



ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ & ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ  
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ  
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ



Ιανουάριος 2016

## Περιεχόμενα

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
1.1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	4
1.2	ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	5
1.3	ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΣΤΟΧΟΙ – ΣΤΑΔΙΑ ΤΣΔΑ	8
1.3.1	Δραστηριότητες σε επίπεδο δήμου	9
1.3.2	Δραστηριότητες σε επίπεδο ομάδας δήμων	10
1.3.3	Σε επίπεδο Περιφέρειας ή διαδημοτικών συνεργασιών	11
1.4	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ	11
1.5	ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	12
1.5.1	Κοινοτική νομοθεσία- στόχοι.	12
1.5.2	Εθνική Νομοθεσία - στόχοι	15
1.5.3.	Αρμοδιότητες των Δήμων	22
2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	24
2.1.	ΣΥΝΗΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΙΔΙΑΙΟΤΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.	24
2.2	ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	28
2.3	ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	28
2.3.1	Πολεοδομική συγκρότηση Δήμου Καλαμάτας	28
2.3.2	Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος	30
3.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	34
3.1	ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ & ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΣΑ	34
3.2	ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΑ	38
3.3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	39
3.3.1	Διαχείριση σύμμεικτων απορριμμάτων- κινητή μονάδα επεξεργασίας.	39
3.3.2	Διαχείριση πράσινων αποβλήτων	43
3.3.3	Συνεργασία με συλλογικά συστήματα για την ανακύκλωση – αξιοποίηση αποβλήτων.	43
3.3.3.1	Απόβλητα συσκευασίας ΕΕΑΑ Α.Ε.	43
3.3.3.2	Απόβλητα Ηλεκτρικού – Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, Ανακύκλωση συσκευών Α.Ε.	47
3.3.3.3	Λαμπτήρες- Ανακύκλωση συσκευών- Φωτοκύκλωση	48
3.3.3.4	Φορητές Μπαταρίες – Α.Φ.Η.Σ.	48
3.3.3.5	Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια & Μπαταρίες Οχημάτων – ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε.-	

ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ.	49
3.3.3.6 Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής – Ε.Δ.Ο.Ε.	49
3.3.3.7 Απόβλητα Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων.	49
3.3.3.8 Ζωικά Υποπροϊόντα	49
3.3.3.9 Φάρμακα	50
3.3.4 Συνεργασία με άλλους φορείς για την αξιοποίηση αποβλήτων.	50
3.3.4.1 Δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης.	50
3.3.4.2 Δίκτυο συνοικιακής κομποστοποίησης.	55
3.3.4.3 Ανακύκλωση ενδυμάτων – υποδημάτων.	58
3.3.4.4 Συλλογή βρώσιμων ελαίων.	58
3.4 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	59
3.5 ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.	61
3.5.1 Υπηρεσιακή δομή:	61
3.5.2 Οχήματα καθαριότητας	62
3.5.3 Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων.	63
3.5.4 Μονάδα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης απορριμμάτων Καλαμάτας (ΜΟΛΑΚ)	66
3.5.5 Κάδοι – υπόγειοι κάδοι	67
3.6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ –ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ.	70
4 ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	74
4.1 ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.	74
4.2 ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.	77
4.3 ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΟΓΚΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.	80
4.4 ΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΑΗΘΕ.	81
4.5 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ – ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.	83
5 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	84
5.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ.	85
5.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	87
5.3 ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	88
5.3.1 Ενίσχυση δικτύου Οικιακής- Συνοικιακής κομποστοποίησης.	88
5.3.2 Ενέργειες πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων τροφών	89
5.4 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΣΑΚΟΥΛΑΣ	91
5.5 ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	91
5.6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ.	92
5.6.1 Βιοαπόβλητα	92
5.6.1.1 Διαλογή στην πηγή ΒΑΑ & δίκτυο συλλογής τους	92

5.6.1.2	Ενίσχυση – επέκταση προγράμματος συλλογής αποβλήτων βρώσιμων ελαίων.	102
5.6.2	Ανακυκλώσιμα Υλικά	103
5.6.2.1	Έντυπο χαρτί	104
5.6.2.2	Πράσινο Σημείο	105
5.6.2.3	Δημιουργία Πράσινων Σημείων Συλλογής σε επίπεδο γειτονιάς – Συστάδες κάδων	115
5.6.3	Αναβάθμιση – βελτίωση υποδομών μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων.	116
5.6.4	Εκστρατείες ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των δημοτών.	118
5.6.5	Βελτίωση σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων.	123
6	ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΤΣΔ)	125

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το παρόν Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Τ.Σ.Δ.Α.) του Δήμου Καλαμάτας συντάσσεται σύμφωνα με το σχετικό συνοπτικό οδηγό που περιλαμβάνεται στο νέο ΕΣΔΑ.

Η σύνταξη του Τοπικού Σχεδίου θα συμβάλει στην αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Πελοποννήσου, η οποία, σύμφωνα με το αρ.πρωτ. 1332/1.4.2014 έγγραφο της Γ.Γ. του ΥΠΕΚΑ - σχετικά με την Έπικαιροποίηση Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) ενόψει της Προγραμματικής Περιόδου 2014-2020'-, θα πρέπει να προχωρήσει άμεσα και κατά προτεραιότητα, εκτός των άλλων, για τα αστικά στερεά απόβλητα και πιο συγκεκριμένα για τα εξής διακριτά ρεύματα:

- Σύμμεικτα και Βιοαπόβλητα :
- Απόβλητα Συσκευασιών (Ν. 2939/20001).
- Απόβλητα φορητών στηλών (Ν.2939/2001).
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης (Ν.2939/2001).
- Μικρές ποσότητες επικίνδυνων στα αστικά απόβλητα.

Η σύνταξη των ΤΣΔ των Δήμων αφορά στη νέα πολιτική διαχείρισης αποβλήτων που διαμορφώνεται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και έχει ως κύριο στόχο η διαχείριση του μεγαλύτερου μέρους των αποβλήτων να γίνεται στο επίπεδο του Δήμου (ή μιας διαδημοτικής συνεργασίας), αποκεντρωμένα, με συνέπεια τη δραστική μείωση των αποβλήτων που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται σε επεξεργασία και σε τελική διάθεση.

Για να λειτουργήσει η τοπική διαχείριση με κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος θα πρέπει ο Δήμος:

- Να αναπτύξει νέες δράσεις, στη βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεραρχίας διαχείρισης αποβλήτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση - κομποστοποίηση).
- Να βελτιώσει τις υπηρεσίες του σε σχέση με την καθαριότητα και τη διαχείριση

των αποβλήτων.

- Να προωθήσει δράσεις ενημέρωσης του κοινού και να πετύχει τη μέγιστη κοινωνική συμμετοχή και συναίνεση.
- Να τροφοδοτήσει με στοιχεία/προτάσεις τη διαδικασία αναθεώρησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ).

**Σκοπός του παρόντος Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων** είναι να χρησιμοποιηθεί ως βάση για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου Καλαμάτας για τα επόμενα έτη και να προδιαγράψει τη γενική εικόνα και τις κατευθύνσεις για την πολιτική που θα ακολουθηθεί στο Δήμο Καλαμάτας. Θα χρησιμοποιηθεί για να εστιάσει στους τομείς στους οποίους θα πρέπει επικεντρωθεί η προσπάθεια του Δήμου, τους στόχους που θα τεθούν, τις πρωτοβουλίες που θα πρέπει να αναληφθούν, τα έργα και τις δράσεις που θα πρέπει να υλοποιηθούν καθώς και την κατανομή των πόρων που απαιτείται για να γίνει αυτό εφικτό.

## 1.2 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σύμφωνα με το άρθρο 1 της Οδηγίας 75/442/ΕΟΚ, ως απόβλητο ορίζεται «κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή υποχρεούται να απορρίπτει δυνάμει των διατάξεων της εν ισχύ εθνικής νομοθεσίας». Κατά συνέπεια η έννοια του αποβλήτου εξαρτάται από την έννοια του όρου «απορρίπτω», ο οποίος περιλαμβάνει τόσο τη διάθεση, όσο και την αξιοποίηση ορισμένης ουσίας ή ορισμένου αντικειμένου.

Τα στερεά απόβλητα προκύπτουν από την παραγωγή, τη μεταφορά, την επεξεργασία και την κατανάλωση αγαθών και αν παραμείνουν εκτεθειμένα δημιουργούν κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου. Αποτελούν σημαντική αιτία υποβάθμισης του αστικού και φυσικού περιβάλλοντος με τεράστιες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Το μέγεθος του προβλήματος προκύπτει χαρακτηριστικά από τις κοινωνικές αντιδράσεις και τις συγκρούσεις, που παρουσιάζονται κατά καιρούς σε πολλές περιοχές της χώρας μας. Τα στερεά απόβλητα μπορούν γενικά να κατηγοριοποιηθούν σε αστικά στερεά απόβλητα και σε ειδικά απόβλητα. Οι ομάδες αυτές μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν περαιτέρω.

Η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων περιλαμβάνει τον έλεγχο της δημιουργίας, την προσωρινή αποθήκευση, τη συλλογή, τη μεταφορά, την

επεξεργασία και τη διάθεσή τους με τον βέλτιστο δυνατό τρόπο από πλευράς δημοσίας υγιεινής, οικονομικών, μηχανικής, συντήρησης, αισθητικής και περιβαλλοντικών συνεπειών. Η υπόθεση της διαχείρισης απορριμμάτων έχει πλευρές διοικητικές, οικονομικές, νομικές και τεχνικές και απαιτεί την σύμπραξη πολιτικών, κοινωνικών και οικονομικών επιστημών με επιστήμες μηχανικού, καθώς και άλλες θετικές επιστήμες όπως η επιστήμη υλικών, η μικροβιολογία κλπ.

Η διαχείριση των στερών αποβλήτων περιλαμβάνει:

- την προσωρινή αποθήκευση,
- τη συλλογή,
- τη μεταφόρτωση,
- το διαχωρισμό,
- την επεξεργασία,
- την τελική διάθεση σε φυσικούς αποδέκτες,
- την εποπτεία των εργασιών αυτών και τη μετέπειτα φροντίδα των χώρων διάθεσης.

Επίσης στην διαχείριση των απορριμμάτων περιλαμβάνονται και οι διεργασίες μετατροπής των απορριμμάτων ώστε να είναι εφικτή η επαναχρησιμοποίηση, η ανάκτηση και η ανακύκλωση των συστατικών τους.

Έναν ακόμα κρίσιμο παράγοντα στη διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί και ο σχεδιασμός πρακτικών μείωσης της παραγωγής αποβλήτων.

Η μείωση της παραγωγής απορριμμάτων περιλαμβάνει τόσο τη μείωση της ποσότητας των παραγόμενων απορριμμάτων όσο και τη μείωση της τοξικότητας αυτών.

Η μείωση μπορεί να επιτευχθεί μέσω κατάλληλου:

- σχεδιασμού προϊόντων,
- κατασκευής προϊόντων,
- συσκευασίας προϊόντων,

με ελάχιστο τοξικό περιεχόμενο και ποιότητα υλικών ώστε να μεγιστοποιείται ο χρόνος ζωής τους.

Η ανακύκλωση περιλαμβάνει το διαχωρισμό και τη συλλογή των απορριμμάτων, την προετοιμασία των υλικών αυτών για επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή και την επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή.

Τα απορρίμματα που μπορούν να ανακυκλώνονται αναφέρονται ακολούθως:

- I. Χαρτιά, χαρτόνια.
- II. Γυαλιά.
- III. PVC και άλλα πλαστικά.
- IV. Μέταλλα όπως σίδηρος, αλουμίνιο, ψευδάργυρος κ.λπ.
- V. Ζυμώσιμο κλάσμα (οργανικά απόβλητα).



- VI. Παλιά υφάσματα, ρούχα, παπούτσια, κουρέλια.
- VII. Ορυκτέλαια.
- VIII. Ογκώδη απορρίμματα όπως έπιπλα κλπ.
- IX. Εγκαταλειμμένα αυτοκίνητα (ΟΤΚΖ),
- X. Ηλεκτρικές-ηλεκτρονικές συσκευές, πχ ηλεκτρονικοί υπολογιστές κ.λπ. (ΑΗΗΕ).
- XI. Μπαταρίες φορητές και βιομηχανικού τύπου.
- XII. Απόβλητα εκσκαφών & Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), κλπ.

Η **μετατροπή** περιλαμβάνει τη φυσική, χημική ή βιολογική μεταβολή των απορριμμάτων και χρησιμοποιείται προκειμένου να: (α) βελτιωθεί η αποδοτικότητα της διαχείρισης, (β) ανακτηθεί επαναχρησιμοποιήσιμο και ανακυκλώσιμο υλικό και (γ) παραχθούν χρήσιμα προϊόντα όπως εδαφοβελτιωτικά και βιοαέριο.

Τελικό στάδιο της διαχείρισης των στερεών απορριμμάτων αποτελεί η διάθεση (α) των άχρηστων μη ανακυκλώσιμων στερεών, (β) των άχρηστων προϊόντων διαχωρισμού, (γ) των άχρηστων προϊόντων μετατροπής. Η ταφή τους είναι η συνηθισμένη επιλογή.

Η επιτυχής ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων προϋποθέτει (α) την κατάλληλη επιλογή τεχνολογιών, (β) την ευελιξία χειρισμών στις διαμορφούμενες νέες συνθήκες (τεχνολογικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές, χωροταξικές, οικονομικές), (γ) ικανοποιητική παρακολούθηση και έλεγχο, και (δ) ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού και οικονομικού ρίσκου.

Σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή και με την ελληνική νομοθεσία, τα αστικά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια. Ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία (ν. 4042/2012) η οδηγία 2008/98/ΕΚ, που έχει στον πυρήνα της την ιεράρχηση στη διαχείριση των απορριμμάτων: πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, απόρριψη (Εικόνα 1).



Πυραμίδα ιεράρχησης αποβλήτων



### 1.3 ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΣΤΟΧΟΙ – ΣΤΑΔΙΑ ΤΣΔΑ

Η πρόταση της αποκεντρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων στηρίζεται στις βασικές αρχές της **εγγύτητας** και της **μικρής κλίμακας**, που αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση μιας οικονομικής και φιλικής περιβαλλοντικά διαχείρισης, σε όφελος των πολιτών και της κοινωνίας.

Συνοπτικά:

- Υιοθετεί και ενσωματώνει, στην πράξη, τις διεθνείς εμπειρίες και τις καλές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης και της ιεράρχησης στη διαχείριση, που εισάγει η οδηγία 2008/98/ΕΕ.
- Μπορεί να εφαρμοστεί ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο διαχείρισης γιατί απαιτεί απλά μέσα και εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας.
- Παράγει ανακυκλώσιμα προϊόντα υψηλότερης ποιότητας και αξίας.
- Είναι δραστηριότητα που μπορεί να συμβάλει άμεσα στη μείωση της ανεργίας. Μπορεί να υποστηρίξει συμπληρωματικά επαγγέλματα στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση των υλικών, στην ενημέρωση κλπ.
- Έχει το χαμηλότερο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας και εξασφαλίζει τα χαμηλότερα δημοτικά τέλη.
- Είναι η ασφαλέστερη περιβαλλοντικά λύση, αφού δημιουργεί τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση και η ενεργειακά αποδοτικότερη, αφού εξοικονομεί τα μεγαλύτερα ποσοστά ενέργειας.
- Ενεργοποιεί και ευαισθητοποιεί τους πολίτες, αφού απαιτεί τη συμμετοχή τους. Έτσι, επιτυγχάνονται ευρύτεροι στόχοι περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμμετοχής.
- Εξασφαλίζει τον καλύτερο κοινωνικό έλεγχο του κυκλώματος διαχείρισης των απορριμμάτων και την αντιμετώπιση φαινόμενων παράνομης διάθεσης

Βασικό εργαλείο για την υλοποίηση της αποκεντρωμένης διαχείρισης είναι τα τοπικά σχέδια διαχείρισης, οι προβλέψεις και τα αποτελέσματα των οποίων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση των περιφερειακών σχεδιασμών και του εθνικού σχεδιασμού, που, σύμφωνα με το ν. 4042/2012, περιλαμβάνει και τη διαχείριση, σε εθνικό επίπεδο, ειδικών ρευμάτων αποβλήτων.

Οι στόχοι ενός τοπικού σχεδίου αφορούν:

- Στην ικανοποίηση των στόχων του ΠΕΣΔΑ, ΕΣΔΑ και του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.
- Στην μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.
- Στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ως προς τους πολίτες.

- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων.
- Στην αύξηση της απασχόλησης και της κοινωνικής επιχειρηματικότητας.

Τα τοπικά σχέδια διαχείρισης οφείλουν να συνεργάζονται με τα περιφερειακά και το εθνικό σχέδιο διαχείρισης, στο βαθμό που:

- ένα μέρος των αποβλήτων ή των προϊόντων της επεξεργασίας τους, στο πλαίσιο της αποκεντρωμένης διαχείρισης, θα οδεύει αναγκαστικά στις περιφερειακές υποδομές ή στις υποδομές των εθνικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης,
- οι στόχοι των τοπικών σχεδίων διαχείρισης δεν πρέπει να υπολείπονται, σε καμία περίπτωση, των αντίστοιχων στόχων των περιφερειακών και του εθνικού σχεδίου διαχείρισης.

Τέλος το νέο εθνικό σχέδιο πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων περιλαμβάνει και δράσεις, που θα έχουν τοπικό χαρακτήρα με την συνεργασία των Δήμων.

Το τοπικό σχέδιο αποκεντρωμένης διαχείρισης που προτείνεται για τον Δήμο Καλαμάτας περιλαμβάνει δραστηριότητες σε τρία επίπεδα:

### 1.3.1 Δραστηριότητες σε επίπεδο Δήμου

- Δίκτυο γκρι και υπόγειων κάδων για συλλογή σύμμεικτων με στόχο την μείωση αυτού του ρεύματος κατά το δυνατόν.
- Δίκτυο κάδων (κίτρινων/μπλε) για την προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε τρία διακριτά ρεύματα (ένα κίτρινο για χαρτί/χαρτόνι, ένα μπλε για πλαστικό/μέταλλο και μπλε καμπάνα για το γυαλί)<sup>1</sup>.
- Δίκτυο κάδων για συλλογή προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων.
- Δίκτυο κάδων για τη συλλογή των ενδυμάτων – υποδημάτων- υφασμάτων.
- Δίκτυο κάδων για τη συλλογή μικρών ΑΗΗΕ.
- Δίκτυο κάδων για τη συλλογή φορητών μπαταριών.
- Δίκτυο κάδων για τη συλλογή των απόβλητων μαγειρικών ελαίων.
- Χωριστή συλλογή των αποβλήτων κήπου (κλαδέματα κλπ.).
- Δίκτυο οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών και αποβλήτων κήπου.

<sup>1</sup> Εναλλακτικά και με γνώμονα την εξοικονόμηση πόρων πρέπει να εξετασθεί το ενδεχόμενο της χρήσης ενός μόνο κάδου για την αποκομιδή όλων των προαναφερθέντων κατηγοριών αποβλήτων με την προϋπόθεση της προδιαλογής των υλικών στην πηγή με χρήση σακούλας διαφορετικού χρώματος και την διαλογή τους στη συνέχεια στο χώρο επεξεργασίας.

- Επίβλεψη της μονάδας υποδοχής και διαλογής των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών, με την πρόβλεψη ότι το υπόλειμμα, δηλαδή τα ανεπιθύμητα υλικά στους κάδους των ανακυκλώσιμων, θα μειώνεται σταδιακά όσο αυξάνεται η αποτελεσματικότητα της συλλογής των υλικών στα διακριτά ρεύματα.
- Βελτίωση της λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας των σύμμεικτων απορριμμάτων με στόχο την ολοένα και μικρότερη παραγωγή σύμμεικτων και την τελική λειτουργία της μονάδας αποκλειστικά για την κομποστοποίηση προδιαλεγμένου οργανικού υλικού.
- Δίκτυο «πράσινων σημείων» για :
  - α. τη συγκέντρωση υλικών που δεν κατευθύνονται στους κάδους, όπως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, συσσωρευτές, ελαστικά, ογκώδη αντικείμενα,
  - β. την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης - ανταλλαγής υλικών όπως ρουχισμού, επίπλων και παλαιών αντικειμένων κλπ.
- Σύστημα αποκομιδής και μεταφοράς, που αφορά στα αναγκαία οχήματα, στους χώρους στάθμευσης και σταθμό μεταφόρτωσης, με την πρόβλεψη ότι σταδιακά θα μειώνεται η ανάγκη για μεταφόρτωση και μεταφορά σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Δράσεις υποκίνησης της συμμετοχής των πολιτών και συγκεκριμένα:
  - √ δράσεις ενημέρωσης των πολιτών, των επαγγελματιών και των επιχειρήσεων για την πρόληψη της παραγωγής απορριμμάτων και τον τρόπο διαχείρισης των ειδικών αποβλήτων, ενδεικτικά στη μείωση χρήσης πλαστικής σακούλας και των συσκευασιών, στην διακριτή διαχείριση για τις μπαταρίες, τα ιατροφαρμακευτικά, τα απόβλητα κρεοπωλείων και ιχθυοπωλείων, τα τηγανέλαια κλπ
  - √ δράσεις υποκίνησης, ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για τη διαλογή στην πηγή, την ανακύκλωση και την κομποστοποίηση.

### 1.3.2 Δραστηριότητες σε επίπεδο ομάδας δήμων:

Εδώ θα επιδιωχθεί η συνεργασία με όμορους δήμους για κοινές δραστηριότητες ως ακολούθως:

- Συνεργασία στη λειτουργία αποκεντρωμένης μονάδας μηχανικής διαλογής των σταδιακά μειούμενων σύμμεικτων, με σκοπό την περαιτέρω ανάκτηση υλικών και με την πρόβλεψη στη διαστασιολόγηση τους ότι θα υπάρχει μέγιστο πλαφόν δυναμικότητας.

### 1.3.3 Σε επίπεδο Περιφέρειας ή διαδημοτικών συνεργασιών:

Είναι απολύτως απαραίτητη η χωροθέτηση ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ (χώρος υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων), στο πλαίσιο μιας εκτεταμένης εφαρμογής της λογικής της αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης, ο οποίος θα υποδέχεται ολοένα και λιγότερα σύμμεικτα, καθώς θα αυξάνει η ποσότητα των ανακυκλούμενων και των επεξεργασμένων (π.χ. κομπόστ).

Στην πορεία θα γίνεται δέκτης κυρίως των υπολειμμάτων από τις διαδικασίες ανακύκλωσης/κομποστοποίησης. Τα υλικά που θα ενταφιάζονται θα έχουν διαρκώς διαφορετικά ποιοτικά χαρακτηριστικά αφού θα αφαιρείται ολοένα και μεγαλύτερο μέρος των οργανικών, των ειδικών και τοξικών αποβλήτων και των ανακυκλώσιμων και συνεπώς θα έχουν μικρότερη περιβαλλοντική όχληση.

Θεωρούμε σημαντικό να χωροθετηθεί ικανός αριθμός ΧΥΤ στην Περιφέρεια Πελοποννήσου αντί ενός, προκειμένου να αποφευχθεί η δαπανηρή μεταφορά των απορριμμάτων σε μεγάλες αποστάσεις. Ο Δήμος Καλαμάτας δυστυχώς δεν έχει κατάλληλους χώρους για δημιουργία ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ μια και η λειτουργία των αεροδρομίων (πολιτικό & στρατιωτικό) μειώνουν δραστικά την προσφερόμενη έκταση για εγκατάσταση ΧΥΤ με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ικανή έκταση με τις απαιτούμενες προδιαγραφές στα όρια του Δήμου.

## 1.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ

Η διαδικασία έχει ως εξής:

1. Εισήγηση της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής του Δήμου προς το ΔΣ και απόφαση Δ.Σ. για Συγκρότηση Ομάδας Έργου του Δήμου και εκπόνηση του Σχεδίου από την υπηρεσία του Δήμου.
2. Εκπόνηση ενός αρχικού Σχεδίου, το οποίο παρουσιάζει τη νέα φιλοσοφία για τη διαχείριση αποβλήτων στο Δήμο.
3. Διαβούλευση στο αρχικό Σχέδιο.
4. Έγκριση του τελικού σχεδίου από το Δ.Σ. και υποβολή στην Περιφέρεια.

## 1.5 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

### 1.5.1 Κοινοτική νομοθεσία- στόχοι.

#### *Οδηγία για τα Απόβλητα 2008/98/ΕΚ*

Η νέα Οδηγία πλαίσιο 2008/98/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με το Ν. 4042/2012, αντικαθιστά την Οδηγία 2006/12/ΕΚ, καταργεί τις Οδηγίες για τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων και των λιπαντικών - 75/439/ΕΚ, 91/689/ΕΚ. Η Οδηγία θεσπίζει την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση), προβλέπει τη θέσπιση στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων μέχρι το 2014, προβλέπει τη χωριστή συλλογή υλικών όπως τουλάχιστον το χαρτί, τα μέταλλα, το πλαστικό, το γυαλί από το 2015 και θέτει τους εξής στόχους ανακύκλωσης:

- έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50 % ως προς το συνολικό βάρος.
- έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και η ανάκτηση των αποβλήτων εκσκαφών κατασκευών και κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) πρέπει να αυξηθεί στο 70 % τουλάχιστον ως προς το βάρος.

Επίσης καθορίζει πότε η αποτέφρωση των απορριμμάτων θεωρείται ανάκτηση και όχι διάθεση, σε συμφωνία και με τα έγγραφα αναφοράς των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών για την αποτέφρωση των αποβλήτων (IPPC Directive).

Αναφορικά με τα Βιολογικά απόβλητα, η Οδηγία δεν επιβάλλει ποσοτικούς στόχους αλλά προτρέπει (άρθρο 22) :

- Την ξεχωριστή συλλογή τους με στόχο την ξεχωριστή επεξεργασία τους.
- Την επεξεργασία του οργανικού κλάσματος με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος.

- Τη χρήση περιβαλλοντικά ασφαλών προϊόντων από την επεξεργασία των οργανικών αποβλήτων.

Η Οδηγία πλαίσιο θέτει όπως αναφέρθηκε το στόχο της ανακύκλωσης του 50% των οικιακών και ενδεχομένως άλλης προέλευσης απορριμμάτων στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, καθώς και την χωριστή συλλογή υλικών, τουλάχιστον όσον αφορά στο γυαλί, πλαστικό, χαρτί και μέταλλο. Τη δεδομένη χρονική στιγμή η Ε.Ε. δεν έχει καθορίσει την ακριβή ερμηνεία και τις μεθόδους εφαρμογής και υπολογισμού για τον παραπάνω στόχο ανακύκλωσης. Επισημαίνεται επίσης ότι οι στόχοι που τίθενται είναι εθνικοί. Παρόλα αυτά, όπως συνέβη και με τους στόχους για την εκτροπή των ΒΑΑ από τους Χ.Υ.Τ.Α., οι στόχοι αυτοί ενδέχεται να καταμεριστούν αναλογικά στις Περιφέρειες.

#### *Οδηγία 1994/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας*

Η Οδηγία, όπως τροποποιήθηκε με την 2004/12/ΕΚ, καλύπτει όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά της Κοινότητας και όλα τα απορρίμματα συσκευασίας, είτε έχουν χρησιμοποιηθεί είτε προέρχονται από τις βιομηχανίες, το εμπόριο, τα γραφεία, τα καταστήματα, τις υπηρεσίες, τα νοικοκυριά ή οποιαδήποτε άλλη πηγή, ανεξάρτητα από τα υλικά εκ των οποίων αποτελούνται. Τα κράτη μέλη οφείλουν να θεσπίσουν μέτρα με στόχο την πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων συσκευασίας και την ανάπτυξη συστημάτων επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών, μειώνοντας τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Τα κράτη μέλη πρέπει να καθιερώσουν συστήματα ανάκτησης, συλλογής και αξιοποίησης ώστε να επιτύχουν τους ακόλουθους αριθμητικούς στόχους:

α) έως τις 30 Ιουνίου 2001 το αργότερο, ανάκτηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας μεταξύ 50 % τουλάχιστον και 65 % το πολύ κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.

β) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, ανάκτηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας 60% τουλάχιστον κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.

γ) έως τις 30 Ιουνίου 2001 το αργότερο, ανακύκλωση μεταξύ 25% τουλάχιστον και 45% το πολύ, κατά βάρος, του συνόλου των υλικών συσκευασίας που περιέχονται στα απορρίμματα συσκευασίας, με ελάχιστο ποσοστό 15% κατά βάρος, για κάθε υλικό συσκευασίας.

δ) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, ανακύκλωση μεταξύ 55% τουλάχιστον και 80% το πολύ, κατά βάρος, των απορριμμάτων συσκευασίας.

ε) έως τις 31 Δεκεμβρίου 2008 το αργότερο, επίτευξη των ακόλουθων ελάχιστων στόχων ανακύκλωσης για υλικά που περιέχονται σε απορρίμματα συσκευασίας:

- i) 60%, κατά βάρος, για το γυαλί,
- ii) 60%, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι,
- iii) 50%, κατά βάρος, για τα μέταλλα,
- iv) 22,5%, κατά βάρος, για τα πλαστικά, λαμβάνοντας αποκλειστικά υπόψη υλικά που ανακυκλώνονται εκ νέου σε πλαστικά,
- v) 15%, κατά βάρος, για το ξύλο.

Με την οδηγία όμως 2004/12/ΕΚ οι στόχοι για την Ελλάδα, την Ιρλανδία και την Πορτογαλία, λόγω της ειδικής τους κατάστασης, δηλαδή του μεγάλου αριθμού μικρών νήσων, της ύπαρξης αγροτικών και ορεινών περιοχών και του υφιστάμενου σήμερα χαμηλού επιπέδου κατανάλωσης συσκευασιών, μετατέθηκαν κατά 4 χρόνια έως το 2005 και 2011 αντίστοιχα.

#### *Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής απορριμμάτων*

Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής των αποβλήτων, στοχεύει στην πρόληψη ή στη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων της ταφής αποβλήτων στο περιβάλλον, και ειδικότερα στις επιπτώσεις στα επιφανειακά ύδατα, στα υπόγεια ύδατα, στο έδαφος, στον αέρα ή στην υγεία του ανθρώπου. Η Οδηγία ταξινομεί τους χώρους ταφής σε τρεις κατηγορίες:

- Χώροι Υγειονομικής Ταφής Επικινδύνων Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ)
- Χώροι Υγειονομικής Ταφής μη επικινδύνων αποβλήτων / υπολειμμάτων (ΧΥΤΑ/Υ)
- Χώροι Υγειονομικής Ταφής αδρανών αποβλήτων (ΧΥΤ Αδρανών)

Επιπροσθέτως, αποσκοπώντας στη διασφάλιση της ελεγχόμενης διάθεσης των αποβλήτων, απαγορεύει τη διάθεση τους χωρίς να προηγηθεί η επεξεργασία τους και επιβάλλει ποσοτικούς στόχους για την εκτροπή των βιοαποδομήσιμων αστικών



αποβλήτων από τους χώρους διάθεσης:

- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2010 να επιτευχθεί μείωση των ΒΑΑ που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ στο 75% σε σχέση με τις ποσότητες βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2013 η μείωση αυτή να φτάσει στο 50%, και
- Μέχρι 16 Ιουλίου του 2020 η μείωση να φθάσει στο 35%

Επισημαίνεται ότι από τους παραπάνω στόχους, σύμφωνα με το άρθρο 3 της Οδηγίας, εξαιρείται η ιλύς.

### 1.5.2 Εθνική Νομοθεσία - στόχοι

#### *Νόμος 4042/2012, ΦΕΚ 24Α/2012 13.02.2012*

*«Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.»*

Με τον εν λόγω νόμο ενσωματώνεται στην εθνική μας νομοθεσία η Οδηγία 2008/98/ΕΚ. Όπως προαναφέρθηκε, θεσπίζει την ιεραρχία δράσεων για το σχεδιασμό της διαχείρισης των απορριμμάτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, διάθεση), προβλέπει τη θέσπιση στόχων πρόληψης της παραγωγής των απορριμμάτων μέχρι το 2014 επιβάλλοντας πλέον ειδικό πρόστιμο ταφής. Συγκεκριμένα, με το άρθρο 43 οι οργανισμοί ή οι επιχειρήσεις που διαθέτουν σε Χώρο Υγειονομικής Ταφής τα απόβλητα που κατατάσσονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ 20 01 08, 20 02 01, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 07, 17 01, 17 02, 17 03 02, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04, χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας επιβαρύνονται από 1/1/2014 με 35 ευρώ ανά τόνο, ποσό που θα αυξάνεται ετησίως κατά 5 ευρώ έως του ποσού των 60 ευρώ.

Επίσης προβλέπει τη χωριστή συλλογή υλικών όπως τουλάχιστον χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί από το 2015 και αναφέρει ότι έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των προαναφερθέντων αποβλήτων, από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης, στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% ως προς το συνολικό βάρος.

Ειδικά για τα βιοαπόβλητα, με το Άρθρο 41, έως το 2015, αναφέρει ότι το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστον στο 5% του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων και έως το 2020, κατ' ελάχιστον, στο 10% του συνολικού βάρους των ΒΑΑ.

**ΚΥΑ 29407/3508, ΦΕΚ 1572Β/2002 16.12.2002**

*«Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων»*

Με την παραπάνω Κοινή Υπουργική Απόφαση ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η κοινοτική Οδηγία 99/31/ΕΚ του Συμβουλίου της 26ης Απριλίου 1999 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων («περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων»), η οποία:

- δεσμεύει την χώρα για άμεση εισαγωγή τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων,
- θέτει αυστηρότερους κανόνες λειτουργίας των Χ.Υ.Τ.Α.,
- εισάγει σημαντικές αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών,
- απαιτεί σημαντική αναβάθμιση και μετασχηματισμό των φορέων διαχείρισης,
- απαιτεί αλλαγές στη διαδικασία σχεδιασμού και αδειοδότησης των έργων.

Οι απαιτήσεις αυτές, ουσιαστικά οδηγούν στην αναγκαιότητα όσο το δυνατόν λιγότερων και πιο ελεγχόμενων ΧΥΤΑ, οι οποίοι θα λειτουργούν με πολύ υψηλά πρότυπα και σταδιακά, όπου είναι δυνατό, θα μετατρέπονται σε ΧΥΤΥ.

Οι πλέον ουσιαστικές υποχρεώσεις που προκύπτουν για την Ελλάδα περιλαμβάνουν:

1. Την υλοποίηση προγραμμάτων επεξεργασίας αποβλήτων, με την έννοια που αποδίδεται στον όρο από την αντίστοιχη ΚΥΑ (Η.Π. 29407/3508/2002), σε όλα τα απόβλητα πριν αυτά οδηγηθούν προς υγειονομική ταφή. Ειδικότερα στο άρθρο 7 αναφέρεται ότι σε χώρους ταφής οδηγούνται προς διάθεση μόνο τα απόβλητα που έχουν υποστεί επεξεργασία. Η υποχρέωση αυτή ισχύει για όλους τους νέους χώρους ταφής, ενώ για τους υφιστάμενους δίνει περιθώριο 2 ετών. Σημειώνεται ότι ως υφιστάμενοι θεωρούνται αυτοί που λειτουργούσαν πριν την έκδοση της ΚΥΑ ή

αυτοί για τους οποίους έχει εκδοθεί άδεια λειτουργίας.

Με βάση τον ορισμό που δίνεται στην «επεξεργασία» των αστικών στερεών αποβλήτων, αυτή μπορεί να περιλαμβάνει:

- Τη διαλογή υλικών στην πηγή (συσκευασιών, οργανικών, πράσινων, επικίνδυνων οικιακών κλπ) η οποία έχει την δυνατότητα να μεταβάλλει τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων, να περιορίζει τον όγκο ή και τις επικίνδυνες ιδιότητες αυτών και εν τέλει βελτιώνει την ανάκτηση χρήσιμων υλικών,
- τη μηχανική διαλογή (ακριβώς για τους παραπάνω λόγους),
- τη μεταφόρτωση και τη δεματοποίηση (μεταβάλλει τα χαρακτηριστικά, περιορίζει τον όγκο και διευκολύνει την διακίνηση),
- τις τεχνολογίες θερμικής, φυσικής, χημικής και βιολογικής επεξεργασίας και συνδυασμούς αυτών.

2. Τη δέσμευση για μία μέγιστη ποσότητα Β.Α.Α. που επιτρέπεται να οδηγείται σε χώρους ταφής. Οι στόχοι που θέτει η ΚΥΑ Η.Π. 29407/3508/2002 είναι :

- Μέχρι την 16<sup>η</sup> Ιουλίου του 2010, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 75% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
- Μέχρι την 16<sup>η</sup> Ιουλίου του 2013, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 50% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.
- Μέχρι την 16<sup>η</sup> Ιουλίου του 2020, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για χώρους ταφής πρέπει να μειωθούν στο 35% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995.

Τα μέτρα για την επίτευξη των προηγούμενων στόχων αναφέρονται κυρίως στην προώθηση της αξιοποίησης των αποβλήτων και ειδικότερα στην ανακύκλωση, κομποστοποίηση ή παραγωγή βιομεθανίου ή ανάκτηση υλικών/ ενέργειας (άρθρο 21 Παράρτημα IV.Β της ΚΥΑ Η.Π. 50910/2727/2003).

3. Τις αλλαγές που προβλέπονται όσον αφορά στον σχεδιασμό, στην κατασκευή,

στην αδειοδότηση και στην λειτουργία των ΧΥΤΑ.

4. Τις αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Σύμφωνα με την ΚΥΑ, η τιμή που θα χρεώνει ο φορέας εκμετάλλευσης ΧΥΤΑ για την εναπόθεση των αποβλήτων, πρέπει να περιλαμβάνει εκτός από τα κόστη κατασκευής και λειτουργίας και τα ακόλουθα:
- Το κόστος της χρηματοοικονομικής ή ισοδύναμης εγγύησης, προκειμένου να εξασφαλίζεται η εκπλήρωση των υποχρεώσεων της άδειας και η τήρηση των διαδικασιών της παύσης λειτουργίας.
  - Το κόστος της μετέπειτα φροντίδας του ΧΥΤΑ για μια περίοδο 30 ετών τουλάχιστον.

#### ***ΚΥΑ 50910/2727, ΦΕΚ 1909Β/22-12-03***

*«Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων/ Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης»*

Με την παραπάνω Κοινή Υπουργική απόφαση ενσωματώθηκε η βασική Κοινοτική Νομοθεσία που αφορά στα στερεά απόβλητα, όπως αυτή εκφράζεται από την οδηγία 75/442/ΕΟΚ όπως τελικά κωδικοποιήθηκε με την 2006/12/ΕΚ «περί στερεών αποβλήτων». Ειδικότερα, τίθενται οι στόχοι και οι αρχές που πρέπει να ισχύουν σε επίπεδο χώρας και δίνονται οι γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, εξειδικεύεται η εθνική στρατηγική για τα στερεά απόβλητα η οποία στοχεύει στη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την ορθολογική και ολοκληρωμένη διαχείριση αυτών και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων διέπεται από τις ακόλουθες αρχές:

1. Την αρχή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.
2. Την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», με έμφαση στην ευθύνη του παραγωγού των αποβλήτων.
3. Την αρχή της εγγύτητας σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται τα απόβλητα, κατά το δυνατόν, να οδηγούνται στην πλησιέστερη κατάλληλη εγκατάσταση επεξεργασίας ή/και διάθεσης, με κύριο κριτήριο την περιβαλλοντικά αποδεκτή και οικονομικά εφικτή διαχείριση.

#### ***Νόμος 2939/2001, ΦΕΚ 179Α/2001***

*«Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων –*

Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 9268/469/2007 και τον Ν. 3854/2010.

Ο νόμος αυτός διαμορφώνει το θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων. Με τον νόμο αυτό, ενσωματώνεται η οδηγία 94/62/ΕΚ στο Εθνικό Δίκαιο, και καθορίζεται το πλαίσιο για την υλοποίηση προγραμμάτων ανακύκλωσης/ επαναχρησιμοποίησης/ αξιοποίησης συσκευασιών και άλλων προϊόντων (μπαταρίες, ηλεκτρονικά κ.α.), θέτοντας συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους και χρονικά όρια πραγματοποίησής τους. Ειδικά, τα σχετικά Προεδρικά Διατάγματα καθορίζουν τους επιμέρους όρους και στόχους για τη διαχείριση των ξεχωριστών ρευμάτων. Αναφορικά με τα υλικά συσκευασίας τα οποία συλλέγονται ξεχωριστά μέσω του προγράμματος διαλογής που οργανώνει και υλοποιεί ο αρμόδιος φορέας, έχουν τεθεί οι παρακάτω ποσοτικοί στόχοι:

α) έως την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2005 το αργότερο, πρέπει να αξιοποιείται ή να αποτεφρώνεται σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας τουλάχιστον το 50% κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας, ενώ θα πρέπει η ανακύκλωση συσκευασιών να είναι μεταξύ 25% τουλάχιστον και 45% το πολύ, κατά βάρος του συνόλου των αποβλήτων συσκευασίας, με ελάχιστο ποσοστό 15% κατά βάρος, για κάθε υλικό συσκευασίας.

β) έως την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2011 το αργότερο, η αξιοποίηση ή αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτέφρωσης αποβλήτων με ανάκτηση ενέργειας θα πρέπει να είναι 60% τουλάχιστον κατά βάρος των αποβλήτων συσκευασίας, ενώ η ανακύκλωση συσκευασιών θα πρέπει να είναι μεταξύ 55% τουλάχιστον και 80% το πολύ, κατά βάρος του συνόλου των αποβλήτων συσκευασίας, με επίτευξη των ακόλουθων ελάχιστων στόχων ανακύκλωσης:

- i) 60%, κατά βάρος, για το γυαλί,
- ii) 60%, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι,
- iii) 50%, κατά βάρος, για τα μέταλλα,
- iv) 22,5%, κατά βάρος, για τα πλαστικά,
- v) 15%, κατά βάρος, για το ξύλο.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι η έννοια «αξιοποίηση», σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία (Παράρτημα IV Β της ΚΥΑ 50910/2727/2003) συμπεριλαμβάνει εργασίες ανακύκλωσης ή και ανάκτησης υλικών ή ενέργειας από τα απόβλητα. Επιπλέον τονίζεται ότι, η έννοια «αξιοποίηση» στην Οδηγία 98/2008 έχει αντικατασταθεί με την έννοια «ανάκτηση».

### *Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2015)*

Σύμφωνα με την πρόσφατη αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) (Ιούλιος 2015), οι γενικοί στόχοι είναι οι παρακάτω:

- 1) Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011, με φθίνουσα τάση.
- 2) Προτεραιότητα στη διαλογή αποβλήτων υλικών στην πηγή με σκοπό στη συνέχεια να οδηγηθούν σε **αποκεντρωμένες** υποδομές διαχείρισης, έναντι της διαχείρισής τους σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ.
- 3) Ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου με την προσθήκη του νέου δικτύου των Πράσινων Σημείων –ΚΑΕΣΔΙΠ σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.
- 4) Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.
- 5) Ριζικός ανασχεδιασμός του υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών διαχείρισης, με στόχο την ολοκληρωτική αναβάθμιση της ανακύκλωσης και ανάκτησης με χωριστή συλλογή έως το 2020.
- 6) Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ, κομπόστ τύπου Α) εξασφαλίζοντας αυστηρές ποιοτικές προδιαγραφές.
- 7) Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.
- 8) Συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση των δεδομένων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων - δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου δεδομένων αποβλήτων έως το 2015, το οποίο θα είναι προσβάσιμο για όλους τους αρμόδιους φορείς.

9) Αναμόρφωση κεντρικού μηχανισμού παρακολούθησης και ελέγχου της διαχείρισης των αποβλήτων.

10) Ανάπτυξη εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής για τα απόβλητα έως και το 2015, η οποία θα προκαθορίσει ομάδες-στόχους και θα αξιοποιήσει το σύνολο των προσβάσιμων τρόπων επικοινωνίας (π.χ. κοινωνικά μέσα δικτύωσης).

11) Αναθεώρηση των Περιφερειακών Σχεδίων (ΠΕΣΔΑ) με γνώμονα το παρόν ΕΣΔΑ έως τον Σεπτέμβριο του 2015. Βασικό χαρακτηριστικό τους οφείλουν να είναι το μοντέλο αποκεντρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων, με κεντρικό άξονα την πρόληψη –επαναχρησιμοποίηση, και την οικονομική ενίσχυση της Τοπικής Αυτοδιοίκησης με ίδιους πόρους, από την ανακύκλωση, σε άμεση συνεργασία με τους δημότες – ανακυκλωτές.

12) Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους Δήμους άμεσα.

13) Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων εντός του 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.

14) Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων, με υποβολή των σχετικών προγραμμάτων/ σχεδίων συμμόρφωσης από τους υπόχρεους έως τα τέλη του πρώτου εξαμήνου του 2016. Κατόπιν έγκρισης των παραπάνω σχεδίων συμμόρφωσης η διαχείριση των αποβλήτων και η αποκατάσταση των χώρων αποθήκευσής τους θα ολοκληρωθεί βάσει αυστηρού χρονοδιαγράμματος μέχρι το τέλος 2016, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως κυρίως η επικινδυνότητα και η ποσότητα.

15) Προτεραιότητα στη διαλογή υλικών στην πηγή (ΔσΠ) σε αποκεντρωμένες υποδομές, έναντι της ανάκτησης σε συγκεντρωτικές εγκαταστάσεις μηχανικής διαλογής σύμμεικτων ΑΣΑ

16) Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

Συγκεκριμένα, για τα αστικά στερεά απόβλητα ορίζεται:



Πίνακας 1 Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΑΣΑ.

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος	Περιγραφή στόχου
<b>Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ 29407/3508/2002)</b>	2020	Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997
<b>Βιοαπόβλητα</b>	2015 5%	Επί του συνολικού βάρους σε χωριστή συλλογή
	2020 40%	
<b>Ανακυκλώσιμα υλικά</b>	2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα.
	2020	65% κατά βάρος προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί

Αναφορικά με τα απόβλητα συσκευασίας, ο νέος ΕΣΔΑ ορίζει βάσει της ΥΑ 9268/469/2007 τους παρακάτω στόχους.

Πίνακας 2 Στόχοι αποβλήτων συσκευασίας.

	Ανάκτηση	Ανακύκλωση	
		Min	max
<b>Απόβλητα Συσκευασίας</b>	60%	55%	80%
	<u>Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης:</u>		
	60% κ.β. χαρτί – χαρτόνι		
	60% κ.β. γυαλί		
	50% κ.β. μέταλλα		
	22,5% κ.β. πλαστικά		
	15% κ.β. ξύλο		

### 1.5.3. Αρμοδιότητες των Δήμων

Ο Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων **N. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/8-6-06)** στο Άρθρο 75 περί αρμοδιοτήτων των Δήμων παρ. Ι περ. β4 αναφέρει μεταξύ άλλων ότι αντικείμενο ενός Δήμου είναι «*Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία*».

Ο **N. 3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-10)** στο Άρθρο 94 περί πρόσθετων αρμοδιοτήτων των Δήμων παρ. 1 περ. 25 προσθέτει στις αρμοδιότητες τα εξής: «*Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του Άρθρου 186 παρ. ΣΤ' αριθμ. 29 του παρόντος νόμου*».

## 2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

### 2.1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ –ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.

Ο διευρυμένος Δήμος Καλαμάτας με έδρα την Καλαμάτα δημιουργήθηκε τον Ιανουάριο του έτους 2011 βάσει του νόμου 3852/7-7-2010 «Καλλικράτης». και τον απαρτίζουν (ως δημοτικές του ενότητες) οι τέσσερις (4) τέως Δήμοι Άριος, Αρφαρών, Θουρίας και Καλαμάτας. Η έκταση του νέου Δήμου είναι 440,3 Km<sup>2</sup> και ο πληθυσμός 70.130 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή της ΕΣΥΕ του έτους 2011 (προσωρινοί πίνακες). Χωρικά, η ενότητα του Δήμου Καλαμάτας βρίσκεται στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα του Μεσσηνιακού κόλπου.

Τα όρια του Δήμου Καλαμάτας απεικονίζονται στον παρακάτω χάρτη:



Όρια Δήμου Καλαμάτας

Κύριο χαρακτηριστικό και πλεονεκτήματα του Δήμου Καλαμάτας είναι το πλούσιο και πολύμορφο φυσικό περιβάλλον. Οι δημοτικές και τοπικές ενότητες ποικίλλουν από πεδινές, ημιορεινές και ορεινές καλύπτοντας όλο το φάσμα του γεωγραφικού

ανάγλυφου. Η πόλη της Καλαμάτας εκτείνεται σε μια παραθαλάσσια και πεδινή περιοχή με λίγα χαμηλά-ημιορεινά τμήματα στις παρυφές του Ταυγέτου . Έχει σχετικά καλή ρυμοτομία, σύγχρονο δίκτυο ηλεκτροφωτισμού και αρκετούς χώρους αναψυχής (παιδικές χαρές, πάρκα κ.λ.π.) και πρασίνου. Εξέχουσας σημασίας για το φυσικό τοπίο είναι η ακτογραμμή της πόλης της Καλαμάτας που φτάνει τα 10 χιλιόμετρα περίπου καθώς και η παραλία που έχει βραβευτεί με γαλάζια σημαία τα προηγούμενα χρόνια. Η παραλία είναι εύκολα προσβάσιμη με καθαρά νερά αποτελώντας πόλο έλξης για τους επισκέπτες.

Άλλο φυσικό στοιχείο που αποτελεί ιδιαίτερο χαρακτηριστικό για την πόλη είναι ο ποταμός Νέδοντας που τη διασχίζει ξεκινώντας από τον Ταυγέτο.

Σημαντικοί επίσης για το Δήμο Καλαμάτας είναι ο ποταμός Πάμισος, αλλά και ο ποταμός Άρις.

Εντός των ορίων του Δήμου Καλαμάτας υπάρχουν συνολικά 3 προστατευόμενες περιοχές Natura.

**Πίνακας 3 Προστατευόμενες περιοχές Natura**

Όνομασία	Κωδικός	Έκταση (ΗΑ)
Φαράγγι Νέδοντα	GR2550001	1.241,86
Όρος Ταυγέτος	GR2550006	53.367,45
Πηγές και εκβολές Παμίσου	GR2550002	

**Πίνακας 4 Προστατευόμενες περιοχές από οδηγίες Ε.Ε.**

Όνομασία	Οδηγία
Παραποτάμιο δάσος τύπου «Στοάς» Δάσος Μαυροζούμινας	92/43 Ε.Ε.
Προστατευόμενα είδη πανίδας στο φράγμα Παμίσου στον οικισμό Άρις	79/409 Ε.Ο.Κ

Αναφέρονται παρακάτω οι κοινόχρηστοι χώροι πρασίνου που βρίσκονται εντός των ορίων του Δήμου Καλαμάτας.

### 1. Αλσύλλιο Αλμυρού

Καταλαμβάνει έκταση 16,5 στρεμμάτων και βρίσκεται σε απόσταση 7 χλμ από το κέντρο της Καλαμάτας, στην ανατολική πλευρά της πόλης, στον οδικό άξονα Καλαμάτας – Καρδαμύλης.

Είχε κηρυχθεί αναδασωτέα έκταση και στο παρελθόν είχε αναδασωθεί τεχνητά με δενδρύλλια θαλασσίας πεύκης και ευκαλύπτου.

### 2. Πάρκο Πηδήματος

Ανήκει στην τοπική κοινότητα Πηδήματος και απέχει 16 χιλιόμετρα από την Καλαμάτα. Καταλαμβάνει έκταση περίπου 20 στρεμμάτων η οποία χωρίζεται στη μέση από τον δρόμο που οδηγεί στο χωριό. Στο Πάρκο υπάρχει υψηλή βλάστηση, με μεγάλα δένδρα λεύκης και ευκαλύπτου.

### 3. Άγιος Φλώρος – Πηγές Παμίσου

Βορειοδυτικά της Καλαμάτας και σε απόσταση 20 χλμ, επί της Εθνικής οδού Καλαμάτας – Τρίπολης, βρίσκεται η τοπική κοινότητα Αγίου Φλώρου και οι Πηγές του ποταμού Παμίσου. Ο χώρος έχει διαμορφωθεί πρόσφατα με μελέτη που εκπονήθηκε από την Π.Ε. Μεσσηνίας. Η περιοχή έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000.

**4. Το Πάρκο Σιδηροδρόμων** Το Δημοτικό πάρκο Σιδηροδρόμων αποτελεί «θεματικό πάρκο αναψυχής» εκτάσεως 54 στρεμμάτων, με τα παλιά βαγόνια, τις ατμομηχανές και τις αυτοκινητάμαξες είναι κέντρο άθλησης, ψυχαγωγίας, αναψυχής και εκδηλώσεων. Στο πάρκο υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία υψηλής και χαμηλής βλάστησης.

**5. Το Πάρκο του Λιμενικού Ταμείου** με πυκνή και ποικιλόμορφη βλάστηση αποτελεί πνεύμονα πρασίνου για τον Δήμο.

**6.** Σημαντικοί για την πόλη είναι και οι κοινόχρηστοι χώροι που έχουν διαμορφωθεί στο Ανατολικό και Δυτικό Κέντρο.

**Δυτικό κέντρο :** Απλώνεται σε έκταση 150 στρεμμάτων περιλαμβάνει εργατικές κατοικίες αποκεντρωμένες δημόσιες υπηρεσίες, δημοτικό σχολείο, γέφυρα για την ασφαλή κυκλοφορία οχημάτων και πεζών, διάδρομοι για άτομα με ειδικές ανάγκες και αρκετό πράσινο.

**Ανατολικό κέντρο:** αναπτύσσεται σε έκταση 110 στρεμμάτων του παλαιού στρατοπέδου που παραχωρήθηκαν στο Δήμο Καλαμάτας και περιλαμβάνει 150 κατοικίες που διατέθηκαν σε σεισμόπληκτους, εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, αστικό κέντρο υγείας, εγκαταστάσεις του ραδιοφωνικού σταθμού Καλαμάτας, φοιτητική εστία για 300 φοιτητές, βρεφονηπιακό σταθμό, αθλητικό κέντρο που περιλαμβάνει κλειστό αθλητικό- πολιτιστικό κέντρο (τέντα), γήπεδο ποδοσφαίρου, πέντε ανοιχτά γήπεδα βόλει-μπάσκετ-τέννις, πρόσβαση για το αυτοκίνητο, τους πεζούς, το ποδήλατο. Επίσης διαθέτει πρόσβαση για άτομα με ειδικές ανάγκες και πολύ πράσινο.

**7.** Ελεύθεροι χώροι με περισσότερο ή λιγότερο πράσινο είναι και οι 40 παιδικές χαρές του Δήμου.

### Οργανόγραμμα Δήμου Καλαμάτας

Το **Διάγραμμα 1** (σελ.27) παρουσιάζει το οργανόγραμμα του Δήμου Καλαμάτας στο οποίο περιλαμβάνεται και η Διεύθυνση Διαχείρισης Απορριμμάτων και Οχημάτων.



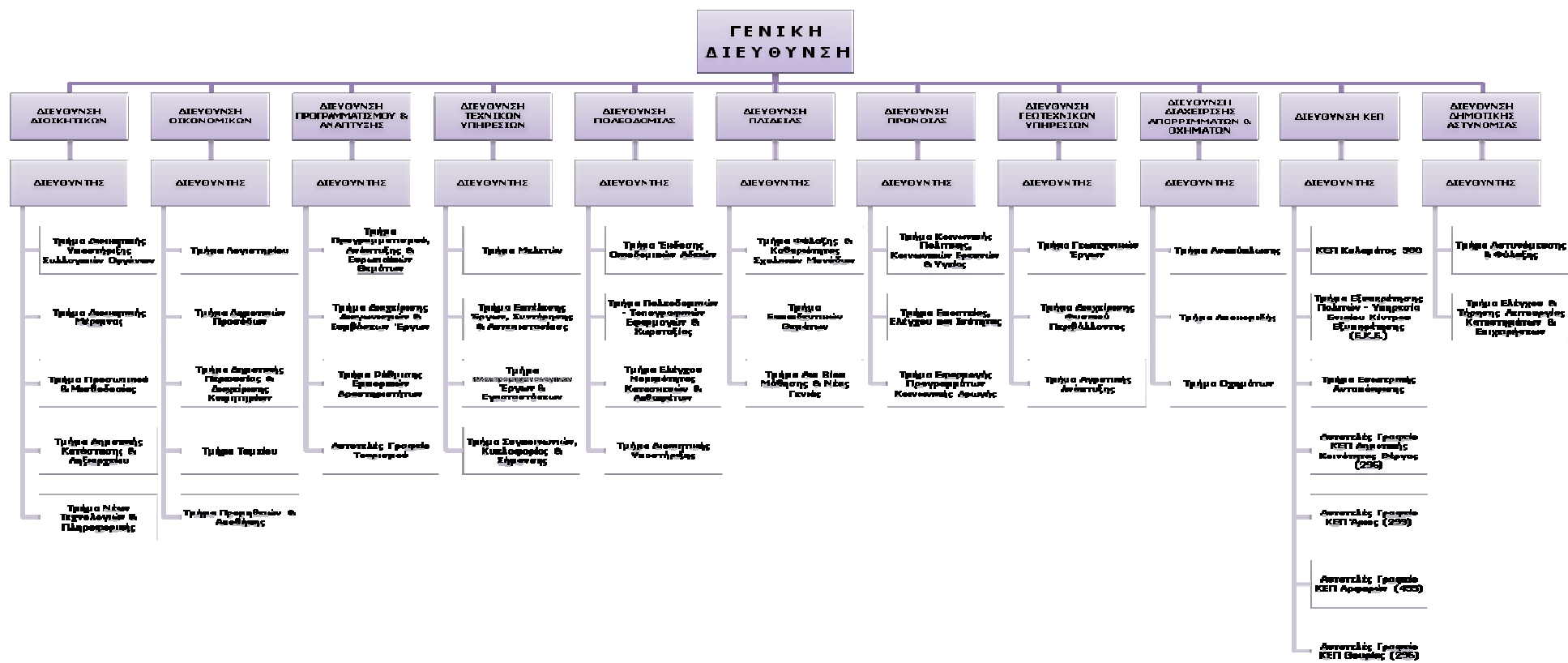
Η Διεύθυνση Διαχείρισης Απορριμμάτων και Οχημάτων είναι αρμόδια για την αποκομιδή, μεταφορά και διαχείριση των σύμμεικτων απορριμμάτων καθώς και για την ξεχωριστή αποκομιδή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας. Επίσης μεριμνά με κάθε τρόπο για την υποστήριξη όλων των ρευμάτων ανακύκλωσης (ενημερώσεις δημοτών, σχολείων, δημιουργία εκδηλώσεων και παρουσιάσεων, διανομή φυλλαδίων κ.λ.π.) στα οποία συμμετέχει ο Δήμος Καλαμάτας. Φροντίζει για την καθαριότητα της πόλης και των δημοτικών ενοτήτων με σάρωθρα και εργάτες καθαριότητας. Έχει την ευθύνη της συντήρησης και επισκευής όλων των τύπων κάδων απορριμμάτων. Άλλο σημαντικό αντικείμενο της Διεύθυνσης είναι ο συντονισμός και η συντήρηση του στόλου των απορριμματοφόρων, καθώς και όλων των οχημάτων του Δήμου, των οποίων το πρόγραμμα μετακίνησης και η συντήρησή τους εκπονούνται από τη διεύθυνσή μας.

Το αμαξοστάσιο της Διεύθυνσης βρίσκεται επί της οδού Σπάρτης, όπου υπάρχουν και συνεργεία συντήρησης των οχημάτων, ηλεκτρολογείο και ξυλουργείο (καλύπτουν τις ανάγκες όλου του Δήμου) καθώς και container συλλογής ΑΗΗΕ, μπαταριών οχημάτων, δεξαμενές συλλογής ΑΛΕ & βρώσιμων ελαίων.

+



Αμαξοστάσιο Δήμου Καλαμάτας



Διάγραμμα 1: Οργανόγραμμα Δήμου Καλαμάτας



## 2.2 ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

### Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ΕΛ.ΣΤΑΤ. από την απογραφή του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δ. Καλαμάτας ανέρχεται σε 70.130 κατοίκους.

Πίνακας 5 : Μεταβολή Μόνιμου πληθυσμού 2001-2011, (ΕΛΣΤΑΤ 2001,2011)

	2001	2011	Μεταβολή %
Δήμος Καλαμάτας	70.006 <sup>2</sup>	70.130	0,18
Π.Ε. Μεσσηνίας	166.566	163.110	-2,07
Περιφέρεια Πελοποννήσου	597.622	581.980	-2,62
<b>Σύνολο Χώρας</b>	10.934.097	10.787.690	-1,34

Μόνιμος πληθυσμός : ο αριθμός των Ελλήνων και αλλοδαπών που διαμένουν μόνιμα.

\*περιλαμβάνεται ο μόνιμος πληθυσμός (2001) για τους πρώην Δήμους Καλαμάτας, Άριος, Αρφαρών & Θουρίας

Ο Μόνιμος Πληθυσμός του Δ. Καλαμάτας σε σύγκριση με το 2001 παρουσιάζει οριακή αύξηση (0,18%). Η πυκνότητα του πληθυσμού είναι **159,27** κάτοικοι ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο

## 2.3 ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

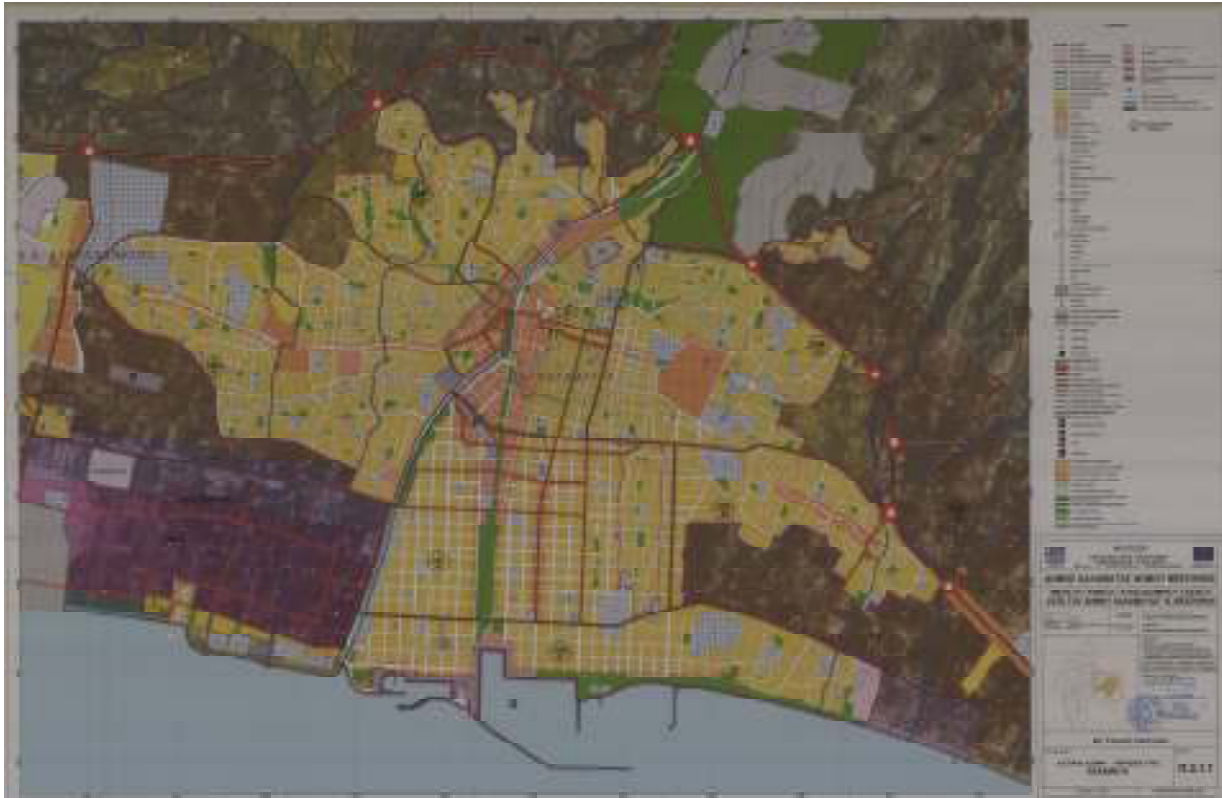
### 2.3.1 Πολεοδομική συγκρότηση Δήμου Καλαμάτας

Τα χαρακτηριστικά στοιχεία του γενικού πολεοδομικού σχεδίου της Καλαμάτας είναι τα εξής:

- το γραμμικό κέντρο της πόλης (σε σχήμα αντεστραμμένου ΤΑΦ) και τα δύο βασικά συνοικιακά κέντρα, το Δυτικό (Αγία Τριάδα) και το Ανατολικό (Στρατόπεδο),
- η νέα περιμετρική αρτηρία, βόρεια και έξω από το σχέδιο πόλης που τροφοδοτεί τα διάφορα τμήματα της πόλης απ' ευθείας
- δίκτυο ποδηλατοδρόμων και πεζοδρόμων διασύνδεσης ελευθέρων κοινοχρήστων χώρων στο συμπαγές /συνεκτικό οικιστικό σύνολο,
- ο περιμετρικός δακτύλιος της πόλης στην κατεύθυνση της εξυπηρέτησης των λειτουργιών της πόλης με την πρόβλεψη χώρων αστικού – περιαστικού πρασίνου και ενίσχυσης νέων εμπορικών δραστηριοτήτων.
- Οι χώροι για υποδομές κοινωνικού χαρακτήρα (ελεύθεροι χώροι για αναψυχή, περίπατο, άθληση, πολιτισμό, υγεία, μόρφωση κλπ. ) όπως παρακάτω αναφέρονται:

<sup>2</sup> Περιλαμβάνεται ο μόνιμος πληθυσμός (2001) για τους πρώην Δήμους Καλαμάτας, Άριος, Αρφαρών & Θουρίας.

1. Το «πάрко των σιδηροδρόμων»
2. Τα Ανατολικό κέντρο.
3. Το δυτικό κέντρο .
4. Η πράσινη ζώνη του Νέδοντα συνολικού μήκους 5χλμ.
5. Η παραλιακή ζώνη πεζών κατά μήκος της οδού Ναυρίνου
6. Η περιοχή της Μαρίνας, ανατολικά και δυτικά των εκβολών του Νέδοντα
7. Η ελεύθερη έκταση του Βιοτεχνικού Πάρκου 53 στρέμματα



ΓΠΣ Καλαμάτας, όπως ισχύει

### *Οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Καλαμάτας*

Οι οικισμοί της Δημοτικής Ενότητας Καλαμάτας συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη του ΓΠΣ Καλαμάτας και δόθηκαν οι κατευθύνσεις πολεοδομικής οργάνωσής τους. Συγκεκριμένα τονίστηκε:

- Η ανάγκη ολοκλήρωσης των πολεοδομικών μελετών Βέργας, Μικρής Μαντινείας και Ασπροχώματος ώστε να προχωρήσει η οργάνωση της πολεοδομικής λειτουργίας τους.
- Η ανάγκη πολεοδόμησης των οριοθετημένων οικισμών βορειοδυτικά και βόρεια της πόλης και συγκεκριμένα των οικισμών Λέικα, Αντικάλαμος, Σπερχογεία που συνιστούν προαστιακού χαρακτήρα επεκτάσεις του πολεοδομικού συγκροτήματος της Καλαμάτας με ενσωματωμένες υπερ-

τοπικές λειτουργίες της πόλης.

- Δημιουργία κοινόχρηστων χώρων, χώρων πρασίνου, αθλητισμού κλπ σε επιλεγμένες περιοχές των βορειοδυτικών προαστίων καθώς και αναβάθμιση των περιοχών στα σημεία που διέρχεται ο νέος εθνικός δρόμος.
- Ανάδειξη του παραδοσιακού πυρήνα των οικισμών με αναπλάσεις τμημάτων με αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον και ενίσχυση των κοινωνικών υποδομών και του δημοσίου χώρου (πλατείες, εκκλησίες, δημόσια κτήρια, είσοδοι κ.ά.) καθώς και των πολιτιστικών υποδομών (πνευματικών – πολιτιστικών κέντρων).
- Μέτρα και έργα βελτίωσης των δικτύων υποδομής (οδικό δίκτυο, ηλεκτροδότηση, υδροδότηση, λύματα, απορροή όμβριων, απορρίμματα).

Η πλατεία Βασιλέως Γεωργίου (κεντρική πλατεία) αποτελεί ορόσημο για την πόλη της Καλαμάτας. Είναι χώρος συνάθροισης και ψυχαγωγίας των δημοτών. Εντός και γύρω της αναπτύσσεται μεγάλο μέρος εμπορικής δραστηριότητας της πόλης. Στην κεντρική πλατεία έγινε πρόσφατα ανάπλαση και οριοθέτηση χώρων πρασίνου και διέλευσης ποδηλατοδρόμου. Τα χαρακτηριστικά αυτά επιτρέπουν το σχεδιασμό στοχευμένων προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης και ενημέρωσης για τα εμπορικά καταστήματα, εταιρείες ή /και τα καταστήματα εστίασης που θα συνοδεύονται και από ειδικά προγράμματα συλλογής.

### *Οικισμοί των Δημοτικών Ενοτήτων Θουρίας, Άριος και Αρφαρών*

Η σημερινή κατάσταση του υπάρχοντος οδικού δικτύου των οικισμών αυτών είναι σε πολλές περιπτώσεις στενά δρομάκια δαιδαλώδους μορφής με πλάτος που οριακά επαρκεί για την κίνηση ενός οχήματος ενώ σε πολλά σημεία η πρόσβαση στις κατοικίες γίνεται με πεζή μετακίνηση. Το οδικό αυτό δίκτυο δυσχεραίνει σε πολλές περιπτώσεις την πρόσβαση των απορριμματοφόρων και την αποκομιδή των απορριμμάτων κυρίως στις αγροτικές περιοχές, πρόβλημα το οποίο αντιμετωπίζεται με ορθολογική χωροθέτηση των κάδων.

### **2.3.2 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος**

Όσον αφορά στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων ιδιαίτερη σημασία έχουν (α) τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και από τις λαϊκές αγορές, τα οποία περιέχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων, (β) τα απόβλητα από τις υπηρεσίες και τα εμπορικά καταστήματα, με μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί/χαρτόνι και (γ) τα ιατρικά απόβλητα, τα οποία ενέχουν κινδύνους (το κλάσμα τους που είναι μολυσματικό).

Επιπλέον, οι οριοθετημένοι χώροι πρασίνου, επιτρέπουν με σχετική ευκολία τη χωριστή συλλογή των πράσινων αποβλήτων, με στόχο την κομποστοποίησή τους.

Παραθέτουμε παρακάτω όλα τα σημεία ενδιαφέροντος του Δήμου Καλαμάτας τα οποία μπορούν να αποτελέσουν πυρήνες γύρω από τους οποίους θα οργανωθεί και θα αναπτυχθεί δίκτυο αποκομιδής και φυσικά ενίσχυση όλων των ρευμάτων της ανακύκλωσης. Τα περισσότερα από τα παρακάτω αναφερόμενα σημεία ενδιαφέροντος βρίσκονται στον κυρίως οικιστικό ιστό της πόλης, κάτι που διευκολύνει την οργάνωση και σχεδιασμό της χωροθέτησης των κάδων σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων απορριμμάτων και αφορά μεγαλύτερη μερίδα πληθυσμού.

Πίνακας 6: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος.

Κεντρικό Δημαρχείο και περιφερειακά κτήρια (διοικητικές υπηρεσίες/ Γεωτεχνικές υπηρεσίες/ Διαχείριση Απορριμμάτων και Οχημάτων /Τεχνικές Υπηρεσίες / ΔΕΥΑΚ/ Συνεργεία Δήμου)
Πυροσβεστική Υπηρεσία
Δικαστήρια
Κτήρια Ταχυδρομείου (2)
Κέντρο Διανομής Ε.Λ.ΤΑ. Νέα Είδοδος
ΙΚΑ -ΕΤΑΜ Νομαρχιακή Μονάδα Υγείας Καλαμάτας.
Σπουδαστική Εστία Α.Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας
Δ.Ο.Υ. Καλαμάτας
Δημοτικό Θέατρο ΔΗ.ΠΕ.ΘΕΚ.
Εργατικό Κέντρο
Πνευματικό Κέντρο (περιλαμβάνει και δυο βιβλιοθήκες, χώρο εκδηλώσεων και εκθεσιακό χώρο)
Αρχαιολογικό Μουσείο
Δημοτικό Ωδείο
Κοινοφελής Επιχείρηση "ΦΑΡΙΣ"
Μέγαρο Χορού
Ινστιτούτο Ελαίας
Κεντρική Λαϊκή Αγορά (2 φορές την εβδομάδα )
Βιοτεχνικό Πάρκο
Βιομηχανική Περιοχή
Αστυνομική Διεύθυνση Μεσσηνίας
Στρατόπεδο Νεοσυλλέκτων
ΚΕΚΥΚ. ΑΜΕΑ

Κέντρο Ημέρας Παιδιών και Εφήβων με Αυτισμό
Δημοτικό Παντοπωλείο
ΚΕΘΕΑ Κύτταρο
Αγορά Δυτικού Κέντρου
Κτήρια Δημοτικών Ενοτήτων Θουρίας, Αρι, Αρφαρών
Δημοτική Φιλαρμονική Καλαμάτας
Δημοτικό Στάδιο Καλαμάτας
Τελωνείο / Δημοτικό Λιμενικό Ταμείο
26η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων- Υπηρεσία Νεότερων Μνημείων- ΔΗ- Εφορεία Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων.
Δ/ση Μεταφορών και Επικοινωνιών
Παραρτήματα 16 τραπεζών
120 Π.Ε.Α
Δ.Ε.Η.
<b>ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ</b>
Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών και Πολιτιστικών Σπουδών του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου
ΤΕΙ Καλαμάτας
Παιδικοί Σταθμοί (7 Δημοτικοί)
35 Νηπιαγωγεία
32 Δημοτικά Σχολεία
13 Γυμνάσια- 16 Λύκεια
Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
1 Ιδιωτικό Σχολικό συγκρότημα
Φροντιστήρια
<b>ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ / ΙΑΤΡΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ</b>
Γενικό Νοσοκομείο Καλαμάτας
Κέντρο Ψυχικής Υγείας
Νομαρχιακή Μονάδα Υγείας Καλαμάτας (Ι.Κ.Α.)
Περιφερειακό Υποκατάστημα ΙΚΑ -ΕΤΑΜ Φιλελλήνων 38
3 Ιδιωτικές Κλινικές
2 Διαγνωστικά Κέντρα
200 ιδιωτικά Ιατρεία
120 Οδοντιατρεία / 10 Οδοντοτεχνίτες
2 φαρμακαποθήκες - 75 φαρμακεία
Κέντρο Αποκατάστασης ΔΙΑΠΛΑΣΙΣ

<b>ΙΔΙΩΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ</b>
ΚΤΕΛ
Ξενοδοχεία
Ταβέρνες - Καφετέριες - Μπαρ
Εμπορικά καταστήματα
10 Ιδιωτικοί παιδικοί σταθμοί / 7 ιδιωτικοί παιδότοποι
<b>ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>
Αλσύλλιο Αλμυρού
Υπερτοπική ζώνη ελεύθερων χώρων ποταμού Νέδοντα-Κάστρου :
Πάρκο Σιδηροδρόμων- Πάρκο Λιμενικού Ταμείου:
Πάρκο σκοιινιών
40 παιδικές χαρές
Δημοτικοί λαχανόκηποι

### 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

#### 3.1 ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ & ΣΥΝΘΕΣΗ ΑΣΑ

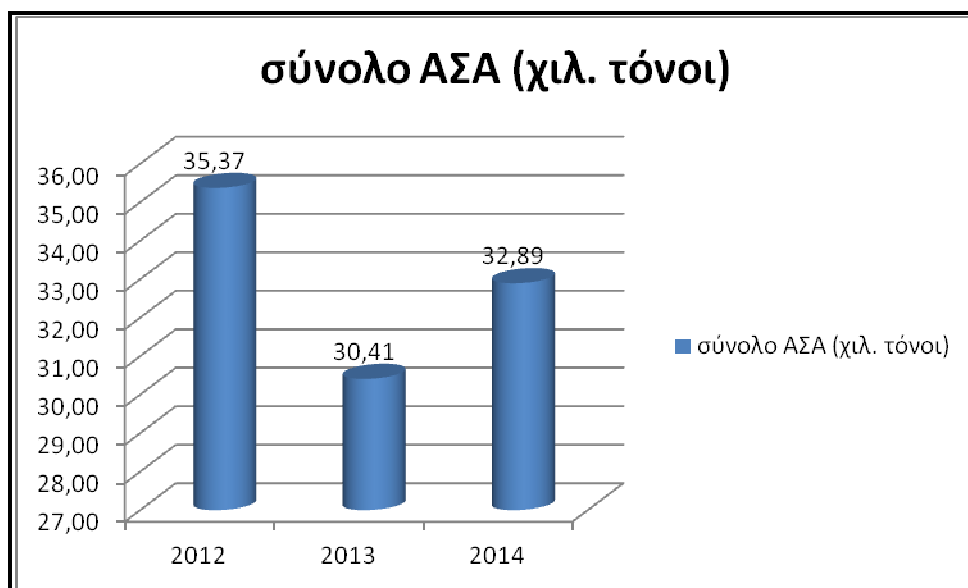
Τα ποσοτικά στοιχεία των σύμμεικτων απορριμμάτων και των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας του Δήμου Καλαμάτας υπολογίζονται από τα αντίστοιχα παραστατικά ζύγισης των φορτίων των απορριματοφόρων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται η παραγωγή των σύμμεικτων απορριμμάτων, των απόβλητων συσκευασιών και των υπολειμμάτων αυτών, για τα έτη 2012 - 2013 - 2014.

Πίνακας 7 : Παραγωγή απορριμμάτων για τα έτη 2012 – 2014

Έτος	Σύμμεικτα	Εισερχόμενα στο ΚΔΑΥ	Υπόλειμμα ΚΔΑΥ	Ανάκτηση υλικών συσκευασίας	Σύνολο σύμμεικτα + περιεχόμενο μπλε κάδου
2012	32.597,65	4.333,2	1561,19	2.772,01	35.369,66
2013	27.614,48	4.476,77	1682,18	2.794,59	30.409,07
2014	29.899,91	4953,53	1960,31	2.993,22+886,87	32.893,13

Ειδικά για το έτος 2014 ανακτήθηκαν και οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση **886,87** τόνοι ανακυκλώσιμων υλικών από το πρόγραμμα διαχείρισης των σύμμεικτων απορριμμάτων του Δήμου Καλαμάτας.

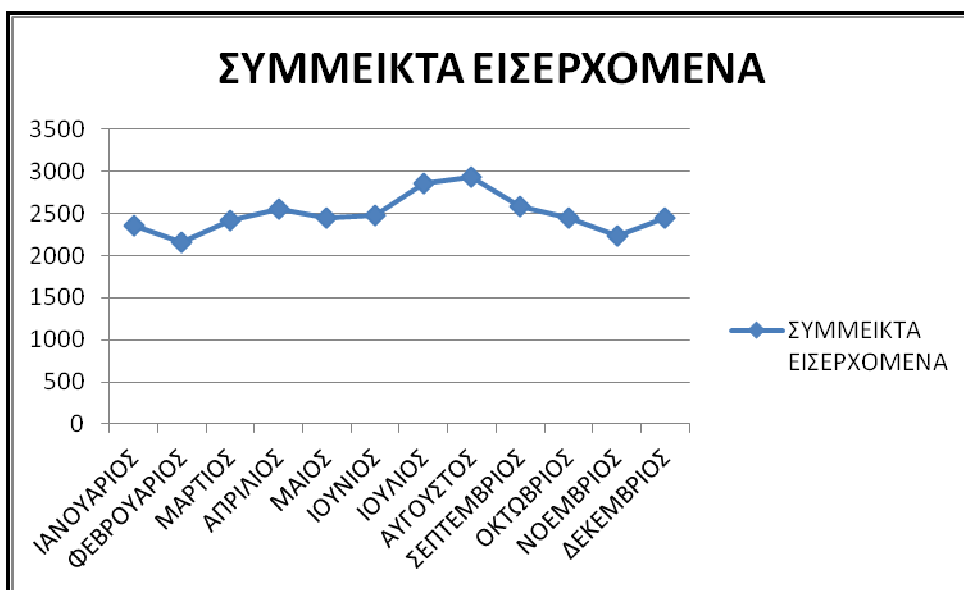




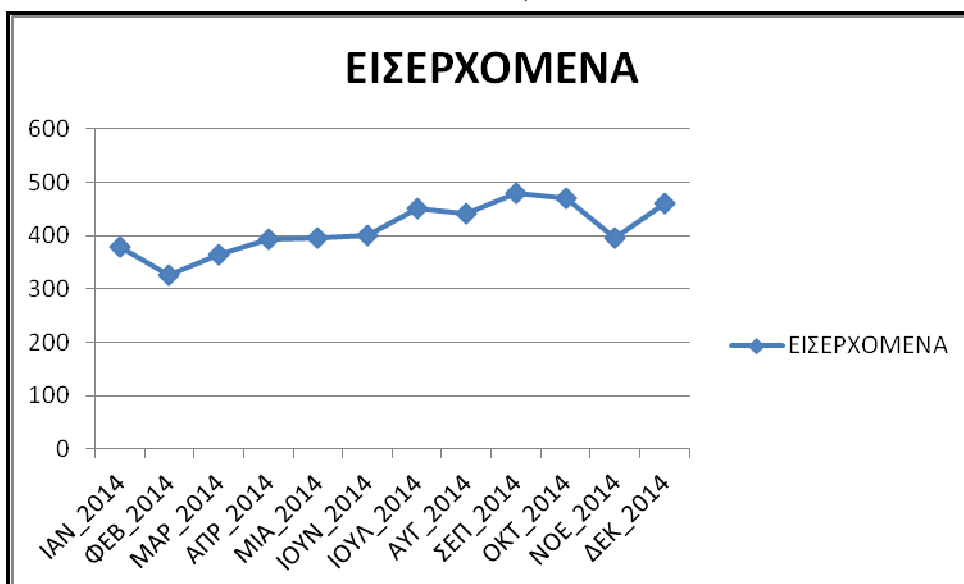
Διάγραμμα 2 Ετήσια παραγωγή απορριμμάτων (περιεχόμενο κάδου συμμείκτων και ανακύκλωσης).

Από το διάγραμμα διαπιστώνουμε μείωση στην παραγωγή των αποβλήτων κατά 14% περίπου το 2013 σε σχέση με το 2014 ενώ το 2014 η διαφορά της παραγωγής σε σχέση με το 2012 μειώνεται σε 7%. Η μείωση οφείλεται προφανώς στην οικονομική κρίση.

Η μηνιαία παραγωγή αποβλήτων του Δήμου Καλαμάτας με βάση τις ποσότητες που εισέρχονται στην κινητή μονάδα επεξεργασίας απορριμμάτων παρουσιάζεται στο επόμενο διάγραμμα (3), και κυμαίνεται περίπου στους 2.500 τόνους ανά μήνα, με εξαίρεση τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο οπότε η παραγωγή αυξάνεται στους 2.900 τόνους γεγονός που οφείλεται στην αύξηση του πληθυσμού το καλοκαίρι λόγω τουρισμού. Για το 2014, η παραγωγή ανά κάτοικο εκτιμάται ότι ανήλθε σε 426,35 kg/άτομο/έτος.



Διάγραμμα 3 Μηνιαίες ποσότητες ΑΣΑ που συλλέγονται στο ρεύμα των συμμείκτων (γκρι κάδος)



Διάγραμμα 4 Μηνιαίες ποσότητες αποβλήτων συσκευασίας που συλλέγονται στο δίκτυο των μπλε κάδων

Στα λοιπά απόβλητα που συλλέγονται χωριστά συμπεριλαμβάνονται τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) και οι φορητές ηλεκτρικές στήλες.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΑΦΗΣ Α.Ε., για τα έτη 2012, 2013 και 2014 οι συλλεγόμενες ποσότητες των φορητών ηλεκτρικών στηλών αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8 Ποσότητες Φορητών Η.Σ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	Συλλεγόμενες ποσότητες (kg)		
	2012	2013	2014
Ηλεκτρικές στήλες	3.852,00	4.091,00	2.975,00

Σύμφωνα με την ενημέρωση από την ΑΦΗΣ υπήρξε πανελλαδική κάμψη στις ποσότητες ανακύκλωσης φορητών ΗΣ κατά τα έτη 2013 – 2014 κάτι που στο Δήμο Καλαμάτας έγινε αισθητό το 2014 αφού το 2013 είχε μικρή αύξηση.

Σύμφωνα με στοιχεία της ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε., οι συλλεγόμενες ποσότητες ηλεκτρικών συσκευών και λαμπτήρων στο Δήμο Καλαμάτας από την υπηρεσία καθαριότητας για τα έτη 2012, 2013 και 2014 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 9 Ποσότητες ΑΗΗΕ ανά κατηγορία που συνέλεξε ο Δήμος

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Συλλεγόμενες ποσότητες (kg)		
	2012	2013	2014
ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ	10		
ΨΥΓΕΙΑ	740	650	680
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ	500	250	160
ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΓΕΝΙΚΑ	520	1.470	1.360
ΜΙΚΡΕΣ ΟΙΚΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ		2.990	5.500
ΟΘΟΝΕΣ Η/Υ	660	990	1.610
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	3.160	1.060	2.120
ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΙΣ	4.820	1.020	3.130
ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ	460		220
ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΞ. ΨΥΧΑΓΩΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ	80		680
ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ			80
ΟΡΓΑΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ	540	170	100
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>11.490</b>	<b>8.600</b>	<b>15.640</b>

Ενώ οι συνολικές ποσότητες ΑΗΗΕ που παρήχθησαν στο Δήμο Καλαμάτας για την τριετία 2012-2014 είναι:

Πίνακας 10 Συνολικά παραγόμενες ποσότητες ΑΗΗΕ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	Συλλεγόμενες ποσότητες (kg)		
	2012	2013	2014
ΑΗΗΕ	302.940	434.400	684.413

Οι συνολικά οι παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων στο Δήμο Καλαμάτας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 11 Συνολικά παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων

Έτη	Σύμμεικτα	Συσκευασίες	Α.Η.Η.Ε.	Φορητές ηλεκτρικές στήλες	Σύνολο
2012	32.597,65	2.772,01	302,94	3,852	35676,45
2013	27.614,48	2.794,59	434,40	4,091	30.847,56
2014	29.899,91	2.993,22	684,413	2,975	33.580,52

### 3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΑ

Στον Δήμο Καλαμάτας δεν έχει πραγματοποιηθεί πρόσφατη μελέτη για τον προσδιορισμό της σύνθεσης των ΑΣΑ. Η τελευταία σχετική μελέτη είχε πραγματοποιηθεί το 1998 από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, τα αποτελέσματα της οποίας δεν μπορούν πλέον να χρησιμοποιηθούν για την ποιοτική αξιολόγηση των απορριμμάτων. Στο αναθεωρημένο ΕΣΔΑ (2015) παρουσιάζονται τα πιο πρόσφατα στοιχεία της μέσης ποιοτικής σύνθεσης των αποβλήτων στην Ελλάδα, ωστόσο κρίνεται σκόπιμο, στο παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης, να λάβουμε υπόψη μας τις εκτιμήσεις / μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την Περιφέρεια Πελοποννήσου και να υιοθετήσουμε τα επίσημα διαθέσιμα στοιχεία, όπως αυτά αποτυπώνονται στο ΠΕΣΔΑ (2010). Ο πίνακας 13 που ακολουθεί παρουσιάζει τις εκτιμήσεις για την ποσοστιαία και την ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ στο Δήμο Καλαμάτας. Τα βιοαπόβλητα και τα ανακυκλώσιμα αποτελούν το 91% των παραγόμενων αποβλήτων (41% και 50% αντίστοιχα). Το σύνολο των αποβλήτων αυτών υπόκειται σε επεξεργασία και αξιοποίηση από το Δήμο Καλαμάτας είτε μέσω του προγράμματος διαλογής των συσκευασιών (μπλε κάδος) είτε μέσω του προγράμματος επεξεργασίας των συμμείκτων.

Πίνακας 12: Ποσοστιαία και ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ (για το Δήμο Καλαμάτας)

ΥΛΙΚΑ	Ποσοστό (%) ΠΕΣΔΑ Πελοποννήσου 2010	Ποσοστό (%) ΕΣΔΑ 2015	Ποσότητα (τόνοι/έτος)
Βιοαπόβλητα	41%	44,3%	13.486,18
Χαρτί/χαρτόνι	29%	22,2%	9.539,01
Πλαστικά	14%	13,9%	4.605,04
Μέταλλα	3,5%	3,9%	1.151,26
Γυαλί	3,5%	4,3%	1.151,26
Λοιπά	9%	11,4%	2.960,38
<b>Σύνολο</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,00%</b>	<b>32.893,13<sup>3</sup></b>

### 3.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

#### 3.3.1 Διαχείριση σύμμεικτων απορριμμάτων- κινητή μονάδα επεξεργασίας.

Η κατάσταση στη διαχείριση των απορριμμάτων στην Περιφέρεια Πελοποννήσου δυστυχώς μέχρι και την ημέρα σύνταξης του παρόντος ΤΣΔΑ είναι απογοητευτική, λόγω της έλλειψης στοιχειωδών υποδομών και γενικότερου σχεδιασμού. Βρίσκεται σε εξέλιξη ο διεθνής διαγωνισμός της Περιφέρειας Πελοποννήσου για την δημιουργία ΟΕΔΑ ο οποίος ωστόσο δεν έχει ολοκληρωθεί καθώς έχουν ανακύψει θέματα συμφωνίας των προτεινόμενων έργων με το αναθεωρημένο ΕΣΔΑ. Παράλληλα εντός των διοικητικών ορίων της Περιφέρειας Πελοποννήσου δεν υπάρχουν νόμιμοι χώροι τελικής διάθεσης των υπολειμμάτων της όποιας διαχείρισης.

Ο Δήμος Καλαμάτας από το Νοέμβριο του 2013 διαχειρίζεται το σύνολο των σύμμεικτων απορριμμάτων του μέσω κινητής μονάδας μηχανικής διαλογής – κομποστοποίησης. Συγκεκριμένα στο χώρο που είχε αρχικά επιλεγεί το 2008 από την Περιφέρεια Πελοποννήσου για την εγκατάσταση και λειτουργία του δεματοποιητή των σύμμεικτων απορριμμάτων, έπειτα από τροποποίηση της σχετικής ΑΕΠΟ, εγκαταστάθηκε και λειτουργεί σύστημα το οποίο αποτελείται από: τεμαχιστή, διαχωριστή, κινητό κέντρο διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, δεματοποιητή με τυλικτικό, διάταξη κομποστοποίησης σε κλειστούς σάκους και ραφίναρια. Παρακάτω παρατίθεται φωτογραφικό υλικό από τη λειτουργία της μονάδας επεξεργασίας ΑΣΑ.

<sup>3</sup> Η ποσότητα αναφέρεται στο σύνολο των απορριμμάτων όπως προκύπτουν από τα ζυγολόγια και στις εκτιμώμενες ποσότητες πράσινων αποβλήτων που διαχειρίζεται ο Δήμος.



Τεμαχιστής ΑΣΑ



Περιστροφικό κόσκινο διαχωρισμού ΑΣΑ



Φορητό συλλογής οργανικού υλικού



Ταινία χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών (ΚΔΑΥ1)





Ταινία χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών (ΚΔΑΥ2)



Κομποστοποίηση σε ενεργά αεριζόμενους σωρούς

Η μονάδα λειτουργεί με αρκετά προβλήματα. Παρά ταύτα το 2014 ανακτήθηκαν 886,87 τόνοι ανακυκλώσιμων υλικών από το ρεύμα των σύμμεικτων απορριμμάτων που προστιθέμενοι στους 2.993,22 τόνους των ανακτηθέντων στο ΚΔΑΥ διαμόρφωσαν συνολική ανάκτηση 3880,09 τόνων. Για το έτος 2014 έχει διαπιστωθεί αδυναμία της εταιρείας να διαθέσει το υπόλειμμα της επεξεργασίας,

ενώ ο χώρος στον οποίο έχει εγκατασταθεί η μονάδα πρέπει να διαμορφωθεί κατάλληλα ώστε να μπορεί να εκτελείται σωστά η διαδικασία επεξεργασίας και η επίβλεψή της.

Προς την κατεύθυνση της επίλυσης του προβλήματος της διάθεσης του υπολείμματος της επεξεργασίας των απορριμμάτων ο Δήμος έχει αναπτύξει συνεργασία με δύο μεγάλες τσιμεντοβιομηχανίες, στο πλαίσιο της οποίας γίνονται δοκιμές για τη χρήση του υπολείμματος ως εναλλακτικό καύσιμο για την παραγωγή τσιμέντου. Η διαδικασία ωστόσο είναι χρονοβόρα και υπάρχει πιθανότητα να απαιτηθούν συμπληρωματικές υποδομές για τη μετατροπή του παραγόμενου υπολείμματος σε προϊόν με προδιαγραφές τέτοιες ώστε να μπορεί να χαρακτηριστεί ως εναλλακτικό καύσιμο.

### 3.3.2 Διαχείριση πράσινων αποβλήτων

Σύμφωνα με εκτιμήσεις του Δήμου, οι ποσότητες των πράσινων αποβλήτων που παράγονται από τους κοινόχρηστους δημοτικούς χώρους ανέρχονται περίπου σε 4,4 τόνους/ημέρα, ήτοι περίπου 1.800 τόνους/έτος. Τα απόβλητα αυτά όπως και τα αντίστοιχα των ιδιωτών που εκτιμάται ότι ανέρχονται σε 800 τόνους/έτος (συνολικά 2.600 t/έτος) οδηγούνται σε δημοτική έκταση πλησίον της μονάδας επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Καλαμάτας. Στο συγκεκριμένο χώρο σύντομα και εφόσον ολοκληρωθούν οι διαδικασίες αδειοδότησεων θα γίνεται θρυμματισμός και συνκομποστοποίηση των πρασίνων με την ιλύ της Μ.Ε.Λ. από τη ΔΕΥΑ Καλαμάτας.

### 3.3.3 Συνεργασία με συλλογικά συστήματα για την ανακύκλωση – αξιοποίηση αποβλήτων.

Ο Δήμος Καλαμάτας συνεργάζεται με όλα τα εγκεκριμένα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος συλλογικά συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων.

#### 3.3.3.1 Απόβλητα συσκευασίας ΕΕΑΑ Α.Ε.

Για τα απόβλητα συσκευασίας, έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την «Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) Α.Ε.» από το 2004.

Η ΕΕΑΑ Α.Ε. λειτουργεί το σύστημα των μπλε



κάδων, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι κατά κύριο λόγο δίπλα στους κάδους για τα σύμμεικτα απόβλητα. Στο πλαίσιο συνεργασίας ο Δήμος έχει παραχωρήσει δημοτική έκταση στην ΕΕΑΑ Α.Ε. εντός της οποίας έχει κατασκευασθεί ΚΔΑΥ το οποίο λειτουργεί η εταιρεία. Το ΚΔΑΥ Καλαμάτας εξυπηρετεί όλους τους Δήμους του Ν. Μεσσηνίας.

Ο Δήμος Καλαμάτας διαθέτει 6 οχήματα για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών από τους μπλε κάδους, από τα οποία τα 5 έχουν παραχωρηθεί από την ΕΕΑΑ Α.Ε.

Ο αριθμός των μπλε κάδων που έχουν παραχωρηθεί από την ΕΕΑΑ Α.Ε. μέχρι την 31/12/2014 είναι 1.254 με συνολική χωρητικότητα 1379 m<sup>3</sup>, ενώ ο αριθμός των κάδων που χρησιμοποιούνται από τον δήμο είναι 1.187, λόγω καταστροφών (βανδαλισμοί κλπ) και συντήρησης (η συντήρηση και αποθήκευση των κάδων γίνεται στο αμαξοστάσιο του Δήμου Καλαμάτας).

Ειδικότερα, και με βάση το υφιστάμενο δίκτυο των μπλε κάδων, προκύπτει ότι στο Δήμο Καλαμάτας αντιστοιχεί 1 μπλε κάδος για την ανακύκλωση συσκευασιών ανά 59 κατοίκους περίπου. Σημειώνεται ότι η τιμή σχεδιασμού του έργου του μπλε κάδου είναι ένας κάδος ανά 75 κατοίκους.

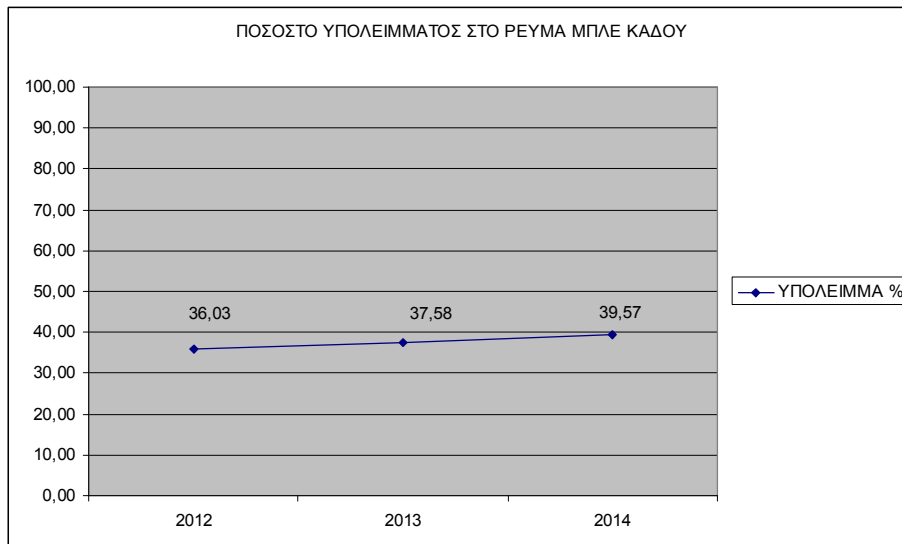
Επιπλέον, το 2013, η ΕΕΑΑ Α.Ε. παρέδωσε στο Δήμο Καλαμάτας 50 κάδους τύπου κώδωνα για τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών από γυαλί.

Πίνακας 13: Οχήματα ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασίας

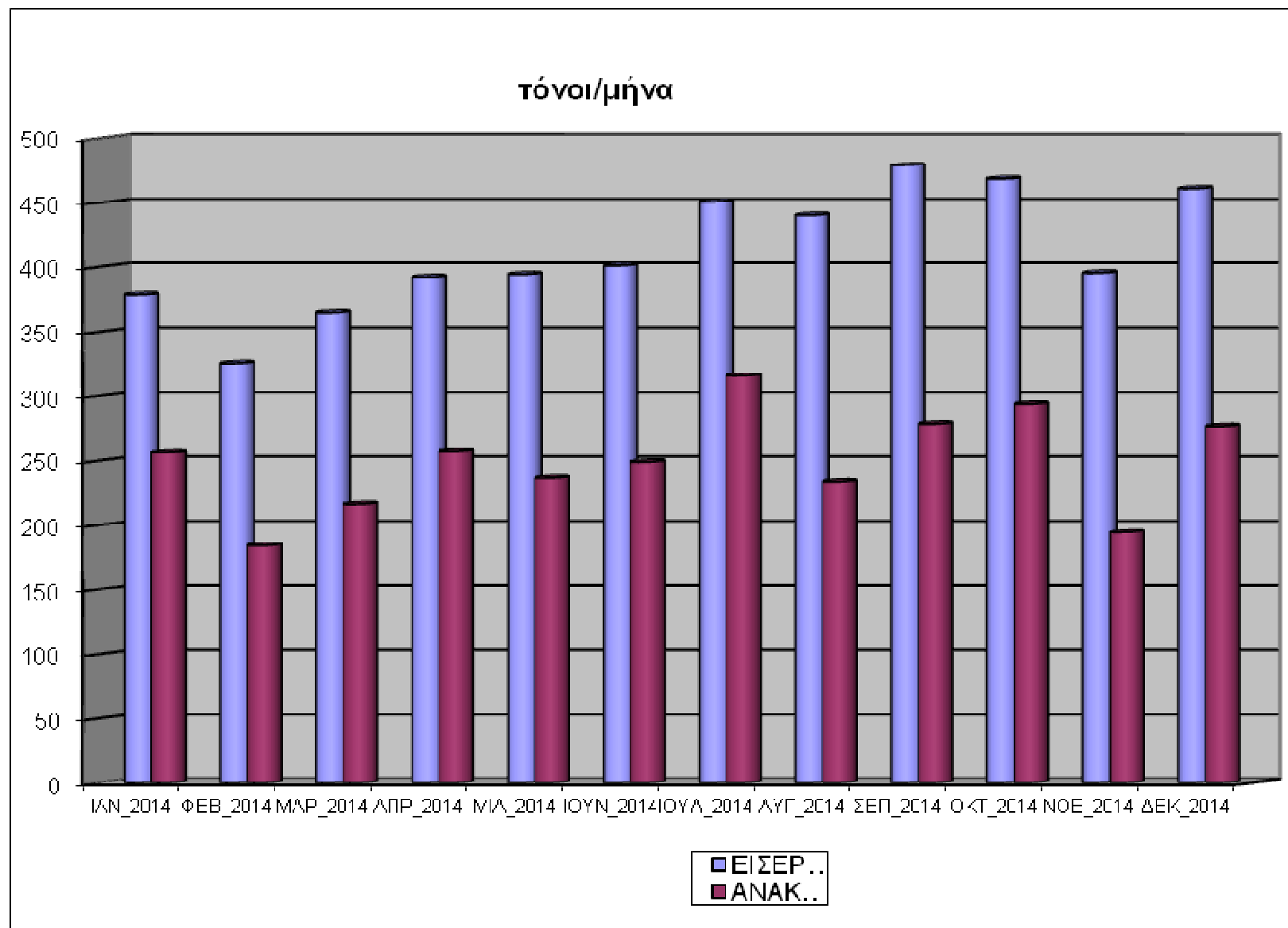
A/A	ΑΡ. ΚΥΚΛΟΦ.	ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ: ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ	Μικτό βάρος	Καθαρό Βάρος	Καύσιμο	Έτος κυκλ.	Κατάσταση
1	ΚΗΗ 2806	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ IVECO	6.500	6.120	Πετρέλαιο	2008	Μέτρια
2	ΚΗΗ 2804	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ RENAULT	16.000	9.965	Πετρέλαιο	2005	Μέτρια
3	ΚΗΗ 2805	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ RENAULT	16.000	9.965	Πετρέλαιο	2005	Μέτρια
4	ΚΗΗ 2848	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ NISSAN	15.000	11.150	Πετρέλαιο	2009	Μέτρια
5	ΚΗΗ 2999	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ MERCEDES	13500	9580	Πετρέλαιο	2007	Μέτρια
6	ΚΗΗ 2801	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ NISSAN	15000	10030	Πετρέλαιο	2008	Μέτρια

Όπως φαίνεται στο διάγραμμα 6, από το δίκτυο των μπλε κάδων συλλέγονται περίπου 400 τόνους υλικά ανά μήνα, από τα οποία (διάγραμμα 5) το 40% περίπου είναι ανεπιθύμητα υλικά -προσμίξεις. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ενώ το πρόγραμμα των μπλε κάδων είναι σε εφαρμογή από το 2005 και θα αναμενόταν μεγαλύτερη καθαρότητα στα υλικά που απορρίπτονται στους μπλε κάδους το υπόλειμμα παρουσιάζει αυξητική τάση. Η βασική αιτία για το φαινόμενο αυτό, εκτιμάται ότι είναι η αφαίρεση αξιοποιήσιμων υλικών, κυρίως χαρτί/χαρτόνι και μέταλλα, από τους κάδους από ρακосуλλέκτες. Σημειώνεται ότι με βάση τις εκτιμήσεις της ΕΕΑΑ για το σύνολο της χώρας, η αφαίρεση των υλικών από τους

μπλε κάδους για το 2012 εκτιμάται σε 15 χιλ. τόνους περίπου. Από αυτούς 12 χιλ. και πλέον τόνοι είναι χαρτόνι. Επιπλέον στην περιοχή του Δήμου Καλαμάτας το φαινόμενο αυτό έχει λάβει μεγάλες διαστάσεις και παρατηρείται σε μεγάλη συχνότητα. Συγκεκριμένα οι ρακοσυλλέκτες έχουν σχεδόν αναπτύξει δικό τους σύστημα συλλογής, με τακτική συχνότητα, των μπλε κάδων με ιδιόκτητα οχήματα με στόχο τη συλλογή κυρίως των μετάλλων και του χαρτονιού.



Διάγραμμα 3 Ποσοστό υπολειμμάτων στο μπλε κάδο



Διάγραμμα 4 Ποσότητες εισερχόμενων- ανάκτησης από μπλε κάδους



Τέλος, από την ανάλυση των στοιχείων (Πίνακας 6) προκύπτει ότι το δίκτυο των μπλε κάδων εκτρέπει περίπου το 15% των απορριμμάτων από το ρεύμα σύμμεκτων και οδηγεί σε ανακύκλωση περίπου το 10% αυτών.

Πίνακας 14: Ποσοστό εκτροπής των αποβλήτων του μπλε κάδου από τα σύμμεκτα

Έτος	Σύμμεκτα	Μπλε κάδος	Ανάκτηση υλικών συσκευασίας	% Εκτροπή ανακυκλώσιμων από τα σύμμεκτα	%Ανάκτηση υλικών συσκευασίας
2012	32.597,65	4333,2	2.772,01	13,29	8,50
2013	27.614,48	4476,77	2.794,59	16,21	10,12
2014	29.899,91	4953,53	2.993,22	16,57	10,01

### 3.3.3.2 Απόβλητα Ηλεκτρικού – Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού, Ανακύκλωση συσκευών Α.Ε.

Ο Δήμος Καλαμάτας συνεργάζεται με το αρμόδιο συλλογικό σύστημα : Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε., από το 2006, έχοντας συνάψει σχετική σύμβαση. Στο πλαίσιο της σύμβασης αυτής έχουν παραχωρηθεί από το σύστημα 90 κάδοι για τη συλλογή των μικροσυσκευών οι οποίοι έχουν τοποθετηθεί σε όλες τις σχολικές μονάδες του Δήμου Καλαμάτας καθώς και σε κεντρικές δημόσιες υπηρεσίες. Επίσης στο χώρο των συνεργείων του Δήμου έχει τοποθετηθεί ειδικό κοντέινερ προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ.

Ο πίνακας 7 παρουσιάζει τις ποσότητες χωριστής συλλογής Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) στο δήμο Καλαμάτας για τα έτη 2012-2014 (από το δημοτικό σύστημα αποκομιδής – και από τα καταστήματα όπου οι κάτοικοι αποθέτουν στους κάδους μικροσυσκευών, οι ροές από την αντικατάσταση συσκευών και οι ποσότητες που συλλέγονται από εμπόρους μετάλλων). Οι ποσότητες ΑΗΗΕ που συλλέγονται σε ετήσια βάση αναφέρονται στους πίνακες 10&11.



### 3.3.3.3 Λαμπτήρες- Ανακύκλωση συσκευών- Φωτοκύκλωση

Για τη συλλογή των λαμπτήρων ο Δήμος έχει διανείμει ειδικούς κάδους προσωρινής αποθήκευσης σε επιχειρήσεις και καταστήματα και για την αποκομιδή τους συνεργάζεται με τα συλλογικά συστήματα Ανακύκλωση Συσκευών και Φωτοκύκλωση. Το 2014 συλλέχθηκαν και οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση περίπου 220 κιλά λαμπτήρων από το Δήμο Καλαμάτας.



### 3.3.3.4 Φορητές Μπαταρίες – Α.Φ.Η.Σ.

Για την συλλογή των φορητών μπαταριών που αποτελεί κρίσιμο σημείο στην επεξεργασία των σύμμεικτων απορριμμάτων του Δήμου μιας και αν δεν διαχωριστεί στην πηγή θα καταλήξει στον κάδο των σύμμεικτων απορριμμάτων με αποτέλεσμα



να επιμολύνει με βαρέα μέταλλα το παραγόμενο κόμποστ από την επεξεργασία του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων. Ο Δήμος έχει ενισχύσει και ενθαρρύνει τη δράση του αρμόδιου συλλογικού συστήματος ΑΦΗΣ στην περιοχή του Δήμου Καλαμάτας. Συγκεκριμένα από το 2005, με πρωτοβουλία του Δήμου έχουν τοποθετηθεί ειδικοί κάδοι (στήλες) συλλογής των φορητών μπαταριών σε όλες τις σχολικές μονάδες και κεντρικές υπηρεσίες & εμπορικά καταστήματα. Τα σημεία συλλογής φορητών μπαταριών ανέρχονται σε 210 περίπου για το Δήμο Καλαμάτας. Ο πίνακας 18 παρουσιάζει τις ποσότητες χωριστής συλλογής φορητών

ηλεκτρικών στηλών στο δήμο Καλαμάτας για τα έτη 2012-2014.

Πίνακας 15 Συλλεγόμενες ποσότητες ηλεκτρικών στηλών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ	Συλλεγόμενες ποσότητες (kg)		
	2012	2013	2014
Ηλεκτρικές στήλες	3.852,00	4.091,00	2.975,00

### 3.3.3.5 Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια & Μπαταρίες Οχημάτων – ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε.-ΣΥ.ΔΕ.ΣΥΣ.



Στο χώρο του συνεργείου συντήρησης των οχημάτων του Δήμου που βρίσκεται στο αμαξοστάσιο, γίνεται η αλλαγή των λιπαντικών ελαίων & των μπαταριών των οχημάτων. Τα έλαια αποθηκεύονται σε ειδική δεξαμενή και συλλέγονται από τοπικό συλλογέα που συνεργάζεται με το συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε. Α.Ε. Οι μπαταρίες αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικό κάδο και συλλέγονται από τοπικό συλλογέα, συνεργάτη του συλλογικού συστήματος ΣΥ.ΔΕ.Σ.ΥΣ. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται από το σύνολο σχεδόν των ιδιωτικών συνεργείων.

### **3.3.3.6 Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής – Ε.Δ.Ο.Ε.**

Ο εντοπισμός και η επισήμανση των εγκαταλειμμένων οχημάτων πραγματοποιείται από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται από τη σχετική νομοθεσία. Για τη διάθεση των Ο.Τ.Κ.Ζ. ο Δήμος Καλαμάτας, έχει συνάψει σύμβαση με τοπικό συλλογέα, στο πλαίσιο της οποίας εισπράττει 90 € ανά όχημα που παραδίδει προς ανακύκλωση.

### **3.3.3.7 Απόβλητα Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων.**

Ο Δήμος Καλαμάτας έχει συνάψει πρόσφατα (τον Ιούλιο του 2015), σύμβαση συνεργασίας με το συλλογικό σύστημα Ανακύκλωση Αδρανών Νότιας Ελλάδος, με την οποία προβλέπεται η παραλαβή από το σύστημα των ΑΕΚΚ που διαχειρίζεται ο Δήμος τόσο ως παραγωγός όσο και αυτών που απορρίπτουν παράνομα οι δημότες.

Η ΑΑΝΕΛ έχει συνυπογράψει προσύμφωνα συνεργασίας με 2 Μονάδες Ανάκτησης ΑΕΚΚ που βρίσκονται σε τελικό στάδιο αδειοδότησης και έναρξης παραγωγικής λειτουργίας (εκτίμηση έναρξης λειτουργίας τον 2ο του 2016) στην Π.Ε Μεσσηνίας. Με την έναρξη λειτουργίας των μονάδων θα οδηγούνται υποχρεωτικά τα παραγόμενα ΑΕΚΚ στους συγκεκριμένους χώρους.

### **3.3.3.8. Ζωικά Υποπροϊόντα**

Για τη διαχείριση των ζωικών υποπροϊόντων που παράγονται από την λειτουργία μονάδων πώλησης νωπού κρέατος και ιχθύων ο Δήμος σε συνεργασία με την Κτηνιατρική Υπηρεσία έχει συμβάλει στη δημιουργία τοπικού δικτύου συλλογής και διάθεσης τους σε μονάδα αξιοποίησης. Στο υπάρχον δίκτυο συμμετέχουν και παραδίδουν τα ΖΥΠΙ που παράγουν μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων που βρίσκονται στην περιοχή του Δήμου Καλαμάτας.

### 3.3.3.9 Φάρμακα

Η συλλογή των ληγμένων φαρμάκων που δεν είναι κατάλληλα για χρήση γίνεται σε ειδικούς κάδους που έχουν τοποθετηθεί έξω από τα φαρμακεία του Δήμου Καλαμάτας από το Σύστημα συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως που έχει ιδρύσει το Ινστιτούτο Φαρμακευτικής έρευνας και Τεχνολογίας.



### 3.3.4 Συνεργασία με άλλους φορείς για την αξιοποίηση αποβλήτων.

Ο Δήμος στην προσπάθεια αξιοποίησης των περισσότερων κατηγοριών αποβλήτων ώστε να μειώνονται συνεχώς τα σύμμεικτα απορρίμματα που χρήζουν επεξεργασίας και τελικής διάθεσης, έχει αναπτύξει σε συνεργασία με τοπικούς φορείς δραστηριότητες συλλογής και διάθεσης διαφόρων κατηγοριών αποβλήτων οι οποίες αναλύονται ακολούθως.

#### 3.3.4.1 Δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης.

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μια σύγχρονη και αποτελεσματική πρακτική για τη μείωση των απορριμμάτων και άριστη επιλογή επεξεργασίας στην πηγή.

Στις αστικές περιοχές όπου ο χώρος είναι περιορισμένος, η οικιακή κομποστοποίηση ενισχύεται από τη διανομή ειδικών κάδων κομποστοποίησης από τις τοπικές αρχές ή σχετικές οργανώσεις με δυνατότητα



τοποθέτησής τους στον κήπο ή στο μπαλκόνι των κατοικιών. Η οικιακή κομποστοποίηση ωστόσο νοείται περισσότερο ως μέθοδος διαχείρισης παρά ως δράση πρόληψης αφού στην ουσία δεν προλαμβάνει τη δημιουργία των αποβλήτων. Εντούτοις μπορεί να χαρακτηριστεί ως μέθοδος μείωσης (reduction) αφού με την οικιακή κομποστοποίηση επιτυγχάνεται μείωση της ποσότητας των αποβλήτων που πρέπει να συλλέγονται από τις υπηρεσίες καθαριότητας των δήμων και σύμφωνα με όσα απορρέουν και από την οδηγία 98/2008 αποτελεί

αναπόσπαστο τμήμα των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης. Με τη δράση αυτή είναι δυνατό να εκτρέπονται σημαντικές ποσότητες βιοαποβλήτων (αποβλήτων τροφίμων ή & αποβλήτων κήπων) από το ρεύμα των αστικών απόβλητων και κατ' επέκταση από τους χώρους ταφής συμβάλλοντας στην επίτευξη των στόχων που θέτει η οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής ενώ παράλληλα ευαισθητοποιείται η τοπική κοινωνία στην εναλλακτική διαχείριση των απορριμμάτων με τη μέθοδο της κομποστοποίησης.

Η συγκεκριμένη δράση αφορά στην κομποστοποίηση των βιοαποβλήτων που παράγονται στις οικίες (απόβλητα τροφών & κήπων). Το ποσοστό του συνόλου των βιοαποβλήτων (οικίες, βιομηχανία τροφίμων & από εμπορικές επιχειρήσεις & υπηρεσίες) στα αστικά απόβλητα για την Ελλάδα, σύμφωνα με εκτιμήσεις για το 2011<sup>4</sup> ήταν στο 44% ενώ το ποσοστό που καταλαμβάνουν τα βιοαπόβλητα στο σύνολο των βιοαποδομήσιμων (ΒΑΑ) υλικών υπολογίζεται στο 65%. Επίσης, το ποσοστό των βιοαποβλήτων μόνο από οικίες (απόβλητα τροφών & τροφίμων, απόβλητα κήπων) στο σύνολο των αστικών αποβλήτων υπολογίζεται στο 37.7%.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι μία ποσότητα αποβλήτων πάνω από το 1/3 των αστικών αποβλήτων είναι διαθέσιμη για κομποστοποίηση και δυνατό να εκτραπεί από το κυρίως ρεύμα των αστικών αποβλήτων. Επειδή όμως δεν είναι όλα τα υλικά κατάλληλα για την οικιακή κομποστοποίηση, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι η αντίστοιχα διαθέσιμη ποσότητα για αυτό το σκοπό είναι περίπου στο 20% επί του συνόλου των αστικών αποβλήτων.

Ο Δήμος Καλαμάτας έχει αναπτύξει δίκτυο κάδων οικιακής κομποστοποίησης από το 2006, ενώ το 2007, σε συνεργασία με το σύλλογο «Φίλοι του Μεσσηνιακού Κόλπου», χρηματοδοτήθηκε μέσω προγράμματος του Υπουργείου Απασχόλησης & Κοινωνικής Προστασίας για την προμήθεια κάδων κομποστοποίησης και την ανάπτυξη δικτύου οικιακής κομποστοποίησης. Διανεμήθηκαν τότε περίπου 280 κάδοι οικιακής κομποστοποίησης σε αντίστοιχο αριθμό νοικοκυριών που εκδήλωσαν ενδιαφέρον σε συνέχεια των 20 κάδων που είχαν διανεμηθεί το 2006. Ο Δήμος Καλαμάτας στο πλαίσιο λειτουργίας του δικτύου ανέλαβε τις εξής υποχρεώσεις:

- την παραχώρηση της χρήσης του κάδου οικιακής κομποστοποίησης, αντί του ποσού των 10 €, ως συμβολική συμμετοχή του χρήστη,
- την παροχή πληροφοριών και διευκρινίσεων σχετικά με τη σωστή λειτουργία του κάδου,
- την επιθεώρηση του παραχωρούμενου κάδου οικιακής κομποστοποίησης μετά από αίτημα του χρήστη, ή όποτε ο Δήμος το κρίνει σκόπιμο.

<sup>4</sup> «ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΤΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ & ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ», ΕΠΕΕΡΑΑ, ΕΠΕΜ, 2011

Ενώ ο χρήστης αναλαμβάνει τις εξής υποχρεώσεις:

- την ευθύνη για τη σωστή λειτουργία του κάδου οικιακής κομποστοποίησης σύμφωνα με τις οδηγίες του Δήμου,
- την υποχρέωση της αντικατάστασης του κάδου κομποστοποίησης σε περίπτωση καταστροφής του,



- την τοποθέτηση του κάδου κομποστοποίησης σε προσιτό σημείο που θα δηλωθεί στην αρμόδια υπηρεσία του Δήμου,
- την υποχρέωση να επιτρέπει σε εκπρόσωπο του Δήμου να επιθεωρεί τον κάδο κομποστοποίησης.

Ο Δήμος διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει την επιστροφή του κάδου, εάν κατά την επιθεώρηση διαπιστωθεί συνεχόμενη κακή χρήση και αδιαφορία από μέρους του χρήστη. Μέχρι σήμερα έχουν διανεμηθεί οι ακόλουθοι τύποι οικιακών κομποστοποιητών (κήπου ή μπαλκονιού).



Κάδος κήπου

Γερμανικός κάδος κομποστοποίησης κήπου σε μαύρο ή πράσινο χρώμα. Διαθέτει δύο μεγάλες αντικριστά τοποθετημένες πόρτες εξαγωγής κομπόστ, με μήκος ίσο με το πλάτος του κάδου για την εύκολη συγκομιδή του κομπόστ. Έχει διπλό σπαστό καπάκι για ευκολία της τροφοδοσίας των υπολειμμάτων και από τις δύο πλευρές.

α) Χωρητικότητα κάδου: 600 lit

Πλευρά βάσης = 80 cm / Ύψος = 95 cm

β) Χωρητικότητα κάδου: 400 lit

Πλευρά βάσης = 70 cm / Ύψος = 83 cm



Κάδος κήπου Eco- Master

Γερμανικός κάδος κήπου σε μαύρο χρώμα. Διαθέτει δύο μεγάλες αντικριστά τοποθετημένες πόρτες εξαγωγής κομπόστ, με μήκος ίσο με το πλάτος του κάδου για την εύκολη συγκομιδή του κομπόστ. Είναι κατάλληλος για κατοικίες με κήπο και χώρους με βλάστηση, όπως πάρκα και πλατείες.

Χωρητικότητα κάδου: 300 lit

Πλευρά βάσης = 60 cm

Ύψος = 90 cm



Κάδος κήπου

Κάδος κήπου Eco-Composter σε μαύρο χρώμα χωρίς βάση.

Χωρητικότητα κάδου: 280 lit

Διάμετρος βάσης = 79 cm

Ύψος = 84 cm



Κάδος μπαλκονιού

Αυστραλέζικος κάδος κατάλληλος για μπαλκόνια διαμερισμάτων. Διαθέτει συλλέκτη υγρών, μία βρύση συλλογής υγρού κομπόστ, 2 ή 3 επίπεδα κομποστοποίησης, καπάκι, 5 πόδια στήριξης, κύβο από ίνες κοκκοφοίνικα για το αρχικό υπόστρωμα κομποστοποίησης και 1 λίτρο σταθεροποιητή PH (Lime Stone Powder). Το κυκλικό σχήμα του κάδου δεν ευνοεί την δημιουργία εστιών ανεπιθύμητων βακτηριδίων.

Έχει την δυνατότητα να δεχτεί επιπλέον επίπεδα κομποστοποίησης.

Διάμετρος = 50 cm, Ύψος = 73 cm

Το Δημοτικό Συμβούλιο Καλαμάτας, με την υπ' αρ. 75/2013 απόφασή του ενέκρινε την αύξηση του ποσοστού μείωσης των δημοτικών τελών (ΔΤ) για τους δημότες που κάνουν πιστοποιημένη χρήση (βάσει βεβαίωσης από την υπηρεσία καθαριότητας)



οικιακών κάδων κομποστοποίησης, από 10% σε 20% (τροποποίηση της παρ. ΙΙ της ενότητας «Απαλλαγές Δ.Τ. & ΦΗΧ» της Απόφασης 145/2011 Δημοτικού Συμβουλίου).

Σύμφωνα με την απόφαση 164/2013 του Δημοτικού Συμβουλίου Καλαμάτας, η ορθή λειτουργία ενός κομποστοποιητή πιστοποιείται με την ακόλουθη διαδικασία:

Μετά από αίτηση του ενδιαφερόμενου, δύο υπάλληλοι της Διεύθυνσης Διαχείρισης Απορριμμάτων & Οχημάτων του Δήμου, επισκέπτονται την οικία ή το αγρόκτημα στο οποίο βρίσκεται εγκατεστημένος ο κάδος κομποστοποίησης και μετά από επιτόπιο έλεγχο και φωτογράφιση, υπογράφουν ως ελεγκτές, το ειδικά διαμορφωμένο «πιστοποιητικό» ορθής λειτουργίας, το οποίο θεωρείται από την υπηρεσία. Η ορθή λειτουργία του κάδου βεβαιώνεται, εφόσον ο κάδος διαθέτει τα ακόλουθα απαιτούμενα μακροσκοπικά χαρακτηριστικά:

- περιέχει ικανή ποσότητα οργανικής ύλης από τα «επιτρεπόμενα» αποκλειστικά υλικά,
- η οργανική ύλη παρουσιάζει ενδείξεις σταδιακής αποσύνθεσης, δηλαδή προς τον πυθμένα του κάδου βρίσκεται κομπόστ σχεδόν ώριμο που διαθέτει τα ανάλογα χαρακτηριστικά (σκούρο χρώμα, μέτρια περιεκτικότητα σε υγρασία, άοσμο), ενώ στο επάνω τμήμα του κάδου εντοπίζονται σχετικά «φρέσκα» οργανικά υλικά,
- ο κάδος διατηρείται σε καλή κατάσταση και είναι απαλλαγμένος από υπερβολική υγρασία, οσμές, έντομα ή ζώα που δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του ή αποτελούν ένδειξη για άστοχη διαχείρισή του όπως κάμπιες και τρωκτικά,
- για τους κάδους μπαλκονιού (κλειστού τύπου) εξακριβώνεται η περιεκτικότητα του κάδου σε σημαντική ποσότητα ζώντων γαιοσκωλήκων.

Τα πιστοποιητικά διαβιβάζονται στην Οικονομική Υπηρεσία του Δήμου ώστε να ολοκληρωθούν οι απαραίτητες ενέργειες για την αναπροσαρμογή των τελών του εν λόγω δημότη. Επισημαίνεται ότι η μείωση των δημοτικών τελών στους πιστοποιημένους χρήστες ισχύει μέχρι τον επανέλεγχο του κάδου κομποστοποίησης, ενώ διακόπτεται αυτόματα και χωρίς προειδοποίηση σε περίπτωση που διαπιστωθεί η μη ορθή λειτουργία του κατά την εκτέλεση του περιοδικού ελέγχου.

### 3.3.4.2 Δίκτυο συνοικιακής κομποστοποίησης.



Στο Δήμο Καλαμάτας ξεκίνησε το 2011, η πρώτη σημαντική προσπάθεια στην Ελλάδα, για τη δημιουργία δικτύου Συνοικιακής Κομποστοποίησης. Η ομάδα RE:THINK ανέπτυξε τη δράση του Re:Think Project, προκειμένου να διαμορφωθεί αντιπρόταση στο θέμα της διαχείρισης και αυτοδιαχείρισης των οργανικών υπολειμμάτων στην πόλη της Καλαμάτας. Χρηματοδότης και υποστηρικτής του προγράμματος είναι ο Δήμος Καλαμάτας ενώ συνεργάτες σε αυτό το εγχείρημα είναι ο Δήμος, το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου (πρόγραμμα Καθημερινός Πολιτισμός), ο Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) «ΔΗΜΗΤΡΑ», η Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε.), το Κέντρο

Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Καλαμάτας, το Κέντρο Νέων Καλαμάτας / Κοινωνική Ανάπτυξη Νέων (ΚΑΝΕ), Δημοτικά Σχολεία, Γυμνάσια, περιβαλλοντικοί και πολιτιστικοί σύλλογοι κ.ά.

Ο βασικός στόχος του προγράμματος είναι η δημιουργία ενός διαχειριζόμενου από τους πολίτες, δικτύου συνοικιακής κομποστοποίησης, για κοινή από τους πολίτες χρήση των κομποστοποιητών, όπου ο παραγωγός απορριμμάτων γίνεται παραγωγός κομπόστ, σε συνεργασία με τον Δήμο Καλαμάτας.

Έτσι επιτυγχάνεται :

- Μείωση των οργανικών απορριμμάτων που παράγουν οι συμμετέχοντες στο πρόγραμμα έως και 50% και κατά συνέπεια η συνολική μείωση του όγκου – βάρους απορριμμάτων της πόλης άρα και των εξόδων διαχείρισής τους.
- Η επιτόπια φυσική (και χωρίς κόστος) επεξεργασία των οργανικών υπολειμμάτων των πολιτών, στους κατά τόπους συνοικιακούς κομποστοποιητές, μειώνοντας στο ελάχιστο το περιβαλλοντικό αποτύπωμα τόσο της επεξεργασίας, όσο και της διαχείρισης του οργανικού κλάσματος που μπορούν να καλύψουν οι συγκεκριμένοι κομποστοποιητές και συμβάλλοντας έτσι στην πιο οικονομική και κατά συνέπεια περιβαλλοντικά πιο ορθολογική επεξεργασία μέρους των οργανικών υπολειμμάτων της πόλης.
- Η ενίσχυση της έννοιας της ανταποδοτικότητας, καθώς οι ίδιοι οι πολίτες-παραγωγοί οργανικών σκουπιδιών μεταμορφώνονται σε παραγωγούς κόμποστ και



οι ίδιοι παίρνουν το τελικό παραγόμενο προϊόν δηλ. το κόμποστ. Επιπλέον μπορεί να επιτευχθεί συντονισμένη παραγωγή κόμποστ για τις ανάγκες των χώρων πρασίνου του Δήμου, χωρίς κόστος.

- Η δημιουργία πυρήνων κομποστοποίησης στην πόλη σε επίπεδο γειτονιάς, η ενίσχυση της αίσθησης της γειτονιάς, ενίσχυση της συλλογικής αντιμετώπισης των προβλημάτων μιας γειτονιάς και κατ' επέκταση η ενδυνάμωση του αισθήματος της ταυτότητας του Δήμου, άρα και της λειτουργίας του Δήμου. Ο πολίτης που μεταμορφώνεται σε ενεργό πολίτη, συμβάλλει με την σειρά του στην δημιουργία του Δήμου των πολιτών.

- Η βιωματική εκπαίδευση πάνω στην οικιακή και συνοικιακή κομποστοποίηση, μέσα από τους συνοικιακούς κομποστοποιητές που είναι ανοιχτού τύπου και έτσι προσβάσιμοι σε όλους.

- Η ενίσχυση της λογικής του διαχωρισμού των απορριμμάτων στην πηγή, δηλαδή εκεί που παράγονται, καθώς τα οργανικά προ-διαλέγονται από τον ίδιο τον πολίτη για οικιακή και συνοικιακή κομποστοποίηση, ενώ ο πολίτης εκπαιδεύεται σε τεχνικές ανακύκλωσης και επανάχρησης ανακυκλώσιμων υλικών, ενισχύοντας έτσι την λογική της ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων.

- Η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, και η προοπτική δημιουργίας περισσότερων, ιδιαίτερα σημαντικό σε περιόδους οικονομικής κρίσης .

- Η προβολή και η ενίσχυση τόσο της περιβαλλοντικής ταυτότητας της πόλης καθώς το συγκεκριμένο έργο αποτελεί μια σημαντική κοινωνική καινοτομία, αφού δεν υπάρχει αντίστοιχη πρωτοβουλία πανελλαδικά, (σημαντική πρωτοπορία στην Ελλάδα και ίσως στην Ευρώπη) μια και οι ίδιοι οι πολίτες συντονισμένα αυτοδιαχειρίζονται τα οργανικά τους υπολείμματα.

Στο πλαίσιο αυτού του πρότυπου αυτοδιαχειριζόμενου δικτύου, τοποθετήθηκαν οι δέκα πρώτοι συνοικιακοί κομποστοποιητές σε δημόσιους χώρους πρασίνου. Η ευρεία ανταπόκριση από ομάδες δημοτών και συλλόγους που "υιοθέτησαν" τους κομποστοποιητές, ανέλαβαν τη συλλογική λειτουργία και επιμέλειά τους και άρχισαν να παράγουν κόμποστ για την κάλυψη των αναγκών τους, οδήγησε σε επέκταση του δικτύου. Από τον Ιούλιο του 2014 έως και το Φεβρουάριο του 2015 προστέθηκαν 37 κομποστοποιητές στους 24 προϋπάρχοντες που εγκαταστάθηκαν σε χώρους πρασίνου της πόλης ή σε κοινόχρηστους χώρους όπως οι ακάλυπτοι πολυκατοικιών.

Κάθε κομποστοποιητής κατασκευάζεται από ανακυκλωμένες ξύλινες παλέτες και έχει χωρητικότητα ένα κυβικό μέτρο. Στο πάνω μέρος είναι κλειστός με ένα πορτάκι 50 cm πλάτος και 100 cm μήκος, που ανοίγει για να υποδεχθεί τα φυτικά και οικιακά υπολείμματα. Στο εμπρόσθιο κάτω μέρος έχει υποδοχή έτσι ώστε να αφαιρείται με ευκολία το τελικό προϊόν που είναι το οργανικό λίπασμα (κομπόστ) και να υπάρχει συνεχής ανακύκλωση των υλικών κομποστοποίησης. Ο

συγκεκριμένος τύπος κομποστοποιητή είναι ικανός να αντιμετωπίσει τις ανάγκες για κομποστοποίηση των φυτικών υπολειμμάτων των χώρων πρασίνου και οργανικών απορριμμάτων νοικοκυριών, ενώ παράλληλα παρέχει ένα άρτιο αισθητικά αποτέλεσμα, εναρμονισμένο με το φυσικό περιβάλλον.

Η εγκατάσταση των κομποστοποιητών πραγματοποιείται σε επίπεδο έδαφος με δυνατότητα απορροής των όμβριων. Αυτό επιτρέπει την απορροή της περίσσειας του νερού, τον αερισμό και την είσοδο στον κάδο των ωφέλιμων μικροοργανισμών και ζωνφίων, όπως είναι τα βακτήρια, οι μύκητες και οι γαιοσκώληκες που ξεκινούν τη διαδικασία της αποικοδόμησης. Η τοποθέτηση του κομποστοποιητή σε σημείο μερικώς σκιερό συμβάλει στην επιτάχυνση της κομποστοποίησης. Τα προϊόντα κλαδέματος, πριν χρησιμοποιηθούν για παραγωγή κομπόστ, θρυμματίζονται με μηχανήμα που διαθέτει ο Δήμος Καλαμάτας.

Το παραγόμενο φυσικό λίπασμα (κομπόστ) χρησιμοποιείται από τους συμμετέχοντες για τους κήπους τους. Σύμφωνα με τον ΕΛΓΟ «Δήμητρα» που έχει την επιστημονική επιμέλεια του Δικτύου Συνοικιακής Κομποστοποίησης, το παραγόμενο κομπόστ έχει πιστοποιηθεί ως εξαιρετικής ποιότητας, κατάλληλο για λουλούδια και κηπευτικά.

Στο πλαίσιο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, έχουν πραγματοποιηθεί πάνω από 85 δράσεις από πλευράς Δικτύου σε συνεργασία με τον Δήμο Καλαμάτας, που περιλαμβάνουν βιωματικά εργαστήρια, ώστε οι συμμετέχοντες πολίτες να γνωρίσουν τη διαδικασία της κομποστοποίησης και την πρακτική χρήση των ειδικών κάδων. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη συμμετοχή μικρών παιδιών που συνοδευόμενα από τους γονείς τους έχουν την ευκαιρία να συνδυάσουν παιχνίδι και μάθηση στο χώρο που περιβάλλει το συνοικιακό κομποστοποιητή. Παράλληλα για την προώθηση της συγκεκριμένης πρωτοβουλίας διανέμονται ενημερωτικά φυλλάδια, αναμεταδίδεται οπτικό υλικό (βίντεο) και διατηρείται ιστοσελίδα προβολής (<http://www.rethink-project.gr>).

Μέχρι σήμερα, εκτιμάται ότι ξεπερνούν τους 380 οι φορείς, επιχειρήσεις και οικογένειες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα κομποστοποίησης μέσω του Re:think και ότι έχουν απορροφηθεί πάνω από 370 τόνοι οργανικής ύλης. Επισημαίνεται ότι για την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας, η κατασκευή και συντήρηση των κάδων πραγματοποιείται αποκλειστικά από ντόπιους επαγγελματίες, ενώ όπως είναι φυσικό το πρόγραμμα απαιτεί συνεχή. Παρακολούθηση και υποστήριξη προκειμένου να αντιμετωπίζονται άμεσα καταστάσεις μείωσης του ενδιαφέροντος από τους συμμετέχοντες.

### 3.3.4.3 Ανακύκλωση ενδυμάτων – υποδημάτων.

Για την αξιοποίηση των άχρηστων ενδυμάτων και υποδημάτων ο Δήμος Καλαμάτας σε συνεργασία με την εταιρεία RECYCOM έχει εγκαταστήσει 24 κάδους προσωρινής αποθήκευσης σε υπαίθριους κοινόχρηστους χώρους. Η συλλογή των κάδων γίνεται από την εταιρεία η οποία προσφέρει ως αντάλλαγμα στο Δημοτικό Παντοπωλείο ρουχισμό και τρόφιμα. Το 2015 συλλέχθηκαν από την περιοχή του Δήμου Καλαμάτας 20 τόνοι ενδυμάτων και υποδημάτων από το δίκτυο των κόκκινων κάδων.



### 3.3.4.4 Συλλογή απόβλητων βρώσιμων ελαίων.

Η συλλογή των απόβλητων βρώσιμων ελαίων από επιχειρήσεις μαζικής εστίασης γίνονται από εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο συγκεκριμένο τομέα, ενώ έχουν τοποθετηθεί δεξαμενές στο χώρο των συνεργείων του Δήμου και σε κεντρικά super markets για τη συλλογή των βρώσιμων ελαίων.

Παράλληλα ο Δήμος έχει αναθέσει τη λειτουργία δικτύου συλλογής απόβλητων ελαίων από τις σχολικές μονάδες τις περιοχής σε ιδιωτική εταιρεία. Έχουν τοποθετηθεί δεξαμενές συλλογής μαγειρικών ελαίων σε σχολεία όπου τα έλαια απορρίπτονται με τη συσκευασία (πλαστικό μπουκάλι). Σε αντάλλαγμα κάθε φορά που η εταιρεία παραλαμβάνει έλαια από ένα σχολείο δίδει ως αντάλλαγμα ένα συμβολικό χρηματικό ποσό.



### 3.4 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Ο Δήμος Καλαμάτας σχεδιάζει και υλοποιεί μια σειρά από δράσεις ενημέρωσης των δημοτών για την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων και την συμμετοχή τους σε όσο το δυνατόν περισσότερα ρεύματα ανακύκλωσης.

Όσον αφορά στην ανακύκλωση υλικών συσκευασίας, ο Δήμος σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Α'θμιας και Β'θμιας εκπαίδευσης και το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Καλαμάτας, έχει διοργανώσει δυο γιορτές ανακύκλωσης τα τελευταία 5 χρόνια με μεγάλη συμμετοχή και επιτυχία. Εκεί οι μαθητές αλλά και άλλοι δημότες συμμετείχαν ενεργά στη διαδικασία ανακύκλωσης- αξιοποίησης χρησιμοποιημένων υλικών με δικές τους δημιουργίες, έλαβαν μέρος σε διαγωνισμούς αναφορικά με τη δημιουργία έργων τέχνης με θέμα το περιβάλλον κερδίζοντας έπαθλα και δώρα.



Γιορτή ανακύκλωσης 2015

Επίσης έχουν διανεμηθεί ειδικοί κάδοι ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας στα σχολεία όλων των βαθμίδων του Δήμου μας και έχουν πραγματοποιηθεί ημερίδες και μαθήματα ενημέρωσης των μαθητών για την αξία της ανακύκλωσης από τους υπαλλήλους του Τμήματος Ανακύκλωσης.

Άλλος τρόπος διαρκούς ενημέρωσης των δημοτών, είναι η καθημερινή προβολή διαφημιστικών τηλεοπτικών σποτ για την ανακύκλωση των υλικών συσκευασίας και τη διαχείριση των κλαδεμάτων από τα τοπικά κανάλια τηλεόρασης. Σημαντική διάκριση για την πόλη μας, ήταν το ΒΡΑΒΕΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ που απονεμήθηκε στον Δήμο Καλαμάτας για την επίδοση των δημοτών του στην ανακύκλωση.

Μια άλλη παράμετρος που έχει συμβάλει ενεργά στην ενημέρωση των πολιτών



κυρίως νέων, είναι η συνεργασία του Δήμου με το δίκτυο «Απορρίμματα» του ΚΠΕ Καλαμάτας και η πραγματοποίηση σεμιναρίων για εκπαιδευτικούς και μαθητές με θέμα την ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων.



### 3.5. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ.

#### 3.5.1: Υπηρεσιακή δομή:

Το ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται σήμερα με τη δραστηριότητα της διαχείρισης των απορριμμάτων στο Δήμο Καλαμάτας παρουσιάζεται στον πίνακα 19.

Πίνακας 16 Ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ

Αριθμός υπαλλήλων	Επίπεδο εκπαίδευσης	Κλάδος/ειδικότητα (ενδεικτικά)
α) Μόνιμο προσωπικό		
1	Πτυχίο ΑΕΙ	ΠΕ Περιβάλλοντος
19	Απολυτήριο Λυκείου	ΔΕ 29 Οδηγών
29	Απολυτήριο Γυμνασίου	ΥΕ 16 Εργατών Καθαριότητας
4	Απολυτήριο Γυμνασίου	ΔΕ 28 Χειριστών Μηχανημάτων
3	Απολυτήριο Λυκείου	ΔΕ 2 Εποπτών Καθαριότητας
2		ΔΕ 30 Τεχνίτες Συντήρησης κάδων καθαριότητας
3	Απολυτήριο Λυκείου	ΔΕ Διοικητικού
1	Απολυτήριο Λυκείου	ΔΕ 27 Ηλεκτροτεχνικών Αυτοκινήτων
3	Απολυτήριο Λυκείου	ΔΕ 26 Μηχανοτεχνιτών Αυτοκινήτων
1	Πτυχίο ΤΕΙ	ΤΕ 4 Ηλεκτρολόγων Μηχανικών
Προσωπικό με σύμβαση ορισμένου χρόνου		
28		Εργάτες Καθαριότητας
11		Οδηγοί
7		Χειριστές Μηχανημάτων
β) Πόσοι / ες ασχολούνται με την ανακύκλωση ως κύριο αντικείμενο:		
Αριθμός υπαλλήλων	Επίπεδο εκπαίδευσης	Κλάδος/ειδικότητα (ενδεικτικά)
1	Πτυχίο ΑΕΙ	ΠΕ 7 ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
1	Πτυχίο ΑΕΙ	ΠΕ 9 ΓΕΩΠΟΝΩΝ
1	Πτυχίο ΤΕΙ	ΤΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
1	Πτυχίο ΤΕΙ	ΤΕ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

### 3.5.2 Οχήματα Καθαριότητας

Παρατίθενται αναλυτικά τα οχήματα της Καθαριότητας η κατάσταση των οποίων είναι μέτρια λόγω παλαιότητας.

Πίνακας 17 Οχήματα & μηχανήματα Καθαριότητας Δήμου Καλαμάτας

A/A	ΑΡ.ΚΥΚΛ/ΡΙΑΣ	ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΠΡΩΤΗ ΑΔΕΙΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
1	ΚΗΗ2806	IVECO	ΑΠΟΡ/ΡΟ(ΑΝΑΚΛ)	20	19/5/2008
2	ΚΗΗ2804	RENAULT	ΑΠΟΡ/ΡΟ(ΑΝΑΚΛ)	20	31/5/2005
3	ΚΗΗ2805	RENAULT	ΑΠΟΡ/ΡΟ(ΑΝΑΚΛ)	20	7/7/2005
4	ΚΗΗ2848	NISSAN	ΑΠΟΡ/ΡΟ(ΑΝΑΚΛ)	20	23/6/2009
5	ΚΗΙ2975	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	
6	ΚΗΗ2821	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	5/8/2008
7	ΚΗΙ2992	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	7/5/2000
8	ΚΗΙ2993	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	7/11/2006
9	ΚΗΙ2984	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	3/7/2006
10	ΚΗΥ2697	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	12/12/1997
11	ΚΗΗ2820	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	5/8/2008
12	ΚΗΗ2819	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	
13	ΚΗΙ2999	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ(ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ)	20	16/3/2007
14	ΚΗΙ2968	RENAULT	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	25/8/2005
15	ΚΗΙ2951	MERCEDES	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	16/9/2004
16	ΚΗΥ2699	RENAULT	ΑΠΟΡ/ΦΟΡΟ	20	23/2/1998
17	MZB550	KAWASAKI	ΔΙΚΥΚΛΟ	20	2/8/2010
18	EAZ2596	ZONGSHEN	ΔΙΚΥΚΛΟ	20	22/9/2011
19	EAZ2597	ZONGSHEN	ΔΙΚΥΚΛΟ	20	22/9/2011
20	EAZ2600	ZONGSHEN	ΔΙΚΥΚΛΟ	20	22/9/2011
21	KO6602	YAMAHA	ΔΙΚΥΚΛΟ	20	27/6/1996
22	KO8752	HONDA	ΔΙΚΥΚΛΟ	35	25/10/2012
23	ME76045	KOMATSU	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ	20	13/2/2004
24	ΚΗΗ2815	JEEP	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	20	1/8/2008



25	KHH4955	RENAULT	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	20	5/11/1991
26	KHI2940	FORD	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	20	25/7/2007
27	KHY2724	MAZDA	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	20	15/7/1999
28	KHY2712	MAZDA	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	20	30/4/1999
29	KHI4167	CITROEN	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	20	2/8/2007
30	KHY2674	FORD	ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΟ	20	26/10/1993
31	ME90850	DAF	ΚΑΔΟΠΛΥΝΤΗΡΙΟ	20	16/11/2006
32	ME78747	RAM	ΠΟΛΥΜΗΧΑΝΗΜΑ	20	20/5/2005
33	ME101444	DULEVO	ΣΑΡΩΘΡΟ	20	7/5/2008
34	ME93765	SCHMIDT RAM	ΣΑΡΩΘΡΟ	20	15/2/2007
35	ME105458	RCM SPA	ΣΑΡΩΘΡΟ	20	9/7/2008
36	ME105459	RCM SPA	ΣΑΡΩΘΡΟ	20	9/7/2008
37	KHH2847	NISSAN	ΦΟΡΤΗΓΟ	20	12/6/2009
38	KHI4203	MERCEDES	ΦΟΡΤΗΓΟ	20	6/7/2007
39	KHI4204	MERCEDES	ΦΟΡΤΗΓΟ	20	6/7/2007
40	KHH2818	ISUZU	ΦΟΡΤΗΓΟ	20	5/8/2008
41	KHI4206	FORD	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΛΥΣΙΔΑΚΙ	20	17/7/2007
42	KHI4202	MERCEDES	ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΡΠΑΓΗ	20	7/6/2007
43	ME105452	MUSTANG	ΦΟΡΤΩΤΑΚΙ	20	17/6/2008
44	ME101469	CATERPILLAR	ΦΟΡΤΩΤΗΣ	20	25/1/2008

Στα οχήματα της καθαριότητας έχει τοποθετηθεί σύστημα εντοπισμού και παρακολούθησης της κίνησής τους το οποίο έχει σημαντικά περιθώρια περαιτέρω αξιοποίησής του.

### 3.5.3 Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων.

Ο Δήμος Καλαμάτας απέκτησε πρόσφατα (2015, χρηματοδότηση ΕΣΠΑ, ΕΠΠΕΡΑΑ) τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη λειτουργία κινητού σταθμού μεταφόρτωσης των απορριμμάτων του. Συγκεκριμένα απέκτησε 4 presscontainers και 2 ρυμουλκά προκειμένου να καλύπτεται η ημερήσια παραγωγή απορριμμάτων και να είναι δυνατή η απρόσκοπτη και συνεχής εκφόρτωση των απορριμματοφόρων, ώστε να μπορούν να εκτελούν ομαλά την αποκομιδή. Ο συγκεκριμένος ΣΜΑ θα εξυπηρετεί τις ανάγκες όλου του Δήμου Καλαμάτας.

Στους ΣΜΑ επιδιώκεται η συμπίεση των απορριμμάτων ώστε να μεγιστοποιείται το ωφέλιμο φορτίο των οχημάτων μεταφόρτωσης.

Τα απορριμματοφόρα είναι σχεδιασμένα κυρίως για συλλογή. Τα μεταφορικά οχήματα είναι σχεδιασμένα κυρίως για μεταφορά. Η χρήση των απορριμματοφόρων για μεταφορά ή των μεταφορικών οχημάτων για συλλογή είναι δυνατή πλην όμως με αυξημένες δαπάνες.

Ο **κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ Μ Α)** είναι μια εγκατάσταση όπου τα αστικά απόβλητα, που συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα, μεταφορτώνονται σε άλλα οχήματα υποδοχής ή οχήματα μεταφόρτωσης τα οποία είναι ειδικά διαμορφωμένα και σχεδιασμένα για συμπίεση και μεταφορά. Από το ΣΜΑ, τα απόβλητα μεταφέρονται μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα στο χώρο επεξεργασίας - διάθεσης.

Η συμπίεση των απορριμμάτων (επιτυγχάνονται πυκνότητες μέχρι και 1τόνο/m<sup>3</sup>) γίνεται μέσω ειδικής πρέσας που είναι ενσωματωμένη σε κάθε κιβωτάμαξα. Το επιπρόσθετο κόστος για την εγκατάσταση και λειτουργία του ΣΜΑ και των ειδικών μεταφορικών οχημάτων αναμένεται να υπερκαλυφθεί από πλεονεκτήματα όπως τα εξής:

- Το συνολικό κόστος μεταφοράς (ανά τόνο-χιλιόμετρο) είναι μικρότερο από το αντίστοιχο κόστος των απορριμματοφόρων που διενεργούν και τη συλλογή. Αυτό οφείλεται αφενός μεν στην οικονομία κλίμακας των μεγάλων οχημάτων μεταφόρτωσης αφετέρου δε στο γεγονός ότι το πλήρωμα των οχημάτων μεταφόρτωσης αποτελείται από μόνο ένα άτομο - τον οδηγό.
- Απαιτούνται λιγότερα απορριμματοφόρα οχήματα για τη συλλογή αφού τα δρομολόγια θα έχουν μικρότερη διάρκεια οπότε θα μπορούν να εκτελούνται περισσότερα δρομολόγια ανά βάρδια.
- Επέρχεται ελάφρυνση του κυκλοφοριακού φόρτου στη διαδρομή μέχρι το χώρο διάθεσης και επεξεργασίας.
- Διευρύνεται η ακτίνα αναζήτησης χώρων τελικής διάθεσης. Μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας (και οι αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις) για τη μεταφορά.
- Υπάρχει ευχέρεια στη χρήση (μη απαίτηση για εξαιρετικά ειδικευμένο προσωπικό) αλλά και στην προσαρμογή σε διακυμάνσεις των προς μεταφορά ποσοτήτων (επιλέγοντας μεγέθη και αριθμό οχημάτων μεταφόρτωσης).
- Μειώνεται το μέτωπο εργασίας στο χώρο επεξεργασίας και διάθεσης καθώς μειώνεται ο ρυθμός άφιξης των προς εκκένωση οχημάτων.

Ο Κινητός Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων αποτελείται από:

1. Το ρυμουλκό (2τεμάχια) και το press container (4τεμάχια). Η κιβωτάμαξα του press container είναι χωρητικότητας 60m<sup>3</sup> περίπου, κλειστή, με πλάκα συμπίεσης εκκένωσης με υδραυλική λειτουργία.

2. Τη Χοάνη Τροφοδοσίας

3. Ράμπα εκφόρτωσης

Η Ράμπα αποτελεί τη μοναδική σταθερή τεχνική κατασκευή που απαιτείται για τη λειτουργία ενός κινητού ΣΜΑ. Ωστόσο στην προκειμένη περίπτωση θα επιδιωχθεί να αξιοποιηθεί χώρος στον οποίο υφίσταται διαμόρφωση του χώρου σε δύο ανισόσταθμα επίπεδα η επικοινωνία των οποίων εξασφαλίζεται με δρόμο πρόσβασης.

Ενδεικτική άποψη κινητού σταθμού μεταφόρτωσης. Στο ΣΜΑ Καλαμάτας θα υπάρχει μία μόνο χοάνη.



Ο χρόνος μεταφοράς και εκφόρτωσης στο χώρο διάθεσης είναι 1 ώρα περίπου ανά δρομολόγιο, δηλαδή συνολικά 14 ώρες την ημέρα, ενώ ο χρόνος εκφόρτωσης ανά απορριματοφόρο στο ΣΜΑ υπολογίζεται σε ¼ της ώρας, δηλαδή συνολικός χρόνος εκφόρτωσης: 3,5 ώρες. Επομένως με το ΣΜΑ εξοικονομούνται 1,6 βάρδιες εργασίας απορριματοφόρου ανά ημέρα.

Είναι προφανές το όφελος του Δήμου Καλαμάτας από την εγκατάσταση του κινητού ΣΜΑ, τόσο από άποψη οικονομική όσο και από την άποψη της εξοικονόμησης του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού και εξοπλισμού αποκομιδής, το οποίο είναι ήδη αρκετά μειωμένο λόγω της αδυναμίας πρόσληψης προσωπικού.

### 3.5.4 Μονάδα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης απορριμμάτων Καλαμάτας (ΜΟΛΑΚ)

Η μονάδα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης απορριμμάτων Καλαμάτας (ΜΟΛΑΚ) ήταν το πρώτο έργο επεξεργασίας αστικών απορριμμάτων που κατασκευάστηκε στην Ελλάδα. Βρίσκεται στη θέση «Μπουρνιάς» της Τοπικής Κοινότητας Ασπροχώματος Δήμου Καλαμάτας και αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα: την είσοδο και το ζυγιστήριο, το κτίριο υποδοχής με τη γερανογέφυρα και την αρπάγη, το τμήμα επεξεργασίας - διαλογής, το σύστημα ανάμιξης της βιολογικής λάσπης με το οργανικό φορτίο των αστικών αποβλήτων, το βιοαντιδραστήρα, το τμήμα εξευγενισμού (ραφίναρίσματος) του κομπόστ, το τμήμα ωρίμανσης, τα συστήματα καθαρισμού των αερίων καθώς και τους βοηθητικούς χώρους (αποθήκη, συνεργείο, κτίριο διοίκησης και εργαστήριο).

Η ΜΟΛΑΚ άρχισε τη λειτουργία της το Μάιο του 1997, προκειμένου να εφαρμοστεί για πρώτη φορά στην Ελλάδα η αρχή της ολοκληρωμένης διαχείρισης απορριμμάτων σε επίπεδο πόλης, που επιτυγχάνει:

- επεξεργασία του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων για την παραγωγή κομπόστ
- ανάκτηση ανακυκλούμενων υλικών (σιδηρούχα μέταλλα)
- σημαντική μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων που οδηγούνται προς ταφή.

Τα δύο πρώτα χρόνια, η κατασκευάστρια εταιρεία ΚΟΡΩΝΙΣ Α.Ε. (νυν Envitec Α.Ε.) ανέλαβε τη λειτουργία της ΜΟΛΑΚ και στη συνέχεια έγινε ανάθεση σε ανάδοχο. Κατά τη λειτουργία της μονάδας αναφέρθηκαν προβλήματα οσμών, τα οποία αποδόθηκαν στις συχνές παύσεις λειτουργίας για επισκευές βλαβών και στην υπερφόρτωση της μονάδας με ΑΣΑ και λάσπη βιολογικού καθαρισμού. Απόρροια των ανωτέρω, ήταν ο δραστικός περιορισμός του χρόνου παραμονής του οργανικού κλάσματος στον αντιδραστήρα στις 10 ημέρες, αντί για 16 ημέρες σύμφωνα με το σχεδιασμό της ΜΟΛΑΚ. Επιπροσθέτως, ο αντιδραστήρας δεν τοποθετήθηκε σε κλειστό χώρο, αλλά κάτω από στέγαστρο με συνέπεια να μην είναι αποδοτική η αναρρόφηση των απαερίων από το χώρο του αντιδραστήρα και η απόσμηση αυτών με το υφιστάμενο βιόφιλτρο.

Η μονάδα έπαυσε τη λειτουργία της το 2002, έχοντας υποστεί μεγάλης έκτασης καταστροφή στο μηχανολογικό εξοπλισμό της λόγω κακής διαχείρισης από τον εργολάβο. Στη συνέχεια έγιναν επισκευές και συντήρηση και προστέθηκαν η μονάδα δεματοποίησης και το σύστημα περιτύλιξης. Έως το 2007, ήταν σε εξέλιξη διαδικασίες ανάθεσης της λειτουργίας της ΜΟΛΑΚ σε ιδιώτη που δεν

ολοκληρώθηκε. Στις 25 Ιουνίου 2015, το Δημοτικό Συμβούλιο Καλαμάτας, με την υπ' αρ. 287/2015 απόφασή του, ενέκρινε τη δωρεάν παραχώρηση της χρήσης τμήματος της ΜΟΛΑΚ, για δέκα (10) έτη, στη Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης – Αποχέτευσης Καλαμάτας (Δ.Ε.Υ.Α.Κ.), με σκοπό τη διαχείριση της παλαιάς υλός από την Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ). Έχει εκδοθεί η αντίστοιχη ΑΕΠΟ θα υποβληθεί αίτημα στο Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας για τη λήψη άδειας λειτουργίας. Εντωμεταξύ, θα συντηρηθούν τα μηχανήματα, ώστε μετά την έκδοση της άδειας λειτουργίας να ξεκινήσει η διαχείριση της παλιάς λυματολάσπης με κομποστοποίηση. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κομποστοποίησης θα χρησιμοποιούνται θρυμματισμένα κλαδεύματα του Δήμου Καλαμάτας και παραπροϊόντα της επεξεργασίας γεωργικών προϊόντων όπως φλούδες φιστικιών. Η ποσότητα της λυματολάσπης ανέρχεται σε 35.000 m<sup>3</sup> και η διαχείρισή της εκτιμάται ότι θα διαρκέσει 8 - 10 χρόνια.



*Μονάδα ανακύκλωσης και λιπασματοποίησης απορριμμάτων Καλαμάτας (ΜΟΛΑΚ)*

### **3.5.5 Κάδοι - Υπόγειοι κάδοι.**

Ο Δήμος Καλαμάτας έχει αναπτύξει 1.254 μπλε κάδους για την αποκομιδή των ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας, 2.206 γκρι κάδους και 185 υπόγειους κάδους για την αποκομιδή των σύμμεικτων απορριμμάτων του.

Η εγκατάσταση υπόγειων κάδων για την αποκομιδή απορριμμάτων συμβάλει στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος με τα ακόλουθα οφέλη



να αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά:

- Αισθητική αναβάθμιση του περιβάλλοντος χώρου, της εικόνας και της ποιότητας ζωής.
- Βελτίωση του μικροκλίματος της περιοχής όπου εγκαθίσταται ο κάδος.
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής στην πόλη.
- Περισσότερο φιλικό προς το περιβάλλον και λειτουργικά αποτελεσματικό. Ουσιαστικά προσφέρει περιβάλλον καθαρό και ευχάριστο.
- Περιορισμός της μόλυνσης του υδροφόρου ορίζοντα αφού ελαχιστοποιούν αισθητά την διαρροή υγρών.
- Δεν υπάρχει οπτική επαφή με τα απορρίμματα.
- Περιορισμός στην μετάδοση ασθενειών αφού δεν υπάρχει πρόσβαση σε τρωκτικά και έντομα.
- Ελαχιστοποίηση της όχλησης που προκαλείται τόσο στο γενικότερο περιβάλλον όσο και στην καθημερινότητα των δημοτών.
- Μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την λιγότερο συχνή αποκομιδή με ότι αυτό συνεπάγεται για το περιβάλλον και το κόστος αποκομιδής.
- Υπάρχει η δυνατότητα αποκομιδής των απορριμμάτων με μερική προσαρμογή του υφιστάμενου εξοπλισμού.



Τα συστήματα υπόγειων κάδων χωρίζονται σε δύο τμήματα, το υπέργειο και το υπόγειο. Στο υπέργειο τμήμα ανήκουν οι θυρίδες εισαγωγής των απορριμμάτων, οι οποίες βρίσκονται πάνω από το έδαφος,

ενώ στο υπόγειο τμήμα τοποθετούνται οι κάδοι. Ο υπόγειος κάδος απορριμμάτων τοποθετείται εντός κατάλληλα διαμορφωμένου και πλήρως στεγανού φρεατίου από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Κατά τη διάρκεια της συλλογής των απορριμμάτων και αναλόγως του συστήματος αποκομιδής, οι κάδοι ανυψώνονται με υδραυλικό γερανό προσαρμοσμένο στα οχήματα συλλογής. Το δίκτυο των υπόγειων κάδων δύναται να αξιοποιηθεί



μελλοντικά για την προσωρινή αποθήκευση – αποκομιδή των ανακυκλώσιμων υλικών καθώς οι παραγόμενες ποσότητες σύμμεικτων απορριμμάτων θα μειώνονται στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος Τοπικού Σχεδίου.



### 3.6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ –ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ.

Το κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων για το Δήμο Καλαμάτας υπολογίζεται βάσει των στοιχείων του προϋπολογισμού του Δήμου Καλαμάτας για τα έτη 2012-2014. Στα εν λόγω στοιχεία περιλαμβάνονται οι Κωδικοί εξόδων του προϋπολογισμού που αφορούν στο λειτουργικό κόστος (προσωπικό, συντήρηση εξοπλισμού, καύσιμα κλπ), τη συνδρομή του Δήμου Καλαμάτας στον ΕΣΔΙΣΑ, το κόστος επεξεργασίας των απορριμμάτων, το κόστος μεταφοράς και επεξεργασίας του υπολείμματος της διαλογής του ΚΔΑΥ κ.α.

Για το 2014 το συνολικό κόστος της διαχείρισης των απορριμμάτων για το Δήμο Καλαμάτας ήταν 4.785.300,38 €. Ο Πίνακας 21 και το Διάγραμμα 6 που ακολουθούν παρουσιάζουν τον υπολογισμό του κόστους της διαχείρισης των ΑΣΑ τα έτη 2012-2014.

Πίνακας 18 Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων

<b>ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ 2012- 2014</b>			
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>1. ΑΜΟΙΒΕΣ &amp; ΕΞΟΔΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ</b>	<b>2355142,66</b>	<b>2213659,18</b>	<b>2250604,46</b>
ΜΟΝΙΜΟΙ	1649640,91	1410465,54	1322863,79
ΑΟΡΙΣΤΟΥ	194094,3	175459,99	170187,6
ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΙ	461604,26	581305,03	700191,76
ΛΟΙΠΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ	49803,19	46428,62	57361,31
<b>2. ΑΜΟΙΒΕΣ &amp; ΕΞΟΔΑ ΤΡΙΤΩΝ</b>	<b>413.815,81</b>	<b>400059,67</b>	<b>455951,21</b>
ΥΔΡΕΥΣΗ	9.096,27	5721,04	2279
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	33505,32	16821,95	39439,79
ΜΙΣΘΩΜΑΤΑ	23486,28	19886,46	9273,45
ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΑ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ	18601,4	29495,39	26605
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ	106476,41	124217,17	130.531,65
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ	13000	9114,38	2247,04
ΚΑΥΣΙΜΑ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ	2000	2000	

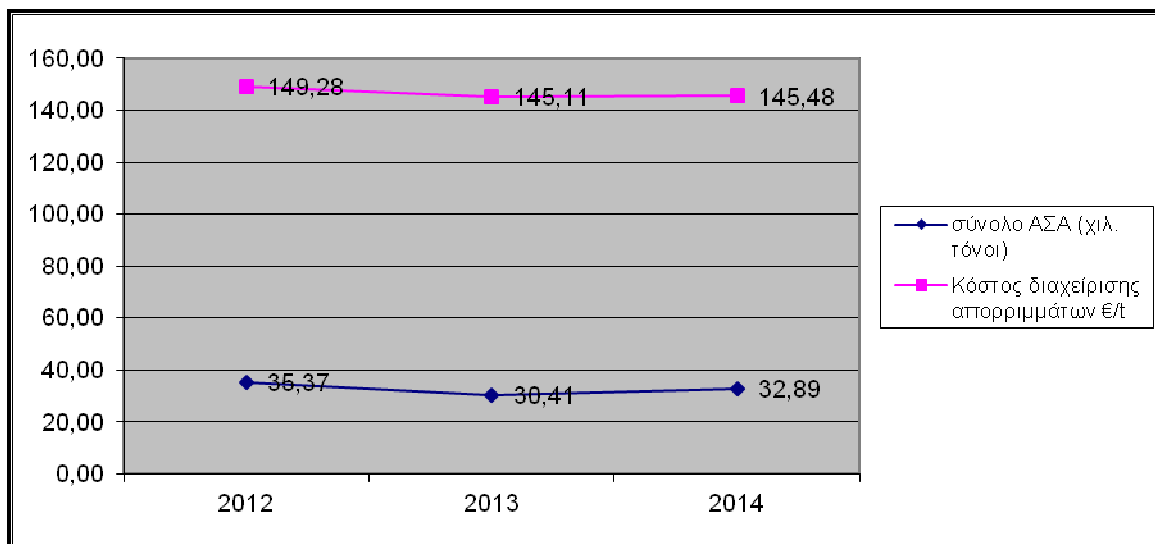
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ 2012- 2014</b>			
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
ΕΞΟΔΑ ΚΙΝΗΣΗΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ: ΚΑΥΣΙΜΑ, ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΤΕΛΗ	207650,13	192803,28	245575,28
<b>3. ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΞΟΔΑ</b>	<b>239.197,63</b>	<b>93.610,23</b>	<b>139.543</b>
ΕΙΔΗ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	3.963,00	2.998,99	3.000
ΧΗΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ -ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ - ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	1.488,39	4.551,64	5.142,45
ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ -ΕΝΤΥΠΑ- ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ Κ.Λ.Π.	9.392,71	14.795,90	10.364,04
ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ	3446,46	4.826,52	966,78
ΟΔΟΠΟΡΙΚΑ ΕΞΟΔΑ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗΣ	523,4	115,62	535,24
ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	20.340	6.780	27.444,88
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	6.281,92	1.100	4400
ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΕΝΕΡΓΟΥ ΧΑΔΑ	49.420,17	-	19864,5
ΜΕΛΕΤΕΣ	6.150	2.214	-
ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΔΗΜΟΤΩΝ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	22.481,78	4.948,86	25.763,87
ΔΑΠΑΝΕΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΜΕΣΑ	18.742,15	18.659,10	9.963
ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ	6.045,83	-	-
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ	90.921,82	32.619,60	32.098,65

<b>ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ 2012- 2014</b>			
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>4. ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕΣΩ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ</b>	<b>2.271.816,54</b>	<b>1.705.317,76</b>	<b>1.939.201,30</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ(1)+(2)+(3)+(4):</b>	<b>5.279.972,64</b>	<b>4.412.646,84</b>	<b>4.785.300,38</b>

Ο ακόλουθος Πίνακας 19 παρουσιάζει τον υπολογισμό του κόστους της διαχείρισης των απορριμμάτων ανά τόνο για κάθε έτος από 2012-2014.

Πίνακας 19 Κόστος Διαχείρισης Απορριμμάτων ανά τόνο

<b>Έτος</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Συνολική ποσότητα παραχθέντων απορριμμάτων	35.369,66	30.409,07	32.893,13
Συνολική ποσότητα επεξεργασθέντων απορριμμάτων	32.597,65	27.614,48	29.899,91
Κόστος επεξεργασίας	<b>2.271.816,54</b>	<b>1.705.317,76</b>	<b>1.939.201,30</b>
Συνολικό κόστος διαχείρισης	<b>5.279.972,64</b>	<b>4.412.646,84</b>	<b>4.785.300,38</b>
Κόστος επεξεργασίας ανά τόνο €/t	69,69	61,75	64,86
Κόστος διαχείρισης απορριμμάτων €/t	149,28	145,11	<b>145,48</b>
Κόστος διαχείρισης απορριμμάτων ανά κάτοικο €/κάτοικο/ έτος	75,29	62,92	68,23



Διάγραμμα 5 Κόστος διαχείρισης – ποσότητες απορριμμάτων

## 4. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι στόχοι του ΤΣΔΑ του Δήμου Καλαμάτας για τα διάφορα ρεύματα προτεραιότητας, στη βάση της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης που αναλύθηκε στις προηγούμενες ενότητες και των εθνικών θεσμικών και προτεινόμενων στον νέο ΕΣΔΑ στόχων.

### 4.1 ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.

Για τα ανακυκλώσιμα τίθενται δύο θεσμικοί στόχοι:

1<sup>ος</sup> Θεσμικός στόχος: έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, πρέπει να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50% κατά βάρος (Νόμος 4042/2012).

Στο νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, ο στόχος για το 2020 αυξήθηκε από 50% σε 65%, ενώ οι ποσότητες αυτές θα πρέπει να ανακτώνται με διαλογή στην πηγή.

Ο στόχος για την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών αποτελεί εθνικό στόχο που κατανέμεται αναλογικά σε κάθε Περιφέρεια και σε κάθε Δήμο. Για το Δήμο Καλαμάτας ο στόχος ποσοτικοποιείται, λαμβάνοντας υπόψη ότι στην υπάρχουσα εθνική ανακύκλωση συσκευασιών υπάρχει μια αξιόλογη συνεισφορά της εμπορικής ανακύκλωσης (ΒΕΑΣ) στην επίτευξη των εθνικών στόχων.

Πιο συγκεκριμένα, η ποσότητα των ΒΕΑΣ που ανακυκλώνεται σε επίπεδο χώρας ανέρχεται περίπου στους 215.000 τόνους ανά έτος, ποσότητα που αντιστοιχεί σε 0,020 τόνους/κάτοικο/έτος, ήτοι περίπου **1400 τόνοι/ έτος** στο σύνολο του Δήμου Καλαμάτας. Η ποσότητα αυτή αφαιρείται από την ποσότητα των υλικών (χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μέταλλα – συσκευασίας ή μη) που θα πρέπει να

ανακυκλώνει ο Δήμος για να επιτύχει το στόχο του ΕΣΔΑ για ανακύκλωση 65% έως το έτος 2020.

Επιπλέον, για το στόχο ανακύκλωσης του χαρτιού, με βάση την αναλυτική ποσοτική σύνθεση της σχετικής μελέτης του ΕΚΠΑ για τον ΕΔΣΝΑ την περίοδο 2006-2008, το 34% κ.β. του χαρτιού στα ΑΣΑ είναι υγειονομικό χαρτί (κουζίνας, τουαλέτας κλπ), το οποίο δεν μπορεί να ανακυκλωθεί. Επομένως, για τον υπολογισμό της ποσότητας των ανακυκλώσιμων υλικών στα απόβλητα του Δήμου, αυτή η ποσότητα χαρτιού δεν συνυπολογίζεται. Συνεπώς, **από τους 9.539,01 τόνους χαρτί που αναμένονται στα απόβλητα του Δήμου** με βάση τη σύνθεση αποβλήτων του ΠΕΣΔΑ, **ανακυκλώσιμοι είναι οι 6.304,33 τόνοι**. Η υπόλοιπη ποσότητα (**3.234,68 τόνοι**) μπορεί να κομποστοποιηθεί στην μονάδα επεξεργασίας συμμεικτών απορριμμάτων.

Πίνακας 20 Τοπικοί Στόχοι για ανακυκλώσιμα

	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ στα ΑΣΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (τόνοι/έτος)	ΣΤΟΧΟΙ (Τόνοι)
1	Χαρτί	29%	9.539,01	
	1 Συσκευασία	20,76%	1.980,30	
	2 Εντυπο υλικό	30,80%	2.938,01	
	<b>3 Λοιπά χαρτιά</b>	<b>33,91%</b>	<b>3.234,68</b>	<b>ΕΚΤΟΣ ΣΤΟΧΩΝ</b>
	4 Χαρτόνι (Συσκευασία)	14,53%	1.386,01	
2	Πλαστικά	14,0%	4.605,04	
3	Μέταλλα	3,5%	1.151,26	
4	Γυαλί	3,5%	1.151,26	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>50%</b>	<b>16.446,57</b>	<b>(16.446,57- 3.234,68)X65% ≈ 8.600</b>

Πίνακας 21 Τοπικοί Στόχοι επαναχρησιμοποίησης

Στόχος επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης υλικών για το έτος 2020 στο Καλαμάτας (Νόμος 4042/2012)	τόνοι/έτος
Συνολική παραγόμενη ποσότητα ΑΣΑ (tn)	32.893,13



Πράσινα απόβλητα	2.600,00
Σύνολο	35.493,13
Ανακυκλώσιμα υλικά <sup>5</sup> (χαρτί, πλαστικό, μέταλλα, γυαλί) στα ΑΣΑ τπ	16.446,57
<b>Στόχος Επαναχρησιμοποίησης – Ανακύκλωσης</b>	<b>8.600,00</b>

Σημειώνεται ότι σήμερα, στην επίτευξη του στόχου αυτού συμβάλει η ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας και χαρτιού (μπλε κάδος, κώδωνες γυαλιού) και η ανακύκλωση υλικών από το ρεύμα των συμμείκτων ενώ για το έτος 2014 η συνολική ανάκτηση ήταν **3880,09** τόνοι, ήτοι ανήλθε στο 45,12 % κ.β. του στόχου για το 2020.

**Επισημαίνεται ότι το ποσοστό του στόχου ανάκτησης είναι δεσμευτικό σε επίπεδο χώρας κι όχι σε επίπεδο Δήμου, καθώς επίσης και οι άνω ποσότητες είναι εκτιμώμενες και μη δεσμευτικές.**

**2<sup>ος</sup> ΘΕΣΜΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ :** έως το 2015 χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί (Νόμος 4042/2012). Με τον στόχο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί δίκτυο ξεχωριστής συλλογής για κάθε ρεύμα, εφόσον είναι εφικτό από τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής άποψης (άρθρο 26, Ν.4042/2012).

Για τον Θεσμικό Στόχο 2 σημειώνονται τα ακόλουθα:

Για τα ρεύματα αποβλήτων που εντάσσονται σε ειδικό καθεστώς διαχείρισης στο πλαίσιο Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, όπως είναι τα απόβλητα συσκευασιών, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πολιτική του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (Ε.Ο.Α.Ν). Πιο συγκεκριμένα, καθώς η χώρα υστερεί στην επίτευξη του εθνικού στόχου επαναχρησιμοποίησης - ανακύκλωσης για το γυαλί και λόγω της φύσης του υλικού, επιδιώκεται η ενίσχυση της χωριστής συλλογής γυαλιού με την εγκατάσταση σημείων χωριστής συλλογής σε μεγάλους παραγωγούς όπως ξενοδοχεία, εστιατόρια, κ.ά. για άμεση εφαρμογή και έως το 2020 να υπάρχει επαρκής πληθυσμιακή κάλυψη.

**Στον Δήμο Καλαμάτας έχει γίνει από το 2014 εγκατάσταση ειδικών κάδων**

<sup>5</sup> Γίνεται η παραδοχή ότι η ποσότητα και σύσταση των παραγόμενων αποβλήτων παραμένει σταθερή στα επίπεδα του έτους 2014

**χωριστής συλλογής γυαλιού** σε επιλεγμένα σημεία της πόλης κοντά σε σημεία μεγάλης παραγωγής αποβλήτων γυαλιού όπως ξενοδοχεία, εστιατόρια, κέντρα διασκέδασης κ.λ.π. Η χωριστή συλλογή μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω των πράσινων σημείων.

Για την επίτευξη του ανωτέρου στόχου στο Δήμο Καλαμάτας προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

- Η ενίσχυση του συστήματος του μπλε κάδου.
- Η ενίσχυση του συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού.
- Η ανάπτυξη ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου.
- Η ανάπτυξη πολλαπλών πράσινων σημείων συλλογής με κάδους χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων.
- Η ανάπτυξη δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς.
- Η ανάπτυξη χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων πόρτα-πόρτα με χρήση ειδικής σακούλας.

Στην παρούσα φάση ανάπτυξης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης δεν τίθενται ποσοτικοί στόχοι για τη χωριστή συλλογή, καθώς στόχος της είναι να ενισχυθεί η ανακύκλωση, με την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακυκλώσιμων υλικών. Συνεπώς, το κρίσιμο για το Δήμο είναι να αυξησει το ποσοστό ανακύκλωσης των ανακυκλώσιμων υλικών του από 29,36 % σήμερα (3.880,09 τόνοι), στο 65% (8.600 τόνοι) το 2020. Στο σύνολο των αποβλήτων τα αντίστοιχα ποσοστά διαμορφώνονται από το 10,93 % στο 24,23 %.

#### **4.2 ΣΤΟΧΟΙ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.**

Σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, ως βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα) ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

**ΘΕΣΜΙΚΟΣ ΣΤΟΧΟΣ:** Σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, οι ελάχιστες ποσότητες βιοαποβλήτων για διαλογή στην πηγή είναι οι ακόλουθες:

- Στόχος χωριστής συλλογής 5% κ.β. για το έτος 2015
- Στόχος χωριστής συλλογής 10% κ.β. για το έτος 2020

Ωστόσο σύμφωνα με την πρόσφατη αναθεώρηση του ΕΣΔΑ ο στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για το 2020 τροποποιείται από 10% σε 40%. Συνεπώς για

**το Δήμο Καλαμάτας, λαμβάνεται στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων 40% κ.β., με σταδιακή επίτευξη του στόχου έως το 2020.**

.Στο στόχο αυτό συμπεριλαμβάνονται τα εξής:

- Εκτροπή μέσω της οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης.
- Εκτροπή μέσω ανάκτησης των απόβλητων βρώσιμων ελαίων.
- Εκτροπή μέσω δικτύου χωριστής συλλογής αστικών βιοαποβλήτων.
- Εκτροπή μέσω δικτύου συλλογής πράσινων αποβλήτων

Από τα παραπάνω, θεωρείται ότι ένα ποσοστό της τάξης του 10% θα καλυφθεί μέσω των συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης & περίπου άλλο τόσο από το σύστημα συνοικιακής κομποστοποίησης.

Οι ποσότητες που θα πρέπει ο Δήμος Καλαμάτας να συλλέξει χωριστά παρουσιάζονται στον πίνακα 21.

Πίνακας 22 Τοπικοί στόχοι για τα βιοαπόβλητα

	Τόνοι /έτος
<b>Συνολική παραγωγή ΑΣΑ (tn)</b>	<b>32893,13</b>
<b>Βιοαπόβλητα στα ΑΣΑ (tn) (ΠΕΔΣΑ – 41%)</b>	<b>13.486,18</b>
Πράσινα απόβλητα	2.600
<i>Σύνολο ΑΣΑ με πράσινα</i>	<i>35493,13</i>
<i>Σύνολο βιοαποβλήτων (ΑΣΑ και πράσινα)</i>	<i>16.086,18</i>
<b>Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων 40% (tn)</b>	<b>6.434,47</b>
<i>Οικιακή κομποστοποίηση (tn)</i>	<i>650</i>
<i>Συνοικιακή κομποστοποίηση (tn)</i>	<i>700</i>
<i>Πράσινα απόβλητα (tn)</i>	<i>2.600</i>
<i>Βιοαπόβλητα κουζίνας (tn) για την επίτευξη του στόχου</i>	<i>2.484,47</i>

Στον επόμενο πίνακα 26 παρατίθενται οι ποσοτικοί στόχοι για τα βιοαπόβλητα και τα ανακυκλώσιμα υλικά όπως έχουν εξειδικευθεί για το δήμο Καλαμάτας

Έτος	Παραγωγή ΑΣΑ+Πράσινα	Παραγόμενα βιοαπόβλητα, τόνοι (41 % των ΑΣΑ+Πράσινα)	Βιοαπόβλητα προς εκτροπή		Παραγόμενα ανακυκλώσιμα 50% των ΑΣΑ (εκτός του υγειονομικού χαρτιού)	Ανακυκλώσιμα προς εκτροπή	
			Ποσότητες	% των παραγόμενων		Ποσότητες	% των παραγόμενων
2014	35.493,13	16.086,18	3950	24,55	13.212	3880	29,36%
2015	35.493,13	16.086,18	3950	24,55	13.212	3880	29,36%
2016	35.493,13	16.086,18	3950	24,55	13.212	4.624	35%
2017	35.493,13	16.086,18	4.825,85	30	13.212	5.285	40%
2018	35.493,13	16.086,18	4.825,85	30	13.212	6.606	50%
2019	35.493,13	16.086,18	5.630,16	35	13.212	7.927	60%
<b>2020</b>	<b>35.493,13</b>	<b>16.086,18</b>	<b>6.434,47</b>	<b>40</b>	<b>13.212</b>	<b>8600</b>	<b>65%</b>
2021	35.493,13	16.086,18	6.434,47	40	13.212	8600	65%
2022	35.493,13	16.086,18	6.434,47	40	13.212	8600	65%
2023	35.493,13	16.086,18	6.434,47	40	13.212	8600	65%
2024	35.493,13	16.086,18	6.434,47	40	13.212	8600	65%
2025	35.493,13	16.086,18	6.434,47	40	13.212	8600	65%

Πίνακας 23 Ποσοτικοί στόχοι Δήμου Καλαμάτας για το 2020

Η εκτιμώμενη σύσταση των ανακυκλώσιμων είναι η κάτωθι:

Πίνακας 24. Σύσταση των ανακυκλώσιμων (ποσοστό κ.β. στα ΑΣΑ)

ΥΛΙΚΟ	% κ.β. στα ΑΣΑ	% κ.β. στα ανακυκλώσιμα
Χαρτιά (διαφόρων ειδών) <sup>6</sup>	19,2%	47,76%
Πλαστικά (διαφόρων ειδών)	14,0%	34,82%
Γυαλί	3,5%	8,71%
Μέταλλο και αλουμίνιο	3,5%	8,71%
<b>Σύνολο</b>	<b>40,2%</b>	<b>100%</b>

Συνεπώς, οι ποσότητες που πρέπει να προδιαλέγονται και να οδηγούνται προς ανακύκλωση καταμερίζονται ως εξής:

Πίνακας 25. Καταμερισμός ποσοτήτων ανακυκλώσιμων

Υλικό	Ποσοστό % κ.β. στα ανακυκλώσιμα	Ποσότητες (t)
Χαρτί	47,76%	4.107,36
Πλαστικά	34,82%	2.994,52
Μέταλλα	8,71%	749,06
Γυαλί	8,71%	749,06
<b>Σύνολο</b>	<b>100%</b>	<b>8.600</b>

Επιπλέον, από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι περίπου **21.808 τόνοι** σύμμεικτων ΑΣΑ (κατά μέγιστο) θα οδηγούνται προς επεξεργασία στην κινητή μονάδα επεξεργασίας.

Σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ (2015), η υγειονομική ταφή θα αποτελεί την τελευταία επιλογή και μέχρι το 2020 θα πρέπει να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ σε κάθε δήμο. **Το νούμερο αυτό για το Δήμο Καλαμάτας ισοδυναμεί με 9.868,00 τόνους.**

#### 4.3 ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΟΓΚΩΔΗ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ογκωδών στο Δήμο Καλαμάτας είναι

<sup>6</sup> Εκτός του υγειονομικού χαρτιού (33,91% επί του συνόλου του παραγόμενου χαρτιού)

κατά κύριο λόγο ποιοτικός :

- Εκτροπή ογκωδών (μικρές ποσότητες μπαζών – ΑΕΚΚ – που λανθασμένα καταλήγουν στο ρεύμα των ΑΣΑ, έπιπλα, στρώματα, κλπ) από την ταφή και προώθηση πρώτα της επαναχρησιμοποίησης και – για ότι δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί - της ανακύκλωσης.

Τα ΑΕΚΚ θα που συγκεντρώνονται με αυτό τον τρόπο, θα προωθούνται στο εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, όπου εκεί διασφαλίζεται η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσή τους.

Τα λοιπά ογκώδη (έπιπλα κλπ), μαζί με άλλα ρεύματα που θα συγκεντρώνονται στο Πράσινο Σημείο, μπορεί να αναβαθμίζονται για επαναχρησιμοποίηση μέσω κοινωνικών επιχειρήσεων στήριξης ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, με αξιοποίηση κατάλληλων προς αυτό χρηματικών ενισχύσεων.

Ο στόχος αυτός παραμένει ποιοτικός στην παρούσα φάση, ενώ κρίσιμο παράγοντα για την επίτευξή του αποτελεί η δημιουργία του κεντρικού πράσινου σημείου.

#### **4.4 ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΑΗΗΕ.**

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Καλαμάτας, χωρίς όμως να είναι δεσμευτικός για το Δήμο:

**Ο υφιστάμενος ποσοτικός στόχος για την ανακύκλωση – αξιοποίηση ΑΗΗΕ είναι (Π.Δ. 117/2004): 4kg/κάτοικο/έτος (οικιακής προέλευσης ΑΗΗΕ) σε επίπεδο χώρας.**

**Ο νέος ποσοτικός στόχος είναι (ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014): 45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 και 65% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019.**

Σήμερα, σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου Καλαμάτας, το 2014 συλλεχθείσα ποσότητα ΑΗΗΕ ανήλθε σε 684,4 τόνους, δηλαδή περίπου 9,76 kg ανά κάτοικο. Η ποσότητα αυτή είναι υπερδιπλάσια του υφιστάμενου ποσοτικού στόχου. Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην επίτευξη και υπερκάλυψη του στόχου προσφέρουν οι έμποροι μετάλλων που συγκεντρώνουν το 97% περίπου των περισυλλεχθέντων ΑΗΗΕ. Τα απόβλητα αυτά προέρχονται κυρίως από περισυλλογές ρακοσυλλεκτών, οι οποίοι έτσι εξασφαλίζουν ένα εισόδημα. Ωστόσο συνήθως ο χειρισμός των συγκεκριμένων αποβλήτων συνήθως δεν γίνεται με τον



σωστό τρόπο γεγονός που μπορεί να εγκυμονεί κινδύνους τόσο για την υγεία των ίδιων των ρακοςυλλεκτών όσο και για το περιβάλλον. Στο σημείο αυτό θα έπρεπε να υπάρξει κάποια ρύθμιση ώστε και η κατηγορία αυτή των συλλεκτών να μην χάσει το μικρό εισόδημα που της αποδίδεται από τα ΑΗΗΕ αλλά και η διαδικασία να γίνεται με ορθό τρόπο.

Με την υπόθεση ότι στο Δήμο Καλαμάτας η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΗΗΕ είναι ίση με τον εθνικό μέσο όρο (9 κιλά/κάτοικο), και ότι το 40% αυτού θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω των Υπηρεσιών και υποδομών του Δήμου, οι στόχοι χωριστής συλλογής για τον πληθυσμό του Δήμου διαμορφώνονται ως εξής:

Πίνακας 26 Τοπικοί Στόχοι συλλογής ΑΗΗΕ

	(τόνοι/έτος	τόνοι/έτος
Παραγόμενα ΑΗΗΕ (9kg/κάτοικο/έτος - εκτίμηση)	631,17	252,47
	<b>ΣΤΟΧΟΙ σύμφωνα με τον Πληθυσμό του Δήμου (100%)</b>	<b>ΣΤΟΧΟΙ Συλλογής Δήμου (40%)</b>
Στόχος συλλογής 4kg/κάτ. για το έτος 2014	280,52	112,21
Στόχος συλλογής 45% για το έτος 2016	284,03	113,61
Στόχος συλλογής 65% για το έτος 2019	410,26	164,10

Όπως προαναφέρθηκε η συνεισφορά του Δήμου Καλαμάτας στην εκπλήρωση του στόχου για την διαχείριση των ΑΗΗΕ καλύπτεται πλήρως, μάλιστα για το 2014 φαίνεται ότι οδηγήθηκαν προς ανακύκλωση περισσότερες ποσότητες ΑΗΗΕ από αυτές που παρήχθησαν από τους δημότες. Το γεγονός αυτό εξηγείται αν λάβουμε υπόψη ότι οι επιχειρήσεις εμπορίας μετάλλου που έχουν την έδρα τους στο Δήμο Καλαμάτας εξυπηρετούν όλο το Νομό Μεσσηνίας, συνεπώς οι ποσότητες που συλλέγουν αφορούν σε όλο το Νομό χωρίς να είναι δυνατός ο σαφής προσδιορισμός της προέλευσής τους. Ο Δήμος Καλαμάτας θα επικεντρωθεί στην εκπλήρωση των στόχων συλλογής που του αναλογούν, οι οποίοι αναμένεται να επιτευχθούν με τη λειτουργία των Πράσινων Σημείων.

#### 4.5 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ – ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΑ ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.

Η διαλογή στην πηγή αποτελεί τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων. Ο Δήμος Καλαμάτας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, συνεργάζεται με το σύστημα ΑΦΗΣ για τη διαχείριση των ηλεκτρικών στηλών και με το σύστημα Ανακύκλωση Συσκευών για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ. Επίσης έχει από το 2005 ήδη προβεί σε ενέργειες ενίσχυσης της χωριστής συλλογής κατηγοριών αποβλήτων που μπορεί να περιέχουν επικίνδυνα υλικά.

Συγκεκριμένα:

- Έχουν τοποθετηθεί κάδοι για τη συλλογή των ηλεκτρικών στηλών σε όλα τα δημοτικά κτίρια και δημόσια κτίρια.
- Έχει ενημερώσει επανειλημμένα τις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο δήμο για τα εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα με τα οποία επιβάλλεται να συνεργαστούν, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους, όπως π.χ. τα συνεργεία οχημάτων για τη λειτουργία των συστημάτων για Απόβλητα Λιπαντικά Έλαια και για συσσωρευτές, τα Ζωικά Υποπροϊόντα, ληγμένα φάρμακα κλπ.
- Υπολείπονται να ενημερωθούν και να ελεγχθούν δραστηριότητες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα που παράγουν επικίνδυνα απόβλητα, όπως τα:
  - απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων,
  - χημικά φωτογραφικά,
  - απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες,
  - βιοτεχνικά/βιομηχανικά απόβλητα.

Στόχος του Δήμου Καλαμάτας είναι να αυξάνει κάθε έτος την ποσότητα συλλογής και ορθής διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων είτε από προγράμματα διαλογής στην πηγή (όπως για τα φάρμακα), ή από την ευαισθητοποίηση των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο δήμο.

## 5 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Ο Δήμος Καλαμάτας μέσω της σύνταξης και εφαρμογής του παρόντος Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης των αποβλήτων του επιδιώκει την επίτευξη της βιώσιμης και περιβαλλοντικά βέλτιστης διαχείρισης των απορριμμάτων του. Στόχος του Δήμου είναι κατ' αρχήν η εκπλήρωση των εθνικών στόχων που έχουν τεθεί για τη διαχείριση των αποβλήτων μέσω της αξιοποίησης των βέλτιστων τεχνοοικονομικά μεθόδων και της καινοτομικής συνεργασίας με το δημότιο.

Στο παρόν Τοπικό σχέδιο περιλαμβάνονται δράσεις που σχετίζονται με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, την επίτευξη των στόχων που έχουν αναλυτικά παρουσιασθεί σε προηγούμενη ενότητα, αλλά και τη βελτίωση του υφιστάμενου συστήματος επεξεργασίας των ΑΣΑ του Δήμου, του οποίου η λειτουργία αναμένεται να αναβαθμιστεί σε σύστημα επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού, αποκλειστικά, εφόσον εφαρμοσθούν αποτελεσματικά όλα τα προγράμματα διαλογής στην πηγή.

**Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή του παρόντος Τ.Σ.Δ. αποτελεί η χωροθέτηση και λειτουργία ΧΥΤΥ εντός της διαχειριστικής ενότητας στην οποία ανήκει ο Δήμος. Δράσεις για τη χωροθέτηση ΧΥΤΥ εντός του Δήμου Καλαμάτας δεν προβλέπονται καθώς δεν υπάρχουν διαθέσιμες εκτάσεις με επιτρεπόμενες χρήσεις γης για τη χωροθέτηση τέτοιων εγκαταστάσεων. Το σοβαρό αυτό ζήτημα θα πρέπει να λυθεί σύντομα στο επίπεδο του Φο.Δ.Σ.Α. Πελοποννήσου.**

## 5.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ.

Οι προτεινόμενες δράσεις του τοπικού σχεδίου που εξετάζονται και αναλύονται στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 27 Προτεινόμενες Δράσεις

Τίτλος Δράσης	Σύντομη περιγραφή
<b>Δράσεις στον τομέα της πρόληψης – επαναχρησιμοποίησης</b>	
1. Πρόληψη δημιουργίας οικιακών βιοαποβλήτων	α) Ενίσχυση δικτύου οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης. β) Κομποστοποίηση προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων γ) Ενέργειες πρόβλεψης δημιουργίας αποβλήτων τροφών.
2. Επαναχρησιμοποίηση ογκωδών αποβλήτων (έπιπλα-ΑΗΗΕ)	α) Ενίσχυση – προβολή της δράσης του Δημοτικού Κοινωνικού Παντοπωλείου που λειτουργεί στο Δήμο όπου οι δημότες μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση: υποδήματα, ενδύματα, ηλεκτρικές συσκευές, έπιπλα κλπ.  β) Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης επίπλων, ΑΗΗΕ μέσω των Πράσινων σημείων. (Βλ. Πράσινο σημείο)
3. Πρόληψη περιορισμού χρήσης πλαστικής σακούλας	Χρήση επαναχρησιμοποιούμενων μέσων μεταφοράς καταναλωτικών προϊόντων (μείωση χρήσης της πλαστικής σακούλας).
4. Πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων χαρτιού	Μείωση χρήσης χαρτιού στο γραφείο.
<b>Δράσεις για την υλοποίηση των τοπικών στόχων</b>	

<b>A)Βιοαπόβλητα:</b>	
1)Διαλογή στην πηγή ΒΑΑ & δίκτυο συλλογής τους	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οργάνωση δικτύου συλλογής ΒΑΑ που θα καλύπτει το σύνολο του Δήμου.</li> <li>• Προμήθεια και τοποθέτηση 10 μηχανικών κομποστοποιητών σε κεντρικά σημεία του Δήμου – χώρους μαζικής παραγωγής Β.Α.Α.</li> </ul>
2)Οικιακή κομποστοποίηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προμήθεια και διανομή 1000 κάδων οικιακής κομποστοποίησης.</li> <li>• Ενίσχυση του μηχανισμού υποστήριξης &amp; εποπτείας του δικτύου οικιακής κομποστοποίησης.</li> </ul>
3)Συνοικιακή κομποστοποίηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση του δικτύου κάδων συνοικιακής κομποστοποίησης.</li> <li>• Διερεύνηση της δυνατότητας παροχής έκπτωσης επί των δημοτικών τελών στους χρήστες.</li> </ul>
4)Βρώσιμα έλαια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση - επέκταση του μαθητικού προγράμματος συλλογής.</li> </ul>
<b>B)Ανακυκλώσιμα Υλικά</b>	
1. Υλικά συσκευασίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενίσχυση του υφιστάμενου συστήματος του μπλε κάδου.</li> <li>• Διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων υλικών μέσω σακούλας διαφορετικού χρώματος.</li> <li>• Ενίσχυση του συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού μέσω παροχής κινήτρων στους μεγάλους παραγωγούς (καταστήματα εστίασης, κέντρα διασκέδασης).</li> </ul>
2.Έντυπο χαρτί	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάπτυξη δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς εντός των ορίων του Δήμου: σχολεία, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες, μεγάλα κέντρα γραφείων.</li> </ul>

<p>Δημιουργία Πράσινου Σημείου &amp; μικρών σημείων συλλογής</p>	<p>Δημιουργία ενός κεντρικού πράσινου σημείου σε επίπεδο Δήμου και μικρών πράσινων σημείων συλλογής για κάθε Δημοτική Ενότητα.(βλ. Πράσινο Σημείο)</p> <p>Η λειτουργία του Πράσινου σημείου θα συμβάλλει στην επίτευξη όλων σχεδόν των στόχων που έχουν τεθεί με το παρόν τοπικό σχέδιο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χωριστή συλλογή ΒΑΑ (μέσω της συλλογής των πράσινων αποβλήτων)</li> <li>• Ανακυκλώσιμων υλικών.</li> <li>• ΑΗΗΕ.</li> <li>• Επικίνδυνων υλικών.</li> </ul>
<p>Εκστρατείες ευαισθητοποίησης</p>	<p>Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή και τη λειτουργία του κεντρικού πράσινου σημείου και των μικρών σημείων συλλογής</p>
<p>Βελτίωση συστήματος αποκομιδής</p>	<p>Βελτίωση σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων</p>
<p>Αναβάθμιση – βελτίωση υποδομών μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων</p>	<p>Προμήθεια εξοπλισμού μηχανικής διαλογής-επεξεργασίας ΑΣΑ και διαμόρφωση – δημιουργία κατάλληλων υποδομών στο χώρο επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων του Δήμου στη Μαραθόλακα.</p>

## 5.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η υλοποίηση ολοκληρωμένων προγραμμάτων πρόληψης των αποβλήτων επιτυγχάνεται μέσω δράσεων όπου έχουν ως προτεραιότητα:

- Την πρόληψη στα σημαντικότερα ρεύματα αποβλήτων (βιοαπόβλητα, συσκευασίες, επικίνδυνα κλπ).
- Τους κυριότερους παραγωγούς αποβλήτων (βιομηχανίες, επιχειρήσεις, οικίες κλπ).
- Τους νευραλγικούς τομείς για την ελληνική κοινωνία και οικονομία (τουρισμός, εμπόριο, βιομηχανία κλπ).



Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των δράσεων πρόληψης εξαρτάται από την ύπαρξη μιας ενιαίας στρατηγικής για την πρόληψη των αποβλήτων τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο που θα ενσωματώνει όλα τα απαραίτητα κανονιστικά, οργανωτικά και οικονομικά μέτρα για το σκοπό αυτό.

### 5.3 ΠΡΟΛΗΨΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

#### 5.3.1 Ενίσχυση δικτύου Οικιακής- Συνοικιακής κομποστοποίησης.

Ο Δήμος Καλαμάτας έχοντας εκτιμήσει τα πολλαπλά οφέλη της οικιακής κομποστοποίησης έχει δρομολογήσει από το 2006 την ανάπτυξη ενός δικτύου οικιακής κομποστοποίησης το οποίο στο πλαίσιο της παρούσας δράσης θα αναβαθμίσει τη λειτουργία του και θα το επεκτείνει.

Προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

- Προμήθεια και διανομή 1000 περίπου κάδων, σε αντίστοιχο αριθμό νοικοκυριών.
- Ενίσχυση του μηχανισμού παρακολούθησης & λειτουργίας των κάδων οικιακής κομποστοποίησης, με το κατάλληλο προσωπικό – μέσα.
- Ενίσχυση του συστήματος καθοδήγησης των χρηστών κάδων κομποστοποίησης.

Παράλληλα για την ενίσχυση του δικτύου συνοικιακής κομποστοποίησης προτείνεται η επέκτασή του με την τοποθέτηση 100 κάδων συνοικιακής κομποστοποίησης σε δημοτικούς χώρους και η διερεύνηση επέκτασης της έκπτωσης επί των δημοτικών τελών που παρέχεται στους χρήστες των οικιακών κάδων, εφόσον εξασφαλισθεί αξιόπιστη μέθοδος πιστοποίησης των χρηστών.

Επίσης προτείνονται δράσεις ενημέρωσης σχετικές με τη λειτουργία του δικτύου: Δραστηριότητες μαζικής εκπαίδευσης/ενημέρωσης, με άρθρα σε εφημερίδες, ομιλίες, συνεντεύξεις σε ραδιοφωνικά προγράμματα, ανακοινώσεις της υπηρεσίας.

- ✓ Διαλέξεις ειδικών επιστημόνων σε σχολεία, λέσχες, συλλόγους/ΜΚΟ, δημόσιες εκδηλώσεις.
  - ✓ Δημιουργία ιστοσελίδας ενημέρωσης.
  - ✓ Απ' ευθείας πληροφόρηση του κοινού με φυλλάδια.
  - ✓ Ενημέρωση σπίτι σε σπίτι με επισκέψεις εργαζομένων & εθελοντών για την ενημέρωση των πολιτών.
  - ✓ Μετάδοση ενημερωτικών σποτ στα τοπικά και περιφερειακά ΜΜΕ (τηλεόραση -ραδιόφωνο).
  - ✓ Δημιουργία επιτροπών γειτονίας για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη δημόσια υγεία, το περιβάλλον και τα απόβλητα.
- Σημειώνεται ότι οι περισσότερες εκ των προτεινόμενων δράσεων ενημέρωσης ήδη

υλοποιούνται από την υπηρεσία του Δήμου Καλαμάτας σε συνεργασία με άλλους φορείς εθελοντικούς & μη, ωστόσο είναι κρίσιμη και αναγκαία η προγραμματισμένη εφαρμογή των δράσεων, ώστε να αποφέρουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Πίνακας 28 Ενδεικτικός προϋπολογισμός για την ενίσχυση του δικτύου οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ*	
Προμήθεια και διανομή 1000 κάδων οικιακής κομποστοποίησης	150.000 €
Τοποθέτηση 50 συνοικιακών κομποστοποιητών επιμέλεια δικτύου	40.000 €
Σύνολο	190.000 €

\*Δεν συμπεριλαμβάνεται το κόστος προβολής και ευαισθητοποίησης το οποίο υπολογίζεται συνολικά για όλες τις δράσεις του Δήμου στην ενότητα 5.7.4

### 5.3.2 Ενέργειες πρόβλεψης δημιουργίας αποβλήτων τροφών.

Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφών περιλαμβάνει ένα σύνολο ενεργειών που έχουν ως στόχο να προβάλουν την ανάγκη για μείωση των αποβλήτων τροφίμων μέσω κάποιων εύκολων και πρακτικών καθημερινών κινήσεων στο σπίτι και κατά την προμήθεια των τροφίμων, ωφελώντας το περιβάλλον και μειώνοντας το κόστος κατανάλωσης.

Η δράση αυτή έχει δύο άξονες. Τους καταναλωτές και την υιοθέτηση πρακτικών που ωθούν σε επαναπροσδιορισμό του τρόπου που αγοράζουν, μαγειρεύουν, αποθηκεύουν και αξιοποιούν καλύτερα τα τρόφιμα τους ενώ παράλληλα μειώνουν τα απόβλητα που παράγουν και από την άλλη πλευρά, τη συμμετοχή των σχετικά εμπλεκόμενων φορέων προς την κατεύθυνση αυτή.

Σε ότι αφορά τους καταναλωτές, οι ενέργειες αυτές περιλαμβάνουν:

- Συμβουλές και πρακτικές για την βελτίωση της αγοραστικής συμπεριφοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις πραγματικές ανάγκες ενός νοικοκυριού και τη διάρκεια ζωής των προϊόντων.
- Βελτιωμένες τεχνικές αποθήκευσης των τροφίμων στο σπίτι για τη δημιουργία μικρότερων ποσοτήτων αποβλήτων.
- Τεχνικές οργάνωσης και συνταγές προετοιμασίας των γευμάτων για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης.

Σε ότι αφορά τις επιχειρήσεις και τα εμπορικά καταστήματα, οι ενέργειες

αυτές περιλαμβάνουν:

- Προώθηση της πώλησης τροφίμων κοντά στην ημερομηνία "ανάλωση μέχρι" ή "ανάλωση κατά προτίμηση πριν" σε μειωμένες τιμές.
- Παρότρυνση καταστημάτων τροφίμων να βάζουν σε προσφορά ή να δωρίζουν τρόφιμα που λήγουν σύντομα.

Τα ακόλουθα βήματα είναι δυνατό να ακολουθούνται για την ενημέρωση και προώθηση των δράσεων της εκστρατείας:

- *Κάλυψη από τα ΜΜΕ:* Καταχωρήσεις σε εφημερίδες, περιοδικά, ραδιόφωνο, διαφημίσεις.
- *Διαφήμιση:* Δημιουργία και διανομή φυλλαδίων, πίνακες ανακοινώσεων.
- *Δημιουργία ιστοσελίδας στο διαδίκτυο:* Μια ιστοσελίδα όπου θα συγκεντρώνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με πρακτικές συμβουλές αποθήκευσης των τροφίμων, συνταγές προετοιμασίας γευμάτων, ενημέρωση για τις ετικέτες των προϊόντων και θα περιλαμβάνει ξεχωριστές ενότητες για τους καταναλωτές, τις τοπικές αρχές και τον εμπορικό τομέα.
- *Προσέγγιση κοινωνικών ομάδων:* Διοργάνωση ενημερωτικών εκδηλώσεων σε σχολεία και δημιουργία ενός οδηγού πρόληψης των αποβλήτων τροφίμων για νοσοκομεία και χώρους εστίασης.
- *Συμμετοχή των εμπόρων λιανικής πώλησης και επαγγελματιών οργανώσεων:* Διοργάνωση εκδήλωσης για την ενημέρωση των επαγγελματιών και συμμετοχή τους στις προωθητικές ενέργειες της εκστρατείας.
- *Συμμετοχή των τοπικών αρχών:* Η ένταξη και υποστήριξη των αρμόδιων φορέων αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της επιτυχίας των προγραμμάτων πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή ένα σχέδιο που θα διασφαλίζει ότι στα διάφορα διοικητικά επίπεδα των αρχών που είναι αρμόδια για την εφαρμογή του προγράμματος υπάρχει η κατάλληλη εκπαίδευση.

Αναγνωρίζεται ότι η αλλαγή συνηθειών κατά το μαγείρεμα και τις καταναλωτικές συνήθειες απαιτεί κατάλληλες ενέργειες που δεν θα υποχρεώνουν τους καταναλωτές προς την κατεύθυνση αυτή αλλά θα ενημερώνουν, προτρέπουν και προτείνουν καλύτερους τρόπους για να χειριστούν τα τρόφιμα τους.

Ένα εμπόδιο που πρέπει να ξεπερασθεί είναι το γεγονός ότι αυτές οι δράσεις μπορεί ίσως να απαιτούν από τους δημότες να δαπανούν περισσότερο χρόνο για την προετοιμασία των γευμάτων τους.

Το κύριο τεχνικό πρόβλημα για τον εμπορικό τομέα και την υιοθέτηση των προτεινόμενων πρακτικών έχει να κάνει με τη διαχείριση των προμηθειών και πώλησης των τροφίμων, προκειμένου να ταιριάζει με την προσφορά και τη ζήτηση λαμβάνοντας υπόψη την αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών.

#### 5.4 ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΣΑΚΚΟΥΛΑΣ

Η συγκεκριμένη δράση έχει ως σκοπό τη μείωση της χρήσης πλαστικής σακούλας μιας χρήσης για τη διακίνηση των προϊόντων μέσω της χρήσης επαναχρησιμοποιούμενων τσαντών. Οι επαναχρησιμοποιούμενες τσάντες κατασκευάζονται από ύφασμα συνήθως ή άλλο υλικό ανθεκτικό το οποίο ευνοεί τις πολλαπλές χρήσεις.

Η προώθηση της δράσης μπορεί να γίνει μέσω:

- Δωρεάν διανομής των επαναχρησιμοποιούμενων τσαντών και πώληση στη συνέχεια σε προσιτές τιμές.
- Την απαγόρευση χρήσης ή τη χρέωση για σακούλες μίας χρήσης.
- Επιβολή τέλους εισφοράς για τη χρήση πλαστικών τσαντών.
- Προσφέροντας έκπτωση στους πελάτες στο ταμείο, όταν έχουν τις δικές τους τσάντες για αγορές με ανταποδοτικό όφελος από το Δήμο στην επιχείρηση που εφαρμόζει το πρόγραμμα της σακούλας.
- Επιδίωξη εθελοντικής συνεργασίας με τον εμπορικό κόσμο και προβολής της δράσης αυτής.
- Ανάπτυξη εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της δράσης

#### 5.5 ΜΕΙΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΧΑΡΤΙΟΥ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια υπήρξε αλματώδης άνοδος της χρήσης του διαδικτύου και της ηλεκτρονικής αλληλογραφίας στους εργασιακούς χώρους. Ωστόσο αρκετές ποσότητες χαρτιού χρησιμοποιούνται ακόμα για όλες τις δραστηριότητες λειτουργίας μιας σειράς επιχειρήσεων και κυρίως των δημόσιων υπηρεσιών.

Η προτεινόμενη δράση επικεντρώνεται στη μείωση της κατανάλωσης χαρτιού, ενέργειας και οικονομικών πόρων μέσω βελτιστοποίησης της χρήσης του συνόλου του εξοπλισμού ενός γραφείου.

Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν υπολογιστές, έχουν εσωτερικό δίκτυο και συνδέονται με το διαδίκτυο μπορούν να επιτύχουν μεγάλη μείωση στην ποσότητα του χαρτιού που χρησιμοποιούν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, των ηλεκτρονικών ανακοινώσεων ή δημοσιεύσεων, την κοινή χρήση αρχείων μείωση του μεγέθους γραμματοσειράς / περιθώρια / διάστιχο, εκτύπωση και στις δύο πλευρές και 2 φύλλα ανά σελίδα, εκτύπωση μόνο όταν χρειάζεται κλπ.

Η μείωση της χρήσης χαρτιού μπορεί να επιτευχθεί μέσω μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης σχετικά με την εσωτερική οργάνωση διαχείρισης της ροής των εγγράφων στο σύνολο μιας εταιρείας ή υπηρεσίας. Η δράση αυτή επικεντρώνεται στους υπαλλήλους των ιδιωτικών και δημόσιων υπηρεσιών και μπορεί να επιτευχθεί

μέσω:

- Ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης του προσωπικού σε ενέργειες που οδηγούν σε μειωμένη χρήση χαρτιού.
- Αλλαγή εσωτερικών διαδικασιών σχετικά με υπομνήματα, πρακτικά, δελτία τύπου, έντυπα παραγγελίας, τιμολόγια, αρχειοθέτηση κλπ.
- Εκπαίδευση στην βέλτιστη χρήση του εξοπλισμού.

Το μέτρο αυτό αποφέρει μείωση των παραγόμενων αποβλήτων χαρτιού και εκτροπή των ποσοτήτων τα οποία θα πρέπει να συλλεχθούν προς ανακύκλωση ή απευθείας διάθεση.

Ο Δήμος Καλαμάτας έχει εφαρμόσει ήδη πρόγραμμα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων χαρτιού καθώς η διακίνηση της εσωτερικής αλληλογραφίας αλλά και το πρωτόκολλο αλληλογραφίας του δήμου είναι αποκλειστικά ηλεκτρονικά. Επίσης ο Δήμος λειτουργεί τις εξής εφαρμογές : ηλεκτρονική πλατφόρμα ενημέρωσης των πολιτών, ηλεκτρονική υπογραφή και e-fax.

**Ουσιαστική μείωση στη χρήση χαρτιού θα έχει η υποχρέωση με νομοθετική ρύθμιση της ηλεκτρονικής διεκπεραίωσης αιτημάτων στον δημόσιο κυρίως τομέα.**

## 5.6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ.

### 5.6.1 Βιοαπόβλητα

#### 5.6.1.1 Διαλογή στην πηγή ΒΑΑ & δίκτυο συλλογής τους

Η συλλογή των βιοαποβλήτων μπορεί να γίνει ως εξής:

- πόρτα-πόρτα από κάθε νοικοκυριό ή κατοικία,
- σε χωριστούς κάδους που βρίσκονται τοποθετημένοι κοντά στα νοικοκυριά / κατοικίες και
- συλλογή σε κεντρικά σημεία, όπου ο πολίτης μεταφέρει μόνος του τα διαχωρισμένα απόβλητα.

#### 1. Συλλογή πόρτα-πόρτα

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν τέσσερα διαφορετικά μέσα προσωρινής αποθήκευσης και χωριστής συλλογής για τα οργανικά: κάδοι ή μικρά δοχεία (βιοκάδοι), χάρτινες σακούλες, πλαστικές σακούλες από κοινό πλαστικό και πλαστικές σακούλες από βιοαποδομήσιμο πλαστικό (προς το παρόν η χρήση τους περιορίζεται από το υψηλό

σχετικά κόστος, αλλά παρουσιάζει αυξητική τάση).

Οι βιοκάδοι κατασκευάζονται συνήθως από πλαστικό και τοποθετούνται δίπλα στον κάδο για τα υπόλοιπα απόβλητα και πιθανόν δίπλα στους κάδους ανακύκλωσης για άλλα υλικά (π.χ. συσκευασίες). Το μέγεθός τους κυμαίνεται από 20 έως 120 λίτρα, ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που εξυπηρετεί. Το χρώμα τους διαφέρει από αυτό των άλλων κάδων και συχνά είναι πράσινο ή καφέ.

Οι χάρτινες σακούλες χρησιμοποιούνται συχνά για την προσωρινή αποθήκευση των οργανικών καθώς δεν χρειάζεται να αφαιρεθούν πριν από την επεξεργασία τους, αφού το χαρτί είναι επίσης βιοαποδομήσιμο. Η βιολογική επεξεργασία της χάρτινης σακούλας διευκολύνεται από τον τεμαχισμό των αποβλήτων πριν από την επεξεργασία.

Σε αρκετές χώρες τα διάφορα κλάσματα των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων και των οργανικών συλλέγονται χωριστά σε πλαστικές σακούλες διαφορετικών χρωμάτων, οι οποίες συλλέγονται όλες μαζί σε όχημα χωρίς συμπίεση και διαχωρίζονται αυτόματα με σύστημα οπτικής αναγνώρισης σε κεντρικές εγκαταστάσεις διαλογής και επεξεργασίας. Το μειονέκτημα της χρήσης πλαστικής σακούλας για τη συλλογή των οργανικών είναι ότι η σακούλα θα πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τον τεμαχισμό και την βιολογική επεξεργασία των αποβλήτων, αλλιώς θα υπάρξει υψηλό ποσοστό προσμίξεων πλαστικού στο κομπόστ, που το καθιστά ακατάλληλο για τις περισσότερες χρήσεις.

Η χρήση πλαστικής σακούλας από βιοαποδομήσιμο πλαστικό (δηλαδή πλαστικό που διασπάται φυσικά και βιολογικά σε μη ορατά σωματίδια κατά τη διάρκεια της κομποστοποίησης) παρουσιάζει έντονα αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια, καθώς συνδυάζει τα πλεονεκτήματα τόσο της χάρτινης όσο και της πλαστικής σακούλας ενώ δεν παρουσιάζει τα μειονεκτήματά τους. Έτσι μπορεί να τοποθετηθεί κατευθείαν στη διαδικασία της βιολογικής επεξεργασίας, χωρίς να χρειάζεται αφαίρεση όπως οι κοινές πλαστικές σακούλες, προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλή ανθεκτικότητα στα υγρά των οργανικών αποβλήτων. Το βασικό της μειονέκτημα είναι το υψηλότερο κόστος.

Η συχνότητα της συλλογής ποικίλει σημαντικά από χώρα σε χώρα, κυρίως ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες και τον τύπο των αποβλήτων που συλλέγονται χωριστά. Στα ψυχρά κλίματα των περισσότερων χωρών που εφαρμόζουν προγράμματα χωριστής συλλογής των ΒΑΑ η συλλογή γίνεται κάθε εβδομάδα ή κάθε δεκαπενθήμερο, με πιθανή αύξηση της συχνότητας κατά τους θερινούς μήνες. Στα Μεσογειακά κλίματα η συλλογή των ΒΑΑ, αν περιλαμβάνουν και υπολείμματα φαγητού θα πρέπει να γίνεται το λιγότερο 2-3 φορές την εβδομάδα και πιθανά συχνότερα κατά τους θερινούς μήνες. Ωστόσο, η συλλογή των αποβλήτων κηπουρικής



(όπου υπάρχουν) μπορεί να είναι πολύ αραιότερη, π.χ. κάθε δεκαπενθήμερο. Αυτή η μέθοδος συλλογής οδηγεί σε αυξημένα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού.

## **2. Συλλογή σε κάδους κοντά στα νοικοκυριά**

Αυτό το σύστημα συλλογής βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο μεγάλων κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε νοικοκυριό, που βρίσκονται τοποθετημένοι σε στρατηγικά κεντρικά σημεία (π.χ. super-markets, πλατείες κλπ). Ο δημότης μεταφέρει τα διαχωρισμένα κλάσματα των αποβλήτων στους κάδους, απ' όπου συλλέγονται. Συνήθως οι κάδοι έχουν διαφορετικό χρώμα ανάλογα με το κλάσμα των αποβλήτων που συλλέγεται σε αυτούς. Υλικά που μπορεί να συλλεχθούν χωριστά με αυτό το σύστημα είναι το χαρτί και το χαρτόνι, τα απόβλητα κηπουρικής, υφάσματα και υπολείμματα φαγητού. Ειδικά για τα υπολείμματα φαγητού, διανέμονται -συχνά δωρεάν- στα νοικοκυριά που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, χάρτινες ή πλαστικές σακούλες, στις οποίες συλλέγουν τα απόβλητα φαγητού τα οποία κατόπιν μεταφέρουν στους κεντρικούς κάδους για συλλογή και επεξεργασία.

Η συχνότητα αποκομιδής του οργανικού κλάσματος από τους κεντρικούς κάδους ποικίλει από δήμο σε δήμο και είναι υψηλότερη για τα απόβλητα φαγητού και για θερμά κλίματα. Ειδικά κατά τους θερινούς μήνες η συχνότητα συλλογής πρέπει να αυξάνει για την αποφυγή οχλήσεων από τη δημιουργία οσμών και την προσέλκυση εντόμων. Οι κάδοι πρέπει να πλένονται συχνά, τουλάχιστον μια φορά κάθε δεκαπενθήμερο.

Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη για περιοχές με υψηλή πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο διαθέσιμο χώρο για κάδους σε κάθε κτίριο. Το μειονέκτημα της είναι ότι καθώς δεν υπάρχει άμεση σύνδεση του κάδου με κάποια νοικοκυριά δεν δημιουργείται η αίσθηση της προσωπικής ευθύνης και παρατηρούνται υψηλότερα ποσοστά προσμίξεων και χαμηλότερη συμμετοχή.

## **3. Συλλογή σε κεντρικά Πράσινα σημεία**

Τα Πράσινα σημεία είναι εγκαταστάσεις σε επιλεγμένα σημεία μιας περιοχής, όπου ο πολίτης μπορεί να μεταφέρει συγκεκριμένες κατηγορίες αποβλήτων για ανακύκλωση. Οι εγκαταστάσεις αυτές μπορεί να δέχονται απόβλητα όπως γυάλινες φιάλες, κουτάκια αλουμινίου, μπαταρίες και ηλεκτρικές συσκευές καθώς επίσης και διάφορες κατηγορίες ΒΑΑ (χαρτί και χαρτόνι, οργανικά και απόβλητα κηπουρικής κλπ). Τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις είναι γενικά κατάλληλες για τη συλλογή των



οργανικών από αραιοκατοικημένες περιοχές, όπου η συλλογή από κάθε νοικοκυριό κρίνεται ασύμφορη.

Στο Δήμο Καλαμάτας, προτείνεται να εφαρμοστεί ένα σύστημα με την χρήση μικρού κάδου μέσα σε κάθε νοικοκυριό ή και μεγάλο παραγωγό (πχ εστιατόριο) και την τελική συλλογή σε κάδους κοντά στα νοικοκυριά.

Πιο αναλυτικά προτείνεται η χρήση του ακόλουθου εξοπλισμού:

- Ένας κάδος 10 λίτρων για τα νοικοκυριά και την τοποθέτησή του εντός της κουζίνας
- Ένας κάδος 50 λίτρων για τα εστιατόρια, καφετέριες, μπαρ για χρήση εντός της κουζίνας
- Ένα σετ από βιοδιασπώμενες σακούλες
- Κεντρικός κάδος συλλογής 360 λίτρων (κοντά στα νοικοκυριά) ή 1.100 λίτρων (κοντά στα εστιατόρια/μαγειρεία/μπαρ).

Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται στον κάδο κουζίνας εντός της ειδικής βιοδιασπώμενης σακούλας και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό κάδο.

Ο κάδος αυτός, χωρητικότητας 360 λίτρων (πλαστικοί τροχήλατοι κάδοι με πλαστικό επίπεδο καπάκι και ποδομοχλό) ή 1.100 lt (μεταλλικοί τροχήλατοι κάδοι με πλαστικό επίπεδο καπάκι και ποδομοχλό) και χρώματος καφέ θα βρίσκεται κοντά στους υφιστάμενους κάδους απορριμμάτων. Απορριμματοφόρο του Δήμου θα αδειάζει τους καφέ αυτούς κάδους. Παρότι η παραγόμενες ποσότητες μπορούν να καλυφθούν και με μία τάξη μικρότερους κάδους, επιλέγονται οι κατηγορίες αυτές έτσι ώστε να μπορούν να καλύψουν αραιότερη συλλογή.

Ως βιοδιασπώμενη ορίζεται μία σακούλα, η οποία πληροί τις προδιαγραφές των προτύπων EN 13432 «Συσκευασίες- Απαιτήσεις για τις ανακτήσιμες συσκευασίες μέσω λιπασματοποίησης και βιοαποδόμησης - Πρόγραμμα δοκιμών και κριτήρια αξιολόγησης για την τελική αποδοχή της εκάστοτε συσκευασίας» και EN 14995. Πρακτικά είναι ένας τύπος σακούλας που βιοδιασπάται και κομποστοποιείται 100% μέσα σε διάστημα το πολύ 2 μηνών. Έτσι μπορεί να τοποθετηθεί απευθείας στη διαδικασία της βιολογικής επεξεργασίας, χωρίς να χρειάζεται να απομακρυνθεί όπως οι κοινές πλαστικές σακούλες, προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλή ανθεκτικότητα στα υγρά των οργανικών αποβλήτων.

Οι χάρτινες σακούλες χρησιμοποιούνται συχνά για την προσωρινή αποθήκευση των οργανικών, καθώς δεν χρειάζεται να αφαιρεθούν πριν από την επεξεργασία τους, αφού το χαρτί είναι επίσης βιοαποδομήσιμο. Η βιολογική επεξεργασία της χάρτινης σακούλας διευκολύνεται από τον τεμαχισμό των αποβλήτων πριν από την επεξεργασία. Ο συγκεκριμένος τύπος σακούλας είναι λιγότερο ανθεκτικός στα στραγγίσματα των υγρών αποβλήτων προκαλώντας συχνά διαρροή υγρών και ανάγκη καθαρισμού του κάδου.

### *Διαστασιολόγηση δικτύου κάδου συλλογής προδιαλεγμένου οργανικού*

#### *A. Νοικοκυριά*

Είναι σημαντικό το δίκτυο των κάδων να έχει ικανή πυκνότητα ώστε να καλύπτει όλον τον πληθυσμό και να προσφέρει ευκολία στην χρήση. Η διαστασιολόγηση βασίστηκε σε στοιχεία που συλλέχθηκαν σχετικά με τις υφιστάμενες κατοικίες (στοιχεία από ΕΣΥΕ). Τα δεδομένα αυτά είναι ακριβή σε ότι αφορά τις παρούσες χρήσεις των κατοικιών που βρίσκονται στις εξεταζόμενες περιοχές και δίνουν πληροφορίες για το είδος της χρήσης οικιακής ή μη. Στόχος ήταν να εξακριβωθεί ο αριθμός των νοικοκυριών που θα εξυπηρετούνται από το σύστημα. Για την εκτίμηση του απαιτούμενου αριθμού κάδων στο Δήμο, αρχικά έγινε επεξεργασία των στοιχείων, προκειμένου να υπολογισθούν τα εξής:

- Ο αριθμός των νοικοκυριών
- Είδος κτιρίων (μονοκατοικίες, πολυκατοικίες, κλπ.)

Συνολικά, στον Δήμο υπάρχουν 19.816 κατοικίες αποκλειστικής και μικτής χρήσης. Επιπλέον, ο συνολικός αριθμός των νοικοκυριών ανέρχεται στις 20.354, με μέσο μέγεθος νοικοκυριού τα 2,56 άτομα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, θεωρήθηκε ότι κάθε κάδος των 360 λίτρων μπορεί να καλύψει περίπου 20 νοικοκυριά, υπολογίστηκε και ο τελικός αριθμός των κάδων (με μία προσαύξηση ασφαλείας 10%). Με το βήμα αυτό υπολογίστηκε ο αριθμός των νοικοκυριών, από τον οποίο προκύπτουν και οι απαιτούμενες ποσότητες μικρών κάδων κουζίνας.

- Προτεινόμενος αριθμός κάδων 10 λίτρων : 22400
- Προτεινόμενος αριθμός κάδων 360 λίτρων: 1.120

- Πλέον των ανωτέρω εκτιμάται ότι θα χρειαστούν και 4.000.000 τεμάχια/ έτος βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων, μέρος των οποίων θα μπορούσε να διατεθεί αρχικά δωρεάν.

Συνολικά εκτιμάται ότι, ανά νοικοκυριό, στον κάδο συλλογής θα καταλήγουν περίπου **5 λίτρα / ημέρα**. Άρα σε κάθε κάδο θα καταλήγουν περίπου **100 λίτρα καθημερινά**.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα .

Πίνακας 29 Διαστασιολόγηση δικτύου συλλογής ΒΑΑ

<b>ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ</b>	
Πληθυσμός	70.130
Νοικοκυριά	20.354
Κατοικίες	19.816
Αριθμός κάδων 10 λίτρων	22.400
Αριθμός κάδων 360 λίτρων	1.120

### ***B. Μεγάλοι παραγωγοί***

Πλέον των οικιακών παραγωγών σημαντική θα είναι η συμβολή και των μεγάλων παραγωγών στην επίτευξη του στόχου για τα βιοαπόβλητα. Στο Δήμο Καλαμάτας υπάρχουν αρκετά καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος τα οποία είναι συγκεντρωμένα στην παραλιακή ζώνη και στο κέντρο της πόλης. Για τη συγκέντρωση και την αποκομιδή των βιοαποβλήτων από τα καταστήματα εστίασης και τα ξενοδοχεία προβλέπεται να διανεμηθούν συνολικά 200 μικροί κάδοι (50 lt) για εσωτερική χρήση και 50 κάδοι τροχήλατοι (1.100 λίτρων) για εξωτερική χρήση.

Οι κάδοι θα τοποθετηθούν πλησίον των υφιστάμενων κάδων συλλογής ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση σε αυτούς καθώς στη συνείδηση των κατοίκων οι θέσεις αυτές έχουν διαμορφωθεί ως χώρος απόρριψης αποβλήτων και δεν αναμένεται να υπάρξουν μεγάλες αντιδράσεις από τους περιοίκους.

### ***Συχνότητα αποκομιδής***

Η συχνότητα της αποκομιδής των βιοαποβλήτων εξαρτάται κυρίως από τις κλιματολογικές συνθήκες και τις παραγόμενες ποσότητες. Σε χώρες όπου επικρατούν

γενικά χαμηλές θερμοκρασίες η αποκομιδή μπορεί να γίνεται σε πιο αραιά χρονικά διαστήματα, ενώ σε περιοχές με θερμότερο κλίμα η αποκομιδή θα πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα. Ενώ κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η αποκομιδή ενδέχεται να πραγματοποιείται και πέντε φορές την εβδομάδα.

Η συχνότητα επηρεάζεται επίσης, από το σύστημα συλλογής. Η εμπειρία έχει δείξει ότι στο, σύστημα κεντρικών κάδων απαιτείται ελαφρώς αυξημένος ρυθμός συλλογής για τους παρακάτω λόγους:

- Οι κάδοι γεμίζουν ευκολότερα.
- Οι κάδοι είναι τοποθετημένοι σε κοινόχρηστους χώρους και ενδεχόμενα προβλήματα οσμών προκαλούν έντονα παράπονα προς την υπηρεσία καθαριότητας.

**Στο Δήμο Καλαμάτας η συλλογή θα πραγματοποιείται τουλάχιστον τέσσερις φορές την εβδομάδα ενώ κατά τη θερινή περίοδο θα πραγματοποιείται περισσότερες φορές.**

Για τη συλλογή θα χρησιμοποιηθούν Α/Φ χωρίς συμπίεση.

Τα βιοαπόβλητα που θα συλλέγονται θα οδηγούνται για επεξεργασία στην κινητή μονάδα επεξεργασίας στη Μαραθόλακα, όπου η επεξεργασία τους θα γίνεται σε ξεχωριστό ρεύμα από την επεξεργασία των συμμείκτων απορριμμάτων. Το παραγόμενο προϊόν εφόσον ελεγχθεί και πιστοποιηθεί ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του θα χρησιμοποιείται για τον εμπλουτισμό του εδάφους στα δημοτικά κηπάκια, τους δημοτικούς λαχανόκηπους και οι πλεονάζουσες ποσότητες θα διατίθεται στους δημότες.

Παράλληλα με τη λειτουργία του δικτύου συλλογής προδιαλεγμένου οργανικού υλικού προτείνεται η τοποθέτηση 10 μηχανικών κομποστοποιητών για την επιτόπου συλλογή και κομποστοποίηση των οργανικών υλικών σε χώρους μαζικής παραγωγής : νοσοκομείο, στρατόπεδα, λαϊκή αγορά κλπ. Το προϊόν που θα παράγεται στους μηχανικούς κομποστοποιητές θα αξιοποιείται επί τόπου για τον εμπλουτισμό του εδάφους της περιοχής που θα είναι εγκατεστημένος.



Μηχανικοί κομποστοποιητές

### *Χρόνος υλοποίησης προγράμματος*

Η υλοποίηση του προγράμματος συλλογής προδιαλεγμένων ΒΑΑ θα πραγματοποιηθεί σταδιακά με στόχο να καλυφθεί τελικά όλη η περιοχή του Δήμου Καλαμάτας. Σύμφωνα τα όσα παρουσιάστηκαν στην ενότητα 4.2 ο Δήμος Καλαμάτας ήδη αξιοποιεί μέσω της οικιακής & συνοικιακής κομποστοποίησης και του προγράμματος χωριστής συλλογής κλαδεμάτων το μέρος των συνολικά παραγόμενων ΒΑΑ. Ενώ με τη σταδιακή επέκταση του δικτύου συλλογής ΒΑΑ που αναμένεται να καλύψει το σύνολο του Δήμου μέχρι το 2019 αναμένεται να συγκεντρώνονται και να αξιοποιούνται σχεδόν το σύνολο των παραγόμενων ΒΑΑ.

### *Κοστολόγηση προγράμματος*

Το κόστος της επένδυσης υπολογίζεται ως εξής :

#### **Για ΔσΠ στα νοικοκυριά:**

Προτεινόμενος αριθμός κάδων 10 λίτρων : 22400

Προτεινόμενος αριθμός κάδων 360 λίτρων: 1.120

Πλέον των ανωτέρω εκτιμάται ότι θα χρειαστούν και 4.000.000 τεμάχια/ έτος βιοδιασπώμενες σακούλες 10 λίτρων, μέρος των οποίων θα διατεθεί αρχικά δωρεάν,(300.000 τεμάχια)\* .

#### **Για ΔσΠ στις επιχειρήσεις εστίασης :**

200 μικροί κάδοι (50 λίτρων),

50 κάδοι τροχήλατοι (1.100 λίτρων), ώστε να καλύψουν 200 μεγάλους παραγωγούς (εστιατόρια, μαγειρεία, μπαρ κ.λπ.)

Πίνακας 30 Κοστολόγηση δικτύου συλλογής ΒΑΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΦΠΑ
καδοι 360 lt	1.120	80 €	89.600 €	20.608 €
καδοι 10 lt	22.400	8 €	179.200 €	41.216 €
καδοι 50 lt	200	15 €	3.000 €	690 €
καδοι 1100 lt	50	240 €	12.000 €	2.760 €
bio-σακουλες *	300.000	0,085 €	25.500 €	5.865 €
απορριματοφόρα	2	80.000 €	160.000 €	36.800 €
Μηχανικός Κομποστοποιητής συνεχούς λειτουργίας δυνατότητας διαχείρισης 200 – 500 kg οικιακών οργανικών υπολειμμάτων εβδομαδιαία.	10	40.000	400.000	92.000
		ΣΥΝΟΛΟ	869.300 €	199.939 €
		Με το ΦΠΑ	1.069.239 €	

### Λειτουργικό κόστος

Το λειτουργικό κόστος ενός συστήματος διαλογής στην πηγή περιλαμβάνει τις εξής βασικές επιμέρους δαπάνες:

Κόστος προσωπικού αποκομιδής.

Κόστος καυσίμων.

Κόστος συντήρησης, ασφάλισης και κυκλοφορίας των οχημάτων.

Κόστος ανανέωσης των κάδων (5% ετησίως).

Κόστος εκστρατείας ευαισθητοποίησης.

Κόστος προσωπικού υποστήριξης (Υπεύθυνος ΔοΠ & ευαισθητοποίησης, επόπτης κάδων).

Κόστος αγοράς νέων βιοδιασπώμενων σάκων

Το κόστος του προσωπικού αποκομιδής αποτελεί πάνω από το 60% του συνολικού κόστους λειτουργίας ενός συστήματος ΔοΠ βιοαποβλήτων. Ακολουθούν τα καύσιμα και οι δαπάνες συντήρησης, ασφάλισης και λειτουργίας των οχημάτων. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό να γίνεται βελτιστοποίηση των δρομολογίων συλλογής (συχνότητα, εργαζόμενοι αποκομιδής ανά δρομολόγιο, αξιοποίηση εργαζομένων σε άλλες εργασίες) καθώς και επιλογή του κατάλληλου οχήματος (χωρητικότητα, ενεργειακή κατανάλωση, εκπομπές).

Το συνολικό κόστος αποκομιδής του Δήμου ενδεχομένως να αυξάνεται καθώς προστίθεται ένα επιπλέον σύστημα συλλογής. Παρόλα αυτά, ο Δήμος έχει σημαντικά οφέλη από την εκτροπή των βιοαποβλήτων από την επεξεργασία τους ως σύμμεικτα απόβλητα.

Ακολουθως περιγράφονται οι βασικές ανάγκες σε προσωπικό για τη λειτουργία ενός συστήματος ΔσΠ:

Πίνακας 31: Πίνακας Προσωπικού για ΔσΠ

Απασχολούμενοι	Αριθμός	Περιγραφή
Προσωπικό Αποκομιδής	1 Οδηγός και 2 εργαζόμενοι αποκομιδής ανά όχημα	Ο αριθμός των εργαζομένων (εκτός του οδηγού) εξαρτάται από τον αριθμό των κάδων που θα πρέπει να συλλέξουν σε ένα δρομολόγιο, από τα χαρακτηριστικά δόμησης της περιοχής και τη χωροθέτηση των κάδων.
Προσωπικό Υποστήριξης (κοινό άτομο για το σύνολο της εκστρατείας ευαισθητοποίησης του προτεινόμενου σχεδίου)	1 Υπεύθυνος για τη ΔσΠ & την Εκστρατεία Ευαισθητοποίησης- Προσωπικό για τα περίπτερα ενημέρωσης και τις σχολικές δραστηριότητες	Για την οργάνωση και παρακολούθηση του συστήματος σε όλα τα επίπεδα (συλλογή, ευαισθητοποίηση, λοιπά οργανωτικά θέματα) καθώς και για την υλοποίηση του προγράμματος ευαισθητοποίησης.
Επόπτης κάδων (προαιρετικά)	1 Επόπτης κάδων μερικής απασχόλησης	Για την παρακολούθηση της καθαρότητας του υλικού στους κάδους πραγματοποιώντας οπτικούς ελέγχους και κάνοντας συστάσεις, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Ειδικότερα, για το προτεινόμενο πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων του Δήμου Καλαμάτας, απαιτείται το ακόλουθο προσωπικό:

Πίνακας 32: Προσωπικό ΔσΠ βιοαποβλήτων

Προσωπικό Αποκομιδής	Αριθμός	Χρόνος απασχόλησης
Οδηγός οχήματος συλλογής	1	Καθ' όλη τη διάρκεια του έτους
Εργαζόμενος αποκομιδής	2	Καθ' όλη τη διάρκεια του έτους

Κόστος Προσωπικού αποκομιδής.

Στο πλαίσιο του παρόντος σχεδίου, θεωρείται ότι για την υλοποίηση της ΔσΠ των βιοαποβλήτων, θα αξιοποιηθεί το ήδη απασχολούμενο προσωπικό της Διεύθυνσης



Διαχείρισης Απορριμμάτων & Οχημάτων. Το κόστος για 3 άτομα 3 X 17.000 €/έτος = 51.000 € ανά έτος.

Κόστος Καυσίμων

Πίνακας 33: Κόστος καυσίμων ΔσΠ βιοαποβλήτων

Αριθμός Οχημάτων	Χρόνος μετακίνησης (ώρες/ημέρα)	Λειτουργία προγράμματος (ημέρες /εβδομάδα)	Κατανάλωση καυσίμου (lt/ώρα)	Κόστος καυσίμου (€/lt)	Σύνολο (€/έτος)
1	6	5	6	1,4 €/lt	13.104 €/έτος

Κόστος Συντήρησης οχημάτων.

Εκτιμάται σε 8.000 € ετησίως για κάθε όχημα συλλογής.

Κόστος Ανανέωσης κάδων.

Εκτιμάται σε 5% ετησίως, επί του κόστους προμήθειας των κάδων (ήτοι περί 3.360 €/έτος)

Κόστος δράσεων ευαισθητοποίησης (λοιπά κόστη εκτός κόστους προσωπικού υποστήριξης). Εκτιμώνται σε επόμενη ενότητα.

Στον συγκεντρωτικό πίνακα, αποτυπώνεται το συνολικό εκτιμώμενο κόστος λειτουργίας του προτεινόμενου προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων, όταν θα έχει επιτευχθεί ο στόχος, το 2019.

Πίνακας 34 : Συγκεντρωτικό λειτουργικό κόστος προγράμματος ΔσΠ βιοαποβλήτων.

Επιμέρους Δαπάνες	Κόστος (€/ έτος)
Κόστος Καυσίμων	26.208 €
Κόστος Συντήρησης οχημάτων	16.000 €
Κόστος Ανανέωσης κάδων	3.360 €
Κόστος Προσωπικού	102.000 €
Σύνολο:	147.568 €

#### 5.6.1.2 Ενίσχυση – επέκταση προγράμματος συλλογής αποβλήτων βρώσιμων ελαίων.

Το υπάρχον δίκτυο συλλογής βρώσιμων ελαίων που έχουν εγκαταστήσει οι ιδιώτες ανακυκλωτές καλύπτει το σύνολο σχεδόν των μεγάλων παραγωγών (χώροι μαζικής εστίασης), επομένως έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην αξιοποίηση των απόβλητων βρώσιμων ελαίων που παράγονται στις οικίες.

Η ενίσχυση της χωριστής συλλογής των απόβλητων βρώσιμων ελαίων μπορεί να επιτευχθεί με την υλοποίηση των κάτωθι:

- Με την εγκατάσταση ειδικής δεξαμενής συλλογής στο Πράσινο σημείο.
- Με συχνή ενημέρωση των μαθητών για τη λειτουργία του μαθητικού προγράμματος συλλογής ελαίων.
- Με την υλοποίηση μαθητικών διαγωνισμών συγκέντρωσης απόβλητων βρώσιμων ελαίων εντός των σχολικών μονάδων, μέσω του υπάρχοντος δικτύου συλλογής.

### 5.6.2 Ανακυκλώσιμα Υλικά

Στην παρούσα φάση σύνταξης του τοπικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων για το Δήμο Καλαμάτας δεν προβλέπονται τοπικοί στόχοι για την χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών, στόχος είναι η ενίσχυση της ανακύκλωσης μέσω της αύξησης των υλικών που ανακυκλώνονται και της βελτίωσης της ποιότητας των υλικών που περιέχονται στον κάδο ανακύκλωσης.

Προτείνεται ωστόσο η εισαγωγή της **χωριστής συλλογής για όλα τα ανακυκλώσιμα υλικά** μέσω των πράσινων σημείων. Η χωριστή συλλογή μέσω συστημάτων συλλογής με κάδους ή πόρτα-πόρτα θα υλοποιηθεί κατ' αναλογία της εθνικής πολιτικής στον τομέα αυτό, στο πλαίσιο δράσης των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Για την ενίσχυση της ανακύκλωσης προτείνονται:

- **Ενίσχυση του υφιστάμενου δικτύου μπλε κάδου**, είτε με την πύκνωση του δικτύου, είτε με την ενεργοποίηση των πολιτών για σωστή συμμετοχή είτε και με την επέκταση του δικτύου στις απομακρυσμένες και ορεινές περιοχές αλλά και στις συνοικίες με στενούς δρόμους όπου μέχρι σήμερα το σύστημα δεν έχει αναπτυχθεί. .
- **Ενίσχυση του συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού**, μέσω της ανάπτυξης περισσότερων κωδώνων συλλογής σε κεντρικά σημεία υψηλής παραγωγής, διαρκής ενημέρωση των μεγάλων παραγωγών.
- Δημιουργία ενός **κεντρικού Πράσινου Σημείου** στην περιοχή πλησίον του χώρου των συνεργείων/ αμαξοστασίου του Δήμου.
- Δημιουργία μικρών κέντρων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, στο κέντρο κάθε δημοτικής/τοπικής ενότητας.
- Ανάπτυξη δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί στους μεγάλους παραγωγούς εντός των ορίων του Δήμου: σχολεία, δημόσιες και δημοτικές υπηρεσίες, μεγάλα κέντρα γραφείων.

- Ενίσχυση ευαισθητοποίησης πολιτών και άλλων ομάδων στόχων. Σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ θα πρέπει να υλοποιούνται δράσεις ευαισθητοποίησης, ώστε να αφυπνίζονται οι πολίτες. Ιδιαίτερα, θα πρέπει να οργανωθούν διαγωνισμοί ανακύκλωσης στα σχολεία του Δήμου Καλαμάτας (π.χ. κουτάκια αλουμινίου) με σκοπό την κινητοποίηση νοικοκυριών που δεν συμμετέχουν ενεργά.
- Διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης σάκων διαφορετικού χρώματος για τη διαλογή στην πηγή των ανακυκλώσιμων υλικών σε 4 ρεύματα (γυαλί, χαρτί, πλαστικό, μέταλλα) μέσω του υπάρχοντος δικτύου μπλε κάδου, σε συνεργασία με την ΕΕΑΑ .

#### 5.6.2.1 Έντυπο χαρτί

Η συλλογή του έντυπου χαρτιού πραγματοποιείται μέχρι σήμερα στο Δήμο Καλαμάτας μέσω του δικτύου των μπλε κάδων της ΕΕΑΑ. Δεδομένου ότι αναμένεται η ανάπτυξη συστήματος ξεχωριστής διαλογής για το χαρτί σε εθνικό επίπεδο, η διαλογή στην πηγή και συλλογή του στο Δήμο Καλαμάτας θα ακολουθήσει τις πρακτικές που θα εφαρμόσει το σύστημα αυτό. Ωστόσο όμως αυτό λειτουργήσει ο Δήμος μπορεί να προχωρήσει στα εξής:

- **Εγκατάσταση συστήματος χωριστής συλλογής χαρτιού, με την τοποθέτηση κάδων συλλογής χαρτιού σε χώρους μαζικής παραγωγής.**
- Εφαρμογή **συστήματος πόρτα-πόρτα με σάκους** (π.χ. συλλογή 1 φορά ανά 15 ημέρες) για τη συλλογή μόνο χαρτιού (ή μόνο έντυπου υλικού). Με το σύστημα αυτό, οι πολίτες ενημερώνονται για την ημέρα συλλογής και τοποθετούν μία σακούλα στο πεζοδρόμιο για την αποκομιδή της από το Δήμο.

Οι συγκεκριμένες δράσεις μπορούν να πραγματοποιηθούν σε συνεργασία με ιδιωτικό φορέα ο οποίος θα αναλάβει την αξιοποίηση του συλλεγόμενου χαρτιού καταβάλλοντας αντίτιμο στο Δήμο.

Πιο αναλυτικά, για το σύστημα χωριστής συλλογής, προτείνεται σε πρώτη φάση η τοποθέτηση **κάδων** για τη χωριστή συλλογή του χαρτιού – έντυπου υλικού (εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία κλπ.) στις σχολικές μονάδες του Δήμου, στα δημοτικά κτίρια και στα κεντρικά σημεία των δημοτικών ενοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν κατά προτεραιότητα:

- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.
- ΤΕΙ Καλαμάτας.
- Σχολεία της περιοχής (94 σχολικές μονάδες).
- Δημοτικές & δημόσιες υπηρεσίες.

- Κέντρα Δημοτικών Ενοτήτων

Το σύστημα στη συνέχεια μπορεί να επεκταθεί με σκοπό την εξυπηρέτηση λοιπών μεγάλων παραγωγών και των νοικοκυριών.

### 5.6.2.2 Πράσινο Σημείο

Τα Πράσινα Σημεία ή κέντρα ανακύκλωσης είναι οργανωμένοι χώροι εξοπλισμένοι με τις κατάλληλες υποδομές, στους οποίους μπορούν να συλλεχθούν χωριστά ανακυκλώσιμα υλικά (συσσκευασίες & μη), πράσινα απόβλητα, ογκώδη, ΑΗΗΕ, καθώς και άλλα είδη αποβλήτων, για τα οποία με την ξεχωριστή συλλογή καθίσταται δυνατή η καλλίτερη αξιοποίησή τους. Η εγκατάσταση ενός κεντρικού Πράσινου Σημείου αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην επίτευξη των ποσοτικών στόχων που έχουν τεθεί με το παρόν ΤΣΔΑ για το Δήμο Καλαμάτας και η λειτουργία του θα είναι συμπληρωματική των συστημάτων διαλογής στην πηγή που ήδη εφαρμόζονται για τα διάφορα ρεύματα υλικών.

Ενδεικτική κάτοψη Πράσινου σημείου



Στο Πράσινο σημείο οι δημότες μπορούν να παραδίδουν τα διάφορα ανακυκλώσιμα υλικά, πράσινα απόβλητα, ΑΗΗΕ, έπιπλα, ογκώδη αντικείμενα, ρούχα, μικρά επικίνδυνα απόβλητα (χρώματα, μπαταρίες κλπ).

Οι κωδικοί ΕΚΑ που γίνονται αποδεκτοί στα Π.Σ. είναι οι ακόλουθοι<sup>7</sup>:

20 ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ), ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ ΜΕΡΩΝ  
20 01 χωριστά συλλεγέντα μέρη, (εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 15 01)

<sup>7</sup> Οδηγός Πράσινων Σημείων Έκδοση 1/2015

- 20 01 01 χαρτί και χαρτόνι
- 20 01 02 Γυαλί
- 20 01 10 Ρούχα
- 20 01 11 Υφάσματα
- 20 01 21\* σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
- 20 01 23\* απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
- 20 01 25 βρώσιμα έλαια και λίπη
  
- 20 01 32 φαρμακευτικές ουσίες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 31
- 20 01 33\* μπαταρίες που αναφέρονται στα 16 06 02 ή 16 06 03
- 20 01 34 μπαταρίες, εκτός εκείνων που αναφέρονται στο 20 01 33
- 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
- 20 01 36 απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, εκτός εκείνου που αναφέρεται στα 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35
- 20 01 38 ξύλο, εκτός εκείνου που αναφέρεται στο 20 01 37
- 20 01 39 Πλαστικά
- 20 01 40 Μέταλλα
- 20 02 απόβλητα κήπων και πάρκων (συναναφέρονται τα απόβλητα νεκροταφείων)
- 20 02 01 βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
- 20 03 άλλα αστικά απόβλητα
- 20 03 07 ογκώδη απόβλητα
- 15 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ· ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΣΚΟΥΠΙΣΜΑΤΟΣ, ΥΛΙΚΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΡΟΥΧΙΣΜΟΣ ΜΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΜΕΝΑ ΑΛΛΩΣ
- 15 01 συσκευασία (συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερας συλλεγέντων αστικών αποβλήτων συσκευασίας)
- 15 01 01 συσκευασία από χαρτί και χαρτόνι
- 15 01 02 πλαστική συσκευασία
- 15 01 03 ξύλινη συσκευασία
- 15 01 04 μεταλλική συσκευασία
- 15 01 05 σύνθετη συσκευασία
- 15 01 07 γυάλινη συσκευασία
- 15 01 09 υφασμάτινη συσκευασία

Οι τύποι των Π.Σ. ανάλογα με το εύρος συλλογής αποβλήτων χαρακτηρίζονται:

**Βασικό Πράσινο Σημείο (ΒΠΣ):** α) χώρος εγκατάστασης άνω των 3.500 τ.μ. β) πρόσβαση πολιτών με αυτοκίνητο με πρόβλεψη χώρων προσωρινής στάθμευσης εντός του χώρου του ΠΣ, γ) πρόσβαση των οχημάτων μεταφοράς των κάδων εντός του χώρου του ΠΣ

**Μικρό Πράσινο Σημείο (ΜΠΣ):** α) χώρος εγκατάστασης 250 – 750 τ.μ β) πρόσβαση πολιτών με τα πόδια εντός του χώρου, γ) δυνατότητα φόρτωσης των οχημάτων μεταφοράς των κάδων εντός ή παραπλεύρως του ΠΣ.

**Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δ.Ι.Σ.Π.):** α) χώρος εγκατάστασης 350 – 1.000 τ.μ. β) πρόσβαση πολιτών με όχημα εντός του χώρου ή με τα πόδια, αναλόγως της έκτασης του χώρου, γ) δυνατότητα πρόσβασης των οχημάτων μεταφοράς των δεματοποιημένων ανακυκλώσιμων υλικών και των κάδων.

Εκτός από τα προαναφερόμενα ΠΣ, μπορούν να λειτουργήσουν και ΠΣ σε επίπεδο γειτονιάς με χώρο εγκατάστασης 50–100 τ.μ.

Για το Δήμο Καλαμάτας προτείνεται η λειτουργία ενός Κέντρου Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.Δ.Ι.Σ.Π.) στην πόλη της Καλαμάτας σε έκταση πλησίον των συνεργείων του Δήμου όπου επιτρέπεται η συγκεκριμένη χρήση. Άλλωστε ήδη ο χώρος των συνεργείων χρησιμοποιείται ως σημείο συλλογής – προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ, αποβλήτων βρώσιμων ελαίων κλπ. Επίσης προτείνεται η εγκατάσταση και λειτουργία ΠΣ συλλογής τύπου γειτονιάς (συστοιχία διαφορετικών κάδων ανά υλικό) σε κάθε κέντρο Δημοτικής Ενότητας (Θουρία, Άρις, Αρφαρά) και στις Τοπικές Ενότητες της Δ.Ε. Καλαμάτας.

Η διαχείριση του (Κ.Α.Ε.Δ.Ι.Σ.Π.) θα γίνεται από το Δήμο Καλαμάτας σε συνεργασία με φορέα Κοινωνικής Οικονομίας. Στο Π.Σ, θα συλλέγονται σε ειδικό ξεχωριστό χώρο τα λίγα προϊόντα, που είναι σε καλή κατάσταση για επαναχρησιμοποίηση. Αυτά τα προϊόντα θα παραδίδονται στις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης για έλεγχο, επισκευή και μεταπώληση. Πιο συγκεκριμένα, οι δημότες θα μπορούν να εναποθέτουν πολλά άχρηστα υλικά και προϊόντα, τα οποία θα είναι υποχρεωμένοι να τα παραδίδουν σε σημεία που υποδεικνύει ο δήμος, αλλά θα μπορούν επίσης να παραδίδουν και υλικά ή προϊόντα, τα οποία είναι ακόμη λειτουργικά και δεν χρειάζονται πλέον. Τα υλικά αυτά δύναται να αποτελέσουν αντικείμενο δραστηριότητας της Κοινωνικής Επιχείρησης που προτείνεται να δημιουργηθεί.

Το προτεινόμενο (Κ.Α.Ε.Δ.Ι.Σ.Π.) του Δήμου Καλαμάτας θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Υποδοχή ανακυκλώσιμων υλικών από ιδιώτες – επιχειρήσεις και προσωρινή



αποθήκευσή τους σε containers ανοικτού ή κλειστού τύπου. Προώθηση προς επεξεργασία - ανακύκλωση – τελική διάθεση.

- Παραλαβή ηλεκτρικών & ηλεκτρονικών συσκευών που παραδίδουν δημότες ή επιχειρήσεις. Επισκευή – μεταπώληση των συσκευών που μπορούν να επισκευασθούν και προσωρινή αποθήκευση – παράδοση στο αντίστοιχο εγκεκριμένο ΣΕΔ για ανακύκλωση.
- Παραλαβή προδιαλεγμένων πράσινων βιοαποβλήτων δήμου ή/και ιδιωτών. Θρυμματισμός και προώθησή τους στην μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων του Δήμου μαζί με τα υπόλοιπα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα για ξεχωριστή κομποστοποίηση.
- Παραλαβή Α.Ε.Ε.Κ.
- Παραλαβή άλλων κατηγοριών υλικών όπως ρουχισμός, έπιπλα, ογκώδη αντικείμενα είδη οικιακής χρήσης, επισκευή και μεταπώληση αυτών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν
- Παροχή Υπηρεσιών Μεταφοράς : Η παροχή της εν λόγω υπηρεσίας είναι σημαντική για τη βιωσιμότητά του Π.Σ. ειδικά σε ότι αφορά μεγάλες ποσότητες απορριμμάτων καθώς και ογκώδη αντικείμενα
- Παροχή Υπηρεσιών εκπαίδευσης των δημοτών

### Περιγραφή

Το Πράσινο Σημείο είναι ένας οριοθετημένος και διαμορφωμένος χώρος με κατάλληλη κτιριακή υποδομή (όπου απαιτείται) και εξοπλισμό, οργανωμένος από το Δήμο, ώστε οι δημότες να αποθέτουν ανακυκλώσιμα υλικά, χωριστά συλλεγόμενα, όπως χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, υφάσματα, βρώσιμα έλαια ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα και εξοπλισμό (όπως ρουχισμό, έπιπλα, ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό), προκειμένου να προωθηθούν στη συνέχεια για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση.

Το ΚΑΕΔΙΣΠ (Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης, Διαλογής στην Πηγή) είναι χώρος για τον οποίο ισχύουν σε ότι αφορά στις υποδομές τα αναφερόμενα για το πράσινο σημείο, σε συνδυασμό με εκπαίδευση για την Διαλογή στην Πηγή, και όπου ενσωματώνονται πρωτοβουλίες κοινωνικής οικονομίας.

Πρόκειται ουσιαστικά για χώρους αποθήκευσης ανακυκλώσιμων αποβλήτων και χρησιμοποιημένων αντικειμένων και εξοπλισμού, εν αναμονή υποβολής τους σε κάποια εργασία ανάκτησης ή επαναχρησιμοποίησης. Στους χώρους αυτούς μπορούν να λάβουν χώρα και κάποιες προκαταρκτικές εργασίες, όπως χειροδιαλογή, διαχωρισμός, συμπίεση, τεμαχισμός και ανασυσκευασία.

Ο φορέας διαχείρισης του ΠΣ μπορεί να προσφέρει (δωρεάν ή μη) προς τους δημότες και τις επιχειρήσεις της περιοχής υπηρεσίες παραλαβής και μεταφοράς των υλικών

προς τα ΠΣ.

### Απαιτούμενοι χώροι – υποδομές

Το πράσινο σημείο θα πρέπει να διαθέτει χώρους για την συλλογή των διαφορετικών κατηγοριών υλικών όπως:

-Χώρος συλλογής πρασίνων. Στο χώρο αυτό τοποθετείται και ο τεμαχιστής πρασίνων ογκωδών.

-Χώρος συλλογής ΑΕΚΚ, χωμάτων και πετρών

-Χώρος συλλογής επίπλων

-Χώρος συλλογής ΑΗΗΕ

-Χώρος συλλογής ελαστικών

-Χώρος συλλογής ξύλων

-Χώρος συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών

Οι συγκεκριμένοι χώροι συνήθως είναι ανοικτά κοντέινερ τοποθετημένα σε εξωτερικούς χώρους.

Ενώ επίσης απαραίτητοι για τη λειτουργία του Π.Σ. είναι και οι ακόλουθοι χώροι:

**Χώρος Συλλογής – διαλογής μικρών αντικειμένων που προορίζονται επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση.** Μερικά από τα πιο συνήθη απόβλητα που συλλέγονται είναι δοχεία μελανιών εκτυπωτών, μικρές ηλεκτρικές συσκευές, απλοί λαμπτήρες και λαμπτήρες φθορισμού, μπαταρίες, βιβλία, CD, ανάμικτες συσκευασίες, ρούχα, υφάσματα και παπούτσια. Στο χώρο αυτό συγκεντρώνονται και απόβλητα από νοικοκυριά που θεωρούνται επικίνδυνα (π.χ. χρώματα, μελάνια, κλπ) των οποίων η χωριστή συλλογή δεν εμπίπτει στις διατάξεις της διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.

**Χώρος προσωρινής Αποθήκευσης μικρών αντικειμένων.** Στο χώρο αυτό γίνεται η προετοιμασία των συλλεγόμενων υλικών με στόχο την άμεση και εύκολη παραλαβή τους από τους κατάλληλους τελικούς αποδέκτες.

**Χώρος Προετοιμασίας για Επαναχρησιμοποίηση.** Στον χώρο αυτό, θα προετοιμάζονται για επαναχρησιμοποίηση δηλαδή θα επιδιορθώνονται ή θα επισκευάζονται όσα από τα αντικείμενα προς επαναχρησιμοποίηση χρειάζονται επιδιόρθωση για να γίνουν κατάλληλα να επαναχρησιμοποιηθούν. Οι επιδιορθώσεις αυτές αφορούν κυρίως έπιπλα και ηλεκτρικές /ηλεκτρονικές συσκευές γιατί θα μπορούν να πωληθούν στην συνέχεια.



**Χώρος επαναχρησιμοποίησης.** Στον χώρο αυτό συγκεντρώνονται αντικείμενα, τα οποία ενώ έχουν απορριφθεί από τους κατόχους τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν. Ενδεικτικά αναφέρονται βιβλία, πιάτα, έπιπλα, είδη σπιτιού κτλ. Οι πολίτες, οι οποίοι επισκέπτονται τα πράσινα σημεία θα μπορούν να προμηθευθούν τα εν λόγω αντικείμενα είτε μέσω ενός χαμηλού ποσού είτε δωρεάν.

#### **Λοιποί Βοηθητικοί Χώροι**

Για την ορθή λειτουργία ενός πράσινου σημείου, θα πρέπει, επίσης, να υπάρχουν τα απαιτούμενα έργα υποδομής: περίφραξη, πύλη εισόδου, περιμετρική δενδροφύτευση όπου απαιτείται, χώρος στάθμευσης οχημάτων, γραφείο διοίκησης και εξυπηρέτησης, ΗΜ εγκαταστάσεις (ύδρευσης, αποχέτευσης, πυρόσβεσης- πυροπροστασίας, ηλεκτροδότησης, αντικεραυνική προστασία), δεξαμενή νερού, έργα διαχείρισης ομβρίων.

#### **Περιγραφή αποθηκευτικού εξοπλισμού**

Για την προσωρινή αποθήκευση στα ΠΣ των επιτρεπόμενων κατηγοριών αποβλήτων, χρησιμοποιημένων αντικειμένων και εξοπλισμού, πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλοι περιέκτες, όπως κάδοι, σκάφες (skips) ή εμπορευματοκιβώτια (containers), διαφόρων μεγεθών, αναλόγως της έκτασης του ΠΣ και των αναμενόμενων παραλαμβανόμενων ποσοτήτων ανά υλικό. Στη συνέχεια παρουσιάζονται (ενδεικτικά) εικόνες από διαφορετικούς τύπους περιεκτών.



*Κάδος πρόσθιας φόρτωσης*



*Κοντέινερ ανοικτού τύπου*



*Κοντέινερ τύπου σκάφης*



*Κοντέινερ κλειστού τύπου*

Ο αποθηκευτικός εξοπλισμός θα πρέπει:

- να πληροί τις υφιστάμενες ευρωπαϊκές ή διεθνείς τεχνικές προδιαγραφές,
- να είναι κατασκευασμένος από υλικά ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και στις μηχανικές καταπονήσεις,
- να μπορεί να μεταφέρεται ή να αδειάζει εύκολα,
- να καθαρίζεται εύκολα,
- να είναι κλειστός ή να έχει κάλυμμα ή να βρίσκεται σε στεγασμένο χώρο.

Ειδικότερα στα ΚΑΕΔΙΣΠ ενδείκνυται η χρησιμοποίηση κλωβών, εφόσον βέβαια λαμβάνονται μέτρα να προστατεύεται το περιεχόμενο τους από τις καιρικές συνθήκες, που εξασφαλίζουν την ορατότητα στο εσωτερικό τους και δύνανται να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς εκπαίδευσης (π.χ. ασκήσεις διαχωρισμού διαφορετικών τύπων ανακυκλώσιμων από τους επισκέπτες ανακυκλωτές).



Μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτός των προαναφερόμενων, οποιοδήποτε είδος εξοπλισμού θεωρείται κατάλληλο για να εξυπηρετήσει τους σκοπούς του ΠΣ προάγοντας την αποδοτικότητα και την ασφάλεια χειρισμού των υλικών.

**Μηχανολογικός εξοπλισμός Π.Σ.**

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός ενός Πράσινου σημείου ενδεικτικά πρέπει να περιλαμβάνει:

**Μικρή πρέσα ανακυκλώσιμων υλικών**

Η πρέσα προορίζεται για τη δεματοποίηση των ανακυκλώσιμων υλικών, ώστε να πραγματοποιείται ευχερέστερη μεταφόρτωση και προσωρινή αποθήκευσή τους.

**Παλλετοφόρο Όχημα ( Clark)**

Χρησιμοποιείται για τη διακίνηση των δεμάτων.

**Τεμαχιστής πράσινων και ογκωδών αποβλήτων**

Ο τεμαχιστής θα είναι κατάλληλος για την επεξεργασία ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων, όπως απόβλητα κήπων, κορμοί διαμέτρου περίπου τουλάχιστον 20 cm, φλοιοί δένδρων, παλέτες και λοιπών ογκωδών αποβλήτων .

**Τέλος απαραίτητη κρίνεται η εγκατάσταση γεφυροπλάστιγγας για τον έλεγχο και την καταγραφή των υλικών που διακινούνται μέσω του Π.Σ.**

### Χώροι ενημέρωσης - εκπαίδευσης

Τα ΠΣ παρέχουν μία εξαιρετικά απτή εικόνα του σταδίου της συλλογής στη διεργασία της ανακύκλωσης και επομένως η λειτουργία αίθουσας εκπαίδευσης στο χώρο του ΠΣ είναι ιδανική για τη διενέργεια συζητήσεων και παρουσιάσεων συνδυασμένων με επίσκεψη στους χώρους του ΠΣ. Στα ΚΑΕΔΙΣΠ θα πρέπει να λειτουργεί αίθουσας εκπαίδευσης.



Η εκπαίδευση μπορεί να απευθύνεται σε διάφορες κοινωνικές ομάδες όπως μαθητές σχολείων, φοιτητές, εργαζόμενους καθαριότητας, μέλη δημοτικών συμβουλίων, περιβαλλοντικές οργανώσεις. Φυσικά σε αυτή την περίπτωση, είναι σημαντικό να διασφαλίζεται η ασφάλεια των εκπαιδευομένων και ειδικότερα των παιδιών. [αναφορά πηγής Οδηγός Π.Σ.]

### Εφαρμογή Συστημάτος Ανταπόδοσης

Η εφαρμογή συστημάτων ανταμοιβής των πολιτών που συμμετέχουν στην ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση που γίνεται στα ΠΣ, ενισχύει γενικότερα τη περιβαλλοντικά φιλική συμπεριφορά των πολιτών και αυξάνει τη συμμετοχή τους στη διεργασία της ανακύκλωσης. Ένα από τα προτεινόμενα μέτρα για την εφαρμογή συστημάτων ανταπόδοσης είναι η υιοθέτηση της Κάρτας Ανακυκλωτή, η οποία θα ενημερώνεται με την επίδοση του κατόχου της στην ανακύκλωση και αυτός στη συνέχεια θα απολαμβάνει διαφόρων προνομίων που έχει αποφασισθεί να παρέχονται από το ΠΣ. Τέτοια προνόμια μπορεί να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Απόδοση χρηματικού αντιτίμου ή δωροκουπονιών με βάση το βάρος των διατιθέμενων προς ανακύκλωση υλικών,
- συμμετοχή σε κλήρωση για καταναλωτικά αγαθά, εισιτήρια μεταφορικών μέσων, εισιτήρια για κινηματογράφους, θέατρα, συναυλίες.

### Διάθεση συλλεγόμενων υλικών Π.Σ.

Τα απόβλητα που συλλέγονται σε ένα πράσινο σημείο μπορούν να οδηγηθούν για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση, ανάλογα πάντα και με την προσφορά και ζήτηση στην αγορά. Για τα περισσότερα ρεύματα λειτουργούν Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων (ΣΕΔ), τα οποία οφείλουν να διαχειριστούν τα

απόβλητα που συλλέγονται σε ένα πράσινο σημείο. Για τα λοιπά ρεύματα η διαχείριση θα πρέπει να γίνεται από ανεξάρτητους φορείς με τους οποίους ο Δήμος συνάπτει συμβάσεις συνεργασίας. Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται ο τρόπος διαχείρισης και οι πιθανοί αποδέκτες ανά ρεύμα αποβλήτων που συλλέγεται σε ένα Πράσινο σημείο.

Πίνακας 35: Υλικά που συλλέγονται, Διαχείριση, Τελικός Αποδέκτης

A/ A	Απόβλητα, Υλικά,	Διαχείριση	Τελικός αποδέκτης	Χώρος διαχείρισης
1	Συσκευασίες (Χαρτί, Γυαλί, Πλαστικό, Μέταλλα), Χαρτόκουτα	Προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση	ΕΕΑΑ ΑΕ – ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	ΠΣ
2	Έντυπο Χαρτί, Έγγραφα προς καταστροφή	Καταστροφή εγγράφων, δεματοποίηση, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση	Ανακυκλωτές Χαρτιού	ΠΣ
3	Ηλεκτρικές, Ηλεκτρονικές Συσκευές	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΕΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ - ΣΕΔ	Τμήμα ΑΗΗΕ
4	Λαμπτήρες, φωτιστικά	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση	ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ ΑΕ-ΣΕΔ	Τμήμα ΑΗΗΕ
5	Συσσωρευτές, Ηλεκτρικές στήλες	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΕΔ.	ΑΦΗΣ & ΕΥΔΕΣΥΣ-ΣΕΔ	ΠΣ
6	Επιπλα χρήσιμα	Έλεγχος, επισκευή, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση)	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
	Πράσινα απόβλητα	Τεμαχισμός, θρυμματισμός και κομποστοποίηση	Δήμος σε μονάδα κομποστοποίησης	Μονάδα διαχείρισης ΑΣΑ Δήμου
8	ΑΕΚΚ	Προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά σε αδειοδοτημένες μονάδες εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ για τελική διαχείριση.	Συλλογικά Συστήματα	Πράσινο Σημείο
9	Επικίνδυνα οικιακά	Τα αποθηκευτικά μέσα θα φέρουν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές (στεγανότητα, σήμανση κ.α.) και θα μεταφέρονται από αδειοδοτημένους μεταφορείς.	Ειδικά αδειοδοτημένοι αποδέκτες	Πράσινο Σημείο



10	Μελάνια Εκτυπωτών	Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση	Ιδιώτες ανακυκλωτές	Πράσινο Σημείο
11	Λάστιχα οχημάτων	Προσωρινή αποθήκευση. Θα παραδίδονται σε αδειοδοτημένους μεταφορείς, που συνεργάζονται το αντίστοιχο ΣΕΔ για τελική επεξεργασία και αξιοποίηση.	ECO-ELASTIKA-ΣΕΔ	Πράσινο Σημείο
12	Είδη οικιακής χρήσης - χρήσιμα	Διαλογή, Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
13	Ρούχα, παπούτσια, Αξεσουάρ ένδυσης - Τσάντες, ζώνες κ.α.	Διαλογή, Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
14	CD-DVD-Δίσκοι- Βιντεοκασέτες, Εργαλεία, Βιβλία, Παιχνίδια, ποδήλατα,	Προσωρινή αποθήκευση, τιμολόγηση και επαναχρησιμοποίηση (μεταπώληση).	Κοινωνικοί Φορείς	Τμήμα Επαναχρησιμοποίησης
17	Υπολείμματα, άχρηστα	Διαλογή, προσωρινή αποθήκευση και είτε αξιοποίηση – ανακύκλωση, είτε τελική διάθεση σε ΧΥΤΑ.	ΧΥΤΑ	Πράσινο Σημείο
18	Τηγανέλαια	Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε άλλες μονάδες για αξιοποίηση (π.χ. παραγωγή βιοντίζελ κ.α.)	Ιδιώτες Ανακυκλωτές	Πράσινο Σημείο

Πίνακας 36 : Ενδεικτικός προϋπολογισμός κατασκευής Πράσινου Σημείου (Κ.Ε.Δ.Ι.Σ.Π)

<b>ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Π.Σ.</b>	
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΚΟΣΤΟΣ</b>
<b>ΠΡΑΣΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ</b>	
<b>A. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΣ</b>	<b>130.000 €</b>
Μικρή πρέσσα ανακυκλώσιμων υλικών	
Παλλετοφόρο όχημα (κλαρκ)	
Containers ογκωδών ανακυκλώσιμων υλικών	
Κάδοι μικρών ανακυκλώσιμων υλικών	
<b>B. ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ</b>	<b>240.000 €</b>
Κτιριακές εγκαταστάσεις	
Στέγαστρα	
<b>Γ. ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ</b>	<b>100.000 €</b>
Εργασίες διαμόρφωσης	
Ασφαλτοστρώσεις - τσιμεντοστρώσεις	
Περιφράξεις – Πύλη εισόδου	

Γεφυροπλάστιγγα	
<b>Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ</b>	<b>60.000 €</b>
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις- Φωτισμός	
Υδρευση	
Αποχέτευση	
Πυρόσβεση – πυροπροστασία	
Αντικεραυνική προστασία	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>530.000 €</b>
<b>ΦΠΑ (23%)</b>	<b>121.900 €</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>651.900 €</b>

### 5.6.2.3 Δημιουργία Πράσινων Σημείων Συλλογής σε επίπεδο γειτονιάς – Συστάδες κάδων

Το ΠΣ συλλογής σε επίπεδο γειτονιάς συνιστά σημείο συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών. Σε αυτό, μπορούν να τοποθετηθούν σε αδιαπέρατο δάπεδο, διαφορετικοί κάδοι για τη συλλογή χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων υλικών.

Το κόστος κατασκευής των σημείων αυτών είναι μικρό, καθώς οι περισσότερες εργασίες μπορούν να εκτελεστούν από τα συνεργεία του δήμου.

Όπως προαναφέρθηκε κρίνεται σκόπιμη η ανάπτυξη πράσινων σημείων συλλογής ανακυκλώσιμων και άλλων προϊόντων στις Δημοτικές Ενότητες και τις Τοπικές Κοινότητες της Δ.Ε. Καλαμάτας, ώστε να διευκολυνθεί η συμμετοχή των δημοτών.

Δεδομένου ότι δεν απαιτείται αδειοδότηση, τα σημεία αυτά δημιουργούνται σε κοινόχρηστους ή δημοτικούς χώρους σε επίπεδο γειτονιάς και μπορούν να αποτελούνται από:

- ένα υπέργειο σύστημα/συστοιχία κάδων ή /και container σε ανοιχτό, σε στεγασμένο ή ημιστεγασμένο χώρο,
- ένα σύστημα βυθιζόμενων κάδων με ανυψωτικό μηχανισμό εκκένωσης.

Για το Δήμο Καλαμάτας προτείνεται το υπέργειο σύστημα μιας και είναι απλούστερο στην συντήρηση, οικονομικότερο και στις περιοχές που θα τοποθετηθεί δεν υπάρχουν προβλήματα επάρκειας χώρου.

Ενδεικτικό ΠΣ σε επίπεδο γειτονιάς παρουσιάζεται στις εικόνες που ακολουθούν. Πρόκειται για το ΠΣ του δήμου Πύργου Ηλείας, του οποίου το κόστος κατασκευής ανέρχεται σε περίπου χίλια ευρώ (1.000€).



Στην περίπτωση του Π.Σ. Συλλογής των συστάδων σε επίπεδο γειτονιάς ο αριθμός και το είδος των κάδων που θα τοποθετηθούν δεν έχει περιορισμό όπως και τα υλικά που αντίστοιχα θα συλλέγονται.

Η διάταξη είναι επεκτάσιμη και όσο αναπτύσσονται συστήματα ξεχωριστής συλλογής επιπλέον υλικών θα τοποθετούνται και οι αντίστοιχοι κάδοι. Αρχικά μπορούν να τοποθετηθούν κάδοι μόνο για χαρτί, γυαλί, βιοαπόβλητα και σταδιακά να προστεθούν κάδοι για ρούχα, παπούτσια κλπ.

Πίνακας 37 ενδεικτικός προϋπολογισμός πράσινων σημείων συλλογής σε επίπεδο γειτονιάς

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Προμήθεια και τοποθέτηση συστάδας κάδων και διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου σε 16 τουλάχιστον σημεία.	20.000 €
<b>ΦΠΑ</b>	<b>4.600€</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>24.600 €</b>

### 5.6.3 Αναβάθμιση – βελτίωση υποδομών μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων.

Για την βελτίωση και αναβάθμιση των υποδομών της μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων που λειτουργεί στη Μαραθόλακα προτείνεται στο πλαίσιο υλοποίησης των δράσεων του παρόντος Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων:

1. Η προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού από το Δήμο.
2. Η διαμόρφωση του χώρου και η κατασκευή των απαραίτητων έργων υποδομής.
3. Η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού βελτίωσης του παραγόμενου υπολείμματος σε RDF.

Αναλυτικά προβλέπεται η προμήθεια του κάτωθι εξοπλισμού επεξεργασίας απορριμμάτων:

1. **Σχίστης σάκων - αναμίκτης - ομογενοποιητής απορριμμάτων** Το συγκεκριμένο πολυμηχάνημα (σχίστης σάκων - αναμίκτης - ομογενοποιητής μεγέθους οργανικών απορριμμάτων) προορίζεται για τον τεμαχισμό, σχίσιμο πλαστικών σάκων βιοαποβλήτων ανάμιξη των προς κομποστοποίηση υλικών και την ομογενοποίηση. Με αυτό τον τρόπο θα είναι ευκολότερος τόσο ο διαχωρισμός των ξένων σωμάτων όσο και η κομποστοποίηση του υλικού. Επίσης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ανάμειξης των υλικών (απόβλητα κουζίνας - πράσινα κλπ) με σκοπό την βελτίωση της διαδικασίας κομποστοποίησης. Θα είναι τοποθετημένος επί τροχήλατου πλαισίου προκειμένου να είναι πιο ευέλικτο.
2. **Τεμαχιστής** για τον τεμαχισμό ογκωδών αντικειμένων οικιακής ή εμπορικής - βιομηχανικής προέλευσης, όπως: στρώματα, καλώδια από χαλκό ή αλουμίνιο διαφόρων διατομών, μεταλλικά ή πλαστικά βαρέλια, ξύλο σε διάφορες μορφές όπως παλέτες που πιθανόν να έχουν βίδες, τσέρκια κλπ, προϊόντα κλαδέματος διαφόρων δέντρων, υλικά συσκευασίας, έπιπλα, ντουλάπια κλπ, μεταλλικά απορρίμματα, προφίλ και τεμάχια αλουμινίου, υαλοπίνακες, στραντζαριστά σίδερα και λαμαρίνες γενικότερα, πλαστικά διαφόρων τύπων, αδρανή υλικά και απορρίμματα από οικοδομικές εργασίες. Τα παραπάνω είναι σκόπιμο να τεμαχίζονται σε μικρά τεμάχια ώστε να είναι εύκολη και οικονομική η μεταφορά τους στους χώρους διάθεσής τους
3. **Κλαδοθρυμματιστής** για τον μικροτεμαχισμό των φυτικών καταλοίπων (κλαδιά από κλαδέματα του Δήμου και των πολιτών) τα οποία συλλέγονται προς το σκοπό αυτό, ώστε αυτά να αποτελέσουν κατάλληλο διογκωτικό για το οργανικό κλάσμα, προκειμένου το μίγμα να μπορεί να αποδομηθεί ευκολότερα και να καταστεί λίπασμα (κόμποστ).
4. **Σύστημα αερόβιας επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος των αποβλήτων σε σάκους:** για την ενθυλάκωση μίγματος από οργανικό κλάσμα οικιακών απορριμμάτων και δομικό υλικό (π.χ. θρυμματισμένα φυτικά κατάλοιπα, χαρτοπολτός, ροκανίδι από μονάδες επεξεργασίας ξύλου, κλπ.) εντός διαμήκων πλαστικών σάκων, με σκοπό την μετατροπή του άνω μίγματος σε λίπασμα (κόμποστ).
5. **Περιτροφικό κόσκινο διαχωρισμού** για το διαχωρισμό των οργανικών υλικών.
6. **Περιτροφικό κόσκινο ραφινερίας** για τον εξευγενισμό του παραγόμενου κόμποστ.
7. **Κινητό Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών** για την ανάκτηση των ανακυκλώσιμων υλικών που περιέχονται στα ΑΣΑ.
8. **Γεωργικός ελκυστήρας και αναδευτήρας** για την ανάδευση του κόμποστ.

Για την βελτίωση των υποδομών του χώρου επεξεργασίας προτείνονται οι ακόλουθες ενέργειες - δράσεις:

- Διαμόρφωση του χώρου επεξεργασίας, ασφαλτοστρώσεις – τσιμεντοστρώσεις.
- Διαμόρφωση χώρων προσωρινής αποθήκευσης υλικών.
- Προμήθεια και τοποθέτηση βοηθητικού εξοπλισμού : compact βιολογικός καθαρισμός για τα παραγόμενα υγρά απόβλητα, οικίσκος γραφείων, γεφυροπλάστιγγα.
- Περίφραξη χώρου, τοποθέτηση πύλης εισόδου.

Το κόστος για την υλοποίηση όλων των ανωτέρω ενδεικτικά προϋπολογίζεται στον πίνακα 38.

Πίνακας 38 Ενδεικτικός προϋπολογισμός αναβάθμισης εξοπλισμού επεξεργασίας ΑΣΑ.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ Α.Σ.Α.		
Προμήθεια εξοπλισμού επεξεργασίας ΑΣΑ & βοηθητικού εξοπλισμού.		2.000.000 €
Εργασίες βελτίωσης υποδομών χώρου επεξεργασίας		500.000 €
Σύνολο		2.500.000 €

#### 5.6.4.Εκστρατείες ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των δημοτών.

Για την επιτυχή έκβαση όλων των προγραμμάτων διαλογής στην πηγή αποβλήτων είναι απαραίτητη η εξασφάλιση της αποδοχής και συμμετοχής των δημοτών σε αυτά. Η συμμετοχή προϋποθέτει την υλοποίηση εκτεταμένης εκστρατείας ενημέρωσης προκειμένου να ευαισθητοποιηθούν και να ενεργοποιηθούν οι δημότες σχετικά με την διαχείριση των απορριμμάτων τους.

Ο Δήμος Καλαμάτας από το 2005 που έχει εφαρμοσθεί το πρόγραμμα της χωριστής συλλογής των απόβλητων συσκευασιών καθώς και τα υπόλοιπα προγράμματα διαλογής στην πηγή έχει εφαρμόσει και εφαρμόζει δράσεις ενημέρωσης τόσο στοχευμένες, που αφορούν σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού (π.χ. μαθητές, επαγγελματίες κλπ) όσο και δράσεις που αφορούν στο ευρύ κοινό, όπως αναλυτικά αναφέρθηκαν σε προηγούμενη ενότητα.

Για την ενημέρωση των δημοτών σχετικά με την πρωτοβουλία και τους στόχους του Δήμου για την διαχείριση των απορριμμάτων και κυρίως για το νέο πρόγραμμα συλλογής προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων θα απαιτηθεί η υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης εκστρατείας ώστε να ενημερωθούν για τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου και να ενεργοποιηθούν.

Το κράτος αναγνωρίζοντας την σημασία της ευαισθητοποίησης του κοινού για την ανακύκλωση έχει νομοθετήσει τις ανάλογες διατάξεις που ορίζουν τους βασικούς συντελεστές επιτυχίας ενός προγράμματος ανακύκλωσης, που είναι η σωστή οργάνωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και πληροφόρησης<sup>8</sup>.

Τα προγράμματα εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης αναπτύσσονται είτε στην αρχή των προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων προκειμένου να δημιουργήσουν στον πολίτη συνείδηση της αξίας του προγράμματος είτε κατά τη διάρκεια του προγράμματος προκειμένου να συντηρηθεί ή και να ενισχυθεί το ενδιαφέρον του πολίτη.

Η ενημέρωση διακρίνεται σε 3 φάσεις:

### ΦΑΣΗ 1<sup>η</sup> – Αφύπνιση

Η 1<sup>η</sup> Φάση της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών πραγματοποιείται πριν την έναρξη της εφαρμογής του προγράμματος και έχει ως στόχο την ενημέρωση των πολιτών για την εφαρμογή και τους σκοπούς του προγράμματος, και μπορεί να περιλαμβάνει:

- **Επιστολή δημάρχου προς τους δημότες:** Με σκοπό την ενθάρρυνση της συμμετοχής των δημοτών στο πρόγραμμα, που θα τους καταστήσει συνυπεύθυνους της επιτυχίας ή αποτυχίας του προγράμματος. Η αποστολή σχετικής επιστολής του Δημάρχου, κρίνεται ως το πιο άμεσο και αποτελεσματικό μέσο για την ενημέρωση των κατοίκων.
- **Ενημέρωση Δημοτικού Συμβουλίου & Στελεχών του Δήμου :** Αναλυτική ενημέρωση των αρμόδιων στελεχών όλου του Δήμου ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητή η διαδικασία που θα ακολουθηθεί για την επίτευξη των στόχων του προγράμματος του Δήμου.
- **Ενημερωτικό Υλικό που περιγράφει τις πρωτοβουλίες και τους στόχους του Δήμου.**

### ΦΑΣΗ 2<sup>η</sup> Ενημέρωση

Η 2<sup>η</sup> Φάση της εκστρατείας ευαισθητοποίησης έχει ως στόχο την ενεργοποίηση των πολιτών για την έναρξη της διαλογής στην πηγή και την αναλυτική καθοδήγησή τους για την λειτουργία του προγράμματος και την ορθή χρήση του εξοπλισμού.

Η φάση αυτή διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα και είναι αρκετά στοχευμένη στους κατοίκους και επιχειρήσεις των εξυπηρετούμενων περιοχών, για να τους

<sup>8</sup> ΚΥΑ114218/1997(Φεκ1016Β/17-11-1997)



ενημερώσει ουσιαστικά για τις δράσεις και τον τρόπο συμμετοχής σε αυτές .

Οι δράσεις που μπορεί να περιλαμβάνονται ενδεικτικά είναι οι κάτωθι:

- **Δημιουργία Ταυτότητας –brand name** :Η ανάπτυξη της ταυτότητας της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης αποτελεί ένα από τα πρώτα βήματα και το σήμα κατατεθέν για την υλοποίηση όλων των δράσεων επικοινωνίας. Η ταυτότητα περιλαμβάνει **ειδικό λογότυπο**: για να επικοινωνεί άμεσα και αποτελεσματικά τα προγράμματα και τις δράσεις του Δήμου σχετικά με την ανάκτηση και ανακύκλωση απορριμμάτων και άλλων προϊόντων, και **κεντρικό μήνυμα εκστρατείας** κατανοητό από τους πολίτες, που θα προσαρμόζεται στην κάθε επιμέρους δράση. Πχ. Πράσινο Σημείο, Οικιακή Κομποστοποίηση, Μπλε κάδος κλπ.
- **Ενημέρωση πόρτα – πόρτα**, για προσωπική επαφή της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου με τους πολίτες.
- **Σήμανση εξοπλισμού**: Τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, συλλογής ή όποιος άλλος εξοπλισμός (κάδοι, οχήματα κλπ) χρησιμοποιείται, αποτελούν μια σχεδόν καθημερινή εικόνα για τους πολίτες στην εξυπηρετούμενη περιοχή. Η σήμανση αυτών έχει ως αποτέλεσμα την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών.
- Ενημερωτικό Έντυπο- Αφίσα: **Σχεδιασμός και παραγωγή γενικού ενημερωτικού φυλλαδίου για τους στόχους, τις πρωτοβουλίες του Δήμου**, (είτε για το σύνολο του προγράμματος είτε για καθεμιά από τις επιμέρους δράσεις).
- **Περίπτερο Ενημέρωσης**: Δημιουργία ενός περιπτερού ενημέρωσης σε κεντρικό σημείο του Δήμου.
- Ενημέρωση από την ιστοσελίδα του Δήμου.
- **Ενημέρωση από Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης: Χρήση της υφιστάμενης σελίδας** κοινωνικής Δικτύωσης **του Δήμου** (facebook, twitter κλπ) για την ευρεία διάδοση των πρωτοβουλιών και των δράσεων του Δήμου (σχετικά με την εφαρμογή των νέων προγραμμάτων διαχείρισης απορριμμάτων).

### ΦΑΣΗ 3 Υπενθύμιση

Η Φάση 3 έχει και τη μεγαλύτερη διάρκεια δεδομένου ότι συνοδεύει το κάθε πρόγραμμα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του, στην αρχή με συχνές ενέργειες και στη συνέχεια με απλή υπενθύμιση, ώστε η πρόληψη, η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση να γίνει τρόπος ζωής.

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 προτεινόμενες δράσεις της 3ης φάσης περιλαμβάνουν ενδεικτικά το σύνολο των δράσεων που προβλέπονται για την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των υφιστάμενων συστημάτων ΔσΠ, όπως αναλύθηκαν παραπάνω.

Ενδεικτικά, η Τρίτη Φάση περιλαμβάνει, εκτός από τη διανομή ενημερωτικού υλικού :

- ✓ Τοπικές Εκδηλώσεις.
- ✓ Σχολικές Εκδηλώσεις.
- ✓ Επιστολές Ενημέρωσης.
- ✓ Διάχυση Αποτελεσμάτων.
- ✓ Ενημέρωση για την Πορεία του Προγράμματος.
- ✓ Ραδιοφωνικά μηνύματα, καταχωρίσεις στον τοπικό τύπο.

Λαμβάνοντας υπόψη έναν πενταετή σχεδιασμό προγράμματος, μετά το πρώτο έτος που εκκινούν οι επιμέρους δράσεις, πραγματοποιείται συνεχής ενημέρωση και υπενθύμιση, ενώ κάποιες δράσεις επαναλαμβάνονται στο 3<sup>ο</sup> και 5<sup>ο</sup> έτος (ευχαριστήρια επιστολή δημάρχου, απολογιστικό φυλλάδιο κλπ.).

Σε όλη την διάρκεια εφαρμογής των προγραμμάτων προτείνονται:

**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.

**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 του Δήμου και ανακοινώσεις στον τύπο, με πληροφορίες για τη διαχείριση όλων των ρευμάτων αποβλήτων.

Επισημαίνεται ότι σχεδόν όλες οι ανωτέρω δράσεις της 3ης Φάσης υλοποιούνται για τα προγράμματα διαλογής στην πηγή που εφαρμόζονται έως σήμερα στο Δήμο Καλαμάτας,

ωστόσο θα πρέπει να πραγματοποιούνται πιο συστηματικά και οργανωμένα. Επίσης στις ανωτέρω δράσεις θα πρέπει να ενσωματωθούν οι προγραμματισμένες δράσεις ευαισθητοποίησης των συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, οι οποίες προβλέπονται από τα συστήματα με στόχο την αύξηση των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών και την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης σύμφωνα με τους προτεινόμενους στόχους.

Πίνακας 39 Ενδεικτικός προϋπολογισμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για 5έτη

Ενδεικτικός Προϋπολογισμός Δράσεων Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για 5έτη								
ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΕΤΟΣ 1	ΕΤΟΣ 2	ΕΤΟΣ 3	ΕΤΟΣ 4	ΕΤΟΣ 5	ΣΥΝΟΛΟ
	Σ							
<b>A ΦΑΣΗ</b>		<b>ΤΜΧ</b>						
Λογότυπο - Μήνυμα εκστρατείας - Δημοιουργικό	2.000 €		2.000 €					2.000 €
Έντυπο Γενικό-Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	8.000 €	23.000	8.000 €					8.000 €
Αφίσα - Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	2.000 €		2.000 €					2.000 €
Επιστολή Δημαρχου	1.000 €	23.000	1.000 €					1.000 €
<b>B ΦΑΣΗ</b>								
Ειδικό Έντυπο Οδηγιών - Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	5.000 €	εξαρτάται από τον αριθμό σελίδων /μέγεθος	5.000 €		5.000 €			10.000 €
Περίπτερο κατασκευή	3.000 €	1 εβδομάδα / γειτονιά εφαρμογής προγράμματος	3.000 €					3.000 €
Περίπτερο λειτουργία	500 €	ανά μήνα (10 μήνες 1 έτος, 3 το 2ο, 3ο, 1 το 4ο-5ο)	5.000 €	1.500 €	1.500 €	500 €	500 €	9.000 €

ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	150 €	ΑΝΑ ΜΗΝΑ	1.800 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	1.800 €	9.000 €
<b>Γ ΦΑΣΗ</b>								
Επιστολές	1.000 €	20.000 3ο, 5ο έτος			1.000 €		1.000 €	2.000 €
Αφίσα - Σχεδιασμός, Εκτυπώσεις	2.000 €	Αφίσες για Δημόσια Κτίρια Σχολεία και Στάσεις Λεωφορείων			2.000 €			2.000 €
Σχολικές Δραστηριότητες / Διαγωνισμοί γιορτή ανακύκλωσης	15.000 €		15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	75.000 €
Εκδηλώσεις	500 €	ανά εκδήλωση (10 1ο έτος, 3 τα επόμενα έτη)	5.000 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	11.000 €
Τοπικά ΜΜΕ - Ράδιο	5.000 €	5έτη	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000 €
Έντυπος Τύπος	1.000 €	5 έτη	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	5.000 €
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>53.800</b>	<b>25.800</b>	<b>33.800</b>	<b>24.800</b>	<b>25.800</b>	<b>164.000</b>
			€	€	€	€	€	€

### 5.6.5 Βελτίωση σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων.

Όπως προαναφέρθηκε σχεδόν σε όλα τα οχήματα αποκομιδής του Δήμου Καλαμάτας έχει τοποθετηθεί πληροφοριακό σύστημα. Το πληροφοριακό αυτό σύστημα ελέγχει την κίνηση των οχημάτων της Καθαριότητας (35 οχήματα) και μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα οχήματα του Δήμου (Κοινωνικές υπηρεσίες κλπ). Προς το παρόν αξιοποιείται μόνο για τον εντοπισμό και μεταφορά δεδομένων θέσης οχήματος (καταγραφή δρομολογίων, ενέργειας ανατροπής της καρότσας κλπ.), καταγραφή δεδομένων οχήματος. Ενώ μπορεί να περιλάβει μονάδες φωνητικής επικοινωνίας, αποστολής και λήψης γραπτών μηνυμάτων (προκαθορισμένων ή μη), βάρος απορριμμάτων του κάδου που συλλέγεται, αναφορά θερμοκρασίας (κινητήρα), πιλοτική μονάδα αναγνώρισης κάδων

(μετακίνηση, πλύσιμο κλπ) εξασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό τον συντονισμό και προγραμματισμό της υπηρεσίας αποκομιδής σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον μπορεί να αποτελέσει εργαλείο για τον επανασχεδιασμό βασικών στοιχείων των Υποδομών της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου με την αξιοποίηση Γεωπληροφοριακών Συστημάτων και μεθόδων Χωρικής Ανάλυσης.

Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει 3 στάδια:

α). Τον Σχεδιασμό των ζωνών αποκομιδής, β) τη Χωροθέτηση των κάδων των απορριμμάτων και γ) τον Σχεδιασμό των δρομολογίων των απορριμματοφόρων.

Για την καλύτερη λειτουργία του συστήματος αποκομιδής των απορριμμάτων επανασχεδιάζονται οι ζώνες αποκομιδής με στόχο την ισοδυναμία των τομέων, λαμβάνοντας υπόψη: την χωρική κατανομή του μόνιμου πληθυσμού, την χωρική κατανομή των επιχειρήσεων και των άλλων χρήσεων γης εκτός της κατοικίας και τη διαθέσιμη υλικοτεχνική υποδομή.

Το δεύτερο στάδιο αποτελεί η βελτιστοποίηση της θέσης των κάδων των σύμμεικτων απορριμμάτων αλλά και των κάδων ανακύκλωσης με σκοπό τη βελτιστοποίηση της πρόσβασης των πολιτών στους υφιστάμενους κάδους, τη μείωση της συνολικής διανυόμενης απόστασης και την αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης.

Το τρίτο και τελικό στάδιο είναι ο σχεδιασμός των δρομολογίων των απορριμματοφόρων. Τα απαραίτητα δεδομένα είναι οι θέσεις των κάδων και χαρακτηριστικά του οδικού δικτύου.

Πίνακας 40 Ενδεικτικός προϋπολογισμός βελτίωσης σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	
Βελτίωση σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων	70.000 €
Σύνολο	70.000 €

## 6. ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΤΣΔ)

Στο πίνακα που ακολουθεί παραθέτουμε αναλυτικά το επενδυτικό κόστος που απαιτείται για την υλοποίηση των δράσεων που σχεδιάζει ο Δήμος στο παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων. Για την υλοποίηση των προτεινόμενων έργων ο Δήμος θα αναζητήσει χρηματοδότηση από ευρωπαϊκά προγράμματα.

Πίνακας 41 Συνολικό κόστος επενδύσεων

α/α	Προτεινόμενο έργο	Περιγραφή	Κόστος επένδυσης (€)
1	Σύστημα Διαλογής στην πηγή Βιοαποβλήτων	Πλήρης ανάπτυξη δικτύου συλλογής σε όλο το Δήμο έως το 2019 10 μηχανικοί κομποστοποιητές	1.069.239,00
2	Ενίσχυση δικτύου Οικιακής – Συνοικιακής Κομποστοποίησης	Διανομή 1000 κάδων οικιακής κομποστοποίησης Τοποθέτηση 50 κάδων συνοικιακής κομποστοποίησης	190.000,00
3	Αναβάθμιση εξοπλισμού επεξεργασίας ΑΣΑ	Προμήθεια εξοπλισμού επεξεργασίας ΑΣΑ & βοηθητικού εξοπλισμού Εργασίες βελτίωσης υποδομών χώρου επεξεργασίας.	2.500.000,00
4	Δημιουργία Πράσινου Σημείου		651.900,00
5	Πράσινα σημεία γειτονίας	12 τεμάχια	24.600,00
6	Δράσεις ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης κοινού	Για 5 έτη	164.000,00
7	Βελτίωση σχεδιασμού υποδομών καθαριότητας με την αξιοποίηση γεωπληροφοριακών συστημάτων		70.000,00
	<b>Συνολικός προϋπολογισμός</b>		<b>4.669.739,00</b>



