βανδαλισμούς και δεν καταλαμβάνει μεγάλο χώρο. Μέσω της συμπίεσης μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων μέχρι και 90%, εκμηδενίζοντας την υπερχειλίση και τα επείγοντα αδειάσματα κάδων που μπορεί να έχουν σημαντικό κόστος για το Δήμο.

Οι ΓΑ με μηχανισμό συμπίεσης αποτελούν ένα νέο καινοτόμο σύστημα προσωρινής αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών. Η κατασκευή είναι καλαίσθητη και μπορεί να εγκατασταθεί σε πλατείες και αλλού. Τα βασικά πλεονεκτήματα του συστήματος, πέραν των προαναφερόμενων, είναι τα κάτωθι αναφερόμενα:

- επιτρέπει την ταυτοποίηση του χρήστη.
- Μηδενικά έξοδα λειτουργίας.

- Κανένας κίνδυνος σωματικής υγιεινής και πιθανού τραυματισμού.
- Μείωση εκπομπής αερίων.
- Διαθέτει πιστοποιητικό CE.
- Υπάρχει δυνατότητα λειτουργίας είτε με συμβατικό ρεύμα είτε με ηλιακή ενέργεια με φωτοβολταϊκό σύστημα.

Οι ενδεικτικές διαστάσεις των ΓΑ με μηχανισμό συμπίεσης για κάδους χωρητικότητας 240 lit είναι (ύψος x πλάτος x βάθος) = (1.476 mm x 713 mm x 800 mm).

Οι ΓΑ με μηχανισμό συμπίεσης διαθέτουν έξυπνα συστήματα για την καλύτερη και ταχύτερη διαχείριση και συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών από αυτές. Παρακάτω καταγράφονται τα βασικά σχετικά χαρακτηριστικά τους:

- ενσωματωμένος αισθητήρας πλήρωσης κάδου.
- Πίνακας διαχείρισης δεδομένων σε Cloud.
- Ενσωματωμένο πεντάλ ποδιού.
- Κάδος 240 lit και επιλογή σακούλας.
- Ανθεκτική κατασκευή για αντοχή σε βανδαλισμούς.
- Οι πολίτες δεν χρησιμοποιούν τα χέρια τους.
- Δεν καταλαμβάνει μεγάλο χώρο.
- Διαθέτει πιστοποιητικό CE.
- Δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων απο κάδους που ενεργοποιούνται με ΙοΤ.
- Διασύνδεση μέσω SigFox & GSM.
- Απευθείας επικοινωνία με τα αντίστοιχα συστήματα των οδηγών των απορριμματοφόρων οχημάτων.
- Ειδοποιήσεις με SMS & email.
- Δυνατότητα λεπτομερούς αναφοράς δεικτών επίδοσης (Key Performance Indicators, KPI).
- Οθόνη σε ζωντανή σύνδεση για έλεγχο πλήρωσης κάδου.
- Επιτρέπει τη βέλτιστη οργάνωση διαδρομών συλλογής.

Τέλος, η επιφάνεια μπορεί να βαφεί σε οποιοδήποτε χρώμα επιθυμίας και παρέχεται η δυνατότητα τοποθέτησης διαφημίσεων ή ενημερωτικού υλικού σχετικά με την διαδικασία ανακύκλωσης και κυκλικής οικονομίας.

#### **7.3.4.2.7. Πολυκέντρα Ανακύκλωσης Υλικών τεσσάρων (4) θέσεων**

Το κάθε Πολυκέντρο Ανακύκλωσης χρησιμοποιείται για τη χωριστή Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) των πλαστικών, μεταλλικών, γυάλινων και χάρτινων υλικών. Για την ανακύκλωση των πλαστικών, μεταλλικών και γυάλινων υλικών γίνεται χρήση εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας και παρέχεται οικονομικό εργαλείο ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού. Για τη διαλογή των χάρτινων υλικών γίνεται χρήση ειδικού χωριστού κάδου συλλογής. Τα Πολυκέντρα Ανακύκλωσης θα αξιοποιηθούν για να επιτευχθεί σημαντική αύξηση των ποσοτικών στόχων ανακύκλωσης υλικών στο Δήμο, ώστε να επιτευχθούν οι ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης υλικών που περιλαμβάνονται στο Εθνικό και στο οικείο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Για το σκοπό αυτό, τα Πολυκέντρα Ανακύκλωσης υλικών θα πρέπει να έχουν αρκετά μεγάλη ταχύτητα παραλαβής και διαλογής των υλικών αλλά και μεγάλο αποθηκευτικό χώρο των ανακυκλώσιμων υλικών. Επιπρόσθετα, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι ο μεγαλύτερος αριθμός αλλά και όγκος υλικών των δημοτικών αποβλήτων είναι πλαστικά και μεταλλικά υλικά, είναι πιο εύχρηστο αλλά και γρήγορο για τους δημότες να συλλέγουν το σύνολο των εν λόγω υλικών και να τα ανακυκλώνουν μαζί, αδειάζοντας τις σχετικές σακούλες. Για το σκοπό αυτό, το αυτόματο μηχάνημα για την ανακύκλωση των πλαστικών και μεταλλικών υλικών θα πρέπει αφενός να έχει κοινή υποδοχή αλλά και να επιτρέπει τη χύδην απόρριψη των συγκεκριμένων υλικών στο χώρο παραλαβής του αυτόματου μηχανήματος και αφετέρου να έχει υψηλή ταχύτητα παραλαβής των υλικών. Παράλληλα, στα Πολυκέντρα θα πρέπει να γίνεται επεξεργασία (συμπίεση ή θρυμματισμός) των πλαστικών, μεταλλικών και γυάλινων υλικών, ώστε να επιτυγχάνεται σημαντική μείωση του όγκου των εν λόγω υλικών, που χαρακτηρίζονται από μεγάλο όγκο. Ως αποτέλεσμα, αυξάνεται σημαντικά η αποθηκευτική δυναμικότητα των Πολυκέντρων αλλά και μειώνεται σημαντικά το ενεργειακό και περιβαλλοντικό αποτύπωμα της μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών.

Κάθε Πολυκέντρο Ανακύκλωσης θα περιλαμβάνει:

- ένα (1) αυτόματο (πολυ)μηχάνημα ανακύκλωσης μεταλλικών και πλαστικών υλικών.
- ένα (1) αυτόματο μηχάνημα ανακύκλωσης γυάλινων υλικών.
- Ένα (1) κάδο για συλλογή χάρτινων υλικών, που τοποθετείται εντός του Πολυκέντρου.
- Μια (1) εξωτερική μεταλλική κατασκευή που περικλείει το σύνολο του ανωτέρω εξοπλισμού.

Το κάθε αυτόματο μηχάνημα ανακύκλωσης υλικών θα είναι κατασκευασμένο για χρήση σε εξωτερικό χώρο και θα διαθέτει εξοπλισμό που θα πραγματοποιεί αυτόματα την παραλαβή, αναγνώριση, αρχική επεξεργασία και αποθήκευση σε κάδο/ους των πλαστικών, μεταλλικών και γυάλινων υλικών, αντίστοιχα και αναλόγως του προσφερόμενου συνδυασμού μηχανημάτων, με τη δυνατότητα παροχής οικονομικού εργαλείου ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού.

Το κάθε αυτόματο μηχάνημα ανακύκλωσης υλικών θα διαθέτει (α) οθόνη, για την ενημέρωση και καθοδήγηση του χρήστη σχετικά με τη λειτουργία τους, στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, (β) σύστημα αναγνώρισης του επιστρεφόμενου υλικού, με χρήση σαρωτή γραμμικού κώδικα (barcode scanner), (γ) σύστημα αναγνώρισης του επιστρεφόμενου υλικού, με χρήση αισθητήρων, τουλάχιστον για το πλαστικό και το μέταλλο, ή άλλου ισοδύναμου συστήματος αναγνώρισης υλικού, (δ) λογισμικό λειτουργίας που να επιτρέπει τη ρύθμιση του προσφερόμενου οικονομικού εργαλείου ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού, (ε) εξοπλισμό, που μπορεί να τυπώνει και να παραδίδει αυτόματα στο χρήστη το κουπόνι με το προσφερόμενο οικονομικό εργαλείο ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού, με το πάτημα ενός κουμπιού, ή με άλλο τρόπο, (στ) εξοπλισμό που να επιτρέπει τουλάχιστον δύο επιλογές του χρήστη για τη λήψη του προσφερόμενου οικονομικού εργαλείου ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού (π.χ. μια επιλογή για τη λήψη κουπονιού με την αξία του αντιτίμου για εξαργύρωση και μια δεύτερη επιλογή για δωρεά του αντιτίμου), (ζ) σύστημα, το οποίο να μπορεί να αποθηκεύει και να αποστέλλει με τη χρήση ασύρματου δικτύου επικοινωνιών (π.χ. GSM), τα παρακάτω, τουλάχιστον, στατιστικά στοιχεία (ζ1) αριθμό συλλεγόμενων τεμαχίων ανά υλικό, (ζ2) ποσό προσφερθέντος οικονομικού εργαλείου ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού, (ζ3) αριθμό χρηστών / ανακυκλωτών (η) σύστημα, το οποίο να μπορεί να αποστέλλει με χρήση ασύρματου δικτύου επικοινωνιών (π.χ. GSM) ειδοποίηση, για τυχόν πρόβλημα στη λειτουργία τους, ενώ η ειδοποίηση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον την ώρα, τον κωδικό και συνοπτική περιγραφή του προβλήματος στη λειτουργία του μηχανήματος.

Το Πολυκέντρο Ανακύκλωσης θα επεξεργάζεται τα υλικά με τη χρήση των αυτόματων μηχανημάτων ανακύκλωσης υλικών με τους ακόλουθους τρόπους: α) συμπίεση των πλαστικών υλικών, β) συμπίεση των μεταλλικών υλικών, γ) θρυμματισμός των γυάλινων υλικών, ενώ (δ) τα χάρτινα υλικά θα συλλέγονται, χωρίς υποχρέωση συμπίεσης, στον ειδικό κάδο συλλογής.

Η επιφάνεια κάλυψης του Πολυκέντρου Ανακύκλωσης θα είναι έως 30 m<sup>2</sup>, ενώ η χωρητικότητα αποθήκευσης του, εντός των χώρων αποθήκευσης των αυτόματων μηχανημάτων ανακύκλωσης υλικών, θα είναι η ακόλουθη: α) τουλάχιστον 3.000 τεμαχίων πλαστικών υλικών (μέσου μεγέθους 0,5 lit) β) τουλάχιστον 12.000 τεμαχίων μεταλλικών υλικών (μέσου μεγέθους 0,33 lit) γ) τουλάχιστον 400 τεμαχίων γυάλινων υλικών (μέσου μεγέθους 0,33 lit) και δ) τουλάχιστον 200 lit χάρτινων υλικών, εντός του ειδικού κάδου συλλογής.

Το κάθε αυτόματο μηχάνημα ανακύκλωσης υλικών θα μπορεί να χρησιμοποιείται τόσο από άτομα με αναπηρίες και γενικότερα εμποδιζόμενα άτομα, που χρησιμοποιούν αμαξίδιο για τις μετακινήσεις τους, όσο και από άτομα μικρού ύψους (π.χ. μικρά παιδιά).

Τέλος, το εξωτερικό τμήμα της εξωτερικής μεταλλικής κατασκευής του Πολυκέντρου Ανακύκλωσης θα πρέπει να είναι κατάλληλο για την τοποθέτηση αυτοκόλλητων ψηφιακής εκτύπωσης.

### 7.3.4.2.8. Προϋπολογισμός Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πηγές Χρηματοδότησης

Ο προϋπολογισμός του προτεινόμενου Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης του Δήμου Καβάλας συνοψίζεται στον Πίνακα 7.17.

**Πίνακας 7.17:** Προϋπολογισμός Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης

α/α	Περιγραφή εξοπλισμού/ υπηρεσίας	Αριθμός	Τιμή μονάδας (προ ΦΠΑ)	Τελικό σύνολο
1	Πράσινες νησίδες ανακύκλωσης καλλωπιστικών κατασκευών για κάδους χωρητικότητας 1.100 lit	20	5.000,00 €	100.000,00 €
2	Πράσινες νησίδες ανακύκλωσης καλλωπιστικών κατασκευών - γωνιές ανακύκλωσης για τέσσερις (4) κάδους χωρητικότητας 240 lit	15	2.500,00 €	37.500,00 €
3	Πράσινες νησίδες ανακύκλωσης καλλωπιστικών κατασκευών - γωνιές ανακύκλωσης για τέσσερις (4) κάδους χωρητικότητας 240 lit (Γωνιές Ανακύκλωσης για σχολεία)	80	5.000,00 €	400.000,00 €
4	Συστάδες - Νησίδες ανακύκλωσης τεσσάρων (4) μεταλλικών κάδων χωρητικότητας 1.500 - 2.000 lit	5	20.000,00 €	100.000,00 €
5	Οικίσκος που λειτουργεί ως στεγασμένος ειδικά διαμορφωμένος χώρος για συμβατικούς κάδους στερεών αποβλήτων των 1.100 lit	2	60.000,00 €	120.000,00 €
6	Μεταλλικές Γωνιές Ανακύκλωσης για κάδους χωρητικότητας 1.100 lit	10	10.000,00 €	100.000,00 €
7	Γωνιές Ανακύκλωσης με μηχανισμό συμπίεσης	1	50.000,00 €	50.000,00 €
8	Πολυκέντρα ανακύκλωσης υλικών τεσσάρων (4) θέσεων με Διαλογή στην Πηγή, με Επεξεργασία στην Πηγή και με παροχή οικονομικού εργαλείου προς τους δημότες	10	300.000,00 €	3.000.000,00 €
<b>ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>3.907.500,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>				<b>937.800,00 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>4.845.300,00 €</b>

Για τη χρηματοδότηση του Δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης στο Δήμο Καβάλας έχουν ήδη υποβληθεί (και εκκρεμεί η αξιολόγησή τους) οι κάτωθι αναφερόμενες προτάσεις:

- πρόταση στην υπ' αριθμόν πρωτοκόλλου 4976/30-10-2019 με κωδικό ΥΜΕΠΕΡΑΑ\_05 με Α/Α ΟΠΣ ΕΣΠΑ: 3383 πρόσκληση της Ειδικής Υπηρεσίας



Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης για την Υποβολή Προτάσεων στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», Άξονας Προτεραιότητας 14 «Διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος – προαγωγή της αποδοτικής χρήσης των πόρων (ΤΣ)», ο οποίος συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής με τίτλο «Δράση 14.6i.26.5.2: Δημιουργία Πράσινων Σημείων και δικτύωσή τους στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης». Ειδικότερα, υποβλήθηκε πρόταση χρηματοδότησης για την **προμήθεια του με αύξοντα αριθμό 1, 2, 4 και 5 εξοπλισμού του Πίνακα 7.17, με προϋπολογισμό 357.500,00 € (προ ΦΠΑ) ή 443.300,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%**.

- πρόταση στην υπ' αριθμόν πρωτοκόλλου 18214/29-09-2020 πρόσκλησης ΑΤ04 της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης και Εφαρμογής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ), καθώς και των σχετικών τροποποιήσεων αυτής, στο πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ, στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον», με τίτλο «Χωριστή Συλλογή Βιοαποβλήτων, Γωνιές Ανακύκλωσης και Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων». Ειδικότερα, υποβλήθηκε πρόταση χρηματοδότησης για την **προμήθεια του με αύξοντα αριθμό 3 και 6 – 8 εξοπλισμού του Πίνακα 7.17, με προϋπολογισμό 3.550.000,00 € (προ ΦΠΑ) ή 4.402.000,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%**.

### 7.3.5. Πράσινα Σημεία

#### 7.3.5.1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με το Άρθρο 29, §1 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), ως Πράσινο Σημείο (ΠΣ) ορίζεται χώρος οργανωμένος από έναν ή από περισσότερους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού από κοινού ή από Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦοΔΣΑ) κατόπιν σύμφωνης γνώμης των οικείων ΟΤΑ α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες των ΟΤΑ να αποθέτουν χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα με σκοπό την περαιτέρω διαχείρισή τους σύμφωνα με τις αρχές ιεράρχησης των αποβλήτων (Άρθρο 4 του Νόμου 4819/2021). Τα ΠΣ αποτελούν υπαίθριους και περιφραγμένους χώρους και εγκαθίστανται σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον ΟΤΑ α' βαθμού ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτόν. Εντός του ΠΣ δύναται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων, καθώς και δράσεις εκπαίδευσης. Σημειώνεται ότι όπου στην νομοθεσία αναφέρεται «Μικρό Πράσινο Σημείο» ή «Μεγάλο Πράσινο Σημείο» νοείται εφεξής το «Πράσινο Σημείο», σύμφωνα με τους όρους και περιορισμούς του παραρτήματος VI του Νόμου 4819/2021.

Επίσης, σύμφωνα με το Άρθρο 29, §4 του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α'), ως Κινητό Πράσινο Σημείο (ΚΙΠΣ) ορίζεται το αυτοκινούμενο ή ρυμουλκούμενο όχημα, το οποίο διαθέτει ξεχωριστά μέσα συλλογής, όπως κάδο ή κιβώτιο (container) για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Τα ΚΙΠΣ εντάσσονται στον εξοπλισμό συλλογής και

μεταφοράς αποβλήτων των ΟΤΑ α' βαθμού. Λειτουργούν βάσει προγράμματος της υπηρεσίας καθαριότητας των ΟΤΑ, το οποίο κοινοποιείται ευρέως στους πολίτες.

Σύμφωνα με το Άρθρο 29, §5 του ίδιου Νόμου, τα ΠΣ και τα ΚΙΠΣ στοχεύουν:

- στην προώθηση της ιεράρχησης στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή.
- Στην ανάκτηση υλικών υψηλότερης καθαρότητας ως αποτέλεσμα της χωριστής συλλογής.
- Στην προώθηση των πρωτοβουλιών των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης και της κοινωνικής και αλληλέγγυας οικονομίας στον τομέα του περιβάλλοντος.
- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών με την άμεση συμμετοχή τους και την περιβαλλοντική τους εκπαίδευση.

Ο καθορισμός των κατηγοριών των χρησιμοποιούμενων αντικειμένων και των ανακυκλώσιμων αποβλήτων που γίνονται αποδεκτά από τα ΠΣ και τα ΚΙΠΣ, βασίζεται στην εξασφάλιση της περαιτέρω διαχείρισής τους προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, αντίστοιχα, με την εξαίρεση των επικίνδυνων αστικών αποβλήτων. Οι αποδεκτές κατηγορίες ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων καθώς και οι εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών καθώς και του εξοπλισμού των ΠΣ συνοψίζονται στους Πίνακες 7.18 και 7.19, βάσει των προβλέψεων του Παραρτήματος VI του Μέρους Β' του προαναφερόμενου Νόμου.

**Πίνακας 7.18:** Αποθηκευτική Ικανότητα και Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων σε Πράσινα Σημεία

Αποθηκευτική ικανότητα	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	
	Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Μεγαλύτερη από 15 t	Απορρίμματα πλαστικών (εκτός της συσκευασίας) από γεωργία, κηπευτική, υδατοκαλλιέργεια, δασοκομία θήρα και αλιεία	02 01 04
	Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01
	Πλαστική συσκευασία	15 01 02
	Ξύλινες συσκευασίες	15 01 03
	Μεταλλική συσκευασία	15 01 04
	Συνθετική συσκευασία	15 01 05
	Γυάλινες συσκευασίες	15 01 07
	Συσκευασία από υφαντουργικές ύλες	15 01 09
	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές	15 01 10*
	Χαρτί και χαρτόνι	20 01 01
Γυαλί	20 01 02	

Αποθηκευτική ικανότητα	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	
	Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
	Ρούχα	20 01 10
	Κλωστοϋφαντουργία	20 01 11
	Διαλύτες	20 01 13*
	Οξέα	20 01 14*
	Αλκαλικά απόβλητα	20 01 15*
	Φωτογραφικά χημικά	20 01 17*
	Παρασιτοκτόνα	20 01 19*
	Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο	20 01 21*
	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες	20 01 23*
	Βρώσιμα έλαια και λίπη	20 01 25
	Έλαια και λίπη, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 25	20 01 26*
	Χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	20 01 27*
	Απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	20 01 29*
	Μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*
	Μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*	20 01 34
	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>43</sup>	20 01 35*
	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	20 01 36
	Ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες	20 01 37*
	Ξύλο, εκτός εκείνου που αναφέρεται στο 20 01 37	20 01 38
	Πλαστικά	20 01 39

43 Τα επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να περιλαμβάνουν συσσωρευτές και μπαταρίες που αναφέρονται στο σημείο 16 06 και τα οποία επισημαίνονται ως επικίνδυνα, όπως διακόπτες υδραργύρου, γυαλί από καθοδικούς σωλήνες και άλλα είδη ενεργοποιημένες υάλου κλπ.

Αποθηκευτική ικανότητα	Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων	
	Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
	Μέταλλα	20 01 40
	Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικοδομών	20 01 99
	Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων	20 02 01
	Ογκώδη απόβλητα	20 03 07

**Πίνακας 7.19:** Εξειδικεύσεις επί της χωροθέτησης, της λειτουργίας, των υποδομών και του εξοπλισμού των Πράσινων Σημείων

α/α	Περιγραφή
<b>Χωροθέτηση</b>	
1	Τα ΠΣ εγκαθίστανται με απόφαση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α΄ βαθμού.
2	Η εγκατάστασή των ΠΣ επιτρέπεται εντός ή εκτός σχεδίου πόλης, εντός οριοθετημένων οικισμών ή οικισμών προϋφιστάμενων του 1923 ή σε γήπεδα του άρθρου 8Α του από 24/05/1985 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 270 Δ΄), σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 59/2018 (ΦΕΚ 114 Α΄) και κατά παρέκκλιση των κείμενων πολεοδομικών διατάξεων. Όπου το προαναφερόμενο Προεδρικό Διάταγμα 59/2018 αναφέρεται σε μικρά Πράσινα Σημεία, νοείται ότι αναφέρεται σε Πράσινα Σημεία του παρόντος με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup> . Αναφορικά με τις προβλέψεις του Προεδρικού Διατάγματος 59/2018, βλ. Πίνακα 7.20.
3	Η εγκατάσταση των ΠΣ επιτρέπεται και μέσα στους κοινόχρηστους χώρους της παραγράφου 8 του Άρθρου 3 του από 20/09/1995 (ΦΕΚ 1049 Δ΄) Προεδρικού Διατάγματος της περιοχής του Ελαιώνα καθώς και στη ζώνη Α του από 06/03/2003 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ΄)
4	Οι εργασίες για την κατασκευή υποστηρικτικών κτισμάτων του ΠΣ, όπως γραφείου προσωπικού και χώρου φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, άλλων τυχόν απαιτούμενων χώρων, υποστέγων, προκατασκευασμένων οικίσκων τύπου container για βοηθητικές χρήσεις και έργων υποδομής, γίνονται με έγκριση εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας, εφόσον η συνολική επιφάνεια των κτισμάτων δεν υπερβαίνει τα εκατό (100) m <sup>2</sup> , τηρουμένων των προϋποθέσεων των ανωτέρω σημείων με α/α 2 και 3. Στην επιφάνεια αυτή δεν προσμετρώνται τυχόν υπόστεγα, στέγαστρα και προκατασκευασμένοι οικίσκοι τύπου container και έργα υποδομής.
5	Επιτρέπεται η χρήση υφιστάμενων κτιρίων ή τμημάτων τους, οποιασδήποτε επιφάνειας, που βρίσκονται εντός της έκτασης όπου εγκαθίστανται ΠΣ για την υποστήριξη αυτών, όπως γραφείου προσωπικού και χώρου φύλαξης υλικών και εξοπλισμού, εφόσον τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.
<b>Λειτουργία</b>	
1	Στα ΠΣ πραγματοποιούνται οι ακόλουθες εργασίες: (α) συγκέντρωση των αντικειμένων/ αποβλήτων προς επαναχρησιμοποίηση/ ανακύκλωση αντίστοιχα, σε κάδους, container ή άλλου τύπου περιέκτες, (β) χειροδιαλογή στην περίπτωση αστοχιών, (γ) όπου είναι δυνατόν, εξασφάλιση ζύγισης εξερχόμενων ποσοτήτων ή/και εισερχόμενων ποσοτήτων και (δ) μείωση του όγκου (π.χ. συμπίεση – δεματοποίηση, όπου απαιτείται).

α/α	Περιγραφή
2	Πρέπει να γίνεται τακτική απομάκρυνση των υλικών που συγκεντρώνονται ανάλογα με τον ρυθμό συγκέντρωσης και κατ' ελάχιστον μία φορά ανά μήνα, ώστε αφενός να μην υπάρχει υπέρβαση της ονομαστικής αποθηκευτικής ικανότητας των ΠΣ και αφετέρου να διατηρείται η ευταξία του χώρου.
<b>Υποδομές - Εξοπλισμός</b>	
1	Τα ΠΣ πρέπει να διαθέτουν: (1) κατάλληλο δάπεδο, όπου απαιτείται, ώστε να αποτρέπεται η ρύπανση του εδάφους και υπεδάφους από πιθανές διαρροές, (2) περίφραξη στα όρια του γηπέδου, (3) κατάλληλο φωτισμό, (3) κατάλληλο σύστημα πυρόσβεσης και (5) τις αναγκαίες υποδομές για την κάλυψη των λειτουργικών τους. Περαιτέρω και εφόσον απαιτούνται, κατόπιν τεκμηρίωσης ως προς τις απαιτούμενες επιφάνειες: (α) στέγαστρα και αποθήκες, (β) χώρους αποθήκευσης επαναχρησιμοποιήσιμων αντικειμένων, (γ) χώρους ενημέρωσης και προώθησης της ανακύκλωσης
2	Κατάλληλο εξοπλισμό όπως μέσα συλλογής, κάδους και container διαφόρων τύπων, εξοπλισμό ασφαλείας και προστασίας από κλοπές και, όπου απαιτείται, συμπιεστές ή/και δεματοποιητές, κλαδοτεμαχιστή, εξοπλισμό ζύγισης και λοιπό λειτουργικό εξοπλισμό
3	Επαρκείς και κατάλληλες πληροφοριακές πινακίδες σε όλα τα σημεία για την ενημέρωση των πολιτών

**Πίνακας 7.20:** Συμβατές χρήσεις γης για τη χωροθέτηση Πράσινων Σημείων

Χρήση Γης	Παρατηρήσεις
Γενική κατοικία	Μικρά Πράσινα Σημεία, ήτοι Πράσινα Σημεία σύμφωνα με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup>
Τουρισμός - Αναψυχή	Μικρά Πράσινα Σημεία, ήτοι Πράσινα Σημεία σύμφωνα με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup>
Κοινωφελείς λειτουργίες	Δεν τίθεται περιορισμός
Παραγωγικές δραστηριότητες χαμηλής και μέσης όχλησης	Δεν τίθεται περιορισμός
Χονδρεμπόριο	Δεν τίθεται περιορισμός
Τεχνόπολις – Τεχνολογικό Πάρκο	Δεν τίθεται περιορισμός
Παραγωγικές δραστηριότητες υψηλής όχλησης	Δεν τίθεται περιορισμός
Εγκαταστάσεις Αστικών Υποδομών Κοινής Ωφέλειας	Δεν τίθεται περιορισμός
Αγροτική χρήση	Μικρά Πράσινα Σημεία, ήτοι Πράσινα Σημεία σύμφωνα με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup>
Ζώνη διατήρησης οικοτόπων και ειδών	Μικρά Πράσινα Σημεία, ήτοι Πράσινα Σημεία σύμφωνα με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup>

Χρήση Γης	Παρατηρήσεις
Περιοχές εντός των ορίων οριοθετημένων, με ισχύουσα διοικητική πράξη, οικισμών με πληθυσμό μικρότερο από 2.000 κατοίκους στους οποίους δεν έχει ολοκληρωθεί ο πολεοδομικός σχεδιασμός και ο καθορισμός χρήσεων γης, επιτρέπονται, μεταβατικά και έως τη θεσμοθέτηση του πολεοδομικού σχεδίου τους	Μικρά Πράσινα Σημεία, ήτοι Πράσινα Σημεία σύμφωνα με το Νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') με έκταση του γηπέδου μικρότερη ή ίση των 1.000 m <sup>2</sup>
Στις περιοχές των άρθρων 5, 6, 7 και 10 του από 23/02/1987 Προεδρικού Διατάγματος (ΦΕΚ 166 Δ'), παράλληλα με τις χρήσεις γης που προβλέπονται από ισχύοντα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΓΠΣ) και Σχεδίων Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων (ΣΧΟΟΑΠ), ισχύουν και οι χρήσεις γης που προβλέπονται στα άρθρα 8, 11, 9 και 6 αντίστοιχα του Προεδρικού Διατάγματος 59/2018, ακόμη και στις περιπτώσεις που η περιοχή έχει πολεοδομηθεί.	Στις περιοχές (α) μη οχλούσας βιομηχανίας – βιοτεχνίας – βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου – βιομηχανικού και βιοτεχνικού πάρκου προς εξυγίανση, (β) οχλούσας βιομηχανίας – βιοτεχνίας, (γ) χονδρεμπορίου και (δ) κοινωνικών εξυπηρετήσεων, όπως αυτές έχουν καθοριστεί από το από 23/02/1987 Προεδρικό Διάταγμα επιτρέπεται η χωροθέτηση ΠΣ, χωρίς περιορισμό ως προς το μέγεθος.

Αντίστοιχα, για τα ΚΙΠΣ, οι κατηγορίες των αποδεκτών ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων είναι αντίστοιχες με αυτές των ΓΑ, όπως έχει ήδη παρουσιαστεί στον Πίνακα 7.15 στη σελίδα 138 και για λόγους πληρότητας επαναλαμβάνεται στον Πίνακα 7.21.

**Πίνακας 7.21:** Αποδεκτές Κατηγορίες Αποβλήτων σε Κινητά Πράσινα Σημεία

Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01
Πλαστική συσκευασία	15 01 02
Μεταλλική συσκευασία	15 01 04
Συνθετική συσκευασία	15 01 05
Γυάλινες συσκευασίες	15 01 07
Χαρτί και χαρτόνι	20 01 01
Βρώσιμα έλαια και λίπη	20 01 25
Μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*
Μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*	20 01 34
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>44</sup>	20 01 35*

Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	20 01 36
Πλαστικά	20 01 39
Μέταλλα	20 01 40

### 7.3.5.2. Δίκτυο Πράσινων Σημείων στο Δήμο Καβάλας

Το προτεινόμενο δίκτυο των ΠΣ, το οποίο προτείνεται να αναπτυχθεί στο Δήμο Καβάλας θα περιλαμβάνει ένα Κεντρικό ΠΣ και ένα σύστημα διακριτής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών – Κινητό ΠΣ, με στόχο την εξυπηρέτηση του συνόλου του πληθυσμού του Δήμου.

Το Κεντρικό ΠΣ θα συνδυάζει τις λειτουργίες ενός συμβατικού ΠΣ, επιδιώκοντας την ενσωμάτωση πρωτοβουλιών κοινωνικής οικονομίας. Επίσης, εντός του χώρου του ΠΣ, θα διαμορφωθούν κατάλληλες κτιριακές υποδομές και εγκαταστάσεις, παρέχοντας τη δυνατότητα υποδοχής μίας σειράς υλικών, απορριμμάτων αντικειμένων αλλά και προϊόντων με σκοπό είτε την επαναχρησιμοποίησή τους, είτε την περαιτέρω επεξεργασία τους, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες αρχές διαχείρισης απορριμμάτων.

Το Κινητό ΠΣ θα διαθέτει ξεχωριστά μέσα συλλογής για κάθε επιμέρους υλικό που συλλέγεται. Τα υλικά που θα συλλέγονται θα είναι μέταλλα, πλαστικά, χαρτί, γυαλί, σύνθετη συσκευασία, Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΕΕ) μικρού μεγέθους και βρώσιμα έλαια και λίπη. Το όχημα θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο και θα περιέχει κατάλληλο εξοπλισμό έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί και σε προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών σε θέματα ανακύκλωσης και Διαλογής στην Πηγή.

Αναλυτικότερη περιγραφή του προτεινόμενου δικτύου ΠΣ στο Δήμο Καβάλας πραγματοποιείται στις §7.3.5.2.1 και 7.3.5.2.2.

#### 7.3.5.2.1. Κεντρικό Πράσινο Σημείο

Η εγκατάσταση του Κεντρικού ΠΣ του Δήμου Καβάλας προτείνεται να πραγματοποιηθεί στα οικόπεδα υπ' αριθμόν 10.1 και 10.2 του Βιοτεχνικού Πάρκου Καβάλας, συνολικού εμβαδού 1.570,99 m<sup>2</sup>, στην εκτός σχεδίου περιοχή της Νέας Καρβάλης.

Οι αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων από το προτεινόμενο Κεντρικό ΠΣ του Δήμου Καβάλας συνοψίζονται στον Πίνακα 7.22.

44 Τα επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να περιλαμβάνουν συσσωρευτές και μπαταρίες που αναφέρονται στο σημείο 16 06 και τα οποία επισημαίνονται ως επικίνδυνα, όπως διακόπτες υδραργύρου, γυαλί από καθοδικούς σωλήνες και άλλα είδη ενεργοποιημένες υάλου κλπ.

**Πίνακας 7.22:** Αποδεκτές κατηγορίες αποβλήτων στο προτεινόμενο Κεντρικό Πράσινο Σημείο του Δήμου Καβάλας

Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι	15 01 01
Πλαστική συσκευασία	15 01 02
Ξύλινες συσκευασίες	15 01 03
Μεταλλική συσκευασία	15 01 04
Συνθετική συσκευασία	15 01 05
Γυάλινες συσκευασίες	15 01 07
Συσκευασία από υφαντουργικές ύλες	15 01 09
Χαρτί και χαρτόνι	20 01 01
Γυαλί	20 01 02
Ρούχα	20 01 10
Κλωστοϋφαντουργία	20 01 11
Διαλύτες	20 01 13*
Οξέα	20 01 14*
Αλκαλικά απόβλητα	20 01 15*
Φωτογραφικά χημικά	20 01 17*
Παρασιτοκτόνα	20 01 19*
Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο	20 01 21*
Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες	20 01 23*
Βρώσιμα έλαια και λίπη	20 01 25
Έλαια και λίπη, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 25	20 01 26*
Χρώματα, μελάνες, κόλλες και ρητίνες που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	20 01 27*
Απορρυπαντικά που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες	20 01 29*
Μπαταρίες και συσσωρευτές που αναφέρονται στα 16 06 01, 16 06 02 ή 16 06 03 και μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές που περιέχουν τις εν λόγω μπαταρίες	20 01 33*
Μπαταρίες και συσσωρευτές, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33*	20 01 34
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχουν επικίνδυνα συστατικά στοιχεία <sup>45</sup>	20 01 35*



Περιγραφή	Κωδικός ΕΚΑ
Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	20 01 36
Ξύλο που περιέχει επικίνδυνες ουσίες	20 01 37*
Ξύλο, εκτός εκείνου που αναφέρεται στο 20 01 37	20 01 38
Πλαστικά	20 01 39
Μέταλλα	20 01 40
Μικρές ποσότητες αποβλήτων από μικροεπισκευές και συντηρήσεις οικοδομών	20 01 99
Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων	20 02 01
Ογκώδη απόβλητα	20 03 07

Η εγκατάσταση του Κεντρικού ΠΣ προτείνεται να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- διαμόρφωση χώρου για την εξυπηρέτηση των αναγκών προσκόμισης και απομάκρυνσης των υλικών.
- Εξοπλισμό αποθήκευσης υλικών. Ειδικότερα, ο προτεινόμενος εξοπλισμός του Κεντρικού ΠΣ παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.23.
- Πύλη εισόδου – εξόδου.
- Περίφραξη εγκατάστασης – οικοπέδου.
- Οικίσκο για την διοίκηση και την λειτουργία της εγκατάστασης. Ο οικίσκος εξυπηρέτησης της εγκατάστασης (διοίκηση – λειτουργία) θα είναι τύπου ISOBOX, και θα στεγάσει εκτός του χώρου παραμονής προσωπικού (χώρος γραφείων και κεντρικού ελέγχου μονάδας), το χώρο αποθήκευσης των απαραίτητων εργαλείων και του εξοπλισμού πυρόσβεσης, το χώρο των ηλεκτρολογικών της εγκατάστασης, χώρο εκπαίδευσης και WC.
- Μεταλλικά στέγαστρα για την εγκατάσταση του ΠΣ και του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.
- Χώρους στάθμευσης επιβατικών αυτοκινήτων προσωπικού και επισκεπτών.
- Διαμόρφωση και φύτευση του περιβάλλοντα χώρου με πράσινο.
- Κατασκευή υδραυλικών εγκαταστάσεων και σύνδεση με τα αντίστοιχα δίκτυα.
- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση και σύνδεση με το δίκτυο.
- Κατασκευή δικτύου πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης του κτιρίου και του περιβάλλοντος χώρου.

45 Τα επικίνδυνα κατασκευαστικά στοιχεία από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να περιλαμβάνουν συσσωρευτές και μπαταρίες που αναφέρονται στο σημείο 16 06 και τα οποία επισημαίνονται ως επικίνδυνα, όπως διακόπτες υδραργύρου, γυαλί από καθοδικούς σωλήνες και άλλα είδη ενεργοποιημένες υάλου κλπ.

- Κατασκευή έργων για την συλλογή των ομβρίων υδάτων και την αποφυγή τυχόν διαρροών, προκειμένου να προλαμβάνεται πιθανή ρύπανση του εδάφους, υπεδάφους και των υδάτων.
- Φωτισμός περιβάλλοντος χώρου.
- Ενεργειακή αυτονομία εγκατάστασης.
- Χώρος αποθήκευσης κλαδεμάτων και τεμαχιστές.

**Πίνακας 7.23:** Προτεινόμενος εξοπλισμός Κεντρικού Πράσινου Σημείου

Περιγραφή εξοπλισμού	Τεμάχια
Ζυγιστικό σύστημα με ανταποδοτικά οφέλη και ανάπτυξη ηλεκτρονικής πλατφόρμας ευαισθητοποίησης πολιτών	1
Isobox	1
Press container 22 m <sup>3</sup>	2
Container αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών, κλειστού τύπου, χωρητικότητας 30 m <sup>3</sup>	7
Γεφυροπλάστιγγα	1
Τεμαχιστής κλαδεμάτων	1
Πλαστικά παλετοκιβώτια για ανακυκλώσιμα υλικά, χωρητικότητας 610 lit	4
Βαρέλια ανοικτού τύπου για βρώσιμα έλαια και λίπη, χωρητικότητας 60 lit	12
Παλετοδεξαμενές με μεταλλική σχάρα για αποθήκευση βρώσιμων ελαίων	4
Πλαστικοί τετράτροχοι κάδοι 1.100 lit	8
Σήμανση – Πινακίδες	1
Σύστημα ασφαλείας (Συναγερμός – CCTV)	1
Αντικεραυνική προστασία	1

Ειδικότερα, το προαναφερόμενο ζυγιστικό σύστημα με ανταποδοτικά οφέλη αποτελεί ένα ανταποδοτικό σύστημα πόντων – ζύγισης και καταγραφής μέσω καρτών RFID, που θα περιλαμβάνει την έκδοση προσωποποιημένης κάρτας πολίτη, την επιλογή των υλικών που θα εναποτεθούν στο ΠΣ μέσω οθόνης αφής και τη ζύγιση των υλικών με πίστωση και εκτύπωση των ανταποδοτικών πόντων (προσφορές, κουπόνια και λοιπές προωθητικές ενέργειες).

Στόχος της προτεινόμενης ηλεκτρονικής πλατφόρμας «έξυπνης» διαχείρισης αποβλήτων και ευαισθητοποίησης πολιτών είναι η υποστήριξη του Δήμου Καβάλας για την ενίσχυση της Διαλογής στην Πηγή, μέσω της κατασκευής του Κεντρικού ΠΣ, η οποία θα πρέπει να περιλαμβάνει τις κάτωθι περιγραφόμενες λειτουργίες και χαρακτηριστικά:

- **ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών:** οι πολίτες θα πρέπει να μπορούν να αναζητούν το απόβλητο που θέλουν να διαθέσουν και να ενημερώνονται για τον τρόπο διάθεσης αυτού. Επίσης, θα πρέπει να μπορούν να ενημερωθούν για

συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων που παραλαμβάνει ο Δήμος στο ΠΣ ή άλλες εγκαταστάσεις του, μέσω κάποιου δικτύου κάδων ή με ραντεβού για αποκομιδή από τη διεύθυνση του πολίτη.

- **Ανταποδοτικό σύστημα**, που θα παρέχει υπηρεσίες επιβράβευσης στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας. Στα πλαίσια αυτά, θα ενσωματωθεί μια loyalty πλατφόρμα (θα περιλαμβάνει web site και mobile Application) την οποία θα χρησιμοποιούν οι δημότες προκειμένου να έχουν πρόσβαση σε ανταποδοτικά οφέλη (προσφορές, κουπόνια, και λοιπές προωθητικές ενέργειες). Στόχος είναι η ενίσχυση και προώθηση της λειτουργίας του ΠΣ μέσω υπηρεσιών αλληλεπίδρασης, ενίσχυσης πιστότητας και επιβράβευσης των χρηστών αυτού. Η πλατφόρμα Loyalty θα συνδράμει στην (α) αύξηση της ανακύκλωσης, (β) μείωση κόστους για την ενημέρωση σχετικά με τη λειτουργία του (αποφυγή εκτύπωσης φυλλαδίων και λοιπού έντυπου υλικού), και (γ) άμεση πρόσβαση πολιτών.
- **Χάρτες** με την τοποθεσία του ΠΣ και άλλων σημείων διάθεσης. Στην περίπτωση που η διάθεση του συγκεκριμένου αποβλήτου γίνεται στο ΠΣ, θα εμφανίζεται χάρτης με το ΠΣ και πληροφορίες για τα είδη των αποβλήτων που μπορούν να διατεθούν σε αυτό, το ωράριο λειτουργίας του ΠΣ και τα στοιχεία επικοινωνίας. Η πλατφόρμα θα μπορεί να δεχτεί μελλοντικά και άλλα σημεία διάθεσης όπως για παράδειγμα Γωνιές Ανακύκλωσης, μονάδες κομποστοποίησης ή ακόμη όταν κάποιο ρεύμα αποβλήτων διατίθεται σε ειδικό δίκτυο κάδων, πληροφορίες για το δίκτυο αυτό. Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του Σημείου Διάθεσης στο χάρτη και η λήψη οδηγιών πρόσβασης σε αυτό.
- **Προγραμματισμός και παρακολούθηση αποκομιδής κατόπιν συνεννόησης**. Η λειτουργία της προγραμματισμένης αποκομιδής αφορά κυρίως σε ογκώδη απόβλητα και σε απόβλητα κήπου (πράσινα απόβλητα). Μέσω της πλατφόρμας «έξυπνης» διαχείρισης αποβλήτων θα δίνεται η δυνατότητα για τον προγραμματισμό της αποκομιδής. Ο πολίτης θα υποβάλλει το αίτημά του με τις αντίστοιχες πληροφορίες, το αίτημα θα παραλαμβάνεται από τον αρμόδιο υπάλληλο ο οποίος στη συνέχεια θα προγραμματίζει την αποκομιδή σε συνεννόηση με τον πολίτη.
- **Καταγραφή κινήσεων αποβλήτων/ υπολειμμάτων/ υλικών**. Θα καταγράφονται οι κινήσεις αποβλήτων/ υπολειμμάτων/ υλικών και θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από τις εξής πληροφορίες: (α) είδος και ποσότητα, (β) στοιχεία παραγωγού, (γ) στοιχεία μεταφορέα και (δ) στοιχεία παραλήπτη.
- **Διαχείριση περιουσιακών στοιχείων**. Με τη διαχείριση περιουσιακών στοιχείων θα καταγράφονται και θα παρακολουθούνται στοιχεία όπως ή περιβαλλοντική άδεια του ΠΣ και η ανάγκη ανανέωσης αυτής ή οι χρήστες θα λαμβάνουν ειδοποιήσεις για σημαντικά στοιχεία ενός οχήματος όπως η ημερομηνία του επόμενου ελέγχου ΚΤΕΟ ενός οχήματος, η επόμενη προγραμματισμένη συντήρηση ή αλλαγή ελαστικών.

#### **7.3.5.2.2. Κινητό Πράσινο Σημείο**

Το Κινητό ΠΣ θα αποτελείται ένα αυτοκινούμενο όχημα μεσαίας αποθηκευτικής ικανότητας (1 – 2 τον περίπου), με μεσαίο μήκος καρότσας (4,5 – 7 m), το οποίο θα διαθέτει ειδικά διαμορφωμένο εσωτερικό χώρο καθώς και ξεχωριστά μέσα συλλογής για μέταλλα, πλαστικά, χαρτί, γυαλί, σύνθετη συσκευασία, Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) μικρού μεγέθους και βρώσιμα έλαια και λίπη, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 7.21.

Οι διαστάσεις της υπερκατασκευής του οχήματος θα είναι κατ' ελάχιστον (μήκος x πλάτος x ύψος) = (4,2 m x 2,3 m x 2,3 m) και θα διαθέτει πίσω πόρτα και πλαϊνές εισόδους. Κάτω από το δάπεδο της υπερκατασκευής θα πρέπει να υπάρχει ο απαραίτητος αριθμός δεξαμενών, από ανοξείδωτο χάλυβα, για την κατακράτηση τυχόν διαφυγόντων υγρών.

Από την πλευρά του συνοδηγού του οχήματος, το όχημα θα διαθέτει δύο (2) καπάκια / χωρίσματα με δυνατότητα ανοίγματος. Για υποβοήθηση και συγκράτηση τους στην ανοικτή θέση, θα πρέπει να υπάρχουν αμορτισέρ αερίου. Περιμετρικά των καπακιών, θα υπάρχει κατάλληλο πλαίσιο με λάστιχα στεγανοποίησης. Με το άνοιγμά τους θα επιτρέπεται η δημιουργία εισόδου με κλίμακα, ώστε να αυξάνεται ο ωφέλιμος χώρος της υπερκατασκευής και να είναι δυνατή η πρόσβαση στο Κινητό ΠΣ.

Στην υπερκατασκευή προτείνεται η εγκατάσταση του κάτωθι περιγραφόμενου εξοπλισμού:

- τουλάχιστον τέσσερα (4) πλαστικά παλετοκιβώτια κλειστού τύπου για την προσωρινή αποθήκευση των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Μία (1) πρέσα κάθετης συμπίεσης, με δυνατότητα εξαγωγής δεματοποιημένων υλικών, για τη συμπίεση υλικών όπως χαρτί, χαρτόνι, πλαστικά κλπ.
- Μία (1) επιδαπέδια μεταλλική δομή (βάση) για την τοποθέτηση δοχείων για βρώσιμα έλαια
- Τουλάχιστον τρία (3) UN δοχεία, χωρητικότητας τουλάχιστον πενήντα (50) lit για τα βρώσιμα έλαια και λίπη.
- Μία (1) επιτοίχια μεταλλική δομή για την τοποθέτηση μικρών ΑΗΗΕ.
- Ένα (1) αναδιπλούμενο κεντρικό γραφείο υποδοχής για την εξυπηρέτηση των πολιτών
- Ένα (1) σύστημα επιβράβευσης «κερδίζω όσο ανακυκλώνω» (ζύγιση και πίστωση πόντων) μέσω καρτών RFID, που θα περιλαμβάνει την έκδοση προσωποποιημένης κάρτας πολίτη, την επιλογή των υλικών που θα εναποθέσουν μέσω οθόνης αφής και τη ζύγιση των υλικών και την πίστωση και εκτύπωση των ανταποδοτικών πόντων (προσφορές, κουπόνια και λοιπές προωθητικές ενέργειες).

### 7.3.5.2.3. Προϋπολογισμός Δικτύου Πράσινων Σημείων Δήμου Καβάλας

Ο προϋπολογισμός των έργων υποδομής του προτεινόμενου Δικτύου Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας καθώς και του απαραίτητου σχετικού εξοπλισμού συνοψίζεται στους Πίνακες 7.24 και 7.25.

**Πίνακας 7.24:** Προϋπολογισμός έργων υποδομής κεντρικού Πράσινου Σημείου

Είδος εργασιών	Ολική δαπάνη
Κτιριακά έργα και έργα υποδομής Κεντρικού Πράσινου Σημείου	57.521,63 €
<i>Μερικό Σύνολο 1</i>	57.521,63 €
Γενικά Έξοδα – Εργολαβικό Όφελος (ΓΕ & ΟΕ), 18%	10.353,89 €
<i>Μερικό Σύνολο 2</i>	67.875,52 €
Απρόβλεπτα 15%	10.181,33 €
<i>Μερικό Σύνολο 3</i>	78.056,85 €
Πρόβλεψη αναθεώρησης	1.000,00 €
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>79.056,85 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>	<b>18.973,64 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>98.030,49 €</b>

**Πίνακας 7.25:** Προϋπολογισμός προτεινόμενου Δικτύου Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας

Περιγραφή εξοπλισμού	Αριθμός	Τιμή Μονάδας (προ ΦΠΑ)	Τελικό σύνολο
Ζυγιστικό σύστημα με ανταποδοτικά οφέλη και ανάπτυξη ηλεκτρονικής πλατφόρμας ευαισθητοποίησης πολιτών	1	30.000,00 €	30.000,00 €
Isobox	1	9.000,00 €	9.000,00 €
Press container 22 m <sup>3</sup>	2	30.000,00 €	60.000,00 €
Container αποθήκευσης ανακυκλώσιμων υλικών, κλειστού τύπου, χωρητικότητας 30 m <sup>3</sup>	7	20.000,00 €	140.000,00 €
Γεφυροπλάστιγγα	1	20.000,00 €	20.000,00 €
Τεμαχιστής κλαδεμάτων	1	170.000,00 €	170.000,00 €
Πλαστικά παλετοκιβώτια για ανακυκλώσιμα υλικά, χωρητικότητας 610 lit	4	100,00 €	400,00 €
Βαρέλια ανοικτού τύπου για βρώσιμα έλαια και λίπη, χωρητικότητας 60 lit	12	100,00 €	1.200,00 €
Παλετοδεξαμενές με μεταλλική σχάρα για αποθήκευση βρώσιμων ελαίων	4	490,00 €	1.960,00 €
Πλαστικοί τετράτροχοι κάδοι 1.100 lit	8	250,00 €	2.000,00 €
Σήμανση – Πινακίδες	1	3.500,00 €	3.500,00 €
Σύστημα ασφαλείας (Συναγερμός – CCTV)	1	2.000,00 €	2.000,00 €
Αντικεραυνική προστασία	1	4.000,00 €	4.000,00 €

Περιγραφή εξοπλισμού	Αριθμός	Τιμή Μονάδας (προ ΦΠΑ)	Τελικό σύνολο
Κινητό Πράσινο Σημείο	1	150.000,00 €	150.000,00 €
<b>ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>594.060,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>			<b>142.574,40 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>736.634,40 €</b>

Για τη χρηματοδότηση του Δικτύου Πράσινων Σημείων στο Δήμο Καβάλας έχει ήδη υποβληθεί (και εκκρεμεί η αξιολόγησή της) πρόταση στην υπ' αριθμόν πρωτοκόλλου 4976/30-10-2019 με κωδικό ΥΜΕΠΕΡΑΑ\_05 με Α/Α ΟΠΣ ΕΣΠΑ: 3383 πρόσκληση της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης για την Υποβολή Προτάσεων στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη», Άξονας Προτεραιότητας 14 «Διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος – προαγωγή της αποδοτικής χρήσης των πόρων (ΤΣ)», ο οποίος συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής με τίτλο «Δράση 14.6i.26.5.2: Δημιουργία Πράσινων Σημείων και δικτύωσή τους στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης».

### 7.3.6. Εκτίμηση απόδοσης Διαλογής στην Πηγή Ανακυκλώσιμων Υλικών

Στο προτεινόμενο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή του Δήμου Καβάλας, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικότερα στις §7.3.1 έως και 7.3.5, αναμένεται η επίτευξη των αποδόσεων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) των ανακυκλώσιμων υλικών (πλην υλικών συσκευασίας), όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.26.

**Πίνακας 7.26:** Απόδοση δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης - Πράσινων Σημείων Δήμου Καβάλας στη Διαλογή στην Πηγή ανακυκλώσιμων υλικών (πλην υλικών συσκευασίας)

Υλικό	Ποσοστό Διαλογής στην Πηγή		
	2023	2024	2025
Πλαστικό	25,0%	28,0%	30,0%
Σιδηρούχα μέταλλα	50,0%	55,0%	58,0%
Αλουμίνιο	25,0%	28,0%	30,0%
Γυαλί	15,0%	18,0%	20,0%
Χαρτί	15,0%	18,0%	20,0%

Περαιτέρω, κατά τη διαλογή των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών σε ΚΔΑΥ αναμένεται η παραγωγή υπολειμμάτων (που τελικά θα καταλήγουν προς υγειονομική ταφή), που, σύμφωνα με τα δεδομένα του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για την περίοδο 2020 – 2030, λαμβάνει τιμές 35% για το πλαστικό και 15% για τα υπόλοιπα υλικά.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προαναφερόμενα, καθώς επίσης και την απόδοση του δικτύου ΔσΠ μεικτής και γυάλινης συσκευασίας καθώς και έντυπου χαρτιού, όπως αναλυτικότερα τεκμηριώνεται στις §7.3.1 έως και 7.3.3, είναι δυνατός ο υπολογισμός της ανάκτησης ανακυκλώσιμων υλικών στο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης – Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικότερα στις §7.3.4 και 7.3.5, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.27.

**Πίνακας 7.27:** Ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών στο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης - Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας

Υλικό	Ανακτώμενη ποσότητα/ Ποσότητα υπολείμματος (t)		
	2023	2024	2025
Πλαστικό (ανάκτηση)	726,58	812,86	870,11
Σιδηρούχα μέταλλα (ανάκτηση)	136,13	149,67	157,77
Αλουμίνιο (ανάκτηση)	46,81	52,38	56,08
Γυαλί (ανάκτηση)	125,64	150,64	162,58
Χαρτί (ανάκτηση)	237,06	275,10	298,75
<b>Υποσύνολο ανακτώμενων ανακυκλώσιμων υλικών</b>	<b>1.272,22</b>	<b>1.440,65</b>	<b>1.545,29</b>
Πλαστικό (υπόλειμμα)	391,24	437,69	468,52
Σιδηρούχα μέταλλα (υπόλειμμα)	24,02	26,41	27,84
Αλουμίνιο (υπόλειμμα)	8,26	9,24	9,90
Γυαλί (υπόλειμμα)	22,17	26,58	28,69
Χαρτί (υπόλειμμα)	41,83	48,55	52,72
<b>Υποσύνολο υπολειμμάτων διαλογής</b>	<b>487,52</b>	<b>548,47</b>	<b>587,67</b>

## 7.4. Διαλογή στην Πηγή λοιπών υλικών – ρευμάτων των Αστικών Στερεών Αποβλήτων

### 7.4.1. Απόβλητα ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων

Το υφιστάμενο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή και συλλογής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων θα διατηρηθεί και θα ενισχυθεί στο προτεινόμενο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης – Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικότερα στις §7.3.4 και 7.3.5, ανάλογα με τις συνθήκες. Η εκτιμώμενη διαχρονική απόδοση του δικτύου στη συλλογή των αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων έχει ήδη αναλυθεί και τεκμηριωθεί στην §5.3.3. Για λόγους πληρότητας στον Πίνακα 7.28 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, κατά τη χρονική περίοδο 2021 – 2025.

**Πίνακας 7.28:** Πρόβλεψη της διαχρονικής εξέλιξης της συνολικής παραγωγής αποβλήτων ρούχων και κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων στο Δήμο Καβάλας κατά τη χρονική περίοδο 2021 - 2025

Έτος αναφοράς	Ποσότητα (t)
2021	100,87
2022	100,43
2023	99,99
2024	99,55
2025	99,12

#### 7.4.2. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά

Το υφιστάμενο δίκτυο Διαλογής στην Πηγή και συλλογής Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού θα διατηρηθεί και θα ενισχυθεί στο προτεινόμενο δίκτυο Γωνιών Ανακύκλωσης – Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας, όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικότερα στις §7.3.4 και 7.3.5, ανάλογα με τις συνθήκες. Σχετικά, αναμένεται η επίτευξη των αποδόσεων Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.29, σε συμφωνία και με τις αντίστοιχες προβλέψεις του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030.

**Πίνακας 7.29:** Απόδοση Διαλογής στην Πηγή Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά

Έτος αναφοράς	Απόδοση Διαλογής στην Πηγή
2023	50,0%
2024	60,0%
2025	65,0%

Εκτιμάται ότι το 95,7% των συλλεγόμενων ποσοτήτων θα αντιστοιχεί στο ρεύμα των ΑΗΗΕ και το υπόλοιπο 4,3% στις μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά (εκτίμηση βάσει σύνθεσης των ΑΣΑ, σχετικά βλ. Πίνακα 4.1 στη σελίδα 86).

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα προαναφερόμενα, καθώς και την εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγής των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων (σχετικά βλ. Πίνακα 5.6 στη σελίδα 115), στον Πίνακα 7.30 συνοψίζεται η εκτιμώμενη ανάκτηση ΑΗΗΕ καθώς και μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων (ΜΠΕΑ) από τα νοικοκυριά στο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας.



**Πίνακας 7.30:** Ανάκτηση Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού και μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων από τα νοικοκυριά στο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας

Ρεύμα αποβλήτου	Ανάκτηση (t)		
	2023	2024	2025
ΑΗΗΕ	317,2	380,15	411,39
ΜΠΕΑ	14,25	17,08	18,48
<b>Σύνολο</b>	<b>331,45</b>	<b>397,23</b>	<b>429,87</b>

### 7.4.3. Βρώσιμα λίπη και έλαια

Η ΔσΠ των βρώσιμων λιπών και ελαίων θα λαμβάνει χώρα στο προτεινόμενο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας, ενώ σε συμφωνία με τις σχετικές προβλέψεις του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων για την περίοδο 2020 – 2030, η απόδοση ανάκτησης εκτιμάται σε 30, 35 και 45% για τα έτη 2023, 2024 και 2025, αντίστοιχα. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπ’ όψιν την εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγής των βρώσιμων λιπών και ελαίων (σχετικά βλ. Πίνακα 5.6 στη σελίδα 115), στον Πίνακα 7.31 συνοψίζεται η εκτιμώμενη ανάκτηση του συγκεκριμένου ρεύματος αποβλήτων στο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας.

**Πίνακας 7.31:** Ανάκτηση βρώσιμων λιπών και ελαίων στο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας

Έτος	Ανάκτηση (t)
2023	98,05
2024	114,25
2025	146,73

### 7.4.4. Ογκώδη απόβλητα

Η διαχείριση των παραγόμενων ογκωδών αποβλήτων συνίσταται στη συλλογή τους από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Καβάλας και τη μεταφορά τους σε κατάλληλα αδειοδοτημένη μονάδα προς περαιτέρω επεξεργασία με στόχο την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών σε ποσοστό 30%, κατ’ ελάχιστον, ενώ το παραγόμενο υπόλειμμα, σε ποσοστό 70% κατά μέγιστο θα οδηγείται προς υγειονομική ταφή.

Συνεπώς, λαμβάνοντας υπ’ όψιν την εκτίμηση της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγής των ογκωδών αποβλήτων (σχετικά βλ. Πίνακα 5.6 στη σελίδα 115), στον Πίνακα 7.32 συνοψίζεται η εκτιμώμενη ανάκτηση του συγκεκριμένου ρεύματος αποβλήτων στο δίκτυο των Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας.

**Πίνακας 7.32:** Ανάκτηση ογκωδών αποβλήτων σε κατάλληλα αδειοδοτημένη μονάδα επεξεργασίας

Έτος	Ανάκτηση (t)
2021	120,00
2022	259,78
2023	259,39
2024	259,07
2025	258,79

## 7.5. Ολοκληρωμένη Πλατφόρμα διαχείρισης απορριμμάτων, δημοτικών πράσινων σημείων, βελτιστοποίησης διαδρομών και «επαναχρησιμοποίησης» συσκευών/προϊόντων

Η δράση αφορά στην έξυπνη διαχείριση των απορριμμάτων. Η διαλογή στην πηγή, τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το πλαστικό και το μέταλλο, επιτρέπει το διαχωρισμό διακριτών κατηγοριών απορριμμάτων, στο σημείο της παραγωγής τους, με σκοπό τη ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωσή τους. Ο Δήμος με στόχο να προωθήσει τη διαλογή των οικιακών απορριμμάτων στην πηγή, και να πετύχει ένα ρεύμα μηδενικής εντροπίας στη διαχείριση απορριμμάτων συσκευασίας, προτίθεται να προχωρήσει σε ανάθεση υπηρεσίας που να επιτρέπει την υιοθέτηση μιας υγιούς ανακυκλωτικής συμπεριφοράς, που θα αυξήσει τη συμμετοχή και την εμπλοκή των πολιτών με τη διαδικασία, καθώς απλοποιεί τη διαδικασία της διαλογής στην πηγή, μετατρέποντας τη σε αρκετά πιο απλή και σημαντικά πιο επωφελή. Το έργο θα αναπτύξει ειδικά, τεχνολογικά ανεπτυγμένα συστήματα ανάγνωσης των QR-κωδικών, τα οποία συνδέονται τεχνολογικά, με διαδικτυακή πλατφόρμα διεπιχειρησιακής χρήσης, με τρόπο που καθιστά δυνατή την άμεση συλλογή και επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων, που αφορούν στη συνολική ποσότητα και την κατηγορία των παραγόμενων απορριμμάτων, σύμφωνα με την καταγραφή κάθε σημασμένης σακούλας απορριμμάτων. Σκοπός της δράσης είναι η αύξηση της απόδοσης του Δήμου και η ενσωμάτωση καινοτόμων εργαλείων στην καθημερινή του λειτουργία, ειδικά στον τομέα της καθαριότητας και του περιβάλλοντος. Το ολοκληρωμένο σύστημα βασίζεται στους εξής άξονες: α) στην καθημερινή εξυπηρέτηση της αποκομιδής με χρήση καινοτόμων συστημάτων και εξοπλισμού, και β) στον εκσυγχρονισμό της υποδομής της διεύθυνσης καθαριότητας του Δήμου. Οι πυλώνες στους οποίους βασίζεται το έργο είναι:

- η ενδυνάμωση της καινοτομίας και η ενίσχυση των υπηρεσιών καθαριότητας της πόλης.

- Η κινητοποίηση της πόλης για αλλαγή του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί και συναλλάσσεται με τους πολίτες ενσωματώνοντας τεχνολογίες στις υπηρεσίες τους.
- Η ενεργός εμπλοκή των τοπικών κοινοτήτων (πολιτών και τοπικών επιχειρήσεων) στη δημιουργία οικοσυστημάτων καινοτομίας.

Η υπηρεσία θα συμβάλει στην καλύτερη εξυπηρέτηση πολιτών, στη μείωση λειτουργικού κόστους καθώς και στη βελτίωση των διαδικασιών του Δήμου. Επίσης θα συνεισφέρει στην καλύτερη αποκομιδή των απορριμμάτων, στην αύξηση παραγωγής ανακυκλώσιμων υλικών συμβάλλοντας στην βιώσιμη διαχείριση των πόρων για την εναλλακτική διαχείριση και στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης απορριμμάτων.

Ακολουθεί η περιγραφή των επιμέρους εφαρμογών και συστημάτων.

### **7.5.1. Αισθητήρας Πληρότητας κάδων**

Πρόκειται για τον εξοπλισμό ελέγχου της πληρότητας του κάδου ο οποίος εγκαθίσταται σε κάθε τύπου κάδου και έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: Μεταβλητή γωνία διπλών αισθητήρων υπερήχων, ανθεκτική πολυκαρβονική θήκη/ περίβλημα εξοπλισμού, επικοινωνίες μέσω NBIoT με το κέντρο ελέγχου. Στην προσφερόμενη λύση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλα τα κόστη τηλεπικοινωνιών για όλο το διάστημα, έως το τέλος της εγγύησης. Ο εξοπλισμός πρέπει να μπορεί να αναγνώσει αντικείμενο σε εύρος βάθους από 3εκ έως 4.0μ. Πρέπει να διαθέτει αισθητήρα θερμοκρασίας, δυνατότητα ανίχνευσης φωτιάς και αισθητήρα κλίσης. Για λόγους ασφάλειας πρέπει να είναι IP66 και μπορεί να λειτουργήσει σε συνθήκες -30oC μέχρι +60oC. Πρέπει να λειτουργεί με μπαταρία λιθίου και να έχει διάρκεια ζωής έως 5 έτη. Πρέπει να υποστηρίζει τον απομακρυσμένο έλεγχο της κατάστασης της μπαταρίας σε πραγματικό χρόνο. Η κεραία πρέπει να είναι εσωτερική και να έχει όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις τύπου CE. Ο αισθητήρας πρέπει να λειτουργεί με υπερήχους.

### **7.5.2. Τηλεματικός Εξοπλισμός οχημάτων**

Η συσκευή εντοπισμού οχήματος θα πρέπει να έχει περίβλημα (μεταλλικό ή πλαστικό), να φέρει αριθμό κατασκευής εργοστασίου και να συνοδεύεται από μία πλαστική θήκη εγκατάστασης, την κεραία GPS/GSM. Θα πρέπει να είναι σχεδιασμένη και κατασκευασμένη σύμφωνα με τις απαραίτητες προδιαγραφές των κατασκευαστών των διαφόρων τύπων αυτοκινήτων. Θα πρέπει η υποδοχή της κάρτας SIM και η υποδοχή για την κεραία GPS/GSM καθώς και οι υποδοχές για τις συνδέσεις της τροφοδοσίας και των άλλων εισόδων / εξόδων. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί το σύστημα GPS για το συνεχή υπολογισμό της θέσης του οχήματος και την υπηρεσία GPRS για την άμεση και οικονομική αποστολή και λήψη δεδομένων και το GIS για την αποτύπωση των δεδομένων. Το μικρό της μέγεθος θα πρέπει να επιτρέπει την εγκατάσταση της σε κάθε είδος οχήματος, ενώ η μονάδα θα πρέπει να παραμένει κρυμμένη σε μη εμφανή σημεία του οχήματος.

### **7.5.3. Εξοπλισμός ζύγισης κάδων (εγκατάσταση σε απορριματοφόρα) και RFID tags σε κάδους**

Όλος ο εξοπλισμός του υποσυστήματος ζύγισης και ταυτοποίησης κάδων (αναγνώστης, κεραία, ετικέτες και αισθητήρες ζύγισης) απαιτείται να είναι ειδικά σχεδιασμένος για χρήση σε εξωτερικούς χώρους, με βαθμό προστασίας/στεγανότητας IP65/68 (ανάλογα με τη θέση που τοποθετείται και το βαθμό έκθεσης σε εξωτερικές συνθήκες) και αντοχή για λειτουργία σε μεγάλο εύρος θερμοκρασιών (-20°C έως +75°C). Ειδικά για τις ετικέτες των κάδων, θα πρέπει να αναφερθούν τεχνικές προδιαγραφές έκθεσης σε ακραίες συνθήκες (εάν υπάρχουν διαθέσιμες), δεδομένου ότι οι κάδοι είναι διαρκώς εκτεθειμένοι σε συνθήκες που δεν μπορούν να είναι ελεγχόμενες. Η απόσταση ανάγνωσης των ετικετών από την κεραία του αναγνώστη RFID απαιτείται να είναι τουλάχιστον 2m, ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχημένη ταυτοποίηση των κάδων χωρίς προβλήματα. Η προδιαγραφή θα πρέπει να υποστηρίζεται από όλα τα επιμέρους υποσυστήματα (αναγνώστης, κεραία και ετικέτα RFID). Προτείνεται η προμήθεια 4.500 ετικετών RFID, την εγκατάσταση των οποίων μπορεί να αναλάβει ο Ανάδοχος της σχετικής προμήθειας, όπως θα του υποδείξει ο Δήμος μετά την υπογραφή της σύμβασης.

Η επιθυμητή εμβέλεια απαιτείται έτσι ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση της κεραίας ανάγνωσης σε ασφαλές σημείο μακριά από τα κινούμενα μέρη του ανυψωτικού μηχανισμού (ή τους ίδιους τους κάδους κατά την ανύψωσή τους), ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα κρούσεων & καταστροφής του εξοπλισμού κατά την καθημερινή χρήση της αποκομιδής. Η ζύγιση των απορριμμάτων απαιτείται να είναι δυναμική και να εκτελείται αυτόματα κατά την ανύψωση του κάδου χωρίς να απαιτείται καμία επιπλέον ενέργεια του προσωπικού του οχήματος. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει συσκευές ζύγισης εγκατεστημένα σε απορριματοφόρα και 4.500 RFID. Τις θέσεις εγκατάστασης των κάδων θα τις υποδείξει η αναθέτουσα αρχή και θα είναι όλες στο ίδιο δρομολόγιο.

### **7.5.4. Εξοπλισμός ελέγχου Ανύψωσης κάδου (reader, αισθητήρας γωνίας) με εγκατάσταση**

Αφορά την προμήθεια αισθητήρων ελέγχου θέσης & ανύψωσης κάδων (ΕΘΑΚ) για το στόλο των απορριματοφόρων του Δήμου με σκοπό την βελτίωση της διαδικασίας αποκομιδής των απορριμμάτων την αυτοματοποιημένη καταμέτρηση και χαρτογράφηση των κάδων την συντόμευση του χρόνου των δρομολογίων των απορριματοφόρων με άμεσα οφέλη στο κόστος λειτουργίας της υπηρεσίας αλλά και την εξυπηρέτηση του πολίτη.

### **7.5.5. Λογισμικό Παρακολούθησης της πληρότητας των κάδων με χρήση αισθητήρων (Web εφαρμογή)**

Το προτεινόμενο υποσύστημα θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- χρήση SSL για την είσοδο των χρηστών στο σύστημα αλλά και κρυπτογράφηση όλων των επικοινωνιών μεταξύ της κάθε συσκευής τους συστήματος και του κεντρικού server
- Κεντρικό Dashboard για πλήρη εικόνα της κατάστασης του δικτύου με δυνατότητα να παρακολουθεί ο χρήστης το επίπεδο αποκομιδής σε κάθε απομακρυσμένο σημείο. Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την πλήρη ιεραρχία όλων των τοποθεσιών της περιοχής εφαρμογής.
- Επιλογή σχεδιασμού της διαδρομής αποκομιδής με φιλικό προς τον χρήστη τρόπο (να δοθούν τα σχετικά Print screens στην Τεχνική Προσφορά)
- Προβολή όλων των κάδων σε χάρτη.
- Προβολή όλων των κάδων σε λίστα.
- Προβολή στατιστικών:
  - σε χρονικό παράθυρο.
  - Με επιλογή εβδομάδας.
  - Με επιλογή μήνα.
  - Με επιλογή χρόνου.
  - Συνολικής ποσότητας που συλλέχθηκε.
  - Συνολικής ποσότητας/ ημέρα.
  - Βάρος/ κάδο/ ημέρα.
  - Αριθμός κενών κάδων.
  - Μέσος όρος ποσοστού πληρότητα/ ημέρα.
- Ενημέρωση για συμβάντα/ ειδοποιήσεις σε email ή μέσω του συστήματος. Οι ειδοποιήσεις θα αφορούν:
  - Χρόνο από την τελευταία αποκομιδή του κάδου.
  - Συγκεκριμένη επιλογή 1 ώρα ή για 8 ώρες ή για 24 ώρες ή για οποιοδήποτε χρόνο.
- Ιστορική ανάλυση (reporting). Το σύστημα θα υποστηρίζει τη διατήρηση των ιστορικών αρχείων της χρήσης κάθε κάδου, την συντήρηση του, τις ειδοποιήσεις για να ληφθούν υπόψη σε αποφάσεις σχετικές με τη δρομολόγηση, τη χωρητικότητα του κάδου, την κατανομή των κάδων στο δίκτυο και τις μελλοντικές επενδύσεις σε αγορά εξοπλισμού νέων κάδων.
- Δείκτες πληρότητας των κάδων ανά γειτονιά και ανά κάδο.
- Φιλικό περιβάλλον χρήσης.
- Εξαγωγή δεδομένων σε χρονικό παράθυρο .

- Εξαγωγή δεδομένων ανά τύπο κάδου
- Εξαγωγή δεδομένων σε excel
- Δημιουργία API key για χρήση σε εξωτερικά συστήματα
- Κεντρικό dashboard με προβολή των δεικτών πληρότητας ανά κάδο, ανά περιοχή καθώς και τη συχνότητα αποκομιδής

### **7.5.6. Λογισμικό ανύψωσης κάδου**

Το λογισμικό θα πρέπει να έχει ως τελικό αποτέλεσμα τη βελτίωση της διαδικασίας αποκομιδής των απορριμμάτων τη μέγιστη απόδοση, τη συντόμευση του χρόνου των δρομολογίων των απορριματοφόρων και τη δυνατότητα λήψης σημαντικών αποφάσεων σε σχέση με την εύρυθμη λειτουργία όπως και την εξοικονόμηση πόρων για τον φορέα.

Τα στοιχεία που θα προκύπτουν θα πρέπει να μεταφέρουν χρήσιμες πληροφορίες που βοηθούν στη δημιουργία ενός οργανωμένου προγράμματός καθαριότητας για τον Δήμο και περιλαμβάνουν συνοπτικά:

- ζωντανή εικόνα κατά την αποκομιδή.
- Ένδειξη συχνότητας φορτοεκφόρτωσης κάδων.
- Αριθμό φορτοεκφόρτωσης κάδων ανά όχημα ανά περίοδο.
- Αυτοματοποιημένη χαρτογράφηση και καταγραφή των κάδων του Φορέα.
- Ένδειξη πυκνότητας δόμησης και πυκνότητας δικτύου των κάδων.
- Ένδειξη πληρότητας απορριματοφόρου σύμφωνα με τον αριθμό των ληφθέντων κάδων.
- Έλεγχος για την καλή προετοιμασία και λειτουργία του υδραυλικού κυκλώματος για την αποφυγή βλαβών πίεσης.
- Προβολή διαδρομών στο απορριματοφόρο για τη διευκόλυνση αλλά και βέλτιστη χρήση του οχήματος.

Το λογισμικό θα συνδέεται με τον αισθητήρα ανύψωσης κάδου. Η εγκατάσταση του αισθητήρα ελέγχου θέσης & ανύψωσης κάδων (ΕΘΑΚ) θα πρέπει να γίνεται στο βραχίονα του υδραυλικού μηχανισμού ανύψωσης κάδων που βρίσκεται στην υπερκατασκευή στο πίσω μέρος του απορριματοφόρου. Ο ΕΘΑΚ θα πρέπει να είναι ισχυρής κατασκευής και ασφαλούς λειτουργίας και να μπορεί να παρακολουθεί τον κύκλο του ανυψωτικού μηχανισμού και στους τρεις τρόπους λειτουργίας αυτού.

Δεν πρέπει να απαιτεί διασύνδεση με παροχή ρεύματος αφού θα πρέπει να έχει αυτόνομη τροφοδοσία με μπαταρία διάρκειας τουλάχιστον 5 ετών.

Οι λειτουργίες που θα πρέπει να καλύπτει το λογισμικό είναι οι ακόλουθες:

- ενημέρωση φορτοεκφόρτωσης κάδων σε πραγματικό χρόνο.

- Ένδειξη συχνότητας φορτοεκφόρτωσης κάδων.
- Αριθμό φορτοεκφόρτωσης κάδων ανά όχημα ανά περίοδο.
- Αριθμό φορτοεκφόρτωσης κάδων ανά όχημα και Δημοτική Ενότητα.
- Συνολικό χρόνο φορτοεκφόρτωσης κάδων ανά όχημα και Δημοτική Ενότητα.
- Ένδειξη πληρότητας οχήματος σύμφωνα με τον αριθμό των αποκομιδών.
- Ένδειξη πυκνότητας αποκομιδών ανά χρονική περίοδο/

Οι υποστηριζόμενες αναφορές είναι οι ακόλουθες:

- γράφημα με τον ακριβή αριθμό αποκομιδών ανά όχημα/περίοδο
- Γράφημα στοιχείων με την ακριβή θέση αλλά και διεύθυνση των κάδων έτσι ώστε να είναι δυνατή η γνωστοποίηση της αποκομιδής, η θέση και το πλήθος αυτών.

Στόχος είναι η δημιουργία ενός οργανωμένου προγράμματος καθαριότητας στον Δήμο που θα εξυπηρετεί καλύτερα τους πολίτες αλλά θα βοηθήσει και στη ταχύτερη χωρίς προβλήματα λειτουργία της υπηρεσίας καθαριότητας.

Η εφαρμογή των παραπάνω σύγχρονων τεχνολογιών αποκομιδής, διαχείρισης και ενημέρωσης θα βελτιώσει το επίπεδο καθαριότητας στο δήμο προσφέροντας ένα καθαρότερο περιβάλλον για τους πολίτες. Με αυτό τον τρόπο το λογισμικό θα συμβάλει στη διαμόρφωση ενός πιο καθαρού και βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος με καλύτερες προσφερόμενες υπηρεσίες προς τον πολίτη.

### **7.5.7. Λογισμικό παραγωγής αναφορών (reports) και διαχείρισης ζυγίσεων**

Το υποσύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- διαχείριση κάδων:
  - εμφάνιση κάδων σε λίστα και σε χάρτη.
  - Αντιστοίχιση tag σε κάδο.
  - Διαγραφή tag από κάδο.
  - Τροποποίηση tag.
  - Δημιουργία περιοχής αποκομιδής.
  - Επεξεργασία περιοχής αποκομιδής.
  - Διαγραφή περιοχής αποκομιδής
- Ζυγιστικά Οχημάτων:
  - προσθήκη ζυγιστικού σε όχημα.
  - Καρτέλα με σειριακό αριθμό ζυγιστικού.

- Διαγραφή ζυγιστικού από όχημα.
- Τροποποίηση ζυγιστικού.
- Οχήματα:
  - προβολή λίστας οχημάτων.
  - Επιλέγοντας ένα όχημα να σε κατευθύνει στις ζυγίσεις ημέρας.
- Ζυγίσεις:
  - ζυγίσεις ανά όχημα και ζυγίσεις ανά δρομολόγιο.
  - Από λίστα πρέπει να επιλέγει ο χρήστης το όχημα ή τα οχήματα για τα οποία θέλει να δει ο χρήστης τη ζύγιση για σήμερα, χθες, τελευταία εβδομάδα και επιλεγμένο διάστημα.
- Αναφορές:
  - σύνολο:
    - ζυγίσεις ανά ημέρα (όλα τα οχήματα) [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά εβδομάδα (όλα τα οχήματα) [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά μήνα (όλα τα οχήματα) [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα]
  - Ανά όχημα:
    - ζυγίσεις ανά ημέρα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά εβδομάδα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά μήνα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
  - Ανά δρομολόγιο:
    - ζυγίσεις ανά ημέρα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά εβδομάδα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά μήνα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
  - Ανά περιοχή:
    - ζυγίσεις ανά ημέρα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά εβδομάδα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
    - Ζυγίσεις ανά μήνα [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα].
  - Αποκλίσεις:



- ανά δρομολόγιο (Αριθμός κάδων που σηκώθηκαν/ Αριθμός συνολικών κάδων που έχουν δηλωθεί στο δρομολόγιο) [ανά μέρα, εβδομάδα, μήνα, τυχαία μέρα ή μέρες], [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα]
- ανά περιοχή (Αριθμός κάδων που σηκώθηκαν/ Αριθμός συνολικών κάδων που έχουν δηλωθεί στην περιοχή) [ανά μέρα, εβδομάδα, μήνα, τυχαία μέρα ή μέρες], [επιλογή για export σε excel και διάγραμμα]

### **7.5.8. Εφαρμογή Παρακολούθησης και διαχείρισης στόλου αυτοκινήτων και απορριμματοφόρων και βελτιστοποίησης των δρομολογίων**

Το υποσύστημα θα περιλαμβάνει το λογισμικό διαχείρισης στόλου για τα απορριμματοφόρα και τα συνολικά οχήματα του Δήμου. Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο σύστημα οργάνωσης και διοίκησης στόλου οχημάτων. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί τις αποδεδειγμένα αξιόπιστες τεχνολογίες GPS (Παγκόσμιο Δορυφορικό Σύστημα Εντοπισμού Θέσης) και GSM (Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας) για να παρέχει στους χρήστες τα απαραίτητα μέσα για την αποτελεσματικότερη διαχείριση του στόλου οχημάτων, με έμφαση στην μείωση του κόστους λειτουργίας του και την καλύτερη δυνατή εξυπηρέτηση των πελατών, εξασφαλίζοντας την μακροπρόθεσμη εκμετάλλευση της συγκεκριμένης επένδυσης. Θα εγκατασταθεί στον κεντρικό εξυπηρετητή του συστήματος και θα είναι υπεύθυνη για την καταγραφή των δεδομένων GPS, των σημάτων συναγερμού, των καταστάσεων των οχημάτων και γενικά όλων των δεδομένων που καταφθάνουν από τα οχήματα.

Κάθε δέσμη χαρακτήρων που θα καταφθάνει από τα οχήματα, θα περιέχει πληροφορίες όπως: α) στίγμα θέσης οχήματος, β) κατάσταση οχήματος (ενεργό, σε δρομολόγιο κλπ), γ) σήματα συναγερμού (όχημα εκτός ορίων αρμοδιότητας, υπέρβαση ορίων ταχύτητας κ.α.), δ) ώρα και ημερομηνία αποστολής και ε) ταυτότητα οχήματος. Όλα τα δεδομένα θα συλλέγονται και θα αποστέλλονται αυτόματα στο κέντρο ελέγχου (σε πραγματικό χρόνο) και η εφαρμογή θα τα επεξεργάζεται με ειδικούς αλγορίθμους. Η εφαρμογή θα είναι σε θέση να καταγράφει στη βάση δεδομένων και στα log αρχεία την ώρα και ημ/νία αποστολής των δεδομένων από τα οχήματα σε περίπτωση αδυναμίας αποστολής λόγω μη ύπαρξης δικτύου κινητής τηλεφωνίας. Η εφαρμογή θα παρακολουθεί συνεχώς τα οχήματα που βρίσκονται συνδεδεμένα στο σύστημα και θα πληροφορεί το υπόλοιπο σύστημα για την κατάστασή τους με οπτικές ενδείξεις στον server αλλά και στα τερματικά του υπόλοιπου συστήματος. Θα παρέχει δυνατότητα απομακρυσμένης παραλαβής των log αρχείων ασφαλείας που κρατούνται στο σύστημα του οχήματος, σε περίπτωση διακοπής του δικτύου GPRS. Η μετάδοση των δεδομένων θα γίνεται όταν επανέλθει στο σήμα. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρχει μια πλήρη εικόνα του δρομολογίου ενός οχήματος χωρίς την ανάγκη, το όχημα, να είναι «online». Επίσης, θα προσφέρει ενημέρωση της βάσης δεδομένων του κεντρικού εξυπηρετητή με τα αρχεία log του συστήματος και θα αποστέλλει τα δεδομένα θέσης οχημάτων, σημάτων συναγερμού, σημάτων κατάστασης των οχημάτων στα τερματικά του υπόλοιπου συστήματος. Η εφαρμογή θα αποστέλλει τις πληροφορίες που λαμβάνει από τα οχήματα, σε όλα τα τερματικά / σταθμούς εργασίας, κινητά ή ακίνητα. Παράλληλα,

θα είναι σε θέση να προσφέρει έλεγχο της διαθεσιμότητας της βάσης δεδομένων του συστήματος. Τα παρακάτω στοιχεία υπάρχουν για λόγους ευκολίας να είναι πάντα διαθέσιμα:

- ημερομηνία αποστολής μηνύματος από όχημα.
- Ώρα αποστολής μηνύματος από όχημα.
- Τύπος μηνύματος (θέσης, κατάστασης, κ.λπ.).
- Ταυτότητα οχήματος που στέλνει το μήνυμα.
- Διεύθυνση IP που έχει το όχημα στο δίκτυο.

Επίσης, θα πρέπει να προσφέρεται δυνατότητα να φαίνονται ο αριθμός μηνυμάτων που έχει λάβει ο Κεντρικός Εξυπηρετητής, ο αριθμός μηνυμάτων που έχουν αποσταλεί από τον Κεντρικό Διακομιστή προς τα τερματικά παρακολούθησης καθώς και ο αριθμός μηνυμάτων που έχουν επεξεργαστεί και καταχωρηθεί στην κεντρική βάση δεδομένων. Επίσης, η εφαρμογή θα προσφέρει τη δυνατότητα της εμφάνισης των παρακάτω στοιχείων:

- κωδικό του μηνύματος.
- Το μήκος του μηνύματος σε bytes.
- Την ταυτότητα του οχήματος που το έστειλε.
- Ώρα μηνύματος.
- Πλάτος και μήκος θέσης.
- Κατεύθυνση οχήματος.
- Κατάσταση οχήματος.
- Κωδικός συναγερμού (σε σύνδεση με αισθητήρα).

Οι βασικές λειτουργικές ανάγκες που θα πρέπει να καλύπτει είναι:

- ανεύρεση της Θέσης του οχήματος σε πραγματικό χρόνο.
- Απεικόνιση του στόλου σε ψηφιακούς χάρτες (επίπεδο πόλης & δρόμου).
- Ιστορική αναφορά διαδρομής οχήματος σε σχέση με τα σημεία ενδιαφέροντος (στάσεις, κτλ) στα οποία έχει μεταβεί το όχημα.
- Χρόνος κίνησης, διανυθέντα χιλιόμετρα και διάρκεια στάσεων του επιλεγμένου δρομολογίου.
- Ανεύρεση πλησιέστερου οχήματος από επιλεγμένο «σημείο ενδιαφέροντος».
- Ανεύρεση πλησιέστερου «σημείου ενδιαφέροντος» (έργο, δημόσιο κτίριο, κάδος κτλ) από επιλεγμένο όχημα.
- Παραγωγή αναφορών που σχετίζονται με: α) όλα τα δελτία κίνησης των οχημάτων β) τα δελτία στάσεων των οχημάτων γ) το εβδομαδιαίο συνοπτικό

δελτίο δ) την χιλιομετρική κίνησης στόλου ε) το δελτίο επισκεψιμότητα στα προκαθορισμένα «σημεία ενδιαφέροντος».

Ειδικότερες λειτουργίες του συστήματος θα πρέπει να είναι οι ακόλουθες:

- ελληνικά μενού με παραμετροποιήσιμο το περιβάλλον χρήστη.
- Δυνατότητα για παρακολούθηση των οχημάτων σε πραγματικό χρόνο (on-line) με απεικόνιση της ακριβής θέσης του οχήματος σε επίπεδο δρόμου.
- Ο χάρτης δεν θα πρέπει να ανανεώνεται παρά μόνο η θέση των οχημάτων σε αυτόν. Κάθε νέο στίγμα ταυτόχρονα θα εισάγεται στην βάση δεδομένων του server για αποθήκευση και θα πρέπει αποστέλλεται σε πραγματικό χρόνο σε όλα τα τοπικά και απομακρυσμένα τερματικά clients του κεντρικού συστήματος (διαφορετικά σημεία πρόσβασης). Η εμφάνιση της νέας θέσης των οχημάτων θα πρέπει να είναι άμεση (real time) στην οθόνη του κάθε client. Δεν θα πρέπει να γίνεται συνολική ανανέωση της θέσης των οχημάτων, παρά μόνο των οχημάτων που κινήθηκαν.
- Η λίστα των οχημάτων θα παρέχετε μέσω εύκολης και γρήγορης επιλογή και αναζήτηση οχημάτων και σχετικών πληροφοριών
- Θα υπάρχει εμφάνιση βασικών στοιχείων οχήματος. Η εμφάνιση συγκεκριμένων οχημάτων στο χάρτη θα είναι με κριτήρια όπως ταυτότητα και όνομα κατηγορία, αρ. κυκλοφορίας, τρέχων οδηγός, στίγμα, ταχύτητα και απόσταση του οχήματος.
- Η αναπαραγωγή διαδρομής οχήματος με ή χωρίς ίχνος θα προσφέρεται με δυνατότητα ανεξάρτητης μεγέθυνσης και σμίκρυνσης στο παράθυρο.
- Η επιλογή οχήματος και η παρακολούθηση της τροχιάς του στο χάρτη θα είναι σε πραγματικό χρόνο προς όποια κατεύθυνση κινείται.
- Η δημιουργία χειριστών του κόμβου για παρακολούθηση των οχημάτων θα έχει την δυνατότητα χειρισμού από πολλούς χρήστες (Multi user) όπου ο καθένας θα μπορεί να παρακολουθεί τα οχήματα της δικαιοδοσίας του.
- Στην εφαρμογή θα περιλαμβάνονται οδηγίες χρήσης και διαχείρισης στα Ελληνικά
- Να παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθηση on-line του οχήματος με/χωρίς ίχνος (τροχιά) ανά 10 τουλάχιστον δευτερόλεπτα. Ταυτόχρονα να εμφανίζονται οι θέσεις των οχημάτων στο πίνακα «κατάστασης οχημάτων», στιγμιαία ταχύτητα (GPS), η συνολική διανυθείσα απόσταση και ο οδηγός του οχήματος εφ' όσον υπάρχει στο όχημα.
- Να υπάρχει η δυνατότητα από τον χρήστη να επιλέξει συγκεκριμένο χρονικό (ημερολογιακό) διάστημα που τον ενδιαφέρει, να μπορεί να αλλάζει τα χαρακτηριστικά του απεικονιζόμενου στο χάρτη δρομολογίου, όπως πάχος και χρωματισμός γραμμής, το στυλ και το μέγεθος των σημείων (στιγμάτων), καθώς και να αποτυπώσει το ίχνος του οχήματος ως μία διαδρομή.

- Να εμφανίζεται ο συνολικός χρόνος στάσης/στάθμευσης
- Να παρέχετε η μέτρηση της διανυθείσας απόστασης σε χιλιόμετρα .
- Να παρέχετε η δυνατότητα στον χρήστη να τον ειδοποιεί αυτόματα το σύστημα ότι το όχημα δεν στέλνει συντεταγμένες, δεν έχει δίκτυο κινητής τηλεφωνίας GPRS.
- Στο χάρτη θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής ή εύρεσης σημείων ενδιαφέροντος με βάση γεωγραφικές συντεταγμένες, με οδό και αριθμό.
- Ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει μία θέση ενδιαφέροντος όπως Νοσοκομεία, Κλινικές, Δημόσια πάρκα, Σχολεία, Γήπεδα κλπ.

Κάθε χρήστης θα πρέπει να έχει δικό του κωδικό πρόσβασης στην εφαρμογή με τα ανάλογα δικαιώματα. Ο υπεύθυνος του συστήματος (administrator) θα μπορεί να μεταβάλλει τις ρυθμίσεις πρόσβασης στην εφαρμογή και συγκεκριμένα :

- τον ορισμό κωδικών πρόσβασης ανά χρήστη.
- Την πρόσβασης χρηστών μέσω κωδικού χρήστη και κωδικοποιημένου συνθήματος (Password) και θα έχει ελεγχόμενη διάρκεια.
- Τα επίπεδα πρόσβασης χρηστών με τον ορισμό των λειτουργιών που θα δικαιούται να εκτελέσει, όπως και τις κατηγορίες οχημάτων που θα του επιτρέπεται να διαχειρίζεται. Με τον τρόπο αυτό ο διαχειριστής του συστήματος (administrator) θα έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί πολλαπλά επίπεδα δικαιωμάτων με απλό και εύχρηστο τρόπο και κατηγορίες χρηστών (User, super-users and Administrator accounts). Όπως για παράδειγμα πρόσθεση ή αφαίρεση πληροφοριών - εικονιδίων πάνω στους χάρτες ανάλογά με το επίπεδο ασφαλείας που έχουμε ορίσει.
- Τον πλήρη έλεγχο και τη διαχείριση όλου του συστήματος και των παραμέτρων αυτού από τον υπεύθυνο (administrator) του συστήματος ή από κατάλληλα εξουσιοδοτημένα άτομα.

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας αναφορών για την δραστηριότητα ενός οχήματος ή και μιας ομάδας οχημάτων που ανήκουν στον ίδιο στόλο ή κατηγορία για το χρονικό διάστημα που του ζητηθεί. Διατηρείται η δυνατότητα δημιουργίας νέων αναφορών σύμφωνα με τις ανάγκες του Δήμου. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα άμεση εξαγωγή στοιχείων από τη Βάση Δεδομένων και η επιλογή του επιθυμητού χρονικού διαστήματος. Οι αναφορές συστήματος που θα πρέπει να παρέχονται είναι:

- συγκριτικές αναφορές ανά ομάδα οχημάτων.
- Αναλυτικές αναφορές ανά όχημα.
- Μεγάλος αριθμός προκαθορισμένων αναφορών.
- Δυνατότητα δημιουργίας εξειδικευμένων αναφορών.

Από το server θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα για αυτόματη αποστολή SMS σε περιπτώσεις που:

- το όχημα βρίσκεται σε παρατεταμένη στάση.
- Το όχημα υπερβαίνει το επιτρεπτό όριο ταχύτητας.
- Το όριο αποκλίνει των γεωγραφικών ορίων ευθύνης του.
- Το όχημα δεν βρίσκεται στο σωστό δρομολόγιο.

Κάθε προβολή χάρτη θα μπορεί να εκτυπωθεί, αποθηκευτεί ή να αντιγραφεί. Πιο αναλυτικά θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- συνολική Αναφορά κίνησης: η αναφορά αυτή χρησιμοποιείται για την ανάλυση των χρόνων κίνησης όλων των οχημάτων ενός στόλου για την χρονική περίοδο της επιλογής του χρήστη. Η πληροφορία που θα πρέπει να υπάρχει σε αυτήν την αναφορά απεικονίζει το χρονικό διάστημα που έχουν κινηθεί τα οχήματα, των αριθμό των στάσεων που έχουν γίνει, σύνολο ωρών κίνησης και σύνολο ωρών στάσης. Από τα στοιχεία αυτά κατόπιν υπολογίζεται ο ημερήσιος μέσος όρος. Ταυτόχρονα τα στοιχεία αυτά απεικονίζονται γραφικά σε pie & bar chart επιτρέποντας την εύκολη συγκριτική μελέτη.
- Συγκριτικός Πίνακας Κίνησης Οχημάτων: η αναφορά αυτή δίνει γραφική αναπαράσταση της χρήσης των οχημάτων ενός στόλου κατά τη διάρκεια μιας ημέρας και ένα ποσοστό παραγωγής των οχημάτων αυτών.
- Δελτίο Κίνησης: η αναφορά αυτή θα χρησιμοποιείται για την ανάλυση των δρομολογίων ενός οχήματος και απεικονίζει πληροφορίες από την αφετηρία μέχρι την κάθε στάση, ακριβή ώρα έναρξης του δρομολογίου, ακριβή ώρα στάσης, γεωγραφικό σημείο της στάσης, την διανυθέντα απόσταση έως την στάση (σε χιλιόμετρα ή μίλια), τον χρόνο που ταξίδεψε το όχημα έως την στάση καθώς και τον χρόνο παραμονής στην στάση. Στο τέλος της αναφοράς θα πρέπει να υπάρχουν τα σύνολα για όλα τα στοιχεία για το χρονικό διάστημα που έχει επιλέξει ο χρήστης.
- Δελτίο Στάσεων: η αναφορά αυτή θα απεικονίζει πληροφορίες για το χρονικό διάστημα που έχει μείνει το όχημα σε μια στάση, το χρόνο που χρειάστηκε για να φτάσει εκεί, την απόσταση που κάλυψε έως εκεί, τον ακριβή χρόνο που σταμάτησε εκεί και τον ακριβή χρόνο που έφυγε από εκεί.

Το ολοκληρωμένο τηλεματικό σύστημα δυναμικής πληροφόρησης θα πρέπει να περιλαμβάνει εκείνα τα λειτουργικά αλλά και διαγνωστικά εργαλεία που θα βοηθούν στην άμεση ανάγκη αποδοτικότερης διαχείρισης του στόλου αλλά και του όγκου των διακινούμενων δεδομένων. Η αξιοποίηση θα μπορεί αποτελεσματικά να:

- βοηθήσει στην επίλυση τεχνικών προβλημάτων ή βλαβών που σχετίζονται με τις συσκευές τηλεματικής.

- Παράγει επιχειρησιακές αναφορές για την εξαγωγή συμπερασμάτων με χρήση καινοτόμων εργαλείων διαχείρισης.
- Παρουσιάζει την λειτουργικότητα και την κατάσταση διασύνδεσης των τηλεματικών μονάδων.
- Εφαρμόζει σωστές πολιτικές χρήσης των δεδομένων.
- Αναλύει το κόστος διασύνδεσης των τηλεματικών μονάδων.
- Επικοινωνεί με χρήση οπτικής γλώσσας προγραμματισμού βασισμένη σε ροές (Flow-based programming, FBP) για τον προγραμματισμό εντολών και την εκτέλεσή τους από τις τηλεματικές μονάδες.

Αναλυτικά και με γνώμονα την αξιοποίηση της πλήρους λειτουργικότητας το τηλεματικό σύστημα θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει την μετάδοση σημάτων μέσω της αλληλεπίδρασης της τηλεματικής μονάδας με το υποσύστημα δικτύου μεταγωγής καταγράφοντας τις παρακάτω πληροφορίες:

- τελευταία σύνδεση επικοινωνίας τηλεματικής μονάδας με το υποσύστημα δικτύου μεταγωγής (Registration time).
- Τελευταία αποσύνδεση επικοινωνίας τηλεματικής μονάδας με το υποσύστημα δικτύου μεταγωγής (Deregistration time).
- Τελευταία περίοδος αποστολής δεδομένων τηλεματικής μονάδας με το υποσύστημα δικτύου μεταγωγής (last data session time).

Οι παραγόμενες πληροφορίες θα πρέπει να μπορούν να αποσταλούν με την μορφή ειδοποιήσεων σε διακομιστή που θα ορίσει ο χρήστης με την μορφή JSON, XML, CSV. Η δημιουργία δυναμικών επιχειρησιακών αναφορών με απεικόνιση σε ιστογράμματα, πίνακες, πίτες, στήλες κλπ. των δεδομένων διασύνδεσης των μονάδων τηλεματικής στο υποσύστημα δικτύου μεταγωγής θα μπορεί να αποτυπώνει την:

- συνολική κίνηση δεδομένων (Total bytes).
- Καταγραφή εισερχόμενων-εξερχόμενων δεδομένων (upload-download).
- Αριθμός απεσταλμένων μηνυμάτων (Total SMS).
- Όνομα φορέα (Mobile operator).
- Όνομα APN.
- Χρόνο σύνδεσης-αποσύνδεσης (Session time).

Η ενσωμάτωση πληροφοριών σε πολλαπλούς δυναμικούς πίνακες (dashboards) θα δημιουργεί την απεικόνιση δυναμικών επιχειρησιακών αναφορών με δυνατότητα αποστολής ειδοποιήσεων μέσω της χρήσης προγραμματισμένων e-mails που θα αποσκοπεί στην έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των χρηστών περιλαμβάνοντας τα παρακάτω στοιχεία:

- συνολική κίνηση δεδομένων (Total bytes).

- Καταγραφή εισερχόμενων-εξερχόμενων δεδομένων (upload-download).
- Αριθμός απεσταλμένων μηνυμάτων (Total SMS).
- Όνομα φορέα (Mobile operator).
- Όνομα APN.
- Χρόνο σύνδεσης-αποσύνδεσης (Session time).

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τη δημιουργία δυναμικών επιχειρησιακών αναφορών με πραγματική (live) απεικόνιση σε ιστογράμματα, πίνακες, πίτες, στήλες κλπ. των δεδομένων διασύνδεσης των μονάδων τηλεματικής στο υποσύστημα δικτύου μεταγωγής θα μπορεί να αποτυπώνει:

- τη συνολική κίνηση δεδομένων (Total bytes).
- Τη καταγραφή εισερχόμενων-εξερχόμενων δεδομένων (upload-download).
- Τον αριθμό απεσταλμένων μηνυμάτων (Total SMS).
- Το όνομα φορέα (Mobile operator).
- Το όνομα APN .
- Τον ακριβής χρόνος σύνδεσης-αποσύνδεσης (Registration-Deregistration time).
- Την συνολική διάρκεια σύνδεσης (session time).
- Το τελευταία αποστολή δεδομένων (last data session time).

Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τη δημιουργία δυναμικών αναφορών με χρήση σύνθετων πολλαπλών ερωτημάτων και παρουσίαση ομαδοποιημένων αποτελεσμάτων ανά σύνολο ανά μέσο όρο ή ανά πλήθος τα αποτελέσματα των οποίων θα πρέπει να είναι δυνατόν να αποσταλούν ή να ενσωματωθούν στους δυναμικούς πίνακες (dashboards).

Τέλος θα πρέπει να είναι δυνατή η ενεργοποίηση επιλογής του ορισμού προειδοποίησης χρήσης και ορίου χρήσης δεδομένων με δυνατότητα απενεργοποίησης της σύνδεσης δεδομένων (data usage control). Ταυτόχρονα θα πρέπει να είναι δυνατή η αποστολή προειδοποιήσεων κάλυψης ορίων.

Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει με ενσωματωμένη λειτουργία τις ακόλουθες λειτουργίες:

- δυνατότητα επικοινωνίας με τις συσκευές με χρήση οπτικής γλώσσας προγραμματισμού βασισμένη σε ροές (Flow-based programming, FBP) για την αποτελεσματική μαζική αποστολή μηνυμάτων κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες.
- Αποστολή μηνυμάτων στην συσκευή με χρήση φόρμας.
- Μαζική αποστολή εντολών με ένα μόνο SMS για εκτέλεση τους από την συσκευή.

- Ιστορικό αποστολής εντολών μέσω SMS.
- Εμφάνιση κατάστασης αποστολής/παραλαβής SMS (Αποστέλλετε, παραδόθηκε, εκτελέστηκε).
- Δυνατότητα διαγραφής ομάδας ή μεμονωμένων μηνυμάτων SMS.
- Διατήρηση ιστορικού μηνυμάτων.
- Δυνατότητα ορισμού ενεργοποίησης/απενεργοποίησης αποδοχής μηνυμάτων με χρήση της πλατφόρμας (χωρίς SMS).
- Δυνατότητα ορισμού ενεργοποίησης/απενεργοποίησης χρήσης δεδομένων δικτύου μεταγωγής με χρήση της πλατφόρμας (χωρίς SMS).

### **7.5.9. Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα για τον τομέα της καθαριότητας**

Τα γεωχωρικά δεδομένα αποτελούν τη βασική πληροφορία για όλες τις μελέτες, προτάσεις και την υλοποίηση των έργων υποδομής και ανάπτυξης. Ως γεωχωρικά δεδομένα ορίζονται οποιαδήποτε δεδομένα αφορούν άμεσα (π.χ. στατιστικά στοιχεία ανά γεωγραφική μονάδα αναφοράς όπως δημοτικά διαμερίσματα) ή έμμεσα (π.χ. ονομασία, αρίθμηση και συντεταγμένες θέσης οδών) σε συγκεκριμένη γεωγραφική τοποθεσία. Τα δημόσια γεωχωρικά δεδομένα, όπως και τα υπόλοιπα δημόσια δεδομένα (π.χ. οικονομικά στοιχεία, διοικητικές αποφάσεις, κλπ) αποτελούν δημόσια "έγγραφα" (με την ευρύτερη έννοια του όρου). Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα δεδομένα, λόγω της ιδιαίτερης φύσης τους, τα γεωχωρικά δεδομένα έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε ό,τι αφορά τη δημιουργία, επικαιροποίηση και χρήση τους, δηλαδή δεν είναι απλά έγγραφα. Ως Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών (Υ.ΓΕ.Π.) προσδιορίζεται η τεχνολογία, οι πολιτικές, τα κριτήρια, τα πρότυπα και οι άνθρωποι που είναι απαραίτητοι για την κτήση, επεξεργασία, αποθήκευση, διανομή και βελτίωση της χρήσης γεωχωρικών δεδομένων. Η Υποδομή περιλαμβάνει τα δεδομένα και τα μεταδεδομένα δηλαδή επαρκή περιγραφή – τεκμηρίωσή τους. Αποτελείται από εργαλεία για τον εντοπισμό, την ανάκτηση, την οπτικοποίηση, κλπ των δεδομένων και σειρά υποστηρικτικών υπηρεσιών και λογισμικού, υποστηρίζεται από μηχανισμούς συντονισμού και παρακολούθησης, ενώ εξαρτάται από ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους, πολιτικές και οργανωτικές δράσεις.

Η υποδομή υλοποιείται μέσω ενός πληροφοριακού συστήματος με χρήση ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα (ΕΛ/ΛΑΚ) και με προηγμένες υπηρεσίες διαδικτύου, ακολουθώντας πρότυπα και κανόνες διαλειτουργικότητας (interoperability).

Η δημιουργία της γίνεται σε δύο (2) φάσεις :

Η πρώτη φάση περιλαμβάνει το σχεδιασμό της υποδομής με την καταγραφή των δεδομένων, των απαιτήσεων των χρηστών και των υφιστάμενων πόρων των υπηρεσιών του δήμου με την αντίστοιχη κατηγοριοποίηση καθώς και την υλοποίηση της βάσης δεδομένων με ενσωμάτωση σε αυτήν των υπάρχοντων ψηφιακών



γεωαναφερμένων δεδομένων και των μεταδεδομένων των υπαρχόντων ψηφιακών γεωαναφερμένων δεδομένων και των απλών ψηφιακών η και αναλογικών δεδομένων.

Η δεύτερη φάση περιλαμβάνει την ανάπτυξη διαδικτυακών υπηρεσιών με τις υπηρεσίες εξεύρεσης, αναζήτησης (καταλόγου) όσον αφορά τα απλά ψηφιακά και τα αναλογικά και τα ψηφιακά γεωαναφερμένα δεδομένα καθώς και υπηρεσίες απεικόνισης (θέασης), τηλεφόρτωσης, διόρθωσης/επικαιροποίησης καθώς και τη δημιουργία πύλης γεωχωρικών πληροφοριών (geoportals) όσον αφορά τα ψηφιακά γεωαναφερμένα δεδομένα. Τελικά θα έχει υλοποιηθεί το πληροφοριακό σύστημα με τις διαδικτυακές εφαρμογές για χρήση τόσο εντός των υπηρεσιών του Δήμου όσο και για όλους τους ενδιαφερόμενους εξωτερικούς χρήστες με την ανάπτυξη και λειτουργία της διαδικτυακής πύλης γεωχωρικών πληροφοριών (Geoportals).

### **7.5.9.1. Πρώτη φάση**

#### **7.5.9.1.1. Σχεδιασμός υποδομής και υλοποίησης βάσης δεδομένων**

##### **7.5.9.1.1.1. Σχεδιασμός υποδομής**

##### **7.5.9.1.1.1.1. Καταγραφή δεδομένων των υπηρεσιών του Δήμου και των απαιτήσεων των χρηστών με αντίστοιχη κατηγοριοποίηση.**

Ο ανάδοχος σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου θα καταγράψει :

- το διαθέσιμο αναλογικό αρχείο γεωχωρικών δεδομένων και το αρχείο των απλών ψηφιακών (όχι γεωαναφερμένων) γεωχωρικών δεδομένων, για την καταχώριση του οποίου ενδιαφέρεται ο Δήμος καθώς και τις απαιτήσεις των χρηστών όσον αφορά στις διαδικασίες χρήσης και αξιοποίησης των δεδομένων αυτών. Για τα δεδομένα αυτά θα υλοποιηθούν μόνον υπηρεσίες αναζήτησης.
- Το σύνολο των διαθέσιμων ήδη υπαρχόντων ψηφιακών χαρτογραφικών γεωαναφερμένων δεδομένων των Υπηρεσιών του Δήμου ή άλλων φορέων τα οποία αφορούν στο Δήμο και παρουσιάζουν ενδιαφέρον στο πλαίσιο του έργου (βλ. ενδεικτικό κατάλογο στη συνέχεια). Για τα δεδομένα αυτά θα υλοποιηθούν το σύνολο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών δηλαδή υπηρεσίες αναζήτησης, θέασης, τηλεφόρτωσης, διόρθωσης/επικαιροποίησης.

Επισημαίνεται ότι, σε συνεργασία με τις Υπηρεσίες του Δήμου, οι παραπάνω κατηγορίες μπορεί να διαφοροποιηθούν με την προσθήκη επιπλέον στοιχείων που θα προκύψουν κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Σε κάθε περίπτωση είναι υπεύθυνος ο Δήμος να συμπληρώσει τα περιγραφικά δεδομένα που τα χαρακτηρίζουν βάσει πινάκων της βάσης δεδομένων που θα δημιουργηθεί. Επιπλέον θα καθορισθούν τα δικαιώματα χρήσης και διάθεσης της κάθε κατηγορίας δεδομένων και θα προσδιοριστούν επακριβώς τα γεωχωρικά δεδομένα που ήδη είναι ψηφιακά και γεωαναφερμένα που θα είναι διαθέσιμα στην εσωτερική (intranet) ή/και στη διαδικτυακή εφαρμογή (geoportals) του Δήμου. Για τα υπόλοιπα αναλογικά δεδομένα θα δημιουργηθεί υπηρεσία αναζήτησης βάσει των μεταδεδομένων τους που θα δημιουργηθούν.

#### **7.5.9.1.1.1.2. Καταγραφή υφιστάμενων πόρων των υπηρεσιών του Δήμου**

Ο ανάδοχος σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου θα καταγράψει τους πόρους που διαθέτουν οι Διευθύνσεις, τόσο σε ανθρώπινο δυναμικό, όσο και σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό καθώς και τους προβλεπόμενους σταθμούς εργασίας κλπ. ώστε να αξιοποιηθούν κατά την περίοδο ανάπτυξης του συστήματος από τον ανάδοχο.

#### **7.5.9.1.1.2. Προετοιμασία Γεωχωρικών Δεδομένων και Υλοποίησης Βάσης Γεωχωρικών Δεδομένων**

##### **7.5.9.1.1.2.1. Προετοιμασία Γεωχωρικών Δεδομένων**

Η ανάπτυξη υποδομής γεωχωρικών πληροφοριών του Δήμου θα πρέπει να είναι συμβατή με τα προβλεπόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία και ειδικότερα στο Ν.3882/10 «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007» - Οδηγία INSPIRE.

Η κατηγοριοποίηση του γεωχωρικών δεδομένων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα πρότυπα της Οδηγίας INSPIRE. Ενώ θα πρέπει να είναι δυνατή η επέκταση ή η εξειδίκευση της παραπάνω κατηγοριοποίησης με στόχο τη διευκόλυνση της λειτουργίας της των Υπηρεσιών του Δήμου και της εξυπηρέτησης των συναλλασσομένων.

Οι εργασίες προετοιμασίας των ψηφιακών γεωαναφερμένων γεωχωρικών δεδομένων και ένταξής τους στην Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών του Δήμου, όπως αυτές περιγράφονται στο παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών, αφορούν στο σύνολο των γεωχωρικών δεδομένων της ομάδας Β, όπως αυτά θα καθοριστούν κατά το προγενέστερο στάδιο της καταγραφής και ανάλυσης των απαιτήσεων των χρηστών. Για τα υπόλοιπα γεωχωρικά δεδομένα της ομάδας Α, που βρίσκονται σε αναλογική μορφή (διαγράμματα, χάρτες σε έντυπη μορφή κ.λπ.) ή είναι ψηφιακά αλλά όχι γεωαναφερμένα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου:

- καταγραφή.
- Δημιουργία αρχείων μεταδεδομένων.
- Ένταξη τους στην Υπηρεσία Εξεύρεσης-αναζήτησης.

##### **7.5.9.1.1.2.2. Σχεδιασμός και υλοποίηση βάσης γεωχωρικών δεδομένων**

Η βάση γεωχωρικών δεδομένων είναι ο πυρήνας της Υποδομής, που θα υποστηρίζει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες. Στο στάδιο αυτό, υλοποιείται η βάση γεωχωρικών δεδομένων, εισάγοντας τα γεωχωρικά δεδομένα του Δήμου που έχουν ήδη διαμορφωθεί σε κατάλληλη μορφή, κατά τα προηγούμενα στάδια (ομάδα Β). Θα εγκατασταθεί σε server του Δήμου ή θα φιλοξενηθεί από τον ανάδοχο σε συνεννόηση με το Τμήμα Πληροφορικής Στρατηγικού Προγραμματισμού και Οργάνωσης.

#### **7.5.9.1.1.3. Δημιουργία Μεταδεδομένων**

Η εφαρμογή της οδηγίας INSPIRE και του Ν. 3882/2010, καθιστούν τη δημιουργία και το διαμοιρασμό των μεταδεδομένων για όλα τα γεωχωρικά δεδομένα υποχρεωτικό, γεγονός που καθιστά το σύστημα μεταδεδομένων αναπόσπαστο μέρος της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών. Η έννοια του συστήματος, περιλαμβάνει το σύνολο των εργαλείων και εφαρμογών για την οργάνωση, την καταγραφή, την αποθήκευση και τη διαχείριση των μεταδεδομένων σύμφωνα με τα παραπάνω πρότυπα, τον Κανονισμό 1205/2008 και τους σχετικούς κανόνες εφαρμογής (INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119).

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση οικ.40055/09.09.11 (ΦΕΚ2147B/26.09.11), τα γεωχωρικά δεδομένα θα διατίθενται ελεύθερα.

#### **7.5.9.2. Δεύτερη φάση**

##### **7.5.9.2.1. Ανάπτυξη διαδικτυακών υπηρεσιών**

Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει την ανάπτυξη υπηρεσιών διαδικτύου (web services), για τη διάθεση των ψηφιακών γεωχωρικών δεδομένων και μεταδεδομένων. Οι υπηρεσίες αυτές θα υποστηρίζουν την εύρεση και τη θέαση των δεδομένων και των μεταδεδομένων, τη μεταφόρτωση (download), καθώς και την επικαιροποίηση/τροποποίησή τους.

##### **7.5.9.2.1.1. Υπηρεσίες Εξεύρεσης (Καταλόγου)**

Οι Υπηρεσίες Εξεύρεσης (Καταλόγου) βασίζονται στο πρότυπο CSW (Catalogue Services for the Web) του Open Geospatial Consortium (OGC). Μέσω των υπηρεσιών αυτών καθίσταται εφικτή η αναζήτηση σε καταλόγους μεταδεδομένων, βάσει κριτηρίων όπως λέξεις κλειδιά, περιοχή ενδιαφέροντος, κατηγορία δεδομένων, χρονική έκταση, ημερομηνία δημιουργίας, κλίμακα κ.λπ. Οι Υπηρεσίες Εξεύρεσης θα αναπτυχθούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις του «Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 976/2009 της Επιτροπής της 19ης Οκτωβρίου 2009 για την υλοποίηση της οδηγίας 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις δικτυακές υπηρεσίες» και την τροποποίηση μέσω του Κανονισμού 1088/2010, λαμβάνοντας υπόψη το «Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Discovery Services v.3.0» (ή την τρέχουσα έκδοση κατά την υλοποίηση του Έργου). Οι Υπηρεσίες Εξεύρεσης θα πρέπει να υποστηρίζουν κατ' ελάχιστον την αναζήτηση συνόλων δεδομένων και υπηρεσιών βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων.

##### **7.5.9.2.1.2. Υπηρεσίες Απεικόνισης (Θέασης)**

Η διάχυση δεδομένων της ομάδας Β μέσω των δικτυακών Υπηρεσιών Απεικόνισης βασίζεται στο πρότυπο WMS (Web Map Service) εκδ. 1.3.0 του OGC ή του πλέον πρόσφατου. Το πρότυπο WMS αποτελεί προτυποποιημένη μέθοδο ανταλλαγής γεωαναφερμένων εικόνων (χαρτών) μέσω HTTP. Το πρότυπο αυτό υποστηρίζεται τόσο από διαδικτυακές όσο και Desktop εφαρμογές GIS (εμπορικές και ανοικτού κώδικα), προσφέροντας μεγάλο βαθμό διαλειτουργικότητας στο ζήτημα της θέασης γεωχωρικών δεδομένων.

Σύμφωνα με την Οδηγία INSPIRE οι Υπηρεσίες Απεικόνισης καθιστούν δυνατή κατ' ελάχιστον την οπτική παρουσίαση, την πλοήγηση, τη μεγέθυνση/σμίκρυνση, τη μετακίνηση του κέντρου (pan) ή την υπέρθεση (overlay) ορατών συνόλων γεωχωρικών δεδομένων και την οπτική απεικόνιση των πληροφοριών υπομνήματος και οποιουδήποτε σχετικού περιεχομένου μεταδεδομένων. Οι υπηρεσίες θέασης θα αναπτυχθούν τουλάχιστον για τα σύνολα δεδομένων που εμπίπτουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας.

Εκτός από τα παραπάνω βασικά εργαλεία οπτικής παρουσίασης και πλοήγησης, προβλέπονται λειτουργίες μέτρησης αποστάσεων και εμβαδών, αναζήτησης πληροφοριών, καθώς και αναγνώρισης γεωχωρικών αντικειμένων με ταυτόχρονη εμφάνιση των αντίστοιχων περιγραφικών πληροφοριών. Επίσης, θα πρέπει να διατίθενται λειτουργίες δυναμικής σύνθεσης χάρτη προς εκτύπωση. Επιπρόσθετα, θα αναπτυχθούν προτυποποιημένα ερωτήματα που θα μπορούν να υποβάλουν στο σύστημα οι εξωτερικοί χρήστες, τα οποία θα καθορισθούν κατά τη φάση της ανάλυσης απαιτήσεων.

#### **7.5.9.2.1.3. Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης**

Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης βασίζονται στο πρότυπο WFS (Web Feature Service) του OGC. Το πρότυπο WFS παρέχει τη διεπαφή μέσω της οποίας είναι δυνατή αποστολή αιτημάτων για γεωχωρικά δεδομένα μέσω διαδικτύου. Η διαφορά με τις Υπηρεσίες Απεικόνισης συνίσταται στο ότι μέσω των Υπηρεσιών Τηλεφόρτωσης ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στα «πραγματικά» δεδομένα και όχι σε «εικόνες» των δεδομένων.

Αφού καθορισθούν σε συνεργασία με τις υπηρεσίες του Δήμου τα είδη των δεδομένων που θα είναι διαθέσιμα στο κοινό, θα δημιουργηθούν οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης για την πρόσβαση τόσο στα προκαθορισμένα αυτά δεδομένα, όσο και σε υπηρεσίες (direct access download services) με δυνατότητα υποβολής ερωτημάτων. Μέσω των υπηρεσιών αυτών θα καθίσταται δυνατή η τηλεφόρτωση αντιγράφων χωρικών δεδομένων του Δήμου ή η άμεση πρόσβαση σε αυτά. Οι διαδικτυακοί χρήστες θα μπορούν να μεταφορτώνουν δεδομένα της επιλογής τους (βάσει της πολιτικής διάθεσης των δεδομένων) σε διάφορους μορφότυπους (formats), όπως GML, ESRI Shapefile, CSV, υπολογιστικά φύλλα. Οι Υπηρεσίες Τηλεφόρτωσης θα βασίζονται στο πρότυπο WFS (Web Feature Service) του OGC.

Επιπρόσθετα θα υπάρχει η δυνατότητα χρήσης υποβάθρων που διατίθενται μέσω υπηρεσιών τρίτων, όπως για παράδειγμα η διαδικτυακή Υπηρεσία Θέασης Ορθοφωτογραφιών της Ε.Κ.Χ.Α Α.Ε. Η αποδοχή ή μη των όρων χρήσης αυτών των υπηρεσιών θα πραγματοποιηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή κατά το στάδιο της ανάλυσης των απαιτήσεων.

#### **7.5.9.2.1.4. Υπηρεσίες Διόρθωσης/ Επικαιροποίησης**

Επιπρόσθετα, μέσω της ίδιας πλατφόρμας πρέπει να είναι δυνατή η διόρθωση και επικαιροποίηση γεωχωρικών δεδομένων που αφορούν στο Δήμο. Για το λόγο αυτό πρέπει να υλοποιηθεί κατάλληλη Δικτυακή Υπηρεσία Διόρθωσης/ Επικαιροποίησης γεωχωρικών δεδομένων μέσω του προτύπου WFS-T (Web Feature Service

Transaction). Το πρότυπο WFS-T επεκτείνει τη λειτουργία του προτύπου WFS, προκειμένου να επιτρέψει την πραγματοποίηση δοσοληψιών (transactions) με τη βάση γεωχωρικών δεδομένων. Οι δοσοληψίες αφορούν ενδεικτικά την εισαγωγή νέων γεωχωρικών αντικειμένων ή/και τη διόρθωση/ τροποποίηση/ διαγραφή υφιστάμενων.

#### **7.5.9.2.1.5. Δημιουργία διαδικτυακής πύλης γεωχωρικών πληροφοριών (Geoportal)**

Σύμφωνα και με τα προβλεπόμενα στην Υ.Α. οικ40055/09.09.2011 «Ανάπτυξη, ενοποίηση και πιστοποίηση δημοτικών τόπων» (ΦΕΚ2147Β/26.09.2011). Η διαδικτυακή πύλη θα εμπλουτιστεί με συνδεδεμένους πτυσσόμενους καταλόγους (drop-down lists) που θα διευκολύνουν την πρόσβαση στην πληροφορία ενδιαφέροντος βάσει περιγραφικών ή χωρικών κριτηρίων. Τα γεωχωρικά δεδομένα θα διατίθενται ελεύθερα προς κάθε πολίτη.

Η διαδικτυακή πύλη αποτελεί τη διεπαφή της υποδομής που θα παρέχεται στους (δια)δικτυακούς χρήστες και αφορά στη διάχυση των γεωχωρικών δεδομένων, μεταδεδομένων και δικτυακών υπηρεσιών της Υποδομής Γεωχωρικών Πληροφοριών του Δήμου.

### **7.5.10. Λογισμικό διαχείρισης Δημοτικών Πράσινων Σημείων ή/και Γωνιών Ανακύκλωσης**

Οι βασικές λειτουργίες του λογισμικού είναι οι εξής:

- καταγραφή και διαχείριση των ροών αποβλήτων/υλικών και παραγωγής αναφορών (μέρος της εφαρμογής για τους υπαλλήλους):
  - καταγραφή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανάλυση ροών αποβλήτων/υλικών από και προς τις εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων/υλικών της ΑΑ αλλά και τις εγκαταστάσεις τρίτων.
  - Εισαγωγή, παρακολούθηση και διαχείριση εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων/υλικών.
  - Εισαγωγή, παρακολούθηση και διαχείριση οχημάτων συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων/υλικών.
  - Δημιουργία εξειδικευμένων αναφορών και ανάλυση δεδομένων (εξαγωγή μορφή σε pdf, xls, xlsx, csv και google docs).
  - Διαχείριση χρηστών με δυνατότητα διαμόρφωσης δικαιωμάτων πρόσβασης.
  - Καταγραφή και αποθήκευση δραστηριότητας χρηστών και των ενεργειών τους.
- Διαχείριση εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων/υλικών (κέντρων επαναχρησιμοποίησης υλικών, πράσινων σημείων, γωνιών ανακύκλωσης, κάδων κ.α.) και οχημάτων συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων:
  - εισαγωγή και διαχείριση εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων/υλικών.
  - Εισαγωγή και διαχείριση κάδων ή άλλων μέσων διάθεσης.

- Εισαγωγή και διαχείριση οχημάτων συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων/υλικών.
- Παροχή υπηρεσιών προς τους πολίτες και προώθησης της διαλογής στην πηγή :
  - οργάνωση αποκομιδής με ραντεβού.
  - Ενημέρωση για το πρόγραμμα αποκομιδής με παραμετροποιήσιμο ημερολόγιο.
  - Παραμετροποιήσιμοι χάρτες με σημεία παραλαβής αποβλήτων/υλικών.
  - Παραλαβή και διαχείριση αιτημάτων με δυνατότητες ανάθεσης και συνεργασίας.
  - Ενημέρωση των αιτούντων για την πορεία και την ολοκλήρωση του αιτήματός τους.
  - Αξιοποίηση των δεδομένων ροών αποβλήτων για ενημέρωση των πολιτών με διαγράμματα, πίνακες και κείμενο τα οποία θα ενημερώνονται αυτόματα από τις αντίστοιχες βάσεις.
- Γεωγραφική αποτύπωση των Δημοτικών Πράσινων Σημείων ή/και Γωνιών Ανακύκλωσης

#### **7.5.11. Ηλεκτρονική Πλατφόρμα διαχείρισης επαναχρησιμοποιούμενων υλικών**

Η ηλεκτρονική πλατφόρμα θα πρέπει να εξυπηρετήσει τη διαδικτύωση και κατά συνέπεια την οργάνωση της λειτουργίας των Κέντρων Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (KEY) ή των σχετικών σημείων στα όρια του Δήμου.

Στα σημεία συλλογής επαναχρησιμοποίησης υλικών γίνεται μεταφορά και μεταφόρτωση καθώς και προσωρινή αποθήκευση των κάτωθι ρευμάτων αποβλήτων:

1. μικτά Απορρίμματα.
2. Χαρτί – Χαρτόνι.
3. Πλαστικό.
4. Γυαλί.
5. Αλουμίνιο – Μέταλλα.
6. Βιοαπόβλητα.
7. Βρώσιμα Έλαια - Χρησιμοποιημένα Ορυκτέλαια.
8. Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές – Λαμπτήρες.
9. Ογκώδη αντικείμενα (έπιπλα, παιχνίδια).
10. Είδη ένδυσης – υπόδησης.

#### 11. Οικιακά είδη (μικροσυσκευές, σκεύη).

Οι βασικές χρήσεις της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, θα είναι δύο. Η μεν πρώτη θα αφορά τον χρήστη - διαχειριστή-εργαζόμενο στο Κέντρο Επαναχρησιμοποίησης Υλικών, η δε δεύτερη θα αφορά τον χρήστη-πολίτη.

Σε ότι αφορά τη λειτουργικότητα σε επίπεδο χρήστη - διαχειριστή, κατά την παραλαβή των υλικών, θα γίνεται καταγραφή τους μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, επιτυγχάνοντας την ταξινόμηση και ορθή οργάνωση αυτών. Παράλληλα, θα υπάρχει πρόσβαση για προβολή και επεξεργασία πληροφοριών όπως ο χώρος (ράφι, αποθήκη, κτίριο, περιοχή) που βρίσκεται το κάθε υλικό, το μέγεθος του αποθέματος που υπάρχει, ο τύπος του υλικού, η κατηγορία που ανήκει, οι φωτογραφίες του, η περιγραφή του, ο μοναδικός κωδικός που το χαρακτηρίζει.

Σε ότι αφορά τη λειτουργικότητα της πλατφόρμας για τον χρήστη-πολίτη, αυτή θα περιλαμβάνει αφενός την ενημέρωσή του σχετικά με το είδος των διαθέσιμων προς επαναχρησιμοποίηση υλικών και τη διαδικασία παράδοσης αυτών (όλα τα ρεύματα αποβλήτων 1-11 όπως αναφέρθηκαν παραπάνω), αφετέρου την πρόσβαση στην πληροφορία των διαθέσιμων υλικών, και, σε περίπτωση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για κάποιο εξ αυτών, την πληροφορία σχετικά με τη διαδικασία παραλαβής των (μόνο από τα ρεύματα αποβλήτων 8-11 παραπάνω).

Αν ο χρήστης - πολίτης ενδιαφέρεται για κάποιο διαθέσιμο υλικό, θα έχει τη δυνατότητα να εκδηλώσει αυτό το ενδιαφέρον ηλεκτρονικά, μέσω φόρμας επικοινωνίας ή μέσω πιθανής λειτουργίας Live Support που θα υπάρχει κάποιες ώρες της ημέρας και ημέρες της εβδομάδας ή μέσω αιτήματος αντίστοιχου της αγοράς προϊόντος σε ηλεκτρονικό κατάστημα, το οποίο αίτημα θα στέλνεται μέσω του συστήματος στο διαχειριστή και θα περιλαμβάνει όλες εκείνες τις πληροφορίες που χρειάζονται (στοιχεία ενδιαφερόμενου, στοιχεία προϊόντος, πληροφορίες παραλαβής) για την ορθή ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Επιπλέον, ο χρήστης - πολίτης θα έχει τη δυνατότητα να εκδηλώσει το ενδιαφέρον του για κάποιο διαθέσιμο υλικό τηλεφωνικώς, με τη σχετική πληροφορία για τα τηλέφωνα επικοινωνίας να βρίσκεται τόσο σε ξεχωριστή σελίδα που θα περιέχει όλους τους δυνατούς τρόπους επικοινωνίας, όσο και στη σελίδα κάθε υλικού προς διάθεση, για διευκόλυνση του χρήστη.

Για την αλληλεπίδρασή του με το σύστημα, ο χρήστης - πολίτης θα έχει τη δυνατότητα είτε να το χρησιμοποιήσει ως «επισκέπτης», δίχως εγγραφή και σύνδεση σε αυτό, είτε να κάνει εγγραφή καταχωρώντας τα στοιχεία του. Η δεύτερη προοπτική θα του προσφέρει πλεονεκτήματα όπως απλοποίηση της διαδικασίας σε περίπτωση μελλοντικής χρήσης του, πρόσβαση στο ιστορικό του σχετικά με τη χρήση του συστήματος, επεξεργασία των στοιχείων του, καθώς επίσης δυνατότητα συλλογής πόντων τους οποίους θα κερδίζει για συναλλαγές που θα κάνει στο σύστημα.

Με την παράδοση ή παραλαβή διαθέσιμου υλικού, το σύστημα συλλογής πόντων θα επιβραβεύει με πόντους τον χρήστη - πολίτη. Σε επόμενο στάδιο, θα αποφασιστεί αν ο αριθμός των πόντων θα εξαρτάται από το είδος της συναλλαγής (παράδοση,

παραλαβή υλικού) ή τον τύπο του υλικού ή τον όγκο του καθώς και το όφελος αυτών των πόντων σε συνεργασία τοπικών επιχειρήσεων.

Όπως προκύπτει και από τα άνωθεν, θα υπάρχει σαφής αναφορά σε κάθε υλικό σχετικά με το Κέντρο Επαναχρησιμοποίησης Υλικών στο οποίο βρίσκεται, ενώ θα υπάρχει δυνατότητα κατηγοριοποίησης των υλικών στο σύστημα ανά τοποθεσία. Σκοπός είναι σε κάθε περίπτωση ο χρήστης - πολίτης να γνωρίζει σε ποιο ΚΕΥ βρίσκεται το υλικό για το οποίο ενδιαφέρεται.

Αν υπάρξει η δυνατότητα κατ' οίκον παράδοσης του υλικού στον χρήστη - πελάτη (με πιθανή χρέωση), θα υλοποιηθεί διαδικασία εξέλιξης παραγγελίας με ειδοποιήσεις αυτοματοποιημένων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον χρήστη μέσω του συστήματος.

Αναφορικά με τη διαδικασία καταγραφής υλικού στο σύστημα, διακρίνονται δύο περιπτώσεις ανάλογα με την ύπαρξη ή μη του υλικού στο σύστημα. Κατά την παραλαβή ενός υφιστάμενου υλικού στο σύστημα, ο υπάλληλος του κέντρου θα ανοίγει την καρτέλα του υλικού από το σύστημα, θα εκτυπώνει το barcode και θα το κολλάει στο υλικό, στη συνέχεια θα μπορεί να ανανεώσει το απόθεμα του συγκεκριμένου υλικού.

Κατά την παραλαβή ενός νέου υλικού, ο υπάλληλος του κέντρου θα δημιουργεί ένα νέο υλικό στο σύστημα, θα δημιουργείται το κατάλληλο barcode, θα το εκτυπώνει και θα το κολλάει στο εκάστοτε υλικό. στη συνέχεια θα μπορεί να προβεί στις κατάλληλες καταχωρήσεις πληροφοριών του υλικού στο σύστημα

#### **7.5.12. Mobile εφαρμογή ενημέρωσης για επαναχρησιμοποιούμενα υλικά (Android, Ios)**

Η mobile εφαρμογή ενημέρωσης για επαναχρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι διαθέσιμη σε Android και IOS. Θα υπάρχει πλήρη σύνδεση με την ηλεκτρονική Πλατφόρμα διαχείρισης επαναχρησιμοποιούμενων υλικών. Θα υπάρχουν δύο (2) κατηγορίες χρηστών: ο ανώνυμος πολίτης και ο εγγεγραμμένος.

Ως ανώνυμος πολίτης:

- θα μπορώ να βλέπω πληροφορίες σχετικές με το είδος των διαθέσιμων προς επαναχρησιμοποίηση υλικών, ώστε να γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να παραδώσω.
- Θα γνωρίζω την διαδικασία παράδοσης επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών, ώστε να μπορώ να τα παραδώσω.
- Θα βλέπω πληροφορίες σχετικές με το είδος των διαθέσιμων προς επαναχρησιμοποίηση υλικών, ώστε να γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να παραλάβω.
- Θα γνωρίζω την διαδικασία παραλαβής επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών, ώστε όταν εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο εξ αυτών να μπορώ να το παραλάβω.
- Θα μπορώ να εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο διαθέσιμο υλικό ηλεκτρονικά μέσω φόρμας επικοινωνίας, ώστε να μπορώ να το παραλάβω.



- Θα μπορώ να εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο διαθέσιμο υλικό ηλεκτρονικά μέσω live support, ώστε να μπορώ να το παραλάβω.
- Θα μπορώ να εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο διαθέσιμο υλικό ηλεκτρονικά μέσω e-shop (αίτημα αγοράς προϊόντος), ώστε να μπορώ να το παραλάβω.
- Θα μπορώ να βλέπω τα τηλεφωνικά στοιχεία επικοινωνίας, ώστε να μπορώ να εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο διαθέσιμο υλικό τηλεφωνικώς.
- Θα μπορώ να βλέπω τα τηλεφωνικά στοιχεία επικοινωνίας στην σελίδα κάθε υλικού προς διάθεση, ώστε να μπορώ να εκδηλώσω ενδιαφέρον για κάποιο διαθέσιμο υλικό τηλεφωνικώς.
- Θα μπορώ να κάνω εγγραφή, ώστε να καταχωρώ τα προσωπικά μου στοιχεία.
- Θα μπορώ να βλέπω κατηγοριοποιημένα τα διαθέσιμα υλικά ανά τοποθεσία, ώστε να γνωρίζω σε ποιο ΚΕΥ βρίσκεται το υλικό για το οποίο ενδιαφέρομαι.
- Θα λαμβάνω ειδοποιήσεις αυτοματοποιημένων μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ώστε να γνωρίζω την εξέλιξη της κατ' οίκον παραγγελίας υλικού που έχω κάνει.
- Θα βλέπω συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις.
- Θα βλέπω νέα και ανακοινώσεις σχετικά με το έργο.
- Θα έχω πρόσβαση σε μια φόρμα επικοινωνίας, ώστε να μπορώ να επικοινωνήσω για οποιοδήποτε λόγο με το ΚΕΥ.
- Θα έχω την δυνατότητα εκτύπωσης πληροφορίας σε μορφή RSS.
- Θα μπορώ να κάνω αναζήτηση περιεχομένου.
- Θα μπορώ να γραφτώ στην λίστα των newsletter, ώστε να λαμβάνω νέα.
- Θα μπορώ να διαγραφώ από την λίστα των newsletter, ώστε να σταματήσω να λαμβάνω νέα.
- Θα μπορώ να αλλάξω την γλώσσα του συστήματος στα Αγγλικά.
- Θα μπορώ να κοινοποιήσω περιεχόμενο του συστήματος μέσω των κοινωνικών μου δικτύων.

Ως εγγεγραμμένος πολίτης:

- Θα μπορώ να δω το ιστορικό μου σχετικά με την χρήση του συστήματος.
- Θα μπορώ να επεξεργαστώ τα καταχωρημένα προσωπικά μου στοιχεία.
- Θα μπορώ να δω τους πόντους που έχω συλλέξει μέσω των συναλλαγών που έχω κάνει στο σύστημα.
- Θα μπορώ να επιβραβεύομαι με πόντους κάθε φορά που παραδίδω ένα υλικό.
- Θα επιβραβεύομαι με πόντους κάθε φορά που παραλαμβάνω ένα υλικό.

### **7.5.13. Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών**

Η δράση περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση συσκευής αναγνώστη δισδιάστατων μεταβλητών δεδομένων (QR-code reader & εκτυπωτή) μαζί με συσκευή τηλεματικής, για αποστολή σε πραγματικό χρόνο, δεδομένων που αφορούν τη ταυτότητα του δημότη, και τις συνολικές σακούλες απορριμμάτων ανά ρεύμα απορρίμματος που ανακυκλώνει ο δημότης

Οι αναγνώστες δισδιάστατων μεταβλητών δεδομένων (QR-code readers), που θα παραδοθούν προς εγκατάσταση και χρήση σε κάθε απορριματοφόρο όχημα του Δήμου, θα παράγουν συνεχείς ροές δεδομένων, στα πλαίσια του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT), το οποίο θα αποτελείται από:

- αναγνώστες δισδιάστατων μεταβλητών δεδομένων (QR-code readers).
- Δίκτυα επικοινωνιών που συνδέουν τους αναγνώστες.
- Υπολογιστικά συστήματα που χρησιμοποιούν τα δεδομένα που ρέουν προς και από τους αναγνώστες.

Επίσης οι αναγνώστες δισδιάστατων μεταβλητών δεδομένων (QR-code readers), θα αποτελούν ένα σύνολο πολλών συμπληρωματικών τεχνολογιών που συμβάλλουν στο τελικό αποτέλεσμα. Οι τεχνολογίες αυτές περιλαμβάνουν τεχνολογίες:

- επικοινωνίας και συνεργασίας: οι αναγνώστες έχουν τη δυνατότητα να δικτυωθούν με άλλους πόρους του διαδικτύου ή ακόμα και μεταξύ τους, κάνοντας χρήση τεχνολογιών όπως GSM, WiFi, Bluetooth, LORAWan, Sigfox, καθώς και άλλα διάφορα ασύρματα πρότυπα δικτύωσης.
- Διευθυνσιοδότηση (Addressability): οι αναγνώστες έχουν ταυτότητα και συνεπώς μπορούν να εντοπιστούν, να ερωτηθούν και να απαντήσουν παρέχοντας τις πληροφορίες τις οποίες έχουν σχεδιαστεί να παρέχουν.
- Ταυτότητα (Identity): οι αναγνώστες είναι μοναδικά αναγνωρίσιμα. Για αντικείμενα που είναι παθητικά και δεν έχουν ενσωματωμένους ενεργειακούς πόρους (π.χ. μπαταρίες) μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις τεχνολογίες RFID ή NFC (Near Field Communication) ή απλούς οπτικά αναγνώσιμους γραμμωτούς κώδικες.
- Τηλεπισκόπηση (sensing): οι αναγνώστες συλλέγουν πληροφορίες σχετικά με το περιβάλλον τους με τη χρήση αισθητήρων, και αλληλεπιδρούν με αυτούς.
- Ενσωματωμένη επεξεργασία πληροφοριών: οι αναγνώστες διαθέτουν επεξεργαστή ή μικροελεγκτή, με δυνατότητες αποθήκευσης πληροφορίας, για να επεξεργάζονται τις πληροφορίες του αισθητήρα.
- Εντοπισμός θέσης (positioning): οι αναγνώστες, έχουν επίγνωση της φυσικής τους θέσης στον χώρο, ικανότητα που επιτυγχάνεται με τη χρήση συσκευών GPS ή μέσω του δικτύου κινητής τηλεφωνίας ή με άλλες κατάλληλες τεχνολογίες.

- Διεπαφές χρήστη (user interfaces): οι αναγνώστες μέσω της εφαρμογής, θα μπορούν να επικοινωνούν και με τους πολίτες με κατάλληλους τρόπους.

Έχοντας ως κύριο μέλημα, τη λειτουργική αρτιότητα ώστε να επιτρέπεται να κλείνει επιτυχώς ο κύκλος της διαδικασίας της «Διαλογής στη Πηγή» (ΔσΠ), με την αξιοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, θα αναπτυχθεί λύση της για την αναγνώριση και ταυτοποίηση των δημοτών μέσω της σήμανσης σε επίπεδο σακούλας απορριμμάτων, τα ειδικά, τεχνολογικά ανεπτυγμένα συστήματα ανάγνωσης των QR-κωδικών θα συνδέονται τεχνολογικά, με διαδικτυακή πλατφόρμα διεπιχειρησιακής χρήσης, με τρόπο που καθιστά δυνατή την άμεση συλλογή και επεξεργασία των συλλεχθέντων δεδομένων, που αφορούν τη συνολική ποσότητα και την κατηγορία των παραγόμενων απορριμμάτων, σύμφωνα με τη καταγραφή κάθε σημασμένης σακούλας απορριμμάτων. Επιπλέον, το δίκτυο των έξυπνων υπόγειων κάδων, που θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί, θα:

- καταγράφει, με χρήση χρονοσφραγίδων (timestamps), τις ταυτοποιημένες ετικέτες σήμανσης κάθε σακούλας απορριμμάτων που θα καταλήγει στο κάδο του δικτύου.
- Επικοινωνεί όλα τα δεδομένα με τη πλατφόρμα

Ουσιαστικά, ταυτίζοντας έναν μοναδικό αριθμό για κάθε σακούλα απορριμμάτων και συνδυάζοντας τον με τον ιδιοκτήτη της, είναι δυνατόν να δημιουργηθεί μια βάση δεδομένων για τη διαχείριση, παρακολούθηση και ιχνηλασία, όλων των υπό μελέτη στοιχείων.

#### **7.5.14. Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών - Προμήθεια και εγκατάσταση ειδικού ζυγιστικού συστήματος**

Ο εξοπλισμός ζυγιστικών συστημάτων θα συνδέεται τεχνολογικά, με άμεση συλλογή των καταχωρημένων δεδομένων, που αφορούν τη συνολική ποσότητα και την ταυτοποίηση των δημοτών που θα κάνουν χρήση των συγκεκριμένων συστημάτων. Η καταγραφή με τεχνολογικά μέσα των προς συλλογή ποσοτήτων ανακυκλώσιμων απορριμμάτων θα είναι εφικτή με τη χρήση ζυγών (δυναμοκυψέλες), οι οποίοι θα ζυγίζουν τις ποσότητες των απορριπτόμενων υλικών ανά σακούλα απορριμμάτων. Τα δεδομένα (κωδικός χρήστη, απορριπτέα ποσότητα υπολειμμάτων, ημερομηνία και ώρα χρήσης) θα αποστέλλονται σε βάση δεδομένων και ταυτόχρονα θα καθίσταται δυνατή και η ενημέρωση του του Δήμου και του Δημότη για τη καταγραφόμενη ποσότητα ανά τύπο απορρίμματος. Τα «έξυπνα» ειδικά ζυγιστικά συστήματα με προηγμένες λειτουργίες, θα συνδέονται με το Διαδίκτυο, θα τοποθετούνται σε ειδική διάταξη επί του απορριμματοφόρου οχήματος, για την καταγραφή του βάρους της κάθε σακούλας απορριμμάτων σε πραγματικό χρόνο. Η μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και η ικανότητα της ζυγαριάς να παρέχει ακρίβεια βάρους της τάξης των 10 gr, καθιστά τη διαδικασία ανακύκλωσης διαφανή και επιτρέπει στο Δήμο να αξιοποιούν τα καταγεγραμμένα δεδομένα, με το πλέον αποδοτικότερο τρόπο. Το σύστημα θα συλλέγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία, όπως επίδοση παραγόμενης ποσότητας ανά ώρα/ημέρα, αναγνώριση χρηστών που ανακυκλώνουν, συχνότητα απορρίψεων ανά νοικοκυριό κ.α.

και θα τα οπτικοποιεί στην πλατφόρμα επιτρέποντας τη πρόσβαση σε μια πλήρη απεικόνιση των δεδομένων της επίδοσης που εμφανίζει κάθε νοικοκυριό.

Ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εύρυθμη λειτουργία της Πλατφόρμας που θα χρησιμοποιεί ο Δήμος καθώς και για την εγκατάσταση του τεχνολογικού εξοπλισμού στους κάδους σύμμεικτων απορριμμάτων του Δήμου.

#### **7.5.15. Εκτυπωτής QR για εκτύπωση και διανομή ετικετών για τον κάθε δημότη μαζί με 30.000 ετικέτες**

Η διανομή ετικετών προορίζεται για κάθε δημότη, μαζί με 30.000 ετικέτες.

#### **7.5.16. Υποσύστημα διαχείρισης συντηρήσεων οχημάτων για το γραφείο κίνησης**

Η εφαρμογή θα πρέπει να διαχειρίζεται κατ' ελάχιστον:

- σταθερά στοιχεία οχημάτων και συσκευών.
- Αποθήκη ανταλλακτικών οχημάτων.
- Πολλαπλές φωτογραφίες ανά συσκευή/ όχημα.
- Πολλαπλά video ανά συσκευή/ όχημα.
- Καταχώρηση αναλυτικών ανταλλακτικών και εργασιών.
- Καταχώρηση καυσίμων.
- Υπενθυμίσεις (alerts) για service και λοιπές εκκρεμότητες.
- Εκτυπώσεις και report generator .

Οι ελάχιστες δυνατότητες που θα πρέπει να έχει είναι:

- διαχείριση πάσης φύσης τεχνικά χαρακτηριστικά οχημάτων.
- Δυνατότητα δημιουργίας πολλών τεχνικών χαρακτηριστικών από το χρήστη.
- Ειδοποιήσεις για ΚΤΕΟ, συντηρήσεις, αλλαγές ελαστικών κτλ.
- Ειδοποιήσεις – υπενθυμίσεις σε πολλαπλούς αποδέκτες.
- Αναλυτική κατάσταση ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν και διατήρηση ιστορικού.
- Αναλυτική κατάσταση εργασιών που έγιναν ανά όχημα.
- Λίστες αναγκαίων ανταλλακτικών ανά όχημα για τις προγραμματισμένες συντηρήσεις.
- Πλήρης διαχείριση αποθήκης ανταλλακτικών.
- Δυνατότητα ενημέρωσης με στοιχεία τηλεμετρίας (μέσω τηλεματικών συσκευών εντοπισμού οχήματος).

Θα πρέπει να παρακολουθούνται όλες οι διαδικασίες κατασταλτικής και προληπτικής συντήρησης του στόλου των οχημάτων. Παράλληλα με την εφαρμογή της προληπτικής συντήρησης (service) των οχημάτων και την καταγραφή των βλαβών τόσο σε εξωτερικά συνεργεία όσο και στο εσωτερικό τμήμα συντήρησης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα υπολογισμού του συνόλου των δαπανών συντήρησης:

- οργάνωση και παρακολούθηση της Προληπτικής Συντήρησης του στόλου των οχημάτων, έκδοση εντολών εργασίας.
- Καταγραφή των βλαβών και τήρηση του ιστορικού των οχημάτων.
- Παρακολούθηση των επισκευών που γίνονται σε εξωτερικά συνεργεία.
- Παρακολούθηση και οργάνωση των απαραίτητων ενεργειών χρήσης των οχημάτων: περιοδικοί έλεγχοι ΚΤΕΟ, κάρτα καυσαερίων, πληρωμή τελών κυκλοφορίας, ασφάλιστρων και οδικής βοήθειας κτλ).
- Δυνατότητα καταχώρισης έκτακτων εξόδων οχημάτων: πρόστιμα - κλήσεις από παράβαση Κ.Ο.Κ., ατυχήματα κλπ.

Ιδιαίτερα σημαντική για τα οχήματα είναι η παρακολούθηση των αναλώσεων των ελαστικών και των λιπαντικών, των σημαντικότερων δηλαδή αναλωσίμων των οχημάτων. Η διαχείριση των ανταλλακτικών επιπλέον θα παρέχει τις δυνατότητες:

- κατηγοριοποίηση βάσει τύπου ανταλλακτικού (π.χ. ελαστικά, λιπαντικά, ρουλεμάν, κλπ).
- Τεχνικά χαρακτηριστικά για κάθε τύπο ανταλλακτικού.
- Τήρηση εναλλακτικών προμηθευτών ανταλλακτικών.
- Διαμόρφωση αιτήσεων προμήθειας ανταλλακτικών βάσει της ελάχιστης και μέγιστης ποσότητας ασφάλειας.
- Διαχείριση - εκτέλεση παραγγελιών.
- Παραλαβή ανταλλακτικών και ενημέρωση ποσότητας στην αποθήκη.
- Δυνατότητα ενημέρωσης τιμής ανταλλακτικού από τις προμήθειες.
- Απογραφή αποθήκης ανταλλακτικών.
- Έλεγχος στάθμης αποθεμάτων.

### **7.5.17. Εφαρμογή διαχείρισης εθελοντικών δράσεων του Δήμου (περιλαμβάνει Mobile app [Android & iOS] και σύστημα διαχείρισης (Back Office))**

Η εφαρμογή διαχείρισης εθελοντικών δράσεων του Δήμου περιλαμβάνει Mobile app [Android & iOS] και σύστημα διαχείρισης (Back Office). Μέσα από το συγκεκριμένο υποσύστημα της πλατφόρμας, σκοπός είναι η ενημέρωση των δημοτών σχετικά με τον εθελοντισμό και η ενθάρρυνση της συμμετοχής τους σε περιβαλλοντικές δράσεις εθελοντικά.

Ο κάθε πολίτης, από την κινητή συσκευή του (smartphone, tablet) αλλά και από τον υπολογιστή του θα έχει τη δυνατότητα:

- να πληροφορείται για όλες τις δράσεις εθελοντισμού, που σχετίζονται με το περιβάλλον.
- Να προτείνει μία νέα δράση εθελοντισμού.
- Να δηλώνει συμμετοχή σε δράσεις εθελοντισμού.

Ο Δήμος θα ενημερώνεται αυτόματα για τις επιλογές των πολιτών και θα έχουν τη δυνατότητα να συντονίσουν αποτελεσματικότερα τις απαιτούμενες ενέργειες για την υλοποίηση των δράσεων εθελοντισμού (τρέχουσες, προσεχείς).

Οι κύριες ενότητες της mobile εφαρμογής θα είναι οι εξής:

- ενημέρωση σχετικά με τον Εθελοντισμό και τον Δήμο:
  - τι είναι ο εθελοντισμός, οι μορφές του.
  - Αξίες του εθελοντισμού.
  - Οφέλη του εθελοντισμού για το κοινωνικό σύνολο.
  - Ιστορικό του Δήμου σε δράσεις εθελοντισμού, με έμφαση στις δράσεις για το περιβάλλον.
- Γίνε και εσύ εθελοντής. Οι ενδιαφερόμενοι θα εγγράφονται στην πλατφόρμα, θα δηλώνουν τη συνοικία στην οποία ανήκουν, τη διαθεσιμότητά τους, πιθανές σχετικές ικανότητες / εκπαιδεύσεις που διαθέτουν, την επιλογή δράσεων, στις οποίες επιθυμούν να λάβουν μέρος, τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συμμετέχουν κλπ).
- Υποβολή μίας νέας περιβαλλοντικής δράσης εθελοντισμού: ο Δήμος, άλλος φορέας ή ο πολίτης θα δύναται να υποβάλει μία εθελοντική δράση (με λεπτομερείς σχετικές πληροφορίες). Κατόπιν έγκρισης, η δράση εθελοντισμού θα δημοσιεύεται.
- Αναζήτηση περιβαλλοντικών δράσεων εθελοντισμού: ο χρήστης θα μπορεί να δει όλες τις τρέχουσες και προσεχείς περιβαλλοντικές δράσεις στην πόλη από αρμόδιους Φορείς. Θα έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει δράσεις, βάσει φίλτρων, όπως ενδεικτικά, ανά φορέα (Δήμος, ΜΚΟ, οργάνωση κλπ), ανά

κατηγορία δράσης (π.χ. δενδροφύτευση, καθαρισμός παραλίας κλπ), ανά γεωγραφική περιοχή κλπ.

- Δήλωση συμμετοχής: μετά την αναζήτηση ο ενδιαφερόμενος θα μπορεί να επιλέξει τη συμμετοχή του σε μία ή περισσότερες δράσεις και θα ενημερώνεται τακτικά (με emails, push notification κτλ) για τη συγκεκριμένη δράση.
- Εθελοντικές δράσεις για το περιβάλλον: πώς βελτίωσαν τη ζωή μας: Εξαγωγή στατιστικών με τις συμμετοχές του κάθε εθελοντή και επιβράβευση του σε συνεργασία με επιχειρήσεις του Δήμου (που ήταν χορηγοί μίας εθελοντικής ενέργειας, που παρουσιάζουν εταιρική κοινωνική ευθύνη κλπ).
- Νέα - Ανακοινώσεις. Θα περιέχουν αποφάσεις, προσεχή σεμινάρια, ενημερώσεις, ημερίδες κτλ από τον Δήμο.

Οι κύριες ενότητες της web εφαρμογής θα είναι οι εξής:

- λίστα όλων των εγγεγραμμένων χρηστών με τις προτιμήσεις συμμετοχής τους σε περιβαλλοντικές δράσεις εθελοντισμού.
- Απεικόνιση όλων των δράσεων, αναζήτηση βάσει φίλτρων (ιστορικό, τρέχουσες, προγ/μένες) και περαιτέρω επεξεργασία.
- Εμφάνιση των νέων δράσεων που δηλώνονται (από πολίτες, ΜΚΟ κλπ) και των νέων εγγραφών χρηστών.
- Κινητοποίηση και ενθάρρυνση εγγεγραμμένων πολιτών που δεν δήλωσαν συμμετοχή σε μία συγκεκριμένη δράση με μηνύματα ενθάρρυνσης.
- Επιβράβευση πολιτών με σκοπό την ενίσχυση της συμμετοχής τους και κινητοποίηση των μη- ενεργών, ώστε να συμμετέχουν σε επόμενες δράσεις.

Τα πιθανά φφέλη για το Δήμο συνοψίζονται ως εξής:

- ευαισθητοποιεί και ενισχύει την περιβαλλοντική συνείδηση των πολιτών.
- Καλλιεργεί την αμφίδρομη επικοινωνία με τους πολίτες.
- Διευκολύνει τον αποτελεσματικό προγραμματισμό περιβαλλοντικών δράσεων του Δήμου.
- Ενθαρρύνει την κοινωνική ενσωμάτωση και συνοχή, δημιουργώντας σχέσεις αλληλεγγύης.

#### **7.5.18. Υποστήριξη της πλατφόρμας για την άμεση ενημέρωση του Δήμου και των Δημοτών για την εύρυθμη λειτουργία του προγράμματος Διαλογής στη Πηγή**

Η εβδομαδιαία, 8ωρη υποστήριξη της πλατφόρμας για την άμεση ενημέρωση του Δήμου και των Δημοτών για την εύρυθμη λειτουργία του προγράμματος Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ). Θα υπάρχει τηλεφωνική υποστήριξη (call center) για επίλυση αποριών (12 μήνες) περιλαμβάνει την υποστήριξη μιας βάρδιας.

Η λειτουργία περιλαμβάνει:

- εξυπηρέτηση των χρηστών, με υποστήριξη του κατάλληλου προσωπικού 5 ημέρες/ εβδομάδα. Τις υπόλοιπες ώρες η παρακολούθηση και υποστήριξη των βασικών λειτουργιών θα μπορεί να γίνεται εξ' αποστάσεως.
- Εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας των συστημάτων, εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση του συστήματος και συνεχή υποστήριξη τους.
- Διασφάλιση της λειτουργίας του συστήματος.
- Έκδοση και διανομή των ετικετών.
- Υποβολή μηνιαίων εκθέσεων λειτουργίας του συστήματος.
- Υποβολή έκτακτων αναφορών σε περιπτώσεις προβλημάτων ή ανάγκης λήψης διορθωτικών

### 7.5.19. Προϋπολογισμός Ολοκληρωμένης Πλατφόρμας

Ο προϋπολογισμός της προτεινόμενης Ολοκληρωμένης Πλατφόρμας διαχείρισης απορριμμάτων, Δημοτικών Πράσινων Σημείων, βελτιστοποίησης διαδρομών και επαναχρησιμοποίησης συσκευών/ προϊόντων συνοψίζεται στον Πίνακα 7.33. Η σχετική πρόταση χρηματοδότησης έχει ήδη κατατεθεί στα πλαίσια του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης» στον άξονα προτεραιότητας «Ψηφιακή Σύγκλιση» της Πρόσκλησης ΑΤ08 με τίτλο «Smart cities, ευφυείς εφαρμογές, συστήματα και πλατφόρμες για την ασφάλεια, υγεία - πρόνοια, ηλεκτρονική διακυβέρνηση, εκπαίδευση - πολιτισμό – τουρισμό και περιβάλλον, δράσεις και μέτρα πολιτικής προστασίας, προστασίας της δημόσιας υγείας και του πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19» και αναμένεται η αξιολόγησή της.

**Πίνακας 7.33:** Προτεινόμενος προϋπολογισμός Ολοκληρωμένης Πλατφόρμας Διαχείρισης Απορριμμάτων

α/α	Περιγραφή Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή μονάδας με ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1.1	Αισθητήρας Πληρότητας κάδων	6	Τεμάχιο	372,00 €	2.232,00 €
1.2	Τηλεματικός Εξοπλισμός οχημάτων	150	Τεμάχιο	310,00 €	46.500,00 €
1.3	Εξοπλισμός ζύγισης κάδων (εγκατάσταση σε απορριμματοφόρα)	6	Τεμάχιο	3.968,00 €	23.808.00 €
1.4	Εξοπλισμός ελέγχου Ανύψωσης κάδου (reader, αισθητήρας γωνίας) με εγκατάσταση	19	Τεμάχιο	1.488,00 €	28.272,00 €
1.5	RFID tags σε κάδους	4.500	Τεμάχιο	6,20 €	27.900,00 €



<b>α/α</b>	<b>Περιγραφή Δαπάνης</b>	<b>Ποσότητα</b>	<b>Μονάδα</b>	<b>Τιμή μονάδας με ΦΠΑ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>
1.6	Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών - Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευής αναγνώστη δισδιάστατων μεταβλητών δεδομένων (QR-code reader & εκτυπωτή) μαζί με συσκευή τηλεματικής, για αποστολή σε πραγματικό χρόνο, δεδομένων που αφορούν τη ταυτότητα του δημότη, και τις συνολικές σακούλες απορριμμάτων ανά ρεύμα απορρίμματος που ανακυκλώνει ο δημότης	1	Τεμάχιο	1.612,00 €	1.612,00 €
1.7	Εξοπλισμός Πράσινων σημείων/Γωνιών - Προμήθεια και εγκατάσταση ειδικού ζυγιστικού συστήματος	1	Τεμάχιο	1.860,00 €	1.860,00 €
1.8	Εκτυπωτής QR για εκτύπωση και διανομή ετικετών για τον κάθε δημότη μαζί με 30.000 ετικέτες	1	Τεμάχιο	1.240,00 €	1.240,00 €
2.1	Υπηρεσίες Τηλεπικοινωνιακού Δικτύου Πληρότητας Κάδων	6	Τεμάχιο	148,80	892,80 €
2.2	Υπηρεσίες Εγκατάστασης των αισθητήρων πληρότητας κάδων	6	Τεμάχιο	31,00 €	186,00 €
2.3	Υπηρεσία εγκατάστασης τηλεματικού εξοπλισμού οθόνης/ όχημα	150	Τεμάχιο	37,20 €	5.580,00 €
2.4	Υπηρεσίες Εγκατάστασης των RFID tags σε κάδους	4.500	Τεμάχιο	2,48 €	11.160,00 €
2.5	Mobile εφαρμογή ενημέρωσης για επαναχρησιμοποιούμενα υλικά (Android, Ios)	7,5	Ανθρωποημέρες	2.480,00 €	18.600,00 €
2.6	Εφαρμογή διαχείρισης εθελοντικών δράσεων του Δήμου (περιλαμβάνει Mobile app [Android & iOS] και σύστημα διαχείρισης (Back Office)	6	Ανθρωποημέρες	2.480,00 €	14.880,00 €

α/α	Περιγραφή Δαπάνης	Ποσότητα	Μονάδα	Τιμή μονάδας με ΦΠΑ	ΣΥΝΟΛΟ
2.7	Εβδομαδιαία, 8ωρη υποστήριξη της πλατφόρμας για την άμεση ενημέρωση του Δήμου και των Δημοτών για την εύρυθμη λειτουργία του προγράμματος Διαλογής στη Πηγή (ΔσΠ). Θα υπάρχει τηλεφωνική υποστήριξη (call center) για επίλυση αποριών. Η τιμή αφορά το 1 έτος υπηρεσιών.	12	Ανθρωποημέρες	1.240,00 €	14.880,00 €
3.1	Λογισμικό Παρακολούθησης της πληρότητας των κάδων με χρήση αισθητήρων (Web εφαρμογή)	1	Άδεια	18.600,00 €	18.600,00 €
3.2	Εφαρμογή Παρακολούθησης και διαχείρισης στόλου αυτοκινήτων και απορριμματοφόρων και βελτιστοποίησης των δρομολογίων	150	Τεμάχιο	327,36 €	49.104,00 €
3.3	Λογισμικό ανύψωσης κάδου	1	Άδεια	9.300,00 €	9.300,00 €
3.4	Λογισμικό παραγωγής αναφορών (reports) και διαχείρισης ζυγίσεων	1	Άδεια	18.600,00 €	18.600,00 €
3.5	Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα για τον τομέα της καθαριότητας	1	Άδεια	24.800,00 €	24.800,00 €
3.6	Λογισμικό διαχείρισης Δημοτικών Πράσινων Σημείων ή/και Γωνιών Ανακύκλωσης	1	Άδεια	14.880,00 €	14.880,00 €
3.7	Ηλεκτρονική Πλατφόρμα διαχείρισης επαναχρησιμοποιούμενων υλικών	1	Άδεια	12.400,00 €	12.400,00 €
3.8	Υποσύστημα διαχείρισης συντηρήσεων οχημάτων για το γραφείο κίνησης	1	Άδεια	17.360,00 €	17.360,00 €
<b>ΦΠΑ 24%</b>					<b>70.576,80 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>364.646,80 €</b>

## 7.6. Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας

Η Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΕΑ) Καβάλας θα χωροθετηθεί σε γεωτεμάχιο που έχει παραχωρηθεί κατά χρήση από τη Δημοτική

Κοινωφελή Επιχείρηση Καβάλας στη ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, συνολικής έκτασης 44.328,88 m<sup>2</sup>, που βρίσκεται στη θέση «Εσκή Καπού» της Δημοτικής Ενότητας Καβάλας του Δήμου Καβάλας.

Στη ΜΕΑ Καβάλας θα εισέρχονται προς επεξεργασία **(α)** τα σύμμεικτα υπολειπόμενα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) των δήμων της Περιφερειακής Ενότητας (ΠΕ) Δράμας και της ΠΕ Καβάλας (δυναμικότητα ΜΕΑ 46.875 ton/έτος) και **(β) τα προδιαλεγμένα οργανικά απόβλητα των Δήμων Καβάλας και Νέστου (δυναμικότητα 5.957 ton/έτος).**

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τις ακόλουθες μονάδες:

- μονάδα υποδοχής και προσωρινής αποθήκευσης των εισερχόμενων ΑΣΑ
- Μονάδα υποδοχής και προσωρινής αποθήκευσης των εισερχόμενων προδιαλεγμένων οργανικών.
- Μονάδα μηχανικής επεξεργασίας των ΑΣΑ με στόχο την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών και το διαχωρισμό του οργανικού κλάσματος προς βιολογική επεξεργασία και ενεργειακή αξιοποίηση του.
- Μονάδα βιολογικής επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος των ΑΣΑ και των προδιαλεγμένων οργανικών με τη μέθοδο της αναερόβιας χώνευσης υψηλής συγκέντρωσης στερεών (>20%)
- Παραγωγή βιοαερίου και Μονάδα ενεργειακής αξιοποίησης με συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας.
- Μονάδα αερόβιας βιολογικής επεξεργασίας του χωνέματος με τη μέθοδο των ανοιχτών αναδευόμενων σειραδίων.
- Μονάδα εξευγενισμού – ραφιναρίας του κομποστοποιημένου υλικού ώστε να παραχθεί χώνευμα τύπου Α και κόμποστ συγκεκριμένων προδιαγραφών.
- Μονάδες περιβαλλοντικής προστασίας για την επεξεργασία των παραγομένων αερίων ρύπων και υγρών αποβλήτων.
- Μονάδα Επεξεργασίας των Υγρών Αποβλήτων που παράγονται στην εγκατάσταση.

Σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή των Τευχών Δημοπράτησης του έργου (το έργο δεν έχει δημοπρατηθεί κατά την περίοδο σύνταξης της έκδοσης 1.0 του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων) οι ποσοτικοί στόχοι επεξεργασίας των ΑΣΑ στην εγκατάσταση συνοψίζονται παρακάτω:

- το συνολικό ποσοστό ανάκτησης ανακυκλώσιμων υλικών (μέταλλα, σιδηρούχα και αλουμίνιο, πλαστικά, HDPE, PP, PET, άλλα σκληρά πλαστικά, φιλμ PE και PP, γυαλί, χαρτόνι και ανάμεικτο χαρτί και ξύλο) θα ανέρχεται κατ' ελάχιστον σε 25% κατά βάρος επί των ανακυκλώσιμων που περιέχονται στα εισερχόμενα ΑΣΑ στην εγκατάσταση.

- Περαιτέρω, η καθαρότητα των ανακτημένων σιδηρούχων μετάλλων και του αλουμινίου ορίζεται σε κατ' ελάχιστον 95% κατά βάρος, ενώ για τα υπόλοιπα ανακτώμενα ανακυκλώσιμα υλικά η καθαρότητα θα είναι του απαιτούμενου βαθμού, προκειμένου αυτά να έχουν εμπορική αξία.
- Το ποσοστό εκτροπής των βιοαποικοδομήσιμων Αστικών Στερεών Αποβλήτων από την υγειονομική ταφή ορίζεται ως 71% κατά βάρος, κατ' ελάχιστον.
- Το υπόλειμμα των ΑΣΑ που θα προέρχεται από όλες τις διαδικασίες μηχανικής διαλογής και εξευγενισμού των τους, θα αποτελεί το πολύ το 48,5% κατά βάρος της συνολικής ποσότητας των ΑΣΑ που τροφοδοτούνται προς επεξεργασία στην είσοδο της εγκατάστασης.

Δεδομένου ότι κατά την ημερομηνία σύνταξης της έκδοσης 1.0 του ανά χείρας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία δημοπράτησης του έργου και δεν έχουν συνταχθεί οι οριστικές μελέτες του, επιλέγεται η διαμόρφωση του τελικού ισοζυγίου διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Καβάλας να μην συμπεριλαμβάνει τις επιπλέον επιδόσεις επεξεργασίας των ΑΣΑ στη Μονάδα Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας (συντηρητικός σχεδιασμός). Οι σχετικοί υπολογισμοί θα συμπεριληφθούν σε επόμενες εκδόσεις του Τοπικού Σχεδίου, στα πλαίσια των ετήσιων επικαιροποιήσεων του.

## **7.7. Υπολογισμός επιδόσεων**

Κατόπιν των προαναφερόμενων είναι δυνατή η κατάστρωση του συνολικού ισοζυγίου της προτεινόμενης διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων που παράγονται εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Καβάλας και ο υπολογισμός των αντίστοιχων επιδόσεων, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα 7.34.

**Πίνακας 7.34:** Ισοζύγιο προτεινόμενης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο Καβάλας

Περιγραφή ρεύματος αποβλήτου	Κωδικός ΕΚΑ	Διαχείριση/ Ανάκτηση (t)				
		2021	2022	2023	2024	2025
Οικιακά βιοαπόβλητα	20 01 08, 20 03 02	,00	,00	1.421,73	2.366,55	2.836,82
Απόβλητα κηπευτικών εργασιών	20 02 01	247,00	1.036,52	1.034,98	1.033,67	1.032,56
Ανάμεικτα απόβλητα συσκευασίας (πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ)	15 01 06	1.989,25	2.004,43	2.165,91	2.160,69	2.155,76
Γυαλί από χωριστή συλλογή	15 01 07	82,89	83,52	208,94	233,74	250,18
Χαρτί από χωριστή συλλογή	15 01 01, 20 01 01	,00	602,82	939,30	1.036,57	1.099,44
Λοιπά ανακυκλώσιμα (πλαστικά ή μέταλλα) από χωριστή συλλογή	20 01 39, 20 01 40	,00	,00	909,52	1.014,91	1.083,96
Βρώσιμα λίπη και έλαια	20 01 25	,00	,00	98,05	114,25	146,73
Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός	20 01 23*, 20 01 35*, 20 01 36	,00	,00	,00	,00	,00
Λαμπτήρες	20 01 21*	,00	,00			

Περιγραφή ρεύματος	Κωδικός ΕΚΑ	Διαχείριση/ Ανάκτηση (t)				
		2021	2022	2023	2024	2025
Είδη ένδυσης και υπόδυσης, κλωστοϋφαντουργικά	20 01 10, 20 01 11	100,87	100,43	99,99	99,55	99,12
Ογκώδη απόβλητα	20 03 07	120,00	259,78	259,39	259,07	258,79
Μπαταρίες	20 01 33, 20 01 34	,00	,00	,00	,00	,00
Μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων από νοικοκυριά	08 03 17*, 15 01 10*, 20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 27*, 20 01 31*	,00	,00	14,25	17,08	18,48
Υπολείμματα από ΚΔΑΥ	19 12 12	1.326,17	1.442,66	1.777,78	1.845,56	1.889,78
Σύμμεικτα δημοτικά απόβλητα (πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ)	20 03 01	24.577,97	23.334,14	19.891,59	18.603,25	17.882,40
<b>Σύνολο Αστικών Στερεών Αποβλήτων</b>		<b>28.444,15</b>	<b>28.864,30</b>	<b>28.821,43</b>	<b>28.784,89</b>	<b>28.754,02</b>
<b>Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης βιοαποβλήτων</b>		<b>0,87%</b>	<b>3,59%</b>	<b>8,86%</b>	<b>12,21%</b>	<b>13,97%</b>
<b>Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών</b>		<b>7,28%</b>	<b>9,32%</b>	<b>14,65%</b>	<b>15,45%</b>	<b>15,96%</b>
<b>Συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης με χωριστή συλλογή</b>		<b>8,93%</b>	<b>14,16%</b>	<b>24,82%</b>	<b>28,96%</b>	<b>31,24%</b>



## **7.8. Εκστρατείες Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης**

### **7.8.1. Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων**

Αντικείμενο των δράσεων είναι η υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων όπως:

1. σύνταξη σχεδίου δράσης για την προώθηση της ανακύκλωσης.
2. Παραγωγή έντυπου ενημερωτικού και διαφημιστικού υλικού.
3. Καταχωρήσεις σε Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΜΜΕ) – Δελτία Τύπου.
4. Διοργάνωση (1) ημερίδας που να εστιάζει στη διαχείριση απορριμμάτων.
5. Διοργάνωση μιας (1) εκδήλωσης – γιορτής για τα παιδιά.
6. Διοργάνωση διαγωνισμού οικολογικού σχολείου.
7. Διοργάνωση ενός Bazaar παιχνιδιών και βιβλίων.
8. Σύνταξη ειδικής έκδοσης οδηγού.

Οι κύριοι στόχοι των προτεινόμενων δράσεων συνοψίζονται ως εξής:

- η πρόληψη της παραγωγής απορριμμάτων.
- Η επαναχρησιμοποίηση υλικών
- Η ανακύκλωση υλικών (παραγωγή δευτερογενών υλικών) και η αξιοποίηση αποβλήτων για παραγωγή ενέργειας
- Η ασφαλής τελική διάθεση σε οργανωμένους χώρους υγειονομικής ταφής.

Τα παραδοτέα των προαναφερόμενων δράσεων συνοψίζονται ως εξής:

Τα παραδοτέα των ζητούμενων υπηρεσιών παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

1. σύνταξη Σχεδίου Δράσης για την προώθηση της ανακύκλωσης: προβλέπεται η σύνταξη σχεδίου δράσης στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά οι ενέργειες και οι δράσεις που απαιτούνται για την ευαισθητοποίηση και ενημέρωση τόσο των αλιέων όσο και του πληθυσμού εν γένει των παράκτιων περιοχών για θέματα διαχείρισης απορριμμάτων και δη ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.
2. Παραγωγή έντυπου ενημερωτικού και διαφημιστικού υλικού: η παραγωγή και διανομή διαφημιστικού υλικού θα έχει θεματικό αντικείμενο ανάλογο του υλοποιούμενου έργου και σύμφωνα με τα κατ' ελάχιστο περιγραφόμενα παρακάτω χαρακτηριστικά:
  - 2.1. δημιουργία 2.000 τεμαχίων 8σελιδου ενημερωτικού φυλλαδίου, διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, 4χρωμία, με βιβλιοδεσία



καρφίτσα όπου θα περιέχονται πληροφορίες πρόληψης παραγωγής απορριμμάτων, χρησιμότητας της ορθολογικής διαχείρισης αυτών, της αναγκαιότητας ανακύκλωσης αλλά και πώς αυτή επιτυγχάνεται.

2.2. Δημιουργία 1.000 τεμαχίων φυλλαδίου δραστηριοτήτων 12σελίδου, διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, εκτύπωση 4χρωμία, δέσιμο καρφίτσα όπου θα περιέχονται παιχνίδια για παιδιά (σταυρόλεξο, κρυπτόλεξο κλπ) ανάλογου θεματικού περιεχομένου του έργου.

2.3. Δημιουργία 1.000 τεμαχίων 12σελίδου ενημερωτικού φυλλαδίου διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, 4χρωμία, με βιβλιοδεσία καρφίτσα όπου θα περιέχονται πληροφορίες σχετικά με επιτυχημένα παραδείγματα κυκλικής οικονομίας και επαναχρησιμοποίησης προϊόντων (έμφαση στο φωτογραφικό υλικό).

3. Καταχωρήσεις σε ΜΜΕ – Δελτία Τύπου: θα πρέπει να πραγματοποιηθεί συστηματική παρουσίαση του έργου και των επιμέρους δράσεων με ρεπορτάζ και συνεντεύξεις. Αναλυτικά προβλέπεται:

3.1. η δημιουργία ενός τηλεοπτικού σποτ 30", υψηλής ευκρίνειας, το οποίο θα προβάλλεται σε δύο τοπικά κανάλια μια φορά ανά εξάμηνο για ένα μήνα, δύο φορές την ημέρα σε ζώνη υψηλής τηλεθέασης.

3.2. Η παρουσίαση του έργου με πληρωμένες καταχωρήσεις καθώς επίσης και με αρθρογραφία σε έντυπο τύπο. Θα πρέπει κατ' ελάχιστο να δημοσιεύεται μια καταχώρηση και ένα δελτίο τύπου για κάθε δράση υλοποίησης του έργου (ημερίδες, εκδηλώσεις, κλπ).

4. Διοργάνωση ημερίδας με θέμα τη διαχείριση απορριμμάτων: στην προτεινόμενη ημερίδα, με 50 κατ' ελάχιστον συμμετέχοντες, σε συνεδριακό χώρο της Καβάλας θα παρουσιασθούν ζητήματα διαχείρισης απορριμμάτων και κυκλικής οικονομίας τόσο από την αλιευτική κοινότητα όσο και από τον πληθυσμό των παράκτιων περιοχών. Επιπλέον θα εξασφαλιστεί η βιντεοσκόπηση και φωτογραφική κάλυψη της ημερίδας όπως επίσης και η δυνατότητα προβολής της μέσω τηλεδιάσκεψης.

5. Διοργάνωση μιας (1) εκδήλωσης-γιορτής για τα παιδιά με τις, κατ' ελάχιστον, παρακάτω δράσεις:

5.1. «παιχνίδι θησαυρού» με θέμα την πρόληψη παραγωγής απορριμμάτων με απονομή βραβείου σε κάθε μέλος της νικήτριας ομάδας (το βραβείο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον αριθμομηχανή, σετ γεωμετρικά σχήματα εύκαμπτα 30cm και 4 τεμαχίων, διαβήτη, πλήρως οργανωμένη σχολική κασετίνα και ένα καπέλο τύπου jockey για 10 παιδιά). Σε όλους τους συμμετέχοντες θα δοθεί έπαινος συμμετοχής (διαστάσεων Α4, ποιότητας χαρτιού velvet 300gr, 4χρωμία).

5.2. Διαγωνισμός ζωγραφικής με θέμα την προστασία του περιβάλλοντος και την διαχείριση απορριμμάτων με έπαθλο ένα tablet.

- 5.3. Εργαστήρι κατασκευών και καλλιτεχνικών δημιουργιών από ανακυκλώσιμα υλικά για παιδιά.
- 5.4. Εξασφάλιση παρουσίας απαιτούμενου εξοπλισμού (πχ κομποστοποιητές) από εταιρείες που εφαρμόζουν ανταποδοτική ανακύκλωση προκειμένου μέσω της βιωματικής εμπειρίας να ενισχυθεί η συνείδηση των παιδιών για την προστασία του περιβάλλοντος.
- 5.5. Δημιουργία animation video για παιδιά με θέμα τη διαχείριση απορριμμάτων διάρκειας τουλάχιστον 1 λεπτού, το οποίο θα προβληθεί στην εκδήλωση.
6. Διοργάνωση διαγωνισμού οικολογικού σχολείου: στόχος είναι η συμμετοχή των σχολείων της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ τα κριτήρια συμμετοχής και αξιολόγησης στο διαγωνισμό θα εξειδικευθούν σε επόμενη φάση. το βραβείο θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον αξίας 200€ πλέον του ΦΠΑ, σε είδη αθλητικού σχολικού εξοπλισμού και η απονομή θα γίνει στην εκδήλωση-γιορτή για τα παιδιά. Επίσης, θα απονεμηθεί σε κάθε σχολείο έπαινος συμμετοχής (διαστάσεων A4, ποιότητας χαρτιού velvet 300gr, 4χρωμία).
7. Διοργάνωση ενός Bazaar παιχνιδιών και βιβλίων, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, στο πνεύμα της ανταλλαγής και χωρίς οικονομική δόσοληψία.
8. Σύνταξη ειδικού τεύχους: σε αυτή την ειδική έκδοση θα παρουσιάζεται απολογισμός του συνόλου των δράσεων με τη λήξη των εργασιών του έργου και θα περιλαμβάνει επιστημονικό κείμενο για την πρόληψη παραγωγής των αστικών απορριμμάτων, την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και την κυκλική οικονομία καθώς και συμπεράσματα από τις πραγματοποιηθείσες δράσεις και αποτελέσματα αυτών. Συνολικά θα αναπαραχθούν τουλάχιστον 2.000 τεύχη, κατ' ελάχιστον 80σελ., ποιότητα χαρτιού illustration, σώμα 150gr, βιβλιοδεσία κολλητό, 4χρωμία.

Στον Πίνακα 7.35 συνοψίζεται ο προϋπολογισμός των προτεινόμενων δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων

**Πίνακας 7.35:** Προϋπολογισμός προτεινόμενων δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για τη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων

α/α	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	Κόστος με ΦΠΑ	Κόστος άνευ ΦΠΑ
1	Σύνταξη Σχεδίου Δράσης για την προώθηση της ανακύκλωσης	2.480,00 €	2.000,00 €
2	Δημιουργία τηλεοπτικού σποτ 30"	868,00 €	700,00 €
3	Προβολή διαφημιστικού σποτ 30" σε 2 τοπικά κανάλια, μία φορά ανά 6μηνο για 1 μήνα, 2 φορές την ημέρα σε ζώνη υψηλής τηλεθέασης	3.100,00 €	2.500,00 €
4	Καταχωρήσεις στα ΜΜΕ (6 ασπρόμαυρες καταχωρήσεις στην 3η σελίδα της εφημερίδας, 6 αντίστοιχες ηλεκτρονικές καταχωρήσεις σε ιστοσελίδες)	2.480,00 €	2.000,00 €

<b>α/α</b>	<b>ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ</b>	<b>Κόστος με ΦΠΑ</b>	<b>Κόστος άνευ ΦΠΑ</b>
5	Έντυπο υλικό ημερίδας (αφίσες, προσκλήσεις, προγράμματα, φάκελοι, μπλοκ, στυλό, banner)	1.054,00 €	850,00 €
6	Διοργάνωση ημερίδας (κόστος αίθουσας και coffee break για 100 άτομα)	1.054,00 €	850,00 €
7	8σέλιδο ενημερωτικό φυλλάδιο, διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, 4χρωμία, με βιβλιοδεσία καρφίτσα όπου θα περιέχονται πληροφορίες πρόληψης παραγωγής απορριμμάτων, χρησιμότητας της ορθολογικής διαχείρισης αυτών, της αναγκαιότητας ανακύκλωσης αλλά και πώς αυτή επιτυγχάνεται (2.000 τεμ.)	496,00 €	400,00 €
8	12σέλιδο φυλλάδιο δραστηριοτήτων, διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, εκτύπωση 4χρωμία, δέσιμο καρφίτσα όπου θα περιέχονται παιχνίδια για παιδιά (σταυρόλεξο, κρυπτόλεξο κλπ) ανάλογου θεματικού περιεχομένου του έργου (1.000 τεμ.)	310,00 €	250,00 €
9	12σέλιδο ενημερωτικό φυλλάδιο διαστάσεων 17x24cm, ποιότητα χαρτιού illustration 150gr, 4χρωμία, με βιβλιοδεσία καρφίτσα όπου θα περιέχονται πληροφορίες σχετικά με επιτυχημένα παραδείγματα κυκλικής οικονομίας και επαναχρησιμοποίησης προϊόντων (έμφαση στο φωτογραφικό υλικό) (1.000 τεμ.)	310,00 €	250,00 €
10	Βραβείο διαγωνισμού ζωγραφικής (tablet)	186,00 €	150,00 €
11	Δημιουργία animation video για παιδιά	6.200,00 €	5.000,00 €
12	Βραβείο νικήτριας ομάδας (10 παιδιών) στο κυνήγι του θησαυρού, ήτοι αριθμομηχανές, σετ γεωμετρικών οργάνων 4 τεμαχίων, διαβήτες, πλήρως οργανωμένες σχολικές κασετίνες και καπέλα τύπου jockey 5*10=50, 3*10=30, 2*10=20, 10*10=100, 12*10=120	320,00 €	258,06 €
13	Διοργάνωση της εκδήλωσης για τα παιδιά (2 άτομα κατ'αποκοπή)	2.480,00 €	2.000,00 €
14	Βραβείο οικολογικού σχολείου αξίας 200€ πλέον ΦΠΑ σε είδη αθλητικού σχολικού εξοπλισμού	248,00 €	200,00 €
15	Έκδοση και διανομή ειδικού τεύχους (2.000 τεμ.)	5.580,00 €	4.500,00 €
16	Εργασία στελεχιακού δυναμικού (διοργάνωση Bazaar, κυνήγι θησαυρού και διαγωνισμού οικολογικού σχολείου, επιμέλεια κειμένου τεύχους ειδικής έκδοσης, συντονισμός έργου) 2 άτομα*1500€ μεικτά/μήνα για 5 ανθρωπομήνες	15.000,00 €	12.096,77 €

<b>α/α</b>	<b>ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ</b>	<b>Κόστος με ΦΠΑ</b>	<b>Κόστος άνευ ΦΠΑ</b>
17	Λοιπά (Διαμορφώσεις χώρων εκδηλώσεων, video wall με κονσόλα ήχου και μικρόφωνα κτλ).	4.960,00 €	4.000,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>47.126,00 €</b>	<b>38.005,00 €</b>

### **7.8.2. Πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης για την ανακύκλωση με έξυπνα συστήματα στον Δήμο Καβάλας**

Ο Δήμος Καβάλας στο πλαίσιο της πρόληψης και διαχείρισης των απορριμμάτων ολοκλήρωσε το Σεπτέμβριο του 2021, μια σειρά δράσεων για την προώθηση της χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης λειτουργώντας διαδικτυακή πλατφόρμα ανακύκλωσης, καθώς και εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα, στην οποία ο πολίτης συλλέγει και εξαργυρώνει πόντους επιβράβευσης με εκπτώσεις και άλλες παροχές σε τοπικά καταστήματα του Δήμου.

Ο Δήμος, στο πλαίσιο των πρωτοβουλιών για την προστασία του περιβάλλοντος θα επεκτείνει περαιτέρω τις δράσεις του υλοποιώντας ένα νέο πρόγραμμα διάρκειας δώδεκα (12) μηνών για την ενημέρωση – ευαισθητοποίηση & επιβράβευση πολιτών για την ανακύκλωση μέσω έξυπνων συστημάτων.

Ο βασικός στόχος του νέου προγράμματος είναι η ευαισθητοποίηση, η αύξηση του βαθμού διαλογής στην πηγή και του ποσοστού συμμετοχής των πολιτών στην ανακύκλωση.

Το αντικείμενο του νέου προγράμματος περιλαμβάνει:

1. υποστήριξη και παρακολούθηση λειτουργίας σημείων ανακύκλωσης (ενδεικτικά κώδωνες γυαλιού ή περιέκτες ενδυμάτων/υποδημάτων) προς ανακύκλωση με ταυτόχρονη επιβράβευση των χρηστών. Στο πλαίσιο βελτιστοποίησης της λειτουργίας σημείων ανακύκλωσης του Δήμου με την εφαρμογή έξυπνων συστημάτων που βελτιώνουν τη λειτουργικότητά τους και μπορούν να χρησιμοποιηθούν συνδυαστικά με την πλατφόρμα επιβράβευσης ανακύκλωσης του Followgreen πρόκειται να πραγματοποιηθούν οι εξής ενέργειες:

1.1. ενημέρωση και επικοινωνία:

1.1.1. ανάρτηση οδηγιών προγράμματος στην ήδη υπάρχουσα δημοτική πλατφόρμα ανακύκλωσης του Δήμου

1.1.2. Ενημέρωση των κατοίκων για τον τρόπο λειτουργίας, τη χωριστή συλλογή των απορριμμάτων και του τρόπου επιβράβευσης.

1.1.3. Διενέργεια καμπάνιας προώθησης του προγράμματος με γεωστοχευμένη προβολή στα κοινωνικά μέσα δικτύωσης.

1.2. Παρακολούθηση λειτουργίας και επιβράβευση:

- 1.2.1. καταγραφή σημείων ανακύκλωσης .
  - 1.2.2. Δημιουργία QRCode ανά σημείο ανακύκλωσης .
  - 1.2.3. Πίστωση πόντων επιβράβευσης για χρήση της υπηρεσίας την εβδομάδα, ανά εγγεγραμμένο πολίτη-χρήστη της δημοτικής πλατφόρμας ανακύκλωσης.
2. 12μηνη τεχνική υποστήριξη για την απρόσκοπτη λειτουργία ειδικής ψηφιακής εφαρμογής και της εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα.
  3. Διενέργεια ειδικής καμπάνιας προώθησης των δράσεων διαλογής στην πηγή σε κοινωνικά μέσα δικτύωσης που ειδικότερα θα περιλαμβάνουν:
    - 3.1. γεωστοχευμένη ενημέρωση των πολιτών του Δήμου για τις δράσεις ανακύκλωσης και εξοικονόμησης και την ευαισθητοποίηση τους.
    - 3.2. το δημιουργικό για τις δημοτικές δράσεις.
    - 3.3. Την παρακολούθησή των αποτελεσμάτων.
    - 3.4. Την παραγωγή αναλυτικής έκθεσης αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της.
  4. Κειμενογράφηση και φωτογραφική απεικόνιση του νέου υλικού εκπαιδευτικού/ ευαισθητοποίησης, καθώς και τη διαχείρισή της διαδικτυακής πλατφόρμας και της εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα, για την ανανέωση του υλικού.
  5. Υποστήριξη στην επαναπροσέγγιση και συμμετοχή των τοπικών επιχειρήσεων στο πρόγραμμα ανακύκλωσης που θα περιλαμβάνει:
    - 5.1. συστηματική διεπαφή με τις υφιστάμενες τοπικές επιχειρήσεις ώστε να ανανεώνουν τη συμμετοχή τους με ειδικές προσφορές προς τους πολίτες,
    - 5.2. εισαγωγή νέων δεδομένων για τις προσφορές των επιχειρήσεων στην ψηφιακή εφαρμογή,
    - 5.3. εικαστική επιμέλεια των προσφορών προκειμένου να είναι πιο ελκυστικές προς τους πολίτες και
    - 5.4. διενέργεια προωθητικών δράσεων για τις επιχειρήσεις που δεν συμμετέχουν στο πρόγραμμα, όπως ενδεικτικά door to door επισκέψεις, ενημέρωση μέσω email, διάθεση επικοινωνιακού υλικού σε όσες τελικά συνεργαστούν (stand συμμετοχής, αφίσες κ.α.).
  6. Σχεδιασμό και υποστήριξη στη διενέργεια και επέκταση νέων μαθητικών δράσεων ανακύκλωσης σε όλα τα σχολεία της πρωτοβάθμιας μέσω συλλογής διαφορετικών ρευμάτων αποβλήτων για ανακύκλωση. Ειδικότερα θα υλοποιηθούν τα κάτωθι:
    - 6.1. αρχική επαφή με τους αρμοδίους για τη διοργάνωση του νέου μαθητικού διαγωνισμού και ενημέρωση.

- 6.2. Διάθεση ειδικών εντύπων προς συμπλήρωση κατά την εφαρμογή του διαγωνισμού, προκειμένου να καταγράφονται όλες οι δράσεις και τα αποτελέσματα.
- 6.3. Διάθεση ειδικής γραμμής υποστήριξης κατά τη διεξαγωγή του διαγωνισμού.
- 6.4. Καθορισμός προδιαγραφών απαιτούμενου εξοπλισμού για το πρόγραμμα ανακύκλωσης.
- 6.5. Ψηφιακή απεικόνιση των αποτελεσμάτων του μαθητικού διαγωνισμού σε ειδική ψηφιακή πλατφόρμα προς ενημέρωση του κοινού
- 6.6. Υποστήριξη κατά τη διεξαγωγή της τελετής βράβευσης:
  - 6.6.1. δημιουργία βραβείων για τις πρώτες θέσεις στη μαθητική δράση ανακύκλωσης
  - 6.6.2. Επιμέλεια και υποστήριξη επαίνων σχολείων και μαθητών για τη διάκριση και τη συμμετοχή τους.
7. Σύνταξη πρότυπων δελτίων τύπου και ενημερωτικών άρθρων για την επικοινωνία των δράσεων ανακύκλωσης Δήμου στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Το αντικείμενο των παρεχόμενων υπηρεσιών θα περιλαμβάνει:
  - 7.1. υποστήριξη και παρακολούθηση λειτουργίας σημείων ανακύκλωσης με ταυτόχρονη επιβράβευση των χρηστών.
  - 7.2. 12μηνια τεχνική υποστήριξη για την απρόσκοπτη λειτουργία ειδικής ψηφιακής εφαρμογής και της εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα που ήδη διαθέτει ο Δήμος.
  - 7.3. Διενέργεια καμπάνιας των δράσεων διαλογής στην πηγή σε κοινωνικά μέσα δικτύωσης.
  - 7.4. Κειμενογράφηση και φωτογραφική απεικόνιση του εκπαιδευτικού/ ευαισθητοποίησης υλικού, καθώς και τη διαχείρισή της διαδικτυακής πλατφόρμας και της εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα, για την εισαγωγή/ ανανέωση του υλικού.
  - 7.5. Υποστήριξη στην επαναπροσέγγιση και συμμετοχή των τοπικών επιχειρήσεων στο πρόγραμμα ανακύκλωσης.
  - 7.6. Σχεδιασμό και την υποστήριξη στη διενέργεια μαθητικών δράσεων ανακύκλωσης καθώς και επέκταση σε όλα τα σχολεία της πρωτοβάθμιας μέσω συλλογής διαφορετικών ρευμάτων αποβλήτων για ανακύκλωση.
  - 7.7. Σύνταξη πρότυπων δελτίων τύπου και ενημερωτικών άρθρων για την επικοινωνία των δράσεων ανακύκλωσης Δήμου στα ΜΜΕ.
  - 7.8. Τη σύνταξη και υποβολή τεσσάρων (4) εκθέσεων προόδου, ανά τρίμηνο που θα περιγράφουν τις δράσεις που έχουν υλοποιηθεί από το Σύμβουλο το διάστημα της περιόδου αναφοράς.

Η διάρκεια υλοποίησης της ανωτέρω εργασίας ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες. Ο συνολικός προϋπολογισμός της ανέρχεται σε 20.000,00 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%, ή συνολικά σε 24.800,00 €.

### **7.8.3. Λοιπά προγράμματα ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης**

#### **7.8.3.1. Δημιουργία δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων**

Στα πλαίσια της δημιουργίας του δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων του Δήμου Καβάλας (σχετικά βλ. §7.3.4 και 7.3.5) προτείνεται η υλοποίηση σχετικού ολοκληρωμένου προγράμματος ευαισθητοποίησης και δημοσιότητας με στόχο τη λεπτομερή ενημέρωση του κοινού που θα συμμετέχει στις δράσεις διαλογής, την εξοικείωση του με νέες έννοιες και πρακτικές, την καθοδήγηση και την ενθάρρυνση για συμμετοχή.

Για τη βέλτιστη οργάνωση των δράσεων επικοινωνίας, η εκστρατεία ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης χωρίζεται σε **3 φάσεις**.

Η **1η φάση** της εκστρατείας (αφύπνιση – ενημέρωση) στοχεύει στην πρώτη επαφή και ενημέρωση των κατοίκων/επιχειρήσεων του Δήμου αναφορικά με τη νέα δράση / υπό ανάπτυξη σύστημα. Καθώς οι νέες δράσεις αποτελούν νέα εφαρμογή στην Ελλάδα, η κατανόηση για το κοινό απλών εννοιών, όπως ο ορισμός των Πράσινων Σημείων, των βιοαποβλήτων, η κομποστοποίηση, κλπ. κρίνεται βασική. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί η μέχρι σήμερα εξοικείωση του κοινού με λοιπά συστήματα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), ιδιαίτερα το σύστημα των αποβλήτων συσκευασιών μέσω των «μπλε» κάδων που εφαρμόζει η ΕΕΑΑ. Κατά συνέπεια, η προσαρμογή και σύνδεση των εξεταζόμενων νέων δράσεων με τις υφιστάμενες μεθόδους ενημέρωσης της ΕΕΑΑ είναι επίσης σημαντική. Η φάση αυτή θα πρέπει να ξεκινήσει μερικούς μήνες πριν την έναρξη των νέων δράσεων/προγραμμάτων. Οι δράσεις που προτείνονται για τη φάση αυτή περιλαμβάνουν:

- ενσωμάτωση πληροφοριών στην υφιστάμενη ιστοσελίδα του Δήμου.
- Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο για το νέο πρόγραμμα.
- Ενημερωτική αφίσα, η οποία δύναται να ενσωματωθεί στο ανωτέρω φυλλάδιο.
- Επιστολή του Δήμου προς τους πολίτες.
- Ενημέρωση του Δημοτικού Συμβουλίου και των στελεχών του Δήμου.
- Δελτίο Τύπου - Συνέντευξη τύπου.
- Γραφείο και γραμμή επικοινωνίας με τους πολίτες.
- Σελίδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (facebook, twitter, κλπ.)

Η **2η φάση** της εκστρατείας (ενεργοποίηση – καθοδήγηση) που συνδέεται χρονικά με την έναρξη των νέων δράσεων/προγραμμάτων, στοχεύει στην ενεργοποίηση των πολιτών για την έναρξη της συμμετοχής τους και την αναλυτική καθοδήγησή τους. Στο

πλαίσιο αυτό, οι πολίτες θα πρέπει να ενημερωθούν για τα Πράσινα Σημεία (θέση και πρόσβαση, είδη αποβλήτων, οικονομικά οφέλη από τη συμμετοχή, κλπ.), τον τρόπο χρήσης του νέου εξοπλισμού, τα είδη των αποβλήτων που συλλέγουν χωριστά, το πρόγραμμα αποκομιδής, τον τρόπο επικοινωνίας τους με το Δήμο, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις ενημέρωσης, κλπ. Επίσης, η φάση αυτή είναι κρίσιμη για την κινητοποίηση, ενεργοποίηση των πολιτών για συμμετοχή. Η φάση αυτή ξεκινάει ταυτόχρονα με την έναρξη της νέας δράσης/ προγράμματος και κρίνεται βέλτιστο να διαρκέσει το πολύ έως μερικές εβδομάδες. Οι δράσεις που προτείνονται για τη φάση αυτή περιλαμβάνουν:

- ενημέρωση πόρτα – πόρτα, για την προσωπική επαφή της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου με τους πολίτες.
- Περίπτερο ενημέρωσης – stand, για την αναλυτική προσωπική ενημέρωση και καθοδήγηση.

Η **3η φάση** της εκστρατείας έχει ως στόχο τη συνεχή ευαισθητοποίηση των πολιτών, την ενθάρρυνσή τους για συμμετοχή, καθώς και την ενεργοποίηση αυτών που δεν συμμετέχουν στη νέα δράση/ πρόγραμμα. Οι δράσεις της 3ης φάσης καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της εκστρατείας. Οι δράσεις που προτείνονται για τη φάση αυτή περιλαμβάνουν:

- σχολικές δραστηριότητες σε συνεργασία με τους εκπαιδευτικούς των σχολείων σε περιβαλλοντικά θέματα και θέματα ανακύκλωσης (περιβαλλοντικοί διαγωνισμοί με βραβεύσεις/ έπαθλα, παρουσιάσεις και μαθήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, κλπ.)
- Συμμετοχή σε τοπικές εκδηλώσεις του Δήμου και των συλλογικών φορέων ανά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Κινητό περίπτερο ενημέρωσης – stand, για τη συνεχή ενημέρωση, υπενθύμιση των συστημάτων ΔσΠ και καταγραφή προβλημάτων και παραπόνων των χρηστών.
- Επιστολές υπενθύμισης από το Δήμο ανά εξάμηνο ή ετησίως, με ενημέρωση για τις δράσεις που πραγματοποιούνται, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις, την αντικατάσταση εξοπλισμού, επίλυση προβλημάτων κλπ.
- Δελτία Τύπου στην ιστοσελίδα ενημέρωσης του Δήμου και ανακοινώσεις στον τύπο, με πληροφορίες για τη διαχείριση όλων των ρευμάτων αποβλήτων.

Περαιτέρω, προβλέπονται δράσεις:

- δημιουργίας - διάθεσης ενημερωτικού έντυπου υλικού που συμπεριλαμβάνει το σχεδιασμό και την αναπαραγωγή έντυπου υλικού ενημέρωσης περιλαμβανομένου φυλλαδίων, αφισών, τρίπτυχων καθώς και τον προγραμματισμό διανομής - διάθεσης του υλικού.
- Διεξαγωγή ενημερωτικών εκδηλώσεων, με ευρύ ακροατήριο, σχετικά με την ορθή διαχείριση των αποβλήτων. Στα πλαίσια αυτά προβλέπεται και η



διοργάνωση - διεξαγωγή ενός συνεδρίου σχετικά με τις δυνατότητες βέλτιστης διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο.

- Διεξαγωγή εκπαιδευτικών προγραμμάτων ενημέρωσης των μαθητών για θέματα διαχείρισης αποβλήτων, ανακύκλωσης και κυκλικής οικονομίας, σε συνεργασία με Εκπαιδευτικά και Παιδαγωγικά Τμήματα Ανώτατων Σχολών.
- Κατασκευή ενημερωτικής ιστοσελίδας, που θα ενημερώνει το κοινό για θέματα διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο. Στην ιστοσελίδα αυτή θα πρέπει να γίνεται αναφορά στους δυνατούς τρόπους διαχείρισης των αποβλήτων, στα σημεία συλλογής των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων που βρίσκονται στο Δήμο κλπ.
- Δημιουργία ενημερωτικού οπτικοακουστικού υλικού ενημέρωσης, συμπεριλαμβανομένης και της ενημέρωσης στον ηλεκτρονικό τύπο.

Ο συνολικός προϋπολογισμός των σχετικών δράσεων ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης ανέρχεται σε 79.615,00 € μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%, ή συνολικά σε 98.722,60 €.

### **7.8.3.2. Διαλογή στην Πηγή Βιοαποβλήτων**

Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών για τη συμμετοχή και την ορθή εφαρμογή των συστημάτων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων και την ευαισθητοποίηση για την προώθηση της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) των βιοαποβλήτων θα περιλαμβάνουν:

1. παραγωγή ενός τηλεοπτικού διαφημιστικού μηνύματος για την προβολή του προγράμματος.
2. Παραγωγή ενημερωτικού φυλλαδίου και αφίσας.
3. Πραγματοποίηση μιας κεντρικής ανοικτής εκδήλωσης ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.
4. Προμήθεια κινητού εκθεσιακού σταντ ενημέρωσης για την κεντρική ανοικτή εκδήλωση.

Σημειώνεται ότι οι δράσεις ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης διακρίνονται σε **δύο φάσεις**. Στην **1η φάση** περιλαμβάνεται η δημιουργία τηλεοπτικού διαφημιστικού μηνύματος, το οποίο θα είναι κοινό για τους Δήμους της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και επιπλέον η σύνταξη (περιεχόμενο-δημιουργικό) του ενημερωτικού φυλλαδίου και της αφίσας καθώς και το κόστος των εκτυπώσεων του απαιτούμενου αριθμού φυλλαδίων και αφισών λαμβάνεται υπόψη σε πρώτη φάση η διανομή φυλλαδίων στα εξυπηρετούμενα νοικοκυριά όπου θα εφαρμοστεί η χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων).

Η **2η φάση** (ενεργοποίηση – καθοδήγηση) συνδέεται χρονικά με τη την έναρξη παροχής των υπηρεσιών και στοχεύει στην ενεργοποίηση των πολιτών για την έναρξη της συμμετοχής τους και την αναλυτική καθοδήγησή τους.

Στο πλαίσιο αυτό, οι πολίτες θα ενημερωθούν για τον τρόπο χρήσης του νέου εξοπλισμού χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, τα είδη των αποβλήτων που συλλέγουν χωριστά, το πρόγραμμα αποκομιδής ανά περιοχή, τον τρόπο επικοινωνίας τους με το Δήμο, τις προγραμματισμένες εκδηλώσεις ενημέρωσης, κλπ. Επίσης, η φάση αυτή είναι κρίσιμη για την κινητοποίηση, ενεργοποίηση των πολιτών για συμμετοχή. Η φάση αυτή ξεκινάει ταυτόχρονα με την έναρξη παροχής της υπηρεσίας.

Με τη υλοποίηση των παραπάνω, ο Δήμος Καβάλας στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, έχει ως στόχο τη συνεχή ευαισθητοποίηση των πολιτών, την ενθάρρυνσή τους για συμμετοχή καθώς και την ενεργοποίηση αυτών που δεν συμμετέχουν στη νέα δράση / πρόγραμμα. Οι περαιτέρω δράσεις θα καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της υπηρεσίας.

Συνολικά στα πλαίσια της υπηρεσίας θα τυπωθούν και διανεμηθούν στους πολίτες 16.000 ενημερωτικά φυλλάδια και θα αναρτηθούν σε εμφανή σημεία και δημοτικά κτίρια 100 αφίσες. Επίσης θα παραχθεί ένα ενημερωτικό διαφημιστικό σποτ σχετικού περιεχομένου το οποίο θα προβληθεί στα τοπικά μέσα. Τέλος θα πραγματοποιηθεί μια κεντρική ανοικτή ενημερωτική εκδήλωση και προμήθεια ενός κινητού εκθεσιακού σταντ ενημέρωσης.

Στον Πίνακα 7.36 που ακολουθεί παρουσιάζονται ποσοτικά οι δράσεις που θα πραγματοποιήσει ο Δήμος Καβάλας στα πλαίσια της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών που αναλαμβάνει.

**Πίνακας 7.36:** Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης πολιτών του Δήμου Καβάλας για τη Διαλογή στην Πηγή βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων

<b>α/α</b>	<b>Περιγραφή</b>	<b>Ποσότητα</b>	<b>Τιμή Μονάδας (άνευ ΦΠΑ)</b>	<b>Σύνολο</b>
1	Παραγωγή ενημερωτικού φυλλαδίου	16000 τεμάχια	0,35 €/τεμάχιο	5.600,00 €
2	Παραγωγή αφίσας	100 τεμάχια	1,00 €/τεμάχιο	100,00 €
3	Παραγωγή διαφημιστικού μηνύματος	1	2.000,00 € (για το σύνολο των Δήμων της Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης)	186,00 €
4	Ενημερωτικές εκδηλώσεις	1	460,00 €	460,00 €
5	Εκθεσιακό κινητό stand	1	120,00 €	120,00 €
<b>ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>6.466,00 €</b>
<b>ΦΠΑ 24%</b>				<b>1.551,84 €</b>
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>8.017,84 €</b>

## 8. Συμπεράσματα

**Οι προτεινόμενες δράσεις διαχείρισης των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων, όπως αυτές συνοψίζονται στο 7ο Κεφάλαιο, συνολικού προϋπολογισμού 8.543.931,14 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%, έχουν ως βασικό στόχο τη σταδιακή βελτίωση των επιδόσεων του Δήμου Καβάλας αναφορικά με το συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης με χωριστή συλλογή από 9% περίπου το 2021 σε 31% περίπου το 2025, με την προϋπόθεση της έγκαιρης αξιολόγησης των σχετικών προτάσεων χρηματοδότησης και της επιτάχυνσης αντίστοιχων διαγωνιστικών διαδικασιών έργων και προμηθειών. Κατά το αντίστοιχο χρονικό διάστημα, το ποσοστό των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων που οδηγείται προς υγειονομική ταφή αναμένεται να μειωθεί έως και το 69% περίπου, χωρίς να λαμβάνεται υπ' όψιν (συντηρητικός σχεδιασμός) η απόδοση της λειτουργίας της Μονάδας Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας.**

Οι δράσεις αυτές συνοδεύονται από ένα αρκετά εκτεταμένο **πλαίσιο δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών, ο προϋπολογισμός των οποίων ανέρχεται σε 178.666,44 €.**

Η κύρια στόχευση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Καβάλας, πέρα από την προφανή συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129 Α') συνίσταται:

- στη Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) οργανικών βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων (απόβλητα τροφίμων καθώς και απόβλητα κηπευτικών εργασιών), που αποτελούν σημαντικό κλάσμα (άνω του 1/3) της συνολικής παραγωγής Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο Δήμο.
- Στη ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, γυαλί, πλαστικό και μέταλλα), πέραν των συσκευασιών, μέσω ενός εκτεταμένου δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης και Πράσινων Σημείων.

Δεδομένης της ετήσιας επικαιροποίησης (έως και την 31η Μαρτίου κάθε έτους) του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, παρακάτω πραγματοποιείται η καταγραφή των ζητημάτων που θα πρέπει να αποτελέσουν τα άμεσα αντικείμενα της σχετικής επικαιροποίησης, με την προϋπόθεση της αξιολόγησης σχετικών χρηματοδοτικών προτάσεων που έχουν κατατεθεί από το Δήμο Καβάλας:

1. Επικαιροποίησης εκτιμήσεων παραγωγής και διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων με τα δεδομένα του 2021.
2. Επικαιροποίηση των προβλέψεων ημερομηνίας έναρξης των διαφόρων προγραμμάτων ΔσΠ σε συνάρτηση με την αξιολόγηση των σχετικών χρηματοδοτικών προτάσεων που έχουν κατατεθεί από το Δήμο Καβάλας καθώς και των αντίστοιχων ισοζυγίων διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων.

3. Λειτουργική χωροθέτηση δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης, σε συνάρτηση με την αξιολόγηση των αντίστοιχων προτάσεων χρηματοδότησης.
4. Λειτουργική οργάνωση του συστήματος ΔσΠ βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων (χωροθέτηση κάδων και οργάνωση δρομολογίων).
  1. Διερεύνηση σκοπιμότητας και απόδοσης δικτύου οικιακής κομποστοποίησης προς την κατεύθυνση επίτευξης των στόχων ΔσΠ βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων.
5. Λειτουργική οργάνωση του συστήματος «πληρώνω όσο πετάω» (ΠοΠ), όπως συνοψίζεται παρακάτω:
  1. επικαιροποίηση του σχετικού αρχείου του Τμήματος Αδειοδοτήσεων και Ρύθμισης Εμπορικών Δραστηριοτήτων του Δήμου Καβάλας, με στόχο **(α)** τον υπολογισμό των πραγματικά ενεργών επιχειρήσεων μαζικής εστίασης και **(β)** τον καθορισμό της γεωγραφικής χωροθέτησής τους, έτσι ώστε να καθίσταται λειτουργικός ο διαχωρισμός των παραγωγών και των παραγόμενων από αυτούς ποσοτήτων βιολογικών αποβλήτων.
  2. Καθορισμός (α) των τιμών των συντελεστών του άρθρου 1 του Νόμου 25/1975 (ΦΕΚ 74 Α'), (β) των υπόχρεων προς απόδοση του τέλους, (γ) των μονάδων μέτρησης (βάρος ή όγκος) και της αντίστοιχης τιμής μονάδος και (δ) των τρόπων υπολογισμού, είσπραξης ή επιστροφής του μέρους του τέλους που υπολογίζεται βάσει των παραγόμενων αποβλήτων.
6. Επικαιροποίηση συμβάσεων με Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης.
7. Επικαιροποίηση ισοζυγίων διαχείρισης με τις αντίστοιχες προβλέψεις των οριστικών μελετών της Μονάδας Επεξεργασίας Στερεών Μη Επικίνδυνων Αποβλήτων Καβάλας.
8. Ο χωροταξικός και λειτουργικός σχεδιασμός του ή των προτεινόμενων Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ), λαμβάνοντας υπ' όψιν και τις σχετικές αναμενόμενες προσκλήσεις χρηματοδότησης για την υλοποίησή τους (σημειώνεται ότι η χρηματοδότησή τους θα προβλεφθεί από πόρους του ΕΣΠΑ, σύμφωνα με σχετικό έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας προς του Δήμους της χώρας).
9. Επικαιροποίηση ισοζυγίου αναφορικά με την ωρίμανση σχετικού έργου διαχείρισης της παραγόμενης ιλύος από τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων της Δημοτικής Επιχείρισης Ύδρευσης – Αποχέτευσης Καβάλας.
10. Περαιτέρω εξειδίκευση των στόχων του ισχύοντος Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων στο επίπεδο του Δήμου Καβάλας.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**