



## ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

### Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης ΑΣΑ



ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015

## ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

### ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

#### Πίνακας περιεχομένων

<b>ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b> .....	<b>1</b>
<b>ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b> .....	<b>2</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>5</b>
1.1 ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	5
1.2 ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ.....	8
1.3 ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	9
1.3.1 Δραστηριότητες σε επίπεδο δήμου.....	9
1.3.2 Δραστηριότητες σε επίπεδο ομάδας δήμων .....	10
1.3.3 Σε επίπεδο Περιφέρειας ή συστάδας όμορων Δήμων.....	11
1.4 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ .....	11
<b>2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</b> .....	<b>14</b>
<b>3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b> .....	<b>15</b>
<b>4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b> .....	<b>22</b>
4.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	22
4.2 ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ, ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ.....	22
4.3 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ, ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΣΑ .....	24
4.3.1 Ποσοτικά στοιχεία .....	24
4.3.2 Αποκομιδή απορριμμάτων στο Δήμο Ορεστιάδας.....	25
4.4 ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ Η ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ)..	30
4.5 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ.....	33
4.5.1 Υπηρεσιακή δομή: .....	33
4.5.2 Αριθμός απορριμματοφόρων και τύπος.....	34
4.5.3 Οργάνωση της αποκομιδής των πράσινων κάδων.....	35
4.5.4 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των μπλε κάδων.....	35
4.5.5 Αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη.....	36
4.5.6 Αριθμός μπλε κάδων σε ανάπτυξη και αριθμός διαθέσιμων κάδων (στοκ).....	36
4.5.7 Αριθμός άλλων κάδων.....	36
4.5.8 Αποτύπωση κάδων / δρομολογίων σε χάρτη.....	36
4.5.9 Χώροι και κτίρια .....	36
4.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	36
4.7 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ .....	37
4.8 Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	40
<b>5. ΣΤΟΧΟΙ</b> .....	<b>41</b>
5.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ .....	41
5.2 ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ.....	43
5.2.1 Αστικά Στερεά Απόβλητα.....	43
5.2.2 Ιλύες Αστικού Τύπου.....	45
5.2.3 Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων .....	46
5.2.4 Βιομηχανικά Απόβλητα.....	47
5.2.5 Απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ. ....	49
5.2.6 Γεωργοκτηνοτροφικά Απόβλητα.....	50
5.2.7 Ρεύματα Εναλλακτικής Διαχείρισης.....	51
5.2.8 Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ) .....	56
5.2.9 Απόβλητα που περιέχουν Υδράργυρο .....	56
5.2.10 Απόβλητα που περιέχουν αμίαντο .....	57

5.2.11	Εξορυκτικά Απόβλητα.....	57
6.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔ .....	58
6.1	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....	58
6.1.1	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ιούνιος 2015).....	58
6.1.2	Μελέτη Επικαιροποίησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ιούλιος 2015).....	60
6.1.3	Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (Δεκέμβριος 2014).....	65
6.1.4	Υπάρχουσες προγραμματικές συμβάσεις μεταξύ Δήμου Ορεστιάδας, ΔΙΑΑΜΑΘ και ΕΕΑΑ. 66	
6.1.5	Πρόληψη - επαναχρησιμοποίηση .....	77
6.2	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ, ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΗΜΟΥ .....	66
6.2.1	Το δίκτυο των κάδων.....	66
6.2.2	Συλλογή και επεξεργασία «πράσινων» και ογκωδών.....	74
6.2.3	Πράσινο σημείο .....	75
6.2.4	Δράσεις για ειδικά ρεύματα - αποτροπή της επιμόλυνσης των ΑΣΑ.....	76
6.2.5	Οικιακή Κομποστοποίηση.....	76
6.2.6	Δράσεις ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού.....	78
6.2.7	Σύστημα συλλογής και μεταφοράς.....	79
6.3	ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΠΙΠΕΔΟ - ΔΡΑΣΕΙΣ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	80
6.4	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟΥ .....	81
6.5	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	81
6.6	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	84
7.	ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	85
8.	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ.....	86
10.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Ενδεικτικός Σχεδιασμός Μονάδας Κομποστοποίησης .....	88

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Σχήμα 1.1: Ανάστροφη πυραμίδα ιεράρχησης σταδίων διαχείρισης των απορριμμάτων  
 Σχήμα 3.1: Θέση του Δήμου στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης.  
 Σχήμα 3.2: Δημοτικές ενότητες Δήμου Ορεστιάδας.  
 Σχήμα 3.3 : Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Ορεστιάδας.  
 Σχήμα 3.4: Αναπαράσταση της πληθυσμιακής εξέλιξης των Δημοτικών Ενοτήτων για την δεκαετία 2001 – 2011.  
 Σχήμα 3.5: Ηλικιακή κατανομή αρρένων – θηλέων Δήμου Ορεστιάδας  
 Σχήμα 4.1: Θέση του ΣΜΑ Ν. Βύσσας.  
 Σχήμα 4.2: Θέση ΣΜΑ Ν. Βύσσας, ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου, ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης, ΧΥΤΑ Κομοτηνής  
 Σχήμα 4.3: Μπλε κάδος και τσάντα της ΕΕΑΑ  
 Σχήμα 6.1: Σύστημα συλλογής βιοαποβλήτων πόρτα-πόρτα  
 Σχήμα 6.2: Ρυμουλκούμενοι λειοτεμαχιστές κλαδεμάτων και πρασίνου  
 Σχήμα 6.3: Πράσινο σημείο στη Βαρκελώνη  
 Σχήμα 6.4: Οικιακή κομποστοποίηση στον κήπο  
 Σχήμα 6.5: Σχηματική απεικόνιση της προτεινόμενης διαχείρισης ΑΣΑ για τη μεταβατική περίοδο 2015-2017  
 Σχήμα 6.6: Σχηματική απεικόνιση της προτεινόμενης διαχείρισης ΑΣΑ κατά την περίοδο 2018-2020

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1.1: Προτεινόμενες δράσεις σχεδίου κατά τη μεταβατική περίοδο 2015-2017  
 Πίνακας 1.2: Προτεινόμενες δράσεις σχεδίου κατά την ολοκληρωμένη περίοδο 2018-2020  
 Πίνακας 3.1: Συγκρότηση Δήμου Ορεστιάδας  
 Πίνακας 3.2: Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Ορεστιάδας  
 Πίνακας 3.3: Νοικοκυριά ανά πλήθος μελών Δήμων ΠΕ Έβρου  
 Πίνακας 3.4: Πρόβλεψη πληθυσμού και ΑΣΑ (2011 – 2035)  
 Πίνακας 4.1: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος  
 Πίνακας 4.2: Ειδικές κατηγορίες ΑΣΑ  
 Πίνακας 4.3: Ποιοτικά στοιχεία αποβλήτων για το Δήμο Ορεστιάδας

- Πίνακας 4.4: Ετήσιες ποσότητες (τόνοι) ογκωδών και κλαδεμάτων-πρασίνου.
- Πίνακας 4.5: Συλλογή μπαταριών στο Δήμο Ορεστιάδας
- Πίνακας 4.6: Ετήσια συλλογή αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σε κιλά
- Πίνακας 4.7: Σημεία τοποθέτησης καμπανών γυαλιού στον Δήμο Ορεστιάδας.
- Πίνακας 4.8: Ετήσια παραγωγή συλλεγόμενων ορυκτελαίων σε λίτρα το 2014
- Πίνακας 4.9: Συλλεχθείσες ποσότητες ελαστικών στο Δήμο Ορεστιάδας κατά την τελευταία πενταετία.
- Πίνακας 4.10: Ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ
- Πίνακας 4.11: Οχήματα και εξοπλισμός καθαριότητας
- Πίνακας 4.12: Βασικά χαρακτηριστικά της αποκομιδής των πράσινων κάδων (2014)
- Πίνακας 4.13: Εκτίμηση δαπανών για το 2014.
- Πίνακας 5.1: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης των ΑΣΑ, ως ελαχίστων, σε συμφωνία με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας
- Πίνακας 5.2: Στόχοι του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Ορεστιάδας, σε ότι αφορά ποσότητες προδιαλογής.
- Πίνακας 5.3: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ιλύος
- Πίνακας 6.1: ΜΕΑ ΠΑΜΘ, Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)
- Πίνακας 6.2: ΧΥΤ ΠΑΜΘ, Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)
- Πίνακας 6.3: ΚΔΑΥ ΠΑΜΘ. Μεταβατική Περίοδος Διαχείρισης (2015-2017)
- Πίνακας 6.4: ΚΔΑΥ ΠΑΜΘ. Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)
- Πίνακας 6.5: Δίκτυο Σταθμών Μεταφόρτωσης Περιφέρειας ΑΜΘ, Μεταβατική Περίοδος
- Πίνακας 6.6: Δίκτυο Σταθμών Μεταφόρτωσης Περιφέρειας ΑΜΘ, Προτεινόμενοι ΣΜΑ για την Ολοκληρωμένη Περίοδο Διαχείρισης (2018-2020)
- Πίνακας 6.7: Περιβαλλοντικά Πάρκα ΠΑΜΘ
- Πίνακας 6.8: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης
- Πίνακας 6.9: Τιθέμενοι στόχοι μείωσης της ποσότητας των ΑΣΑ μέσω των δράσεων πρόληψης
- Πίνακας 6.10: Χρονική εξέλιξη συστήματος πράσινων κάδων.
- Πίνακας 6.11: Στοιχεία συστήματος κίτρινων κάδων
- Πίνακας 6.12: Στοιχεία συστήματος μπλε κάδων.
- Πίνακας 6.13: Σύστημα συλλογής βιοαποβλήτων (καφέ κάδος).
- Πίνακας 6.14: Χρονική εξέλιξη κάδων σε λειτουργία και ανάγκη για ετήσια προμήθεια κάδων.
- Πίνακας 6.15: Εξοικονόμηση κόστους λόγω μη μεταφοράς σύμμεικτων σε ΧΥΤΑ Κομοτηνής ή ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης
- Πίνακας 6.16: Χρονική εξέλιξη του αριθμού του μέσου ημερήσιου αριθμού των δρομολογίων
- Πίνακας 6.17: Χρονική εξέλιξη του κόστους μεταφοράς
- Πίνακας 6.18: Συγκεντρωτικός πίνακας εξοικονόμησης κόστους λόγω της προτεινόμενης διαχείρισης
- Πίνακας 7.1: Κόστος κατασκευής και συμπλήρωσης των υποδομών

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

Ως **στερεά απόβλητα ή στερεά απορρίμματα** ορίζουμε την ετερογενή μάζα στερεών αστικών αποβλήτων (ΑΣΑ), καθώς και τη σχετικά πιο ομογενοποιημένη μάζα αγροτικών, βιομηχανικών, και μεταλλευματικών στερεών αποβλήτων.

Η ακατάλληλη συλλογή, αποθήκευση και διάθεση στερεών απορριμμάτων προκαλεί την εκτροπή τρωκτικών, μυγών και άλλων φορέων περισσοτέρων από 20 ασθενειών. Εξ άλλου μέσω εκχυλίσεων και εξατίσεων προκαλείται δευτερογενώς και ρύπανση υπογείων και επιφανειακών υδάτων καθώς και της ατμόσφαιρας αντίστοιχα.

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της κατανάλωσης μετά την βιομηχανική επανάσταση έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση σε όγκο των στερεών απορριμμάτων αλλά και σε αλλαγή των χαρακτηριστικών τους. Έτσι επί παραδείγματι παρατηρείται κατά τα τελευταία χρόνια, σημαντική αύξηση των υλικών συσκευασίας και μείωση των υπόλοιπων απορριμμάτων.

Η διαχείριση των στερεών απορριμμάτων περιλαμβάνει τον **έλεγχο της δημιουργίας, την προσωρινή αποθήκευση, την συλλογή, την μεταφορά, την επεξεργασία και την 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.

Από λειτουργική σκοπιά η διαχείριση στερεών απορριμμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα **στάδια**: (1) δημιουργία απορριμμάτων, (2) χειρισμό, διαχωρισμό, αποθήκευση απορριμμάτων καθώς και επεξεργασία στην πηγή, (3) συλλογή και αποκομιδή απορριμμάτων, (4) διαχωρισμό, επεξεργασία και φυσική ή χημική ή βιολογική μετατροπή των συμμείκτων στερεών απορριμμάτων σε ΚΔΑΥ, (5) μεταφορά απορριμμάτων ή υπολειμμάτων και (6) διάθεση των στερεών απορριμμάτων ή υπολειμμάτων.

Η **δημιουργία** απορριμμάτων ξεκινά από την αναγνώριση κάποιας ύλης ως απόρριμμα. Στην **πηγή** μπορεί κανείς να κάνει διαλογή, να επεξεργαστεί μέρος των απορριμμάτων (π.χ. με οικιακή κομποστοποίηση), να χειριστεί κατάλληλα ή όχι την προσωρινή αποθήκευση (κάδοι, σακούλες, κ.λ.π.). Η **συλλογή** και **αποκομιδή** μπορεί να περιλαμβάνει μεταφορά σε μονάδα επεξεργασίας, σε σταθμό μεταφόρτωσης ή/και απ' ευθείας σε χώρο διάθεσης (χωματερή), και σε ορθολογικοποιημένα συστήματα διαχείρισης συμβάλλει περίπου κατά το ήμισυ στο συνολικό διαχειριστικό κόστος. Το τέταρτο στάδιο, δηλ. **του διαχωρισμού, της επεξεργασίας και της μετατροπής** των απορριμμάτων στοχεύει (α) στην εκμετάλλευση/ αξιοποίηση μέσω ανακύκλωσης των ενδεχόμενα χρήσιμων στοιχείων και (β) στην εξουδετέρωση/ σταθεροποίηση άχρηστων υλικών προς αποφυγή συνεπειών στην δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Το πέμπτο στάδιο βασικά αφορά την **μεταφορά** μέσω οχημάτων στον σταθμό μεταφόρτωσης (εφόσον υπάρχει) και την μεταφορά

από εκεί στον χώρο επεξεργασίας ή διάθεσης. Η **διάθεση** τέλος, περιλαμβάνει είτε την διάθεση ανακυκλωμένων προϊόντων της επεξεργασίας είτε διάθεση σε χώρο υγειονομικής ταφής.

Η **ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων** συνίσταται στον προσδιορισμό των αλληλουχιών και αλληλεξαρτήσεων των έξι επί μέρους λειτουργικών σταδίων που οδηγούν σε μία βελτιστοποιημένη συνολικά λύση. Η ιεράρχηση η οποία ακολουθείται για μία ολοκληρωμένη διαχείριση βασίζεται **στη μείωση στην πηγή, στην ανακύκλωση, στη μετατροπή και στην ταφή με αυτή ακριβώς την σειρά.**

Η **μείωση** στην πηγή αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα στην ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων και περιλαμβάνει την μείωση τόσο της ποσότητας όσο ενδεχομένως και της τοξικότητας των απορριμμάτων. Η μείωση μπορεί να επιτευχθεί μέσω σχεδιασμού, κατασκευής και συσκευασίας προϊόντων με ελάχιστο τοξικό περιεχόμενο, ελάχιστο όγκο υλικού ή επιμηκυμένο χρόνο ζωής.

Η **ανακύκλωση** περιλαμβάνει: (α) τον διαχωρισμό και τη συλλογή απορριμμάτων, (β) την προετοιμασία αυτών των υλικών για επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή και (γ) την επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή.

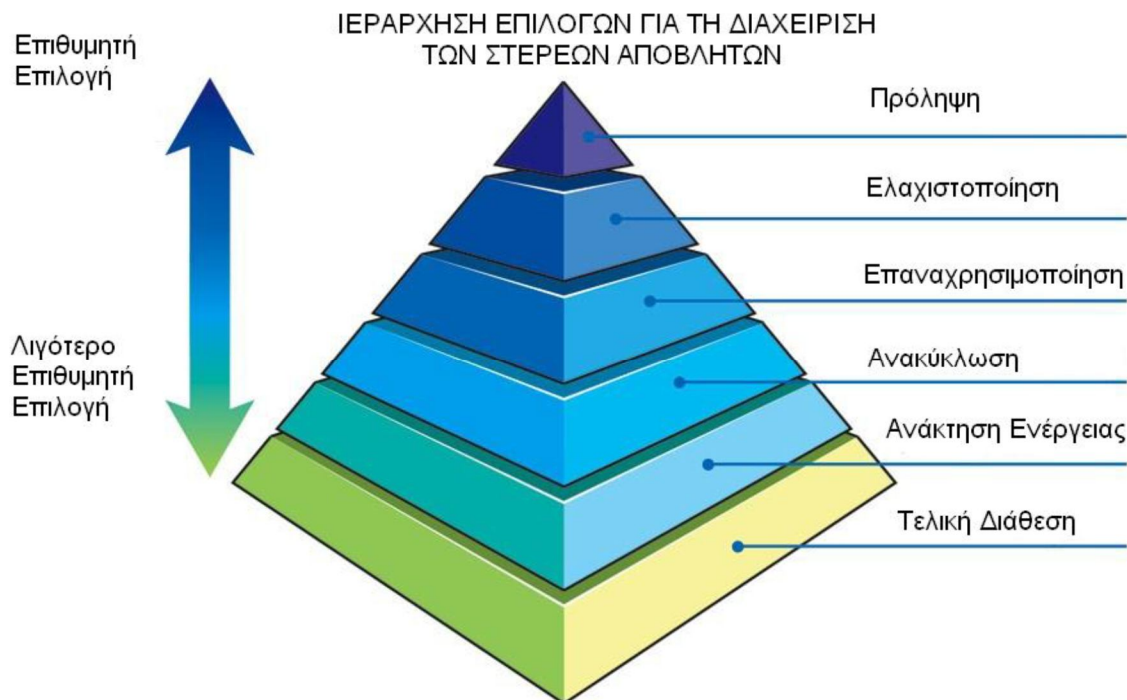
Από το σύνολο των υλικών που απαντούν στα απορρίμματα, κάποια μπορούν να ανακυκλωθούν ενώ κάποια άλλα μπορούν να καταστούν εμπορεύσιμα αφού υποστούν κατάλληλη μετατροπή/ επεξεργασία. Συγκεκριμένα:

- Αλουμίνιο: Έχει μεγάλη αξία η ανακύκλωση μια και η απαιτούμενη ενέργεια για παραγωγή κουτιών αλουμινίου είναι μόλις το 5% αυτής που απαιτείται για χρήση νέου ορυκτού.
- Χαρτί: Ανακυκλώσιμα θεωρούνται οι παλιές εφημερίδες, το χαρτόνι, το χαρτί πολυτελείας και το μεικτό χαρτί.
- Πλαστικά: Διακρίνουμε δύο γενικές κατηγορίες, καθαρό εμπορικής ποιότητας και μετακαταναλωτικής ποιότητας.
- Γυαλί: Διακρίνουμε τρεις κατηγορίες: δοχείων, επίπεδο και πιεσμένο κίτρινο ή πράσινο γυαλί.
- Σιδηρά μέταλλα: σίδηρος και χάλυβας
- Μη σιδηρά μέταλλα: κυρίως ψευδάργυρος
- Απόβλητα κήπων: Βιοσταθεροποιούνται εύκολα
- Απόβλητα εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κατασκευών (μπάζα): Μπορούν να διαχωρίζονται και επαναχρησιμοποιούνται μερικώς

Η **μετατροπή** περιλαμβάνει τη φυσική, χημική ή βιολογική μεταβολή των απορριμμάτων και χρησιμοποιείται προκειμένου να: (α) βελτιωθεί η αποδοτικότητα της διαχείρισης, (β) ανακτηθεί επαναχρησιμοποίησιμο 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, χωροτακτικές, 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 (σχήμα 1).



Σχήμα 1.1: Ανάστροφη πυραμίδα ιεράρχησης σταδίων διαχείρισης των απορριμμάτων

Τα **κύρια χαρακτηριστικά** της υφιστάμενης κατάστασης στη διαχείριση των απορριμμάτων στη χώρα μας και ασφαλώς και στον Δήμο Ορεστιάδας είναι:

- η απουσία ουσιαστικών πολιτικών πρόληψης, μείωσης των απορριμμάτων, διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.
- η συλλογή και αποκομιδή του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων σε σύμμεικτη μορφή
- η πρόσφατη (Αύγουστος 2015) ανάπτυξη του συστήματος των μπλε κάδων για την ανακύκλωση συσκευασιών
- η ανεξέλεγκτη επιμόλυνση των αστικών απορριμμάτων από επικίνδυνα, βιομηχανικά και ογκώδη απόβλητα.

Ο Δήμος Ορεστιάδας σύμφωνα με την ΚΥΑ 49599/3925, (ΦΕΚ Β' 2855/23-10-2014), «Διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων των Δήμων των ΠΕ Δράμας και Έβρου και του Δήμου Νέστου ΠΕ Καβάλας της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης», την απόφαση 4194 (ΦΕΚ Β' 1049/4-6-2015) «Κατάρτιση σχεδίου δράσης για τη αντιμετώπιση της οριστικής παύσης και αποκατάστασης εναπομεινάντων ΧΑΔΑ στα γεωγραφικά όρια της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Μακεδονίας Θράκης» και τις προγραμματικές συμβάσεις που έχει υπογράψει με το ΦοΣΔΑ και την ΕΕΑΑ έως τώρα περιορίζεται στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων, (των σύμμεικτων και των ανακυκλώσιμων) σε πρώτη φάση στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας και στη συνέχεια τα μεν σύμμεικτα στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής ενώ τα ανακυκλώσιμα στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης. Σε ότι αφορά ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές (ΗΗΣ), στα πλαίσια της συνεργασίας με την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ, έχει αναπτυχθεί σύστημα συγκέντρωσης με μεγάλο κάδο (κοντέινερ) στο χώρο του αμαξοστασίου του Δήμου και μικρότερους κάδους σε σχολεία κυρίως.

## 1.2 Αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή

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 εντάσεως εργασίας και 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.

### **1.3 Στάδια της αποκεντρωμένης διαχείρισης**

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

#### **1.3.1 Δραστηριότητες σε επίπεδο δήμου**

Οι δραστηριότητες σε επίπεδο δήμου στοχεύουν πιο συγκεκριμένα σε:

- Ένα δίκτυο πράσινων κάδων για συλλογή σύμμεικτων με στόχο την μείωση αυτού του ρεύματος κατά το δυνατόν
- Ένα δίκτυο κάδων (μπλε) για την προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών (γυαλί / πλαστικό / μέταλλο).
- Ένα δίκτυο κάδων (κίτρινοι) για την προδιαλογή χαρτιού/χαρτονιού
- Ένα δίκτυο καφέ κάδων για συλλογή προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων
- Χωριστή συλλογή των αποβλήτων κήπου (κλαδέματα κλπ.)
- Δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών και αποβλήτων κήπου
- Μονάδα 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 αυξάνονται τα διακριτά ρεύματα.

- Ένα «πράσινο σημείο» 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.

- Κομποστοποίηση πράσινου και κλαδεμάτων με προκομποστοποιημένα βιοαπόβλητα

- Ένα 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.

Για το Δήμο Ορεστιάδας, μέχρι να λειτουργήσει το ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου σαν Περιβαλλοντικό Πάρκο από το 2018, τα ανακυκλώσιμα εκτός του χαρτιού / χαρτονιού θα οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης.

- Δράσεις υποκίνησης της συμμετοχής των πολιτών και συγκεκριμένα:

α. δράσεις δημόσιας διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του τοπικού σχεδίου μέσω ανοιχτών εκδηλώσεων, συσκέψεων με κοινωνικούς φορείς, ερωτηματολογίων, συνελεύσεων, συγκρότησης ομάδων

β. 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

γ. 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 (Δήμος Διδυμοτείχου) για κοινές δραστηριότητες ως ακολούθως:

- Μονάδα διαχείρισης των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων για την κομποστοποίηση αερόβια, αναερόβια ή συνδυασμένη, τη συσκευασία και τη διάθεση του παραγόμενου κόμποστ και την αξιοποίηση του βιοαερίου (εφ' όσον παράγεται)

- εγκατάσταση επεξεργασίας αδρανών και υλικών κατεδάφισης

- Αποκεντρωμένη μονάδα μηχανικής διαλογής των σταδιακά μειούμενων σύμμεικτων, με σκοπό την περαιτέρω ανάκτηση υλικών και με την πρόβλεψη στη διαστασιολόγησή τους ότι θα υπάρχει μέγιστο πλαφόν δυναμικότητας.

Για το Δήμο Ορεστιάδας για τη μεταβατική περίοδο 2015-2017 υπάρχει υποχρέωση μεταφοράς των σύμμεικτων στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής, ενώ για την περίοδο 2018-2020 στο ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης.

### 1.3.3 Σε επίπεδο Περιφέρειας ή συστάδας όμορων Δήμων

Θα χρειαστεί η χωροθέτηση ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ (χώρος υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων), στο πλαίσιο μιας εκτεταμένης εφαρμογής της λογικής της αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης, ο οποίος θα υποδέχεται ολόενα 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 ολόενα και μεγαλύτερο μέρος των οργανικών, των ειδικών και τοξικών αποβλήτων και των ανακυκλώσιμων και συνεπώς θα έχουν μικρότερη περιβαλλοντική όχληση.

Για το Δήμο Ορεστιάδας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, για τη μεταβατική περίοδο 2015-2017 υπάρχει υποχρέωση μεταφοράς των σύμμεικτων στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής, ενώ για την περίοδο 2018-2020 στο ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης.

### 1.4 Προτεινόμενες δράσεις για το Δήμο Ορεστιάδας

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, διακρίνονται δύο χρονικές περίοδοι σε ότι αφορά τη διαχείριση των ΑΣΑ στην περιοχή του Δήμου Ορεστιάδας:

Μία μεταβατική περίοδος 2015 – 2017 και μία ολοκληρωμένη 2018-2020. Οι δράσεις διαχείρισης που προτείνονται με το παρόν σχέδιο, λαμβάνουν υπόψη τις υπάρχουσες υποδομές και τις υποδομές που προγραμματίζονται να υλοποιηθούν και να λειτουργήσουν το επόμενο χρονικό διάστημα μέσω του ΠΕΔΣΑ ΑΜΘ.

Οι δράσεις που προτείνονται με το παρόν σχέδιο, κατά χρονική περίοδο φαίνονται παρακάτω:

Πίνακας 1.1: Μεταβατική περίοδος 2015-2017

α/α	Είδος αποβλήτου	Τρόπος διαχείρισης	Απαιτούμενος εξοπλισμός
1	Σύμμεικτα απόβλητα (πράσινοι κάδοι)	Συγκέντρωση των σύμμεικτων στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας τα οποία μέσω συρμού μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής.	Υπάρχοντα απορριμματοφόρα, υπάρχοντες κάδοι, συρμό μεταφοράς από ΣΜΑ Ν. Βύσσας στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής
2	Ανακυκλώσιμα, πλαστικό, αλουμίνιο, μέταλλο, γυαλί (όπου δεν υπάρχει κώδωνας) μπλε κάδοι	Τα ανακυκλώσιμα συγκεντρώνονται στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας με τα απορριμματοφόρα της ανακύκλωσης και στη συνέχεια μέσω συρμού στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης	Υπάρχοντα απορριμματοφόρα ανακύκλωσης από τη ΔΙΑΑΜΑΘ, υπάρχοντες μπλε κάδοι, συρμός μεταφοράς ανακυκλώσιμων από ΣΜΑ Ν. Βύσσας στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης
3	Χαρτί / χαρτόνι (κίτρινοι κάδοι)	Συγκέντρωση χαρτιού / χαρτονιού σε κίτρινους κάδους, συγκέντρωση στο πράσινο σημείο, συμπίεση σε πρέσα, διάθεση σε ιδιώτες.	Απαιτείται προμήθεια κίτρινων κάδων, χωροθέτηση εντός πόλης και οικισμών, προμήθεια πρέσας συμπίεσης χαρτιού σε δέματα.
4	Βιοαπόβλητα / διαλογή στην πηγή (καφέ κάδοι)	Συγκέντρωση οργανικών / βιοαποικοδομήσιμων από καφέ κάδους στο πράσινο σημείο στη μονάδα κομποστοποίησης.	Απαιτείται προμήθεια καφέ κάδων και δημιουργία μονάδας κομποστοποίησης
5	Απόβλητα Ηλεκτρικών Ηλεκτρονικών	Συγκέντρωση σε κοντέινερ το οποίο διατίθεται από την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ και σε μικρότερους	Υπάρχων κοντέινερ συλλογής ΑΗΗΣ καθώς και μικρότεροι κάδοι. Η συλλογή πραγματοποιείται από

	Συσκευών (ΑΗΗΣ)	κάδους οι οποίοι έχουν μοιραστεί σε σχολεία κυρίως,	την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ
6	Πράσινα, κλαδιά κλπ	Συγκέντρωση κλαδιών μέσω ρυμουλκούμενου τεμαχιστή κλαδιών, μεταφορά μέσω ανοικτού φορτηγού στο χώρο κομποστοποίησης.	Δημιουργία Μονάδας Κομποστοποίησης, φορτηγό με ανοικτή καρότσα μεταφοράς κλαδιών και ογκωδών αντικειμένων
7	Ογκώδη αντικείμενα,	Μεταφορά μέσω των κοντέινερς που βρίσκονται τοποθετημένα σε διάφορα σημεία στην επικράτεια του Δήμου στο Πράσινο σημείο όπου πραγματοποιείται επεξεργασία / επαναχρησιμοποίηση.	Υπάρχων εξοπλισμός (φορτηγά με γάντζο, κάδοι συγκέντρωσης ογκωδών αντικειμένων.
9	Γυαλί	Συγκέντρωση στους κώδωνες γυαλιού που έχουν τοποθετηθεί σε συγκεκριμένα σημεία εντός πόλης και διαχείριση από την ΕΕΑΑ. Όπου δεν υπάρχουν κώδωνες στο μπλε κάδο.	Υπάρχοντες κώδωνες γυαλιού.
10	Άλλα απόβλητα (συσσωρευτές, μπαταρίες, τηγανέλαια, λάδια οχημάτων, ελαστικά, υγειονομικά απόβλητα, μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων κλπ)	Στόχος είναι η διαχείριση των "ειδικών» αποβλήτων να πραγματοποιείται στο πράσινο σημείο, στο οποίο σε συνεννόηση με πιστοποιημένους φορείς θα έχουν τοποθετηθεί ειδικοί κάδοι /δοχεία συλλογής και απομάκρυνση και επεξεργασία.	Κάδοι και δοχεία συγκέντρωσης από πιστοποιημένους φορείς.

Πίνακας 1.2: Ολοκληρωμένη περίοδος 2018-2020

α/α	Είδος αποβλήτου	Τρόπος διαχείρισης	Απαιτούμενος εξοπλισμός
1	Σύμμεικτα απόβλητα (πράσινοι κάδοι)	Συγκέντρωση των σύμμεικτων στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας τα οποία μέσω συρμού μεταφέρονται στο εργοστάσιο επεξεργασίας στην Αλεξανδρούπολη.	Υπάρχοντα απορριμματοφόρα, υπάρχοντες κάδοι, συρμό μεταφοράς από ΣΜΑ Ν. Βύσσας στο εργοστάσιο επεξεργασίας στην Αλεξανδρούπολη.
2	Ανακυκλώσιμα, πλαστικό, αλουμίνιο, μέταλλο, γυαλί (όπου δεν υπάρχει κώδωνας) μπλε κάδοι	Τα ανακυκλώσιμα συγκεντρώνονται στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας με τα απορριμματοφόρα της ανακύκλωσης και στη συνέχεια μέσω συρμού στο ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου, το οποίο σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ από το 2018 θα λειτουργήσει σαν Περιβαλλοντικό Πάρκο.	Υπάρχοντα απορριμματοφόρα ανακύκλωσης από τη ΔΙΑΑΜΑΘ, υπάρχοντες μπλε κάδοι, συρμός μεταφοράς ανακυκλώσιμων από ΣΜΑ Ν. Βύσσας στο ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου
3	Χαρτί / χαρτόνι (κίτρινοι κάδοι)	Συγκέντρωση χαρτιού / χαρτονιού σε κίτρινους κάδους, συγκέντρωση στο πράσινο σημείο, συμπίεση σε πρέσα, διάθεση σε ιδιώτες.	Απαιτείται προμήθεια κίτρινων κάδων, χωροθέτηση εντός πόλης και οικισμών, προμήθεια πρέσας συμπίεσης χαρτιού σε δέματα.
4	Βιοαπόβλητα / διαλογή στην πηγή (καφέ κάδοι)	Συγκέντρωση οργανικών / βιοαποικοδομήσιμων από καφέ κάδους στο πράσινο σημείο στη μονάδα κομποστοποίησης.	Απαιτείται προμήθεια καφέ κάδων και δημιουργία μονάδας κομποστοποίησης
5	Απόβλητα Ηλεκτρικών Ηλεκτρονικών Συσκευών (ΑΗΗΣ)	Συγκέντρωση σε κοντέινερ το οποίο διατίθεται από την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ και σε μικρότερους κάδους οι οποίοι έχουν μοιραστεί σε σχολεία κυρίως,	Υπάρχων κοντέινερ συλλογής ΑΗΗΣ καθώς και μικρότεροι κάδοι. Η συλλογή πραγματοποιείται από την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ
6	Πράσινα, κλαδιά κλπ	Συγκέντρωση κλαδιών μέσω ρυμουλκούμενου τεμαχιστή κλαδιών, μεταφορά μέσω ανοικτού φορτηγού στο χώρο κομποστοποίησης.	Δημιουργία Μονάδας Κομποστοποίησης, φορτηγό με ανοικτή καρότσα μεταφοράς κλαδιών και ογκωδών αντικειμένων

7	Ογκώδη αντικείμενα	Μεταφορά μέσω των κοντέινερς που βρίσκονται τοποθετημένα σε διάφορα σημεία στην επικράτεια του Δήμου στο Πράσινο σημείο όπου πραγματοποιείται επεξεργασία / επαναχρησιμοποίηση.	Υπάρχων εξοπλισμός (φορτηγά με γάντζο, κάδοι συγκέντρωσης ογκωδών αντικειμένων.
8	Γυαλί	Συγκέντρωση στους κώδωνες γυαλιού που έχουν τοποθετηθεί σε συγκεκριμένα σημεία εντός πόλης και διαχείριση από την ΕΕΑΑ. Όπου δεν υπάρχουν κώδωνες στο μπλε κάδο.	Υπάρχοντες κώδωνες γυαλιού.
9	Άλλα απόβλητα (συσσωρευτές, μπαταρίες, τηγανέλαια, λάδια οχημάτων, ελαστικά, υγειονομικά απόβλητα, μικρές ποσότητες επικίνδυνων αποβλήτων κλπ)	Στόχος είναι η διαχείριση των «ειδικών» αποβλήτων να πραγματοποιείται στο πράσινο σημείο, στο οποίο σε συνεννόηση με πιστοποιημένους φορείς θα έχουν τοποθετηθεί ειδικοί κάδοι /δοχεία συλλογής και απομάκρυνση και επεξεργασία.	Κάδοι και δοχεία συγκέντρωσης από πιστοποιημένους φορείς.
10	Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών, κατεδαφίσεων	Συγκέντρωση μέσω οχημάτων στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Διδυμοτείχου (ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου) όπου θα γίνεται επεξεργασία μέσω ειδικού εξοπλισμού και θα παράγεται υλικό το οποίο θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε δράσεις του Δήμου (αγροτική οδοποιία κλπ)	Εξοπλισμός για τη διαχείριση των ΑΕΚΚ ο οποίος θα αναπτυχθεί στο Περιβαλλοντικό Πάρκο Διδυμοτείχου σε συνεργασία με τον ομώνυμο Δήμο.

## 2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ, ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Σύμφωνα τόσο με την ευρωπαϊκή όσο 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.

Η ταφή είναι ο λιγότερο επιθυμητός τρόπος διάθεσης, επειδή:

- (α) η παραγωγή βιοαερίου (μείγματος κυρίως μεθανίου και διοξειδίου του άνθρακα) κατά την βιοαποδόμηση σε ΧΥΤΑ συνοδεύεται από απώλεια τουλάχιστον του 50% στην ατμόσφαιρα, τη στιγμή που το μεθάνιο είναι 20 φορές χειρότερο από το διοξείδιο του άνθρακα ως αέριο του θερμοκηπίου
- (β) Οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι επιπτώσεων (αέριες εκπομπές και σταλάγματα στην ατμόσφαιρα και στον υδροφόρο, αντίστοιχα) παραμένουν σημαντικοί
- (γ) υπάρχει σημαντική απώλεια υλικών που θα μπορούσαν να ανακυκλωθούν συμβάλλοντας στην αειφόρο ανάπτυξη
- (δ) απαιτούνται μεγάλες εκτάσεις που αποκαθίστανται δύσκολα και με αργούς ρυθμούς.

Οι δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των σύμμεικτων απορριμμάτων (πράσινος κάδος) στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο από ΚΔΑΥ. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.

Οι αρμοδιότητες των δήμων προσδιορίζονται στο παρακάτω νομικό πλαίσιο:

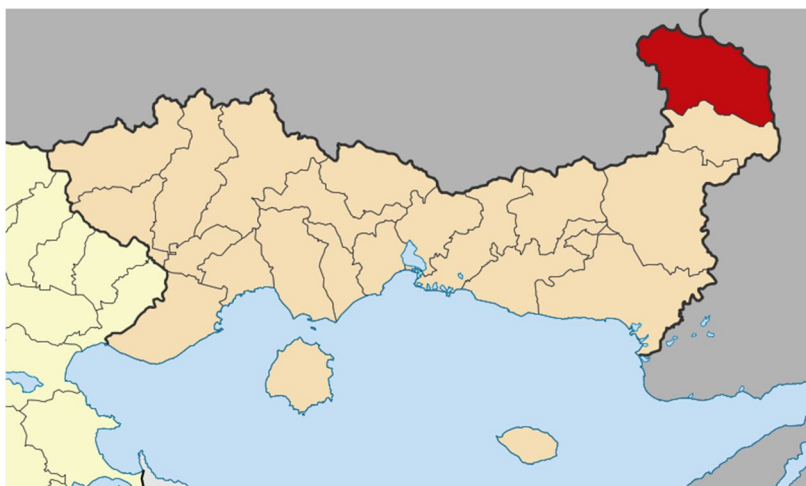
- Στο Ν. 3463/2006 (κώδικας δήμων και κοινοτήτων), άρθρο 75: «Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία.»
- το Ν. 3852/2010 (Καλλικράτης), άρθρο 94: - πρόσθετες αρμοδιότητες δήμων 25. «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.»

### 3. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΗΜΟ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ

Η Ορεστιάδα θα μπορούσε να φέρει τον χαρακτηρισμό της νεότερης ελληνικής πόλης. Δημιουργήθηκε το 1923 σε ακατοίκητη αγροτική περιοχή από Έλληνες πρόσφυγες κατοίκους του γειτονικού Καραγάτς και σε ένα ποσοστό της Αδριανούπολης, πόλεις που ανήκουν σήμερα στην Τουρκία.

Ο Δήμος αναπτύσσεται στην εύφορη αλλά ακραία συνοριακή ομώνυμη πεδιάδα. Συνορεύει ανατολικά με την Τουρκία, τα σύνορα με την οποία ακολουθούν τη ροή του ποταμού Έβρου, βόρεια με την Τουρκία και τη Βουλγαρία, δυτικά με τη Βουλγαρία και νότια με το Δήμο Διδυμοτείχου. Οι ποταμοί Έβρος και Άρδας μαζί με τον ορεινό όγκο στην περιοχή Πενταλόφου, Πετρωτών αποτελούν τα κυρίαρχα φυσικά στοιχεία της περιοχής.

Στο χάρτη που ακολουθεί φαίνεται η θέση του Δήμου στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης



Σχήμα 3.1: Θέση του Δήμου στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης

#### Έκταση – πληθυσμός – ιστορικό συνένωσης - έδρα

Ο Δήμος Ορεστιάδας καλύπτει μια έκταση 955.591 στρεμμάτων και έχει πληθυσμό 37.695 κατοίκους (2011). Η κατανομή αυτής της έκτασης (που είναι στο σύνολό της πεδινή), κατά κατηγορίες χρήσεων γης, δείχνει μια καθολική υπεροχή της γεωργικής γης (82,86 %), μεγάλο μέρος της οποίας είναι γεωργική γη υψηλής παραγωγικότητας.

Ο Δήμος Ορεστιάδας, με έδρα την Ορεστιάδα, αποτελεί έναν από τους 22 Πρωτοβάθμιους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας – Θράκης που θεσμοθετήθηκαν με το Ν. 3852/2010 (Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης). Έχει προέλθει από τη συνένωση των πρώην Δήμων Ν. Βύσσας, Κυπρίνου, Ορεστιάδας και Τριγώνου, όπως φαίνεται στο χάρτη που ακολουθεί



Σχήμα 3.2: Δημοτικές ενότητες Δήμου Ορεστιάδας. 1: ΔΕ Ορεστιάδας, 2: ΔΕ Ν. Βύσσας, 3: ΔΕ Τριγώνου, 4: ΔΕ Κυπρίνου.

Η Ορεστιάδα, η έδρα του Δήμου, είναι η βορειότερη πόλη της Ελλάδας. Απέχει 110 χλμ από την πρωτεύουσα του νομού την Αλεξανδρούπολη, 73 χλμ από την κόμβο Αρδανίου της Εγνατίας οδού, 450 χλμ από τη Θεσσαλονίκη, 950 χλμ από Αθήνα, 260 χλμ από την Κωνσταντινούπολη, 360 χλμ από τη Σόφια και 425 χλμ από το Βουκουρέστι.

Η συγκρότηση του Δήμου Ορεστιάδας καθώς και γενικά χαρακτηριστικά αυτού φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

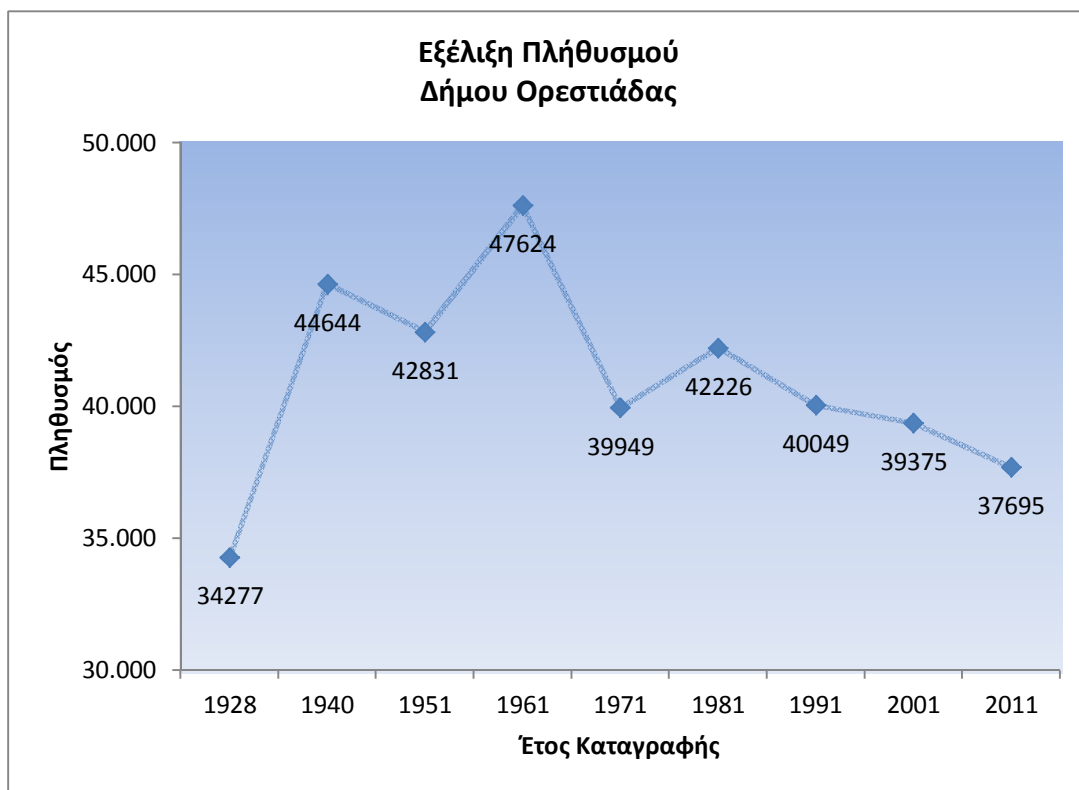


Πίνακας 3.1: Συγκρότηση Δήμου Ορεστιάδας (στοιχεία 2011 ΕΣΥΕ, επεξεργασία)

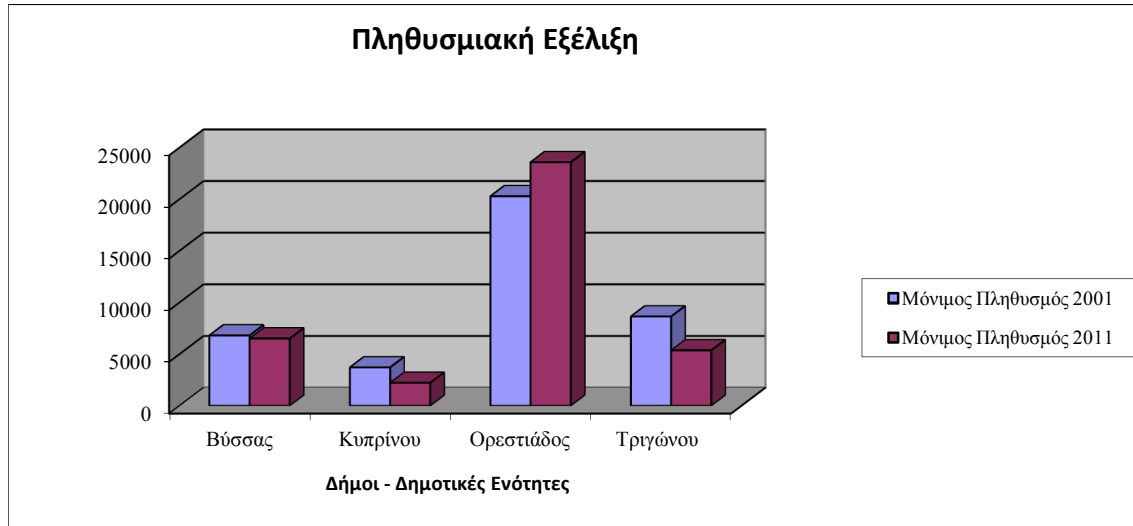
Δημοτικές / Τοπικές Κοινότητες	Αστικά και Αγροτικά	Ορεινά ημιορεινά και πεδινά	Πληθυσμός	Επιφάνεια (τ.χμ.)		Πυκνότητα πληθυσμού ανά τ.χμ.	Μέσος σταθμικός υψόμετρο
				Με εσωτερικά ύδατα	Χωρίς εσωτερικά ύδατα		
<b>ΔΕ ΒΥΣΣΑΣ</b>			<b>6.515</b>	<b>170,179</b>	<b>168,904</b>	<b>38,28</b>	<b>42</b>
ΔΚ Νέας Βύσσας	ΑΣ	Π	2.805	47,450	46,925	59,11	35
ΤΚ Καβύλης	ΑΓ	Π	758	18,207	18,207	41,65	30
ΤΚ Καστανεών	ΑΓ	Π	1.059	26,182	26,182	40,45	42
ΤΚ Ριζίων	ΑΓ	Π	1.272	39,157	38,407	32,48	55
ΤΚ Στέρνας	ΑΓ	Π	621	39,183	39,183	15,85	65
<b>ΔΕ ΚΥΠΡΙΝΟΥ</b>			<b>2.226</b>	<b>135,976</b>	<b>135,201</b>	<b>16,37</b>	<b>89</b>
ΤΚ Κυπρίνος	ΑΓ	Π	806	31,782	31,782	25,36	63
ΤΚ Ζώνης	ΑΓ	Π	449	46,711	46,711	9,61	160
ΤΚ Φυλακίου	ΑΓ	Π	971	57,483	56,708	16,89	60
<b>ΔΕ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b>			<b>23.584</b>	<b>256,898</b>	<b>255,073</b>	<b>91,81</b>	<b>42</b>
ΔΚ Ορεστιάδος	ΑΣ	Π	20.211	105,799	104,549	191,03	31
ΤΚ Αμπελακίων	ΑΓ	Π	470	25,383	25,383	18,52	170
ΤΚ Βάλτου	ΑΓ	Π	403	24,829	24,829	16,23	85
ΤΚ Θουρίου	ΑΓ	Π	643	11,661	11,661	55,14	30
ΤΚ Μεγάλης Δοξιπάρας	ΑΓ	Π	302	14,802	14,802	20,40	160
ΤΚ Νέου Χειμωνίου	ΑΓ	Π	444	19,513	18,938	23,18	55
ΤΚ Νεοχωρίου	ΑΓ	Π	902	37,508	37,508	24,05	53
ΤΚ Χανδρά	ΑΓ	Π	209	17,403	17,403	12,01	180
<b>ΔΕ ΤΡΙΓΩΝΟΥ</b>			<b>5.370</b>	<b>392,538</b>	<b>390,263</b>	<b>13,68</b>	<b>93</b>
ΤΚ Δικαίων	ΑΓ	Π	834	61,486	61,136	13,56	57
ΤΚ Άρζου	ΑΓ	Π	433	22,654	22,579	19,11	49
ΤΚ Ελαίας	ΑΓ	Π	428	16,877	16,702	25,36	56
ΤΚ Θεραπειό	ΑΓ	Π	86	13,176	13,176	6,53	70
ΤΚ Κομάρων	ΑΓ	Π	628	33,357	32,857	18,83	67
ΤΚ Μαρασίων	ΑΓ	Π	140	16,428	15,803	8,52	40
ΤΚ Μηλέα	ΑΓ	Π	54	7,106	7,106	7,60	90
ΤΚ Ορμενίου	ΑΓ	Π	557	30,709	30,559	18,14	60
ΤΚ Πενταλόφου	ΑΓ	Π	510	59,091	59,091	8,63	280
ΤΚ Πετρωτών	ΑΓ	Η	270	69,493	69,493	3,88	225
ΤΚ Πλάτης	ΑΓ	Π	655	19,053	18,778	34,78	55
ΤΚ Πτελέας	ΑΓ	Π	441	24,080	23,955	18,31	100
ΤΚ Σπηλαίου	ΑΓ	Π	334	19,028	19,028	17,55	80
<b>ΣΥΝΟΛΑ</b>			<b>37.695</b>	<b>955.591</b>	<b>949.441</b>	<b>39,45</b>	<b>69,66</b>

Πίνακας 3.2: Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Ορεστιάδας

Έτος Καταγραφής	Πληθυσμός Δήμου
1928	34.277
1940	44.644
1951	42.831
1961	47.624
1971	39.949
1981	42.226
1991	40.049
2001	39.375
2011	37.695



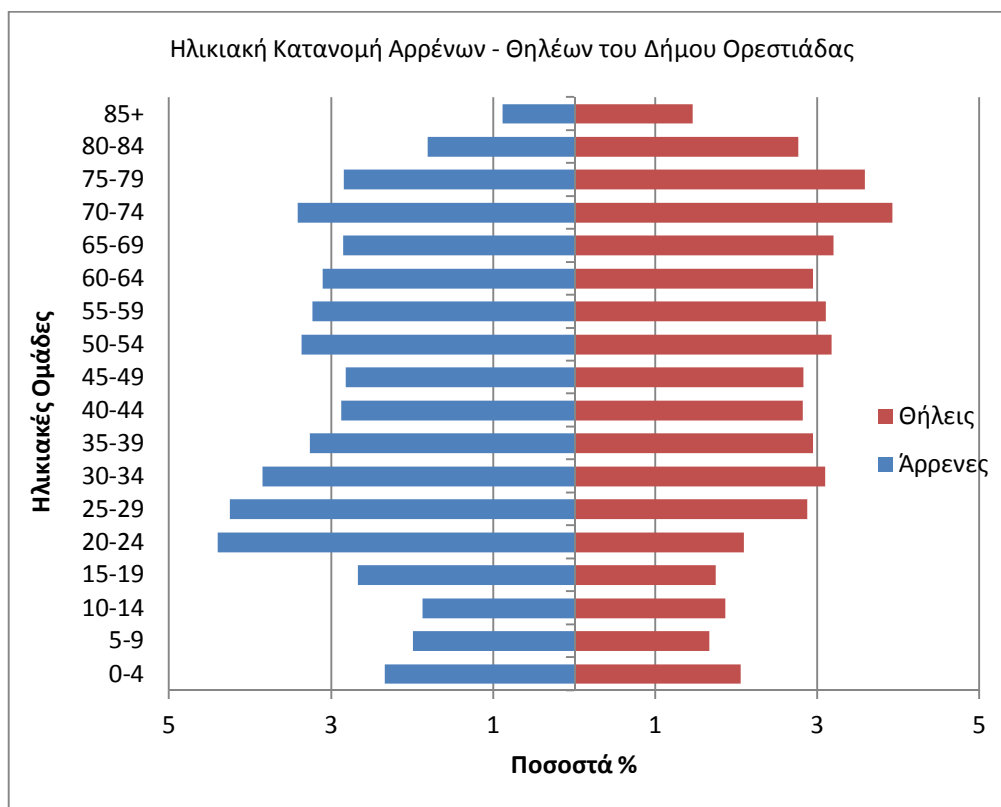
Σχήμα 3.3: Εξέλιξη πληθυσμού Δήμου Ορεστιάδας



Σχήμα 3.4: Αναπαράσταση της πληθυσμιακής εξέλιξης των Δημοτικών Ενοτήτων για την δεκαετία 2001 – 2011. ΠΗΓΗ: ΕΣΥΕ 2011, επεξεργασία

Πίνακας 3.3: Νοικοκυριά ανά πλήθος μελών Δήμων ΠΕ Έβρου

Περιγραφή	Σύνολο		1 μέλος		2 μέλη		3 μέλη		4 μέλη		5 μέλη και άνω	
	Νοικο- κυριά	Μέλη	Νοικο- κυριά	Μέλη	Νοικο- κυριά	Μέλη	Νοικο- κυριά	Μέλη	Νοικο- κυριά	Μέλη	Νοικο- κυριά	Μέλη
<b>ΔΗΜΟΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ</b>	15.191	35.972	4.188	4.188	5.537	11.074	2.669	8.007	1.874	7.496	923	5.207
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ</b>	59.030	141.688	16.639	16.639	19.953	39.906	10.545	31.635	8.077	32.308	3.816	21.200
ΔΗΜΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ	28.975	70.620	8.332	8.332	8.852	17.704	5.480	16.440	4.397	17.588	1.914	10.556
ΔΗΜΟΣ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	7.761	18.230	2.120	2.120	3.001	6.002	1.253	3.759	897	3.588	490	2.761
ΔΗΜΟΣ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	5.936	14.326	1.604	1.604	2.168	4.336	938	2.814	774	3.096	452	2.476
ΔΗΜΟΣ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	1.167	2.540	395	395	395	790	205	615	135	540	37	200
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΒΡΟΥ</b>	59.030	141.688	16.639	16.639	19.953	39.906	10.545	31.635	8.077	32.308	3.816	21.200



Σχήμα 3.5: Ηλικιακή κατανομή αρρένων – θηλέων Δήμου Ορεστιάδας

Από τα στοιχεία της ΔΕΗ καταγράφονται συνολικά 26.000 ηλεκτροδοτούμενοι χώροι, συμπεριλαμβανομένων και των δημοτικών ιδιοκτησιών (πλατείες κλπ). 6.000 περίπου ηλεκτροδοτούμενοι χώροι (συμπεριλαμβανομένων και των κλειστών καταστημάτων) έχουν χαρακτηριστεί ως επιχειρήσεις. Ο αριθμός των ηλεκτροδοτούμενων κατοικιών στο Δήμο Ορεστιάδας, σύμφωνα με την Οικονομική υπηρεσία του Δήμου είναι 20.000 περίπου. Τα καταστήματα έχουν 330.000 τ.μ. περίπου ηλεκτροδοτούμενη επιφάνεια και οι οικίες 1.500.000 τ.μ.

### Εκτιμήσεις σε ορίζοντα 10ετίας και 20ετίας πληθυσμού και παραγωγής ΑΣΑ

Για την ετήσια προβολή του πληθυσμού έως το 2020 ακολουθήθηκε η μεθοδολογία που προτείνεται από τον ΟΗΕ και ποιο συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας συντελεστές αύξησης πληθυσμού που προτείνονται από τον ΟΗΕ. Ο ΟΗΕ χρησιμοποιεί στις εκτιμήσεις του ως αφετηρία τον πληθυσμό του 2010 και η μεθοδολογία του θεωρείται αξιόπιστη και προηγμένη. Η εκτίμηση του ΟΗΕ που λαμβάνεται για τον υπολογισμό της πληθυσμιακής προβολής, προβλέπει αύξηση κατά 0,2% για τα έτη 2012 – 2015 και κατά 0,1% για τα έτη 2015 – 2020. Ο πληθυσμός του 2011 είναι αυτός της επίσημης απογραφής.

Η εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ έγινε με βάση τη μεθοδολογική προσέγγιση του ETC/SCP σχετικά με την εξέλιξη της παραγωγής των αστικών στερεών αποβλήτων, σύμφωνα με την

οποία η αναμενόμενη εξέλιξη της παραγωγής των ΑΣΑ για την Ελλάδα εκτιμάται σε 15,8% για την περίοδο 2010 έως 2020 (μέση ετήσια μεταβολή 1,46%).

Πίνακας 3.4: Πρόβλεψη πληθυσμού και ΑΣΑ (2011 – 2035) ΠΗΓΗ: ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ

Έτος	πληθυσμός	Παραγωγή ΑΣΑ (τόνοι)
2011	37.695	12.439
2012	37.770	12.439
2013	37.846	12.439
2014	37.922	12.439
2015	37.997	12.439
2016	38.035	12.621
2017	38.073	12.805
2018	38.112	12.992
2019	38.150	13.182
2020	38.188	13.374
2021	38.226	13.570
2022	38.264	13.768
2023	38.303	13.969
2024	38.341	14.173
2025	38.379	14.380
2026	38.418	14.590
2027	38.456	14.803
2028	38.494	15.019
2029	38.533	15.238
2030	38.571	15.460
2031	38.610	15.686
2032	38.649	15.915
2033	38.687	16.147
2034	38.726	16.383
2035	38.765	16.622

## **4. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑΣ**

### **4.1 Γενικά**

Οι βασικοί παράγοντες που θα διερευνηθούν σε αυτήν την ενότητα είναι οι πληροφορίες και τα δεδομένα για την παραγωγή και διαχείριση των στερεών αποβλήτων στον Δήμο Ορεστιάδας, δηλαδή:

- οι «πηγές των αποβλήτων»
- τα ρεύματα αποβλήτων
- οι σημερινές διαδικασίες διαχείρισης των αποβλήτων: παραγωγή, συλλογή, μεταφορά, διαλογή, επεξεργασία και διάθεση.

Η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αφορά στο σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται εντός του Δήμου, στα οποία περιλαμβάνονται τα εξής ρεύματα:

- Σύμμεικτα απόβλητα
- Ανακυκλώσιμα και ογκώδη υλικά
- Απόβλητα Συσκευασιών
- Βιοαπόβλητα (υπολείμματα τροφίμων)
- Πράσινα απόβλητα από κήπους και πάρκα
- Απόβλητα φορητών στηλών
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης
- Μικρές ποσότητες επικίνδυνων στα αστικά απόβλητα

### **4.2 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος, που συσχετίζονται με την ποσότητα, αλλά και το είδος των παραγόμενων ΑΣΑ**

Στον Πίνακα 4.1 επισημαίνονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος όσο αφορά στην παραγωγή απορριμμάτων. Πρακτικά πρόκειται σχεδόν για το σύνολο των δραστηριοτήτων εκτός οικίας. Οι εκτιμήσεις που έχουν γίνει, ειδικά ως προς τις ποσότητες είναι εξαιρετικά επισφαλείς και βασίζονται σε απλοποιήσεις και παραδοχές. Όπως είναι αναμενόμενο, η πυκνότητα όλων αυτών των δραστηριοτήτων είναι μεγαλύτερη στην πόλη της Ορεστιάδας.

Πίνακας 4.1: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος

Χώρος	Χαρακτηριστικά αποβλήτων	Εκτιμώμενη ποσότητα / έτος
Δημόσιες υπηρεσίες, Δημαρχείο, τράπεζες, αστυνομία κλπ	Π.χ. χαρτί έντυπο 80%, συσκευασίες 15%, λοιπά 5%	<b>1.250 τόνοι/έτος</b> (1.000 απασχολούμενοι X 5kg/απασχολούμενο/μέρα X 250 μέρες/έτος)
Εκπαιδευτικά ιδρύματα, σχολεία, παιδικοί σταθμοί κλπ 13 παιδικοί σταθμοί, δημόσιοι, ιδιωτικοί 3 Κέντρα δημιουργικής απασχόλησης παιδιών 20 Νηπιαγωγεία 16 Δημοτικά σχολεία 19 Γυμνάσια, Λύκεια, Σχολεία 2 <sup>ης</sup> ευκαιρίας κλπ 2 Πανεπιστημιακές σχολές	Τα απόβλητα είναι βασικά αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/χαρτονιού και μειωμένο το ποσοστό των βιοαποβλήτων Σύσταση: χαρτί/χαρτόνι 40%, γυαλί 2%, πλαστικό 10%, μέταλλα 2%, βιοαπόβλητα 44%, λοιπά 6%.	<b>270 τόνοι / έτος</b> (6.000 μαθητές X 0,25 kg/μαθητή/μέρα X 180 μέρες/έτος = 270 τόνοι/έτος)
Νοσοκομεία, ιατρικά κέντρα, κέντρα υγείας, φαρμακεία κλπ	Το 75% - 90% των Ιατρικών Αποβλήτων θεωρούνται μη επικίνδυνα (προσομοιάζουν με τα οικιακά απορρίμματα) και μπορούν να διατεθούν μαζί με τα οικιακά. Τα υπόλοιπα 10-25% θεωρούνται επικίνδυνα (μολυσματικά) και πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να οδηγούνται στην αποτέφρωση. Σύσταση: Χαρτί/Χαρτόνι 45%, Πλαστικό 15%, μέταλλα 10%, υπολείμματα τροφών 10%, γυαλί 7%, άλλα 13%).	<b>Εκτίμηση 300 τόνοι/έτος</b>
Λοιπές κοινωνικές δομές, δομές σίτισης άπορων, κέντρα κράτησης μεταναστών, ΚΑΠΗ, ΚΗΦΗ κλπ	Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον	<b>Σύνολο: 620 τόνοι/έτος</b> ΚΑΠΗ, ΚΗΦΗ: 600 άτομα X 0,5 kg/μέρα X 200 μέρες = 60 τόνοι/έτος Κέντρα κράτησης μεταναστών: 500 άτομα X 1kg/άτομο/μέρα X 360 μέρες = 460 τόνοι /έτος Κέντρα σίτισης, άπορων κλπ: 100 τόνοι/έτος
Στρατόπεδα	Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον	2.500 άτομα X 0,5 kg/ημέρα X 365 ημέρες = 457 τόνοι /έτος
Ξενοδοχεία, χώροι εστίασης, supermarket	<u>Σύσταση αποβλήτων ξενοδοχείων:</u> Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον <u>Σύσταση αποβλήτων καταστημάτων Υγειονομικού ενδιαφέροντος:</u> Χαρτί/Χαρτόνι 17%, γυαλί 5%, μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 %, Βιοαπόβλητα 65%, άλλα 3% <u>Σύσταση αποβλήτων σουπερμάρκετ:</u> Χαρτί/χαρτόνι 28%, γυαλί 3%, μέταλλα 5%, Πλαστικά 11 %, Βιοαπόβλητα 45%, άλλα 8%	<b>Σύνολο τόνοι / έτος</b> Ξενοδοχεία: Καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος: 300 ΚΥΕ X 3 εργαζόμενοι/ΚΥΕ X 2,5 τόνοι / εργαζόμενο/έτος = 2.250 τόνοι / έτος. Supermarket: 15 supermarket X 250 τ.μ. / supermarket X 2 kg/τ.μ./μέρα X 300 μέρες = 2.250 τόνοι/έτος
Εμπορικά καταστήματα Περίπου 400 καταστήματα	Χαρτί/Χαρτόνι 40%, γυαλί 1,8%, μέταλλα 7%, Πλαστικά 17 %, Βιοαπόβλητα 30%, άλλα 4,2%	<b>Σύνολο 600 τόνοι/έτος</b> 400 καταστήματα X 0,2 kg/τ.μ./μέρα X 30τ.μ./κατάστημα X 250 μέρες/έτος = 600 τόνοι/έτος
Λαϊκές αγορές	Σύσταση αποβλήτων λαϊκών αγορών: Χαρτί/Χαρτόνι 17%, γυαλί 5%, μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 %, Βιοαπόβλητα 65%, άλλα 3%	<b>Σύνολο: 780 τόνοι/έτος</b> (15 τόνοι/εβδομάδα)

Παραγωγοί επικίνδυνων αποβλήτων		
Παραγωγοί λοιπών μη επικίνδυνων αποβλήτων		
Άλλα (π.χ. πλατείες, πάρκα, αθλητικοί χώροι κλπ)	Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον	<b>Σύνολο: 88 τόνοι/έτος</b> Κεντρική Πλατεία Ορεστιάδας: 2.000 επισκέπτες/μέρα Χ 0,2 kg/επισκέπτη Χ 120 μέρες/έτος = 48 τόνοι / έτος Άλλοι χώροι (κατ' εκτίμηση): 40 τόνοι /έτος
Σημεία ανεξέλεγκτης απόρριψης		

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

### 4.3 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ, τρόπος αποκομιδής ΑΣΑ

#### 4.3.1 Ποσοτικά στοιχεία

Στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται οι πηγές και οι ποσότητες από ειδικές κατηγορίες ΑΣΑ (έτος αναφοράς 2014)

Πίνακας 4.2: Ειδικές κατηγορίες ΑΣΑ

Είδος	Πηγή στοιχείων	Ποσότητα (τόνοι)
Σύμμεικτα ΑΣΑ προς ταφή	Αναθεωρημένο ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ	11.195
Πράσινα που συλλέγονται από τα συνεργεία του Δήμου	Εκτίμηση από Δήμο	70
Ογκώδη που συλλέγονται από τα συνεργεία του Δήμου	Εκτίμηση από Δήμο	150
Ηλεκτρικές συσκευές, λαμπτήρες, ηλεκτρολογικό υλικό	Καταγραφή από συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης	54.173
Ελαστικά	Καταγραφή από συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης	61,33
Συσσωρευτές	Καταγραφή από συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης	
Μπαταρίες	Καταγραφή από συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης	1.979

Πίνακας 4.3: Ποιοτικά στοιχεία αποβλήτων για το Δήμο Ορεστιάδας

Υλικό	% κ.β.	Ποσότητα (τόνοι)
Οργανικό Κλάσμα (Ζυμώσιμα)	45,8%	5.697,06
Χαρτί - Χαρτόνι	15,3%	1.903,17
Πλαστικά	16,5%	2.052,43
Μέταλλα	3,4%	422,93
Γυαλί	4,3%	534,88
Ξύλο	6%	746,34
Λοιπά	8,7%	1.082
ΣΥΝΟΛΟ		12.439



## 4.3.2 Αποκομιδή απορριμμάτων στο Δήμο Ορεστιάδας

### A. Αποκομιδή σύμμεικτων απορριμμάτων

Η αποκομιδή των σύμμεικτων απορριμμάτων πραγματοποιείται στο Δήμο Ορεστιάδας μέχρι πρότινος μέσω των απορριματοφόρων του Δήμου και διάθεση στον ΧΑΔΑ ο οποίος είναι στην τελική φάση ολοκλήρωσης.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 49599/3925/αρ. ΦΕΚ: 2855/Β/23-10-2014 και την προγραμματική σύμβαση που υπέγραψε ο Δήμος με τη ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, υποχρέωση του Δήμου Ορεστιάδας είναι η μεταφορά των ΑΣΑ στο Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Νέας Βύσσας. Από τον ΣΜΑ Νέας Βύσσας με χρήση συρμού μεταφόρτωσης – μεταφοράς απορριμμάτων θα μεταφέρονται τα ΑΣΑ στον Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ) Κομοτηνής προς διάθεση.

Η μεταφορά των σύμμεικτων απορριμμάτων πραγματοποιείται με τα υπάρχοντα απορριματοφόρα του Δήμου Ορεστιάδας, τα οποία συγκεντρώνουν τα ΑΣΑ στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας και στη συνέχεια μέσω συρμού που έχει διαθέσει η ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, όπως αναλυτικά περιγράφεται παρακάτω, οδηγούνται στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής όπως η παραπάνω ΚΥΑ ορίζει.

Στο συγκεκριμένο ΣΜΑ έχουν γίνει αναγκαίες εργασίες ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσει άμεσα, ενώ έχει ενταχθεί σε χρηματοδοτικό εργαλείο και η ασφαλτόστρωση του δρόμου σύνδεσης του ΣΜΑ Ν. Βύσσας με την Εθνική Οδό Ορεστιάδας - Ορμενίου, μήκους 650 μέτρων περίπου.

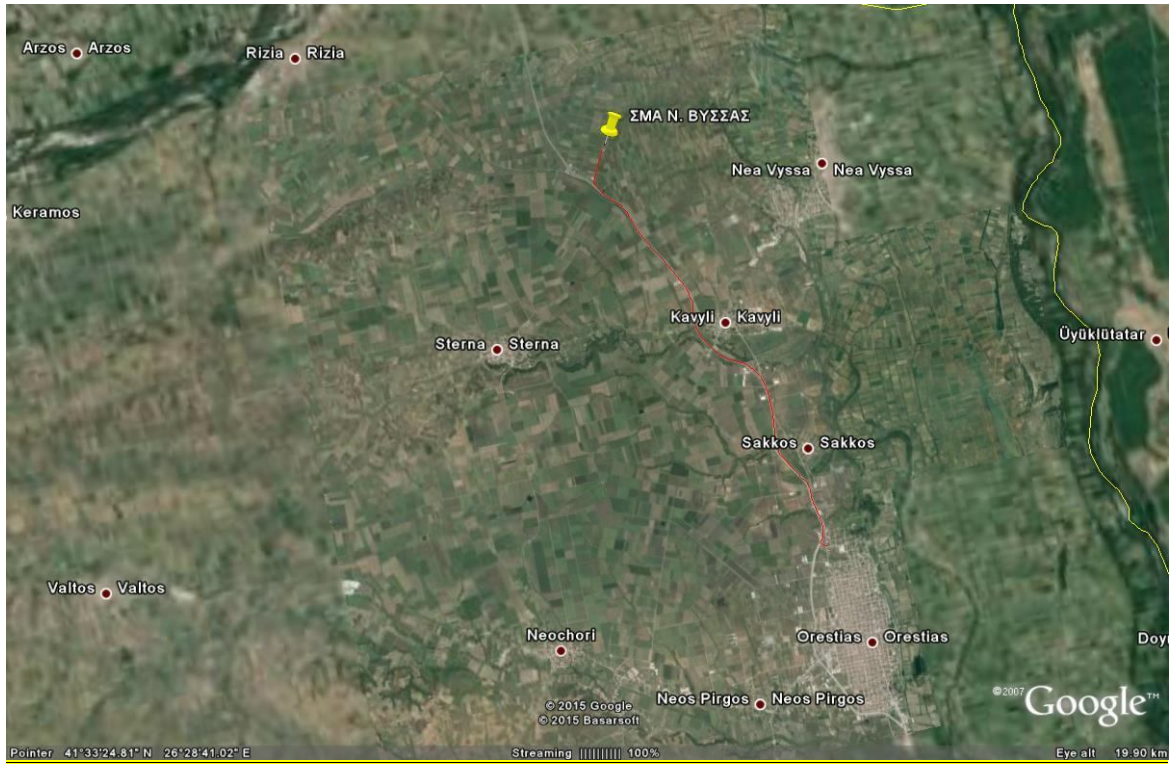
### Στοιχεία Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

#### Θέση & περιγραφή χώρου Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων Νέας Βύσσας

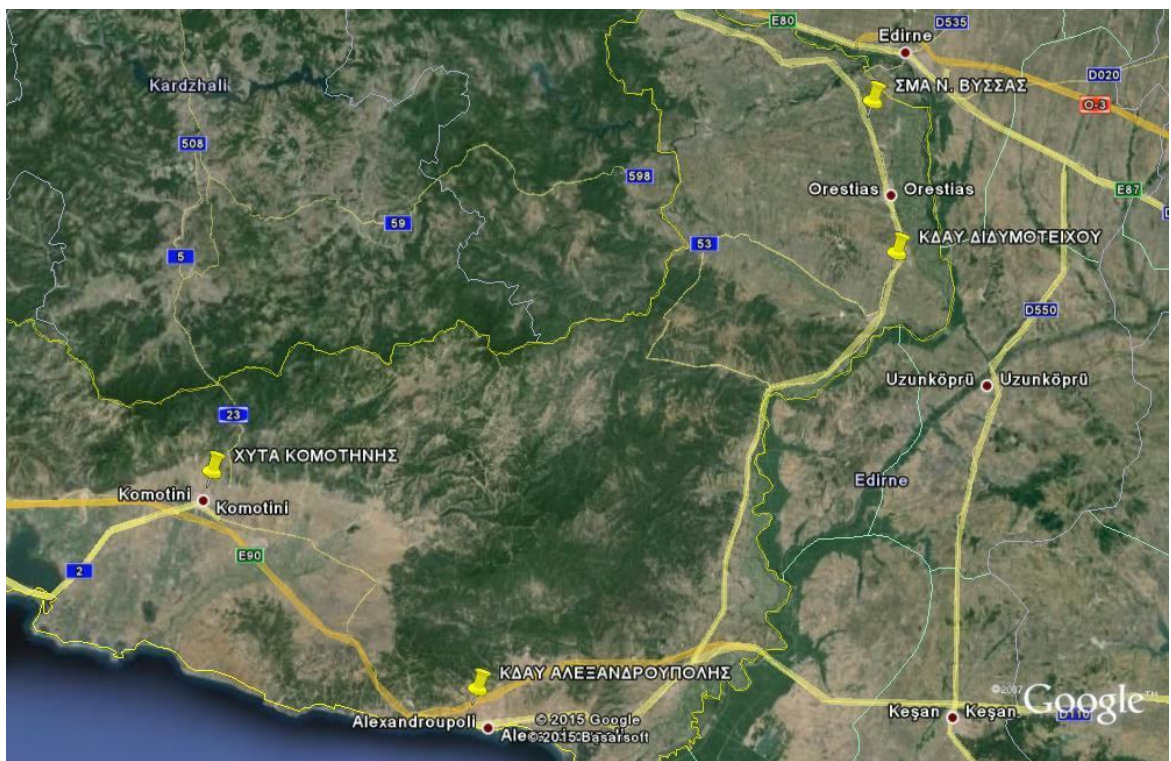
Πρόκειται για μια ενιαία κοινόχρηστη χερσολιβαδική έκταση εμβαδού 5.500 τ.μ., με αριθμ. τεμαχίου 1563 αγροκτήματος Καστανέων-αναδασμού 1968-1969 του Δήμου Ορεστιάδας, στην οποία έχει δημιουργηθεί ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) Ν. Βύσσας.

Ο αναφερόμενος Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, Σ.Μ.Α. Νέας Βύσσας, αφορά περιφραγμένο χώρο με πύλη-είσοδο πλησίον της οποίας υπάρχει φυλάκιο εισόδου και ζυγιστική διάταξη (γεφυροπλάστιγγα). Οι οδοί κίνησης εντός του χώρου είναι ασφαλτοστρωμένοι και περιμετρικά υπάρχει δενδροφύτευση. Οι εγκαταστάσεις είναι συνδεδεμένες με δίκτυο ηλεκτροδότησης και υπάρχει σύστημα πυρασφάλειας και αντικεραυνικής προστασίας.

Η θέση του ΣΜΑ Ν. Βύσσας φαίνεται στο παρακάτω απόσπασμα δορυφορικής φωτογραφίας



Σχήμα 4.1: Θέση του ΣΜΑ Ν. Βύσσας



Σχήμα 4.2: Θέση ΣΜΑ Ν. Βύσσας, ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου, ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης, ΧΥΤΑ Κομοτηνής

#### **Περιγραφή λειτουργίας Σ.Μ.Α.**

Τα εισερχόμενα απορριμματοφόρα (Α/Φ), αφού περάσουν την πύλη εισόδου, οδηγούνται στη ζυγιστική διάταξη, η οποία αποτελείται από μία γεφυροπλάστιγγα ζυγιστικής ικανότητας

τουλάχιστον 70 τόνων. Ο χειριστής του ζυγιστηρίου εντός του φυλακίου θα εκδίδει το ζυγολόγιο με τα στοιχεία του Α/Φ, του εξυπηρετούμενου Δήμου και τα δεδομένα της ζύγισης. Εν συνεχεία τα απορριμματοφόρα μέσω της εσωτερικής οδοποιίας θα προσεγγίζουν στην πλατεία ελιγμών του χώρου εκφόρτωσης (ανώτερο επίπεδο). Εκεί με κατάλληλους ελιγμούς θα προσεγγίζουν με την όπισθεν μία εκ των δύο θέσεων εκφόρτωσης αναλόγως με τη διαθεσιμότητα αυτών.

Αφού ακινητοποιηθεί έκαστο απορριμματοφόρο εκκινεί η διαδικασία της εκκένωσης των απορριμματοφόρων μέσω χρανών στα κατάντη ειδικά ημιρυμουλκούμενα οχήματα (συρμοί) όπου λαμβάνει χώρα η συμπίεση των αποβλήτων. Μετά την εκκένωση τα απορριμματοφόρα εξέρχονται από το ΣΜΑ μέσω της εσωτερικής οδοποιίας αφού διέλθουν από τη ζυγιστική διάταξη και ληφθεί εκ νέου ζύγιση του Α/Φ κενού φορτίου.

Ο Σ.Μ.Α. περιλαμβάνει τις ακόλουθες τεχνικές εγκαταστάσεις:

- Φυλάκιο εισόδου – Ζυγιστική διάταξη (Γεφυροπλάστιγγα)
- Ανισόπεδο Επίπεδο
- Ράμπα Πρόσβασης Απορριμματοφόρων
- Χοάνες φόρτωσης
- Περίφραξη
- Ασφαλτοστρωμένο εσωτερικό οδικό δίκτυο
- Ηλεκτροφωτισμό
- Σηπτική (στεγανή) δεξαμενή
- Πυροσβεστικό σταθμό
- Διάταξη αντικεραυνικής προστασίας.

Μέσω της προγραμματικής σύμβασης: «Υποστηρικτικές Ενέργειες Διαχείρισης Απορριμμάτων Περιφέρειας Α.Μ.Θ. στα πλαίσια του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων Αν. Μακεδονίας – Θράκης, (ΠΕΣΔΑ). - Εφαρμογή μεθοδολογίας ορθής Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων Δήμου Ορεστιάδας σύμφωνα με την υφιστάμενη περιβαλλοντική νομοθεσία» που έχει υπογράψει ο Δήμος Ορεστιάδας με τη ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, ο κινητός εξοπλισμός που θα διαθέσει η ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, βάσει του χρησιδανείου που έχει υπογραφεί μεταξύ της εταιρίας και της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας – Θράκης είναι:

**1) Ένα (1) ρυμουλκό συρμών μεταφοράς-συμπίεσης απορριμμάτων (τράκτορας) και ένα (1) ημιρυμουλκούμενο συρμό μεταφοράς-συμπίεσης απορριμμάτων (πρέσα).**

Το όχημα του συρμού έχει τα ακόλουθα στοιχεία:

α/α	Αριθμ. Κυκλοφορίας	Αριθμ. Πλαισίου Τράκτορα	Αριθμ. Πλαισίου Ημιρυμουλκούμενου
1	KY 8724	YV2JSGoB99A680521	XF9HAS6oA9oJ63014

Ο παραπάνω αναφερόμενος συρμός αποτελείται από:

A) Ρυμουλκό (TRACTOR) που διαθέτει πλάκα επικαθήσεως για τη σύνδεση και ρυμούλκηση του ημιρυμουλκούμενου απορριματοφόρου, σουηδικής κατασκευής 2007 του οίκου “**VOLVO TRUCK CORPORATION**” τύπου **FM44T**, με κίνηση στους δύο άξονες, ABS, τεχνολογίας καυσαερίων EURO 4.

B) Ημιρυμουλκούμενο όχημα μεταφόρτωσης – συμπίεσης απορριμμάτων ελληνικής κατασκευής 2008 του οίκου “**A. ΚΑΟΥΣΗΣ Α.Ε.**” τύπου **HAS-46**.

Στον κάθε συρμό υπάρχει πλήρες σετ συνήθων εργαλείων, 2 τάκοι, 1 κοτσαδούρα, 1 υδραυλικός γρύλος, 1 ταχογράφος, 1 σταυρός, 1 χειριστήριο πρέσας με καλώδιο, δύο (2) τρίγωνα, σειρά εγχειριδίων, 1 εφεδρικός τροχός του τράκτορα και 1 εφεδρικός τροχός του ημιρυμουλκούμενου.

## B. Αποκομιδή ανακυκλώσιμων

Η συλλογή και αποκομιδή ανακυκλώσιμων γίνεται σε συνεργασία με την ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ και την Ε.Ε.Α.Α.

Σύμφωνα με την Προγραμματική Σύμβαση μεταξύ Δήμου Ορεστιάδας και ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ, η ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ έχει διαθέσει στο Δήμο Ορεστιάδας, βάσει χρησιδανείου μεταξύ της εταιρίας και της Περιφέρειας Αν. Μακεδονίας Θράκης τον παρακάτω εξοπλισμό:

**1) Ένα (1) ρυμουλκό συρμών μεταφοράς-συμπίεσης απορριμμάτων (τράκτορες) και ένα (1) ημιρυμουλκούμενο συρμούς μεταφοράς-συμπίεσης απορριμμάτων (πρέσες).**

Τα δύο οχήματα των συρμών έχουν τα ακόλουθα στοιχεία:

α/α	Αριθμ. Κυκλοφορίας	Αριθμ. Πλαισίου Τράκτορα	Αριθμ. Πλαισίου Ημιρυμουλκούμενου
1	KY 8708	YV2JSGoB68A678577	XF9HAS6oA9oJ63023

Ο κάθε ένας από τους παραπάνω αναφερόμενους συρμούς αποτελείται από:

A) **Ρυμουλκό (TRACTOR)** που διαθέτει πλάκα επικαθήσεως για τη σύνδεση και ρυμούλκηση του ημιρυμουλκούμενου απορριματοφόρου, σουηδικής κατασκευής 2007 του οίκου “**VOLVO TRUCK CORPORATION**” τύπου **FM44T**, με κίνηση στους δύο άξονες, ABS, τεχνολογίας καυσαερίων EURO 4.

B) **Ημιρυμουλκούμενο όχημα** μεταφόρτωσης – συμπίεσης απορριμμάτων ελληνικής κατασκευής 2008 του οίκου “**A. ΚΑΟΥΣΗΣ Α.Ε.**” τύπου **HAS-46**.

Στον κάθε συρμό υπάρχει πλήρες σετ συνήθων εργαλείων, 2 τάκοι, 1 κοτσαδούρα, 1 υδραυλικός γρύλος, 1 ταχογράφος, 1 σταυρός, 1 χειριστήριο πρέσας με καλώδιο, δύο (2) τρίγωνα, σειρά εγχειριδίων, 1 εφεδρικός τροχός του τράκτορα και 1 εφεδρικός τροχός του ημιρυμουλκούμενου.

**2) Δύο (2) απορριματοφόρα οχήματα των 16m<sup>3</sup> με σύστημα συμπίεσης (πρέσα).**

Ο τύπος των οχημάτων είναι MERCEDES-BENZ ATEGO 1524/4160 και η υπερκατασκευή τύπου πρέσας μοντέλο CRV 2000 ΚΑΟΥΣΗΣ. Επιμέρους στοιχεία (αριθμός κυκλοφορίας, αριθμός πλαισίου, κλπ) φαίνονται παρακάτω:

ΕΡΓ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΑΡ. ΠΛΑΙΣΙΟΥ	ΑΡ. ΠΙΝΑΚΙΔΑΣ	ΤΥΠΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	ΑΡ. ΚΙΝΗΤΗΡΑ	ΚΥΒΙΣΜΟΣ
DAIMLER AG	970PKI	WDB9700751L8 12532	ΚΗΗ 5271	OM906LA.V/1	902916C1051920	6374CC
DAIMLER AG	970PKI	WDB9700751L8 11253	ΚΗΗ 5270	OM906LA.V/1	902916C1051391	6374CC

### 3) Τριακόσιοι σαράντα τρεις (343) πλαστικοί μπλε κάδοι ανακύκλωσης των 1.100l

Οι πλαστικοί μπλε κάδοι ανακύκλωσης είναι πρόσφατης κατασκευής της ελληνικής εταιρείας ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΕΒΕ – ΚΟΜΟΤΗΝΗ, και ακολουθούν τα ευρωπαϊκά STANDARDS EN 840-2, 5, 6.



Σχήμα 4.3: Μπλε κάδος και τσάντα της ΕΕΑΑ

Σκοπός του Συστήματος Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Συσκευασιών ΣΣΕΔ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (ΕΕΑΑ Α.Ε.) που ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2003, ήταν η επίτευξη του στόχου της αξιοποίησης του 50% των αποβλήτων συσκευασιών μέχρι το τέλος του 2005. Ο αρμόδιος φορέας διαχείρισης (ΕΕΑΑ), έχει συνάψει συμφωνίες με τους παραγωγούς υλικών συσκευασίας σύμφωνα με όσα ορίζει το θεσμικό πλαίσιο, ώστε να διασφαλίσει τη χρηματοδότηση της συλλογής και αξιοποίησής τους. Παράλληλα υπογράφει συμβάσεις με τους ΟΤΑ για την εγκατάσταση και επέκταση του συστήματος συλλογής, δηλαδή τη διαλογή στην πηγή παραγωγής τους μέσω των μπλε κάδων ανακύκλωσης. Τα απορρίμματα που συλλέγονται από τους μπλε κάδους (Σχήμα 4.2) οδηγούνται προς αξιοποίηση/ανακύκλωση στα κέντρα διαλογής υλικών (ΚΔΑΥ). Ο Δήμος Ορεστιάδας έχει υπογράψει τριμερή σύμβαση με την ΕΕΑΑ και τη ΔΙΑΑΜΑΘ για το σκοπό αυτό. Σύμφωνα με αυτή τη σύμβαση:

#### Υποχρεώσεις του Δήμου Ορεστιάδας

- Ο Δήμος, υπό την επιστημονική καθοδήγηση της ΔΙΑΑΜΑΘ, φροντίζει για την χωροθέτηση και τοποθέτηση ειδικών κάδων ανακύκλωσης σε προεπιλεγμένα σημεία της πόλεως και των οικισμών του σύμφωνα με τους ενδεδειγμένους κανόνες της σχετικής επιστήμης και με γνώμονα την καλύτερη δυνατή λειτουργικότητα και αποδοτικότητα του συστήματος ανακύκλωσης.

- Ο Δήμος αναλαμβάνει την υποχρέωση, με ευθύνη και δαπάνες του, της εκτέλεσης των εκάστοτε αναγκαίων εργασιών συντήρησης και επισκευής των ανωτέρω κάδων ανακύκλωσης που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών ώστε να διατηρούνται πάντοτε σε καλή κατάσταση λειτουργίας, με σκοπό την ομαλή λειτουργία του προγράμματος ανακύκλωσης, υπέχων κάθε σχετική ευθύνη για την αποκατάσταση κάθε ζημίας που τυχόν προκληθεί από οποιονδήποτε τρίτο.

- Ο Δήμος εκτελεί, με δική του ευθύνη και προσωπικό τις εργασίες συλλογής και μεταφοράς των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας της περιοχής του στο Κ.Δ.Α.Υ. Το σύνολο των δαπανών που αφορούν στις προαναφερθείσες εργασίες καλύπτονται από τον Δήμο. Ρητά διευκρινίζεται ότι το προσωπικό που θα απασχολείται σε όλες τις προαναφερθείσες εργασίες δε θα έχει καμία απολύτως εργασιακή ή οποιαδήποτε άλλη σχέση βάσει της εργατικής, ασφαλιστικής, ή άλλης νομοθεσίας με την ΕΕΑΑ ή τη ΔΙΑΑΜΑΘ.

- Ο Δήμος αναλαμβάνει το κόστος λειτουργίας των απαιτούμενων ειδικών απορριμματοφόρων οχημάτων που θα διατεθούν από τον ίδιο, για την λειτουργία της παρούσης όπως και των λοιπών τεχνικών μέσων που θα διατεθούν σε αυτόν από τη ΔΙΑΑΜΑΘ καλύπτοντας όλα τα έξοδα κίνησης, φύλαξης, συντήρησης και επισκευών (ενδεικτικά αναφέρονται τα ανταλλακτικά, το πλύσιμο κλπ) όλων των οχημάτων συλλογής που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων υλικών.

Σύμφωνα με τις προγραμματικές συμβάσεις μεταξύ Δήμου, ΔΙΑΑΜΑΘ και ΕΕΑΑ, ο Δήμος Ορεστιάδας συγκεντρώνει τα ανακυκλώσιμα σε πρώτο επίπεδο στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας και στη συνέχεια στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης κατά τη μεταβατική περίοδο 2015-2017, ή στο ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου κατά την ολοκληρωμένη περίοδο 2018-2020.

### Γ. Συλλογή ογκωδών- κλαδεμάτων

Στον Πίνακα 4.4 δίνονται οι ποσότητες των ογκωδών και κλαδεμάτων-πρασίνου που αποκομίστηκαν κατ' έτος τα τελευταία χρόνια σύμφωνα με στοιχεία της υπηρεσίας.

Πίνακας 4.4: Ετήσιες ποσότητες (τόνοι) ογκωδών και κλαδεμάτων-πρασίνου.

Έτος	2012	2013	2014	2015
Ποσότητα (τόνοι) (εκτίμηση από Δήμο)	200	200	200	220

### 4.4 Αποτύπωση των δράσεων συλλογικών ή ατομικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)

Στα όρια του Δήμου Ορεστιάδας δραστηριοποιούνται ακόμη διάφορες ιδιωτικές εταιρείες Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) ως εξής:

**A. Συλλογή μπαταριών**

Η εταιρεία ΑΦΗΣ (Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών) έχει τοποθετήσει ειδικούς κάδους συλλογής ηλεκτρικών στηλών. Τις ηλεκτρικές στήλες τις συλλέγει η ΑΦΗΣ. Στον Πίνακα 4.5 δίνονται οι ποσότητες μπαταριών που ανακυκλώθηκαν από το Δήμο Ορεστιάδας τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 4.5: Συλλογή μπαταριών στο Δήμο Ορεστιάδας

ΦΟΡΕΙΣ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	ΣΥΝΟΛΟ
SUPERMARKET	136,00	253,10	306,10	312,40	396,60	311,20	1.715,40
ΔΗΜΟΙ-ΦΟΡΕΙΣ	99,90	517,90	171,50	45,60	899,90	114,80	1.849,60
ΕΚΠ.ΙΔΡΥΜΑΤΑ	190,70	105,30	189,00	150,10	142,90	82,50	860,50
ΕΜΠΟΡΙΚΑ	234,40	311,80	393,40	310,60	234,80	287,70	1.772,70
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	83,50	167,20	102,70	168,60	174,30	66,60	762,90
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	265,20	168,60	240,30	170,20	131,30	132,30	1.107,90
ΣΥΝΟΛΟ	1.009,70	1.523,90	1.403,00	1.157,50	1.979,80	995,10	8.069,00

**B. Συλλογή συσκευών**

Η συλλογή αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) πραγματοποιείται από την συμβεβλημένη εταιρεία «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ» με σύμβαση με τον Δήμο Ορεστιάδας. Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. έχει τοποθετήσει κάδους συλλογής μικροσυσκευών σε δημοτικά σημεία, σχολεία και καταστήματα λιανικής και ένα container 30 m<sup>3</sup> στο χώρο του δημοτικού αμαξοστασίου για την αποθήκευση κυρίως των βαρέων ΑΗΗΕ. Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ αναλαμβάνει το κόστος επεξεργασίας και τελικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ.

Στον Πίνακα 4.6 καταγράφονται οι συλλεχθείσες ποσότητες τα τελευταία χρόνια.

Πίνακας 4.6: Ετήσια συλλογή αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σε κιλά (Πηγή: Ανακύκλωση Συσκευών)

Περιγραφή	2012	2013	2014	Σύν. 2012-13-14
Εταιρείες - οργανισμοί	73	0	0	73
Δήμοι	2.010	0	3.835	5.845
Εκπαιδευτικά ιδρύματα	0	47	0	47
Καταστήματα ηλεκτρικών	932	1.003	918	2.853
Έμποροι παλαιών μετάλλων	53.140	36.720	49.420	139.280
ΣΥΝΟΛΟ	56.155	37.770	54.173	148.098

### Γ. Συλλογή συσσωρευτών

Η διαχείριση των συσσωρευτών γίνεται από το Συλλογικό Σύστημα ΣΥΔΕΣΥΣ. Έχουν τοποθετηθεί ειδικοί στεγανοί κάδοι σε σχετικούς επαγγελματικούς φορείς, που διαχειρίζονται συσσωρευτές. Όταν γεμίσουν οι φορείς ειδοποιούν την εταιρεία για το άμεσο άδειασμά τους.

### Δ. Συλλογή γυαλιού

Ο Δήμος Ορεστιάδας σε συνεργασία με τη ΔΙΑΑΜΑΘ έχει τοποθετήσει ειδικούς κώδωνες συλλογής γυαλιού σε επιλεγμένα σημεία εντός πόλης. Στον Πίνακα 4.7 φαίνονται τα επιλεγμένα σημεία όπου έχουν τοποθετηθεί καμπάνες ανακύκλωσης γυαλιού.

Πίνακας 4.7: Σημεία τοποθέτησης καμπανών γυαλιού στον Δήμο Ορεστιάδας.

ΕΠΩΝΥΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ	Δ/ΝΣΗ	ΑΡ. ΚΩΔΩΝΩΝ
ΧΑΒΡΑ ΒΑΡ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 212	1
ΚΥΤΤΑΡΟ-STREET-ΚΠ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 228	1
CAFÉ CENTRAL ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 209	1
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ ΒΑΚΗΣ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 252	1
ΤΙΜΕ ΟΥΤ-ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 196	1
ΚΑΦΕ ΖΗΣΑΚΗ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 182	1
ΚΑΦΕ ΣΤΕΚΙ	ΚΩΝ/ΠΟΛΕΩΣ 112	1
Ο.Ε.Κ 1	ΠΛΑΤΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΑ ΣΑΓΗΝΗΣ	1
ΚΑΦΕΝΕΙΟ ΒΙΛΛΥΣ-ΚΑΦΕΝΕΙΟ	ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ 104	1
CAFÉ GUSTO	ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ 91	1
ΜΟΥΡΜΟΥΡΙΑ ΨΑΡΟΤΑΒΕΡΝΑ	ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ 80	1
ΗΛΕΚΤΡΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ-ΚΑΦΕΝΕΙΟ ΒΑΚΗΣ	ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ 50	1
CAFÉ ΟΡΥΣ-ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΛΑΤΕΙΑ	ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ 68	1
ΜΠΑΚΑΛΟΓΑΤΟΣ-ΡΟΔΟΝ-ΠΙΤΣΑΡΙΑ ΓΚΡΕΚΑ-UP ART	ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ 72	2
ΤΑΒΕΡΝΑ ΣΥΜΠΟΣΙΟ-FAIR-PLAY-CAFÉ BISTRO	ΠΑΝΤΑΖΙΔΟΥ 86	1
ΚΑΦΕΝΕΣ-ΜΠΥΡΑΡΙΑ-ESCAPE	ΣΚΡΑ 13	1
ΖΕΡΒΑ-DUE LEONE-SAFRAN (ΤΑΒΕΡΝΕΣ)	ΛΟΧΑΓΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΗ 12	1
DERBY	ΛΟΧΑΓΟΥ ΔΙΑΜΑΝΤΗ 37	1
ΠΙΤΑ ΤΗΣ ΠΑΓΙΑΣ-ΙΝΤΕΡΝΕΤ ΚΑΦΕ	ΕΜ. ΡΗΓΑ 23	1
CAFÉ-BAR SOCIAL	ΕΜ. ΡΗΓΑ 21	1
ΚΟΤΟΠΟΥΛΑ-ΛΑΔΟΚΟΛΑ-ΠΙΤΣΑΡΙΑ ΙΤΑΛΙΚΟ	ΕΜ. ΡΗΓΑ 10	1
ΣΟΥΒΛΑΚΙ ΛΑΚΗΣ-ΚΕΦΤΕΟ	ΑΓΙΩΝ ΘΕΙΔΩΡΩΝ 119	1
ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ ΑΝΤΩΝΙΑΔΗ-ΕΞΟΔΟΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟ-UP ART ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟ	ΑΓΙΩΝ ΘΕΙΔΩΡΩΝ 105	1
ΟΤΙ ΦΑΜΕ ΟΤΙ ΠΙΟΥΜΕ	ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 52	1
ΓΥΡΟΒΟΛΙΕΣ-ΓΥΡΑΔΙΚΟ	ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 103	1
ΑΝΤΙ ΠΕΙΝΑ	ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 66	1
ΚΑΦΕ ΖΑΧΑΡΟΠΛΑΣΤΕΙΟ-ΠΕΥΚΑ	ΟΡΕΣΤΟΥ 24	1
ΚΑΦΕΝΕΙΟ ΒΟΓΑΣ	ΤΣΑΛΒΑΡΗ 1	1
ΚΑΦΕΝΕΙΟ ΠΕΤΡΕΣΗ	ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 27	1
ΚΑΦΕΝΕΙΟ ΔΟΜΠΑ	Π. ΓΡΗΡΟΡΙΟΥ 29	1
ΚΑΦΕΝΕΙΟ	Π. ΓΡΗΡΟΡΙΟΥ 109	1
ΤΑΒΕΡΝΑ ΜΑΡΜΑΡΑΔΙΚΟ	ΑΝΑΓΕΝΗΣΕΩΣ-ΒΑΣ. ΟΛΓΑΣ	1
ΜΕ-ΡΑΚΙ ΟΥΖΕΡΙ	ΑΝΔΡΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ 123	1
ΤΑΒΕΡΝΑ ΖΑΦΕΙΡΙΑΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΑΝΔΡΙΑΝΟΥΠΟΛΕΩΣ ΤΕΡΜΑ	1
ΠΛΑΤΕΙΑ ΠΥΡΓΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	1
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΟΡΦΕΩΣ 28	1
ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΑΓ. ΘΕΟΔΩΡΩΝ 163	1



### Ε. Συλλογή ορυκτελαίων

Η συλλογή από τα συνεργεία γίνεται από το **ΣΕΔ ΕΛΤΕΠΕ**. Το **ΣΕΔ Συσκευασιών Ορυκτελαίων ΚΕΠΕΔ** οργανώνει την συλλογή και την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών ορυκτελαίων. Οι δραστηριότητες αυτές δεν έχουν κόστος για τον Δήμο. Στον Πίνακα 4.8 δίνονται οι συλλεχθείσες ποσότητες ορυκτελαίων από το αμαξοστάσιο του Δήμου.

Πίνακας 4.8: Ετήσια παραγωγή συλλεγόμενων ορυκτελαίων σε λίτρα το 2014 (κατ' εκτίμηση της Υπηρεσίας)

Είδος	Αριθμός οχημάτων	λίτρα
Απορριμματοφόρα / φορτηγά	22	250

### ΣΤ. Ανακύκλωση Ελαστικών

Το **ΣΕΔ ECO ELASTIKA** οργανώνει την συλλογή και την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών, από τα συνεργεία και τα σημεία συλλογής, χωρίς κόστος για τον Δήμο. Στον Πίνακα 4.9 δίνονται οι ποσότητες για το Δήμο Ορεστιάδας σύμφωνα με την εταιρεία.

Πίνακας 4.9: Συλλεχθείσες ποσότητες ελαστικών στο Δήμο Ορεστιάδας κατά την τελευταία πενταετία.

Έτος	2011	2012	2013	2014	ΣΥΝΟΛΟ
Ποσότητα	53,58	68,01	76,86	61,33	259,78

## 4.5 Καταγραφή της υφιστάμενης υποδομής και του ανθρώπινου δυναμικού

### 4.5.1 Υπηρεσιακή δομή:

Στο οργανόγραμμα του Δήμου υπάρχει η **Διεύθυνση Περιβάλλοντος Καθαριότητας και Πρασίνου** που περιλαμβάνει ειδικότερα τις παρακάτω διοικητικές ενότητες:

#### α) Τμήμα Περιβάλλοντος και Πολιτικής προστασίας

- α1) Γραφείο Περιβάλλοντος
- α2) Γραφείο Πολιτικής Προστασίας
- α3) Γραφείο Κοιμητηρίων
- α4) Γραφείο Περισυλλογής – Φροντίδας Αδέσποτων Ζώων

#### β) Τμήμα Ανάπτυξης και Συντήρησης Πρασίνου

- β1) Γραφείο Σχεδιασμού και Εποπτείας Πρασίνου
- β2) Γραφείο Συντήρησης Πρασίνου

#### γ) Τμήμα Αποκομιδής Απορριμμάτων και Ανακύκλωσης

- γ1) Γραφείο Αποκομιδής Απορριμμάτων
- γ2) Γραφείο Ανακύκλωσης

- γ3) Γραφείο Καθαριότητας και Ανακύκλωσης Ν. Βύσσας
- γ4) Γραφείο Καθαριότητας και Ανακύκλωσης Κυπρίνου
- γ5) Γραφείο Καθαριότητας και Ανακύκλωσης Τριγώνου
- γ6) Γραφείο Καθαριότητας Σχολικών Κτιρίων

#### δ) Τμήμα Διαχείρισης - Συντήρησης Οχημάτων

- δ1) Γραφείο Διαχείρισης – Κίνησης Οχημάτων
- δ2) Γραφείο Συντήρησης Οχημάτων

Την εποπτεία της διεύθυνσης έχει ο Αντιδήμαρχος Καθαριότητας και Περιβάλλοντος.

Το ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη δραστηριότητα της διαχείρισης των ΑΣΑ όπως στον πίνακα 4.10.

Πίνακας 4.10: Ανθρώπινο δυναμικό που εμπλέκεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ

Αριθμός υπαλλήλων	Επίπεδο εκπαίδευσης	Κλάδος / ειδικότητα
1	ΤΕ	Τεχνολογίας Γεωπονίας
13	ΔΕ	Οδηγών
2	ΔΕ	Μηχανοτεχνίτες
1	ΔΕ	Διοικητικών
18	ΥΕ	Εργατών καθαριότητας

#### 4.5.2 Αριθμός απορριματοφόρων και τύπος

Στον Πίνακα 4.11 παρατίθενται αναλυτικά τα οχήματα του Δήμου Ορεστιάδας τα εμπλεκόμενα με τη διαχείριση των ΑΣΑ.

Πίνακας 4.11: Οχήματα και εξοπλισμός καθαριότητας

Τύπος Οχήματος	Αριθμός Κυκλοφορίας	Φορ. Ιπποι	Είδος Καυσίμου	Χωρ Ρεζερβου	ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΗ ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 4314	68	DIESEL	215	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 5090	38	DIESEL	215	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 5091	38	DIESEL	215	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8568	38	DIESEL	200	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8569	38	DIESEL	200	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 5079	66	DIESEL	215	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8572	66	DIESEL	215	ΚΥΠΡΙΝΟΣ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 7421	66	DIESEL	300	ΒΥΣΣΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ DAF	ΚΗΙ 8582	55	DIESEL	300	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 7405	66	DIESEL	300	ΒΥΣΣΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 7406	66	DIESEL	300	ΒΥΣΣΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 4302	57	DIESEL	180	ΒΥΣΣΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8599	72	DIESEL	400	ΚΥΠΡΙΝΟΣ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8573	38	DIESEL	215	ΒΥΣΣΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΥ 4312	69	DIESEL	200	ΔΙΚΑΙΑ	ΌΧΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ VOLVO	ΚΗΙ 5078	33	DIESEL	250	ΔΙΚΑΙΑ	ΝΑΙ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΟ Μ/Σ	ΚΗΙ 8592	38	DIESEL	300	ΔΙΚΑΙΑ	ΌΧΙ
ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΚΑΔΩΝ Μ/Σ	ΑΠ.328675		DIESEL	100	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΌΧΙ
ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΚΑΔ NISSAN	ΜΕ ΙΧ 49624		DIESEL	200	ΒΥΣΣΑ	ΝΑΙ
ΦΟΡΤΩΤΗΣ JCB 3CX	ΙΧΜΕ 49753	18	DIESEL	100	ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΝΑΙ
ΣΚΟΥΠΑ SICAS-IVECO	ΜΕ ΙΧ 49626		DIESEL	150	ΒΥΣΣΑ	ΌΧΙ
ΣΚΟΥΠΑ	ΜΕ.ΙΧ 78771		DIESEL		ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ	ΌΧΙ

#### 4.5.3 Οργάνωση της αποκομιδής των πράσινων κάδων.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων είναι οργανωμένη με βάση τις 4 δημοτικές ενότητες ως εξής:

Στην πόλη της Ορεστιάδας υπάρχουν τέσσερα Α/Φ και ένα στις δημοτικές κοινότητες ως εξής:

Δευτέρα: Ζώνη – Μικρή Δοξιάρα – Χελιδόνα – Νεοχώρι

Τρίτη: Λεπτή – Παταγή

Τετάρτη: Χειμώνιο – Θούριο

Πέμπτη: Μεγάλη Δοξιάρα – Χανδράς – Βάλτος

Παρασκευή: Αμπελάκια – μισός Βάλτος – Νεοχώρι κεντρικό

Στη Δημοτική Ενότητα Βύσσας:

1<sup>ο</sup> Α/Φ: Δευτέρα: Καστανιές, Τρίτη: Ρίζια, Τετάρτη: Κέραμος – Φυλάκιο – Αμμόβουνο, Πέμπτη: Κυπρίνος, Παρασκευή: Ρίζια – Καστανιές – Στρατόπεδο.

2<sup>ο</sup> Α/Φ: Δευτέρα: Στέρνα – Καβύλη, Τρίτη: Βύσσα, Τετάρτη: Βύσσα, Πέμπτη: Στέρνα – Καβύλη – Στρατόπεδο, Παρασκευή: Βύσσα

Στη Δημοτική Ενότητα Τριγώνου:

Ένα Α/Φ το οποίο κάνει αποκομιδή στα χωριά: Δίκαια – Πάλλη – Φτελιά – Ορμένιο – Πετρωτά – Πεντάλοφος – Κόμαρα – Μηλιά – Θεραπειό – Ελιά – Πλάτη - Σπήλαιο – Άρζος – Καναδάς – Μαράσια – Δίλοφος.

Στον Πίνακα 4.12, παρατίθενται τα βασικά χαρακτηριστικά της αποκομιδής των πράσινων κάδων.

Πίνακας 4.12: Βασικά χαρακτηριστικά της αποκομιδής των πράσινων κάδων (2014)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ
Μέση Ετήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (tn)	11.195
Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (tn)	32,10
Αριθμός πράσινων κάδων	2.500
Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων/Κάδο: kg/κάδο	12,27
Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων	68
Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων	9,71
Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο (tn)	3,20
Μέση συνολική διαδρομή απορριμματοφόρου (km)	49,50
Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται (km)	175.032
Δαπάνη μεταφοράς (3 ευρώ/km)	525.096

#### 4.5.4 Αριθμός αυτοκινήτων στην αποκομιδή των μπλε κάδων.

Η αποκομιδή των ανακυκλώσιμων πραγματοποιείται με τα απορριμματοφόρα, το συρμό μεταφοράς και τους μπλε κάδους που διατέθηκαν από τη ΔΙΑΑΜΑΘ, μέσω της Προγραμματικής Σύμβασης όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Η αποκομιδή των ανακυκλώσιμων ξεκινά εντός του Σεπτεμβρίου 2015. Τα ανακυκλώσιμα μεταφέρονται σε πρώτη φάση στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας όπου και συγκεντρώνονται, συμπιέζονται στο συρμό και οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης.

Η μέση διαδρομή οχήματος μπλε κάδων εντός πόλης είναι 25 χλμ και μία διπλή διαδρομή προς το ΣΜΑ Ν. Βύσσας είναι 20 χλμ. Άρα μέση συνολική διαδρομή απορριμματοφόρου είναι 45 χλμ. Η απόσταση ΣΜΑ Ν. Βύσσας έως το ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης είναι 130 χλμ και με επιστροφή 260 χλμ. Το πρόγραμμα αποκομιδής είναι οργανωμένο σε διεβδομαδιαία βάση. Δεν υπάρχουν ποιοτικά ούτε ποσοτικά στοιχεία για τα ανακυκλώσιμα αφού η αποκομιδή και η οργάνωση του συστήματος ξεκινά εντός Σεπτεμβρίου 2015.

#### **4.5.5 Αριθμός πράσινων κάδων σε ανάπτυξη**

Ο αριθμός των πράσινων κάδων είναι 2.500.

Δεν υπάρχει στοκ πράσινων κάδων.

#### **4.5.6 Αριθμός μπλε κάδων σε ανάπτυξη και αριθμός διαθέσιμων κάδων (στοκ)**

Ο αριθμός των μπλε κάδων είναι 345. Δεν υπάρχει στοκ.

#### **4.5.7 Αριθμός άλλων κάδων**

Στο χώρο του αμαξοστασίου του Δήμου έχει τοποθετηθεί μεγάλος κάδος (κοντέινερ) χορηγούμενο από τη εταιρεία «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ». Για τον ίδιο λόγο έχουν τοποθετηθεί στα περισσότερα σχολεία και στο Δημαρχείο, μικρότεροι κάδοι για την ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού οι οποίοι προωθούνται μόλις γεμίσουν στο Κεντρικό κοντέινερ.

Όπως ήδη αναφέρθηκε, υπάρχουν καμπάνες γυαλιού σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις (δες παράρτημα Ι).

#### **4.5.8 Αποτύπωση κάδων / δρομολογίων σε χάρτη**

Τα δρομολόγια τόσο της ανακύκλωσης όσο και των σύμμεικτων δίνονται στο Παράρτημα.

#### **4.5.9 Χώροι και κτίρια**

Υπάρχουν εγκαταστάσεις για όλη την Διεύθυνση Περιβάλλοντος (διοικητικές υπηρεσίες, αμαξοστάσιο, συνεργείο, αποθήκες), οι οποίες είναι εντελώς ανεπαρκείς και ακατάλληλες για να καλύψουν ικανοποιητικά τη λειτουργία της καθαριότητας. Οι συνθήκες εργασίας είναι εξαιρετικά δυσχερείς.

### **4.6 Εκτίμηση κόστους της υφιστάμενης διαχείρισης**

Στον Πίνακα 4.13 παρουσιάζονται οι δαπάνες για τη διαχείριση αποβλήτων του έτους 2014.

Πίνακας 4.13: Εκτίμηση δαπανών για το 2014.

Περιγραφή	ποσό
Δαπάνες προσωπικού*	850.000
Συντηρήσεις	99.051,03
Καύσιμα κλπ (εκτίμηση)	200.000,00
Ασφάλιστρα /τέλη κυκλοφορίας	16.823,00
Λοιπές δαπάνες	17.018,28
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.182.892,31</b>

\* Εκτίμηση για το προσωπικό που ασχολείται με την καθαριότητα

Με 12.439 τόνους ετησίως προκύπτει ένα κόστος διαχείρισης 95,09 Ευρώ/τόνο

Εδώ πρέπει να σημειωθεί και το τέλος ταφής για τη μεταφορά στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής, το οποίο είναι 20 ευρώ/τόνο/έτος. Δηλαδή για μια ποσότητα 11.817,05 τόνων που θεωρητικά για το 2015 οδηγούνται στο ΧΥΤΑ Κομοτηνής προκύπτει ένα επιπλέον κόστος **236.341** ευρώ/έτος.

Παρακάτω στο κεφάλαιο 6 γίνονται αναλυτικοί υπολογισμοί σε ότι αφορά οικονομικά δεδομένα και στοιχεία.

## 4.7 Αξιολόγηση

Παρακάτω γίνεται μια προσπάθεια αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης.

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

#### Προβλήματα/ανάγκες

- Ακατάλληλος χώρος αμαξοστασίου και υποστηρικτικών λειτουργιών
- Παλαιωμένος στόλος οχημάτων
- Πολλοί κατεστραμμένοι κάδοι και έλλειψη στοκ κάδων
- Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή» για τη συλλογή απορριμμάτων και χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση και έλλειψη οργανωμένης ενημέρωσης
- Δυσκολία αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ., ογκώδη απόβλητα) και ανάγκη εύρεσης οικονομικής και οικολογικής λύσης για τα κλαδέματα
- Ανάγκη άμεσης λειτουργίας σταθμού μεταφόρτωσης απορριμμάτων Βύσσης, για εξοικονόμηση πόρων
- Ανάγκη οργάνωσης (παρακολούθησης και καταγραφής) των λειτουργιών στην καθαριότητα
- Ανάγκη λειτουργίας ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου

### ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ

#### Δυνατότητες

- Προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην διαλογή στην πηγή και στην κομποστοποίηση.
- Εθελοντική δράση- λειτουργία ομάδας περιβάλλοντος
- Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ

#### **Περιορισμοί**

- Έλλειψη προσωπικού
- Δυσκολία εύρεσης χώρων για ανακύκλωση/κομποστοποίηση
- Δυσκολία στην εμπορία/διάθεση ανακυκλώσιμων λόγω θεσμικού πλαισίου

#### **Ευκαιρίες**

- Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα
- Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού για τα απορρίμματα

Αναλυτικά:

#### **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ**

- Η διαχρονική απουσία επενδύσεων στον τομέα αποκομιδής των απορριμμάτων έχει συσσωρεύσει σημαντικά και πιεστικά προβλήματα στον τομέα της καθαριότητας.
- Η ακαταλληλότητα του χώρου στάθμευσης για τα απορριμματοφόρα του Δήμου και τον υπόλοιπο εξοπλισμό καθώς και η απουσία σύγχρονων εγκαταστάσεων υποστήριξης (π.χ. μηχανουργείο, πλυντήριο κλπ) είναι εξαιρετικά πιεστικό πρόβλημα. Υπάρχει ανάγκη ανεύρεσης νέου χώρου και μετεγκατάστασης.
- Ο στόλος των απορριμματοφόρων είναι σημαντικά πεπαλαιωμένος ενώ υπάρχει μεγάλος αριθμός κατεστραμμένων κάδων.
- Υπάρχει σημαντική έλλειψη προσωπικού στον τομέα της καθαριότητας. Σήμερα οι ανάγκες καλύπτονται σε μεγάλο βαθμό από εποχικό προσωπικό, το οποίο λόγω της διάρκειας και του τύπου σύμβασης (δίμηνα, πεντάμηνα, οκτάμηνα) δεν μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της υπηρεσίας που είναι πάγιες και μόνιμες.
- Υπάρχει ανάγκη ανεύρεσης χώρων για διαλογή ανακυκλώσιμων, κομποστοποίηση και για δημιουργία πράσινων σημείων. Αν και έχουν προσδιοριστεί κάποιοι πιθανοί χώροι, υπάρχουν αρκετές δυσκολίες θεσμικού και νομικού χαρακτήρα για την απόκτηση και τη χωροθέτηση/αδειοδότηση των σχετικών εγκαταστάσεων.
- Υπάρχει ανάγκη καλύτερης οργάνωσης και παρακολούθησης/καταγραφής των λειτουργιών της υπηρεσίας καθαριότητας, ούτως ώστε η υπηρεσία να γνωρίζει από πρώτο χέρι τις ροές των αποβλήτων και των ανακυκλούμενων. Σημαντικό εδώ είναι η ουσιαστική μηχανοργάνωση της υπηρεσίας. Τα δρομολόγια επιδέχονται σημαντικής βελτίωσης στην οργάνωσή τους, εξοικονομώντας πόρους. Αυτό προϋποθέτει ακριβέστερο προσδιορισμό των ποσοτικών και

ποιοτικών χαρακτηριστικών των απορριμμάτων καθώς και των πηγών τους. Μόνο έτσι μπορεί να εξορθολογιστεί και να σχεδιαστεί το σύστημα διαχείρισης με βέλτιστο τρόπο.

- Υπάρχει ανάγκη για τη λειτουργία του ΣΜΑ Βύσσας και του ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου, ώστε να εξοικονομηθούν οι απαραίτητοι πόροι σε εξοπλισμό και προσωπικό.
- Υπάρχει ανάγκη εξεύρεσης τρόπου διάθεσης των προϊόντων της ανακύκλωσης που να επιφέρει έσοδα στον Δήμο. Πιθανή λύση είναι η διενέργεια πλειοδοτικών διαγωνισμών για την πώληση των ανακυκλώσιμων.

#### **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ**

Η νέα Δημοτική αρχή βρίσκεται σε προσπάθεια για τον εκσυγχρονισμό του Δημοτικού Εξοπλισμού Αποκομιδής και Καθαριότητας με αύξηση των επενδύσεων στο συγκεκριμένο τομέα.

Οι δυνατότητες είναι οι ακόλουθες:

- Εξεύρεση χώρου για μετεγκατάσταση του αμαξοστασίου
- Λειτουργία σταθμών μεταφόρτωσης για μείωση του μεταφορικού κόστους
- Δημιουργία επαρκούς δικτύου κάδων συλλογής στερεών αποβλήτων, με στόχο τη διαλογή αυτών στην πηγή, αποβέποντας στη μείωση κατά το δυνατόν της ποσότητας των σύμμεικτων.
- Ανάπτυξη και ενίσχυση/υποστήριξη εθελοντικών δράσεων στον τομέα της οικιακής κομποστοποίησης με στόχο τον περιορισμό του όγκου των στερεών αποβλήτων.
- Ανάπτυξη κέντρου διαλογής και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών, επιτυγχάνοντας έτσι την εξασφάλιση εσόδων για τον Δήμο από την απ' ευθείας πώληση τους και από την προβλεπόμενη επιδότηση των ανακυκλώσιμων.
- Ακόμα υπάρχει η δυνατότητα αξιοποίησης με κομποστοποίηση, προσωρινή εναπόθεση και διάθεση του κομπόστ των κλαδεμάτων
- Εξεύρεση κατάλληλων λύσεων αξιοποίησης και διάθεσης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων (υπολείμματα τροφών, απόβλητα από λαϊκές αγορές κλπ.) όπως διάθεση για παραγωγή κομπόστ
- Διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων στα σχολεία (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί) και συλλογή τηγανέλαιων και μετατροπή τους σε βιοντήζελ για εξοικονόμηση πετρελαίου
- Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για την αναγκαιότητα και τις δυνατότητες περιορισμού της παραγωγής και της ορθής διαχείρισης των παραγόμενων στερεών αποβλήτων.
- Συντόμευση διαδικασιών συλλογής ειδικών στερεών αποβλήτων (π.χ. αδρανών).
- Ανάπτυξη πράσινων σημείων για την συλλογή ειδικών ανακυκλώσιμων υλικών (λαδιών, μπαταριών, ηλεκτρικών συσκευών κλπ)
- Ανάπτυξη εργαστηρίων επανακατασκευής
- Συνεννόηση με όμορους Δήμους για συνεργασία σε κάποιες δράσεις, αυξάνοντας έτσι τις δυνατότητες αξιοποίησης των αποβλήτων

Στις ευκαιρίες συγκαταλέγουμε την δυνατότητα

- Αξιοποίησης του νέου Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού για τα απορρίμματα
- Αξιοποίησης Εθνικών και Ευρωπαϊκών χρηματοδοτικών προγραμμάτων

#### **4.8 Η κατάσταση στην ομάδα των δήμων της διαδημοτικής συνεργασίας**

Σε πρώτη φάση δεν έχει σχεδιαστεί διαδημοτική συνεργασία. Συνεργασία σε διαδημοτικό και περιφερειακό επίπεδο θα είναι απαραίτητη δεδομένου ότι ο Δήμος δεν έχει τους απαιτούμενους χώρους για όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Σύμφωνα με τη Β΄ Φάση του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, 2018-2020, στόχος είναι να λειτουργήσει το ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου το οποίο ουσιαστικά θα είναι το Περιβαλλοντικό Πάρκο το οποίο θα εξυπηρετεί του δύο δήμους Ορεστιάδας και Διδυμοτείχου.



## 5. ΣΤΟΧΟΙ

### 5.1 Γενικοί στόχοι

Το τοπικό σχέδιο διαχείρισης (ΤΣΔ) έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα στον περιφερειακό σχεδιασμό και στα εθνικά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων (ΕΣΠΔΑ). Ο Δήμος Ορεστιάδας έχει την υποχρέωση να θέσει στόχους οι οποίοι να καλύπτουν τουλάχιστον αυτούς που έχουν τεθεί σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι στόχοι αυτοί σε αυτά τα επίπεδα πρέπει να αφορούν:

- Το ποσοστό ανακύκλωσης
- Το ποσοστό ανακύκλωσης των βιοαποβλήτων

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα προσανατολίζεται στους στόχους-ορόσημα που έχει θέσει η ΕΕ για το 2020: «η υγειονομική ταφή να έχει περιοριστεί, η επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση να εφαρμόζεται στα μέγιστα δυνατά επίπεδα, η ανάκτηση ενέργειας να περιορίζεται στα μη ανακυκλώσιμα υλικά και τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα να φθίνουν».

Ο Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων βασίζεται στο παραπάνω πλαίσιο αναφοράς και τάσσεται υπέρ των βασικών αξόνων του ΕΣΔΑ:

- Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας
- Ύπαρξη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων σε περιφερειακό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα και τις δράσεις του εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης αποβλήτων
- Κατά προτεραιότητα προώθηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης
- Ενίσχυση της εφαρμογής της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού στη διαχείριση αποβλήτων προς υποστήριξη του σχεδιασμού και της παραγωγής αγαθών, τα οποία λαμβάνουν πλήρως υπόψη και διευκολύνουν την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους
- Ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών στους σχεδιασμούς διαχείρισης, μέσω εκτενούς διαβούλευσης, και στην εφαρμογή των δράσεων διαχείρισης κοντά στην παραγωγή των αποβλήτων
- Προώθηση της παροχής από την Πολιτεία ορθολογικών υπηρεσιών προς τους πολίτες και τους παραγωγούς αποβλήτων
- Επίτευξη συμβατότητας των σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων με το εθνικό και περιφερειακό χωροταξικό πλαίσιο
- Ειδική αντιμετώπιση της διαχείρισης των αποβλήτων των απομακρυσμένων, ορεινών και νησιωτικών περιοχών
- Προώθηση οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, καθώς και της υποστήριξης περιβαλλοντικά φιλικών τεχνολογιών, της επιχειρηματικότητας και της καινοτομίας, με τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση πόρων από τη δημόσια χρηματοδότηση της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-2020 και τον ιδιωτικό τομέα

Και των γενικών στόχων του ΕΣΔΑ:

- Σταθεροποίηση παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011, με φθίνουσα τάση
- Ολοκλήρωση του αναγκαίου δικτύου σε υποδομές διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020.
- Δημιουργία νέου Δικτύου Πράσινων Σημείων ή /και ΚΑΕΣΔΙΠ έως το 2020.
- Προτεραιότητα στην διαλογή υλικών στην πηγή ώστε να οδηγούνται σε αποκεντρωμένες δομές διαχείρισης, έναντι της ανάκτησης σε συγκεντρωτικές εγκαταστάσεις μηχανικής διαλογής σύμμεικτων ΑΣΑ.
- Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης.
- Περαιτέρω αξιοποίηση δευτερογενών υλικών (κομπόστ) με εξασφάλιση αυστηρών ποιοτικών προδιαγραφών.
- Μείωση στο ελάχιστο δυνατό της συνολικής ποσότητας ανακτήσιμων αποβλήτων που διατίθενται για υγειονομική ταφή.
- Πλήρης αξιοποίηση και σύνδεση υφιστάμενου σχεδιασμού υποδομών διαχείρισης με τους τιθέμενους στόχους ανακύκλωσης και ανάκτησης έως το 2020.
- Συστηματική καταγραφή και παρακολούθηση των δεδομένων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων
- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου δεδομένων αποβλήτων έως το 2015, προσβάσιμο από όλους τους αρμόδιους φορείς.
- Αναμόρφωση κεντρικού μηχανισμού παρακολούθησης και ελέγχου της διαχείρισης των αποβλήτων.
- 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).
- Εκπόνηση και εφαρμογή τοπικών σχεδίων αποκεντρωμένης διαχείρισης από όλους τους Δήμους, το αργότερο έως τις 15 Σεπτέμβρη 2015.
- Αναθεώρηση των Περιφερειακών Σχεδίων (ΠΕΣΔΑ) με γνώμονα το νέο ΕΣΔΑ έως το τέλος Σεπτέμβρη του 2015.
- Εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αστικών αποβλήτων εντός του 2015 και λοιπών αποβλήτων έως το 2018.
- Ορθολογική διαχείριση των ιστορικά αποθηκευμένων αποβλήτων με υποβολή 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 μέχρι το τέλος του 2016, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως η επικινδυνότητα και η ποσότητα.
- Αποκατάσταση των κυριότερων ρυπασμένων χώρων διάθεσης αποβλήτων έως το 2020.

Οι γενικοί στόχοι της Περιφέρειας ΑΜΘ είναι:

- Πρόληψη ή μείωση της παραγωγής των αστικών αποβλήτων, με στρατηγικό την ολοένα και αυξημένη πρόληψη και συνεχή μείωση της παραγωγής αποβλήτων των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων με την ενθάρρυνση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών και άλλων προϊόντων
- Επέκταση - εκσυγχρονισμός του δικτύου συλλογής και μεταφοράς των αστικών αποβλήτων
- Αξιοποίηση των διαφόρων υλικών που περιέχονται στα αστικά απόβλητα και ανάκτηση ενέργειας απ' αυτά, έτσι ώστε να εξοικονομηθούν πόροι και ενέργεια και να μειωθεί το ποσοστό τελικής διάθεσης
- Τελική διάθεση των αστικών αποβλήτων: περιβαλλοντικά αποδεκτή τελική διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤ) του τμήματος εκείνου των αστικών αποβλήτων τα οποία δεν υπόκεινται σε επεξεργασία
- Αποκατάσταση περιβαλλοντικών βλαβών: παύση της λειτουργίας, σταδιακή αποκατάσταση και περιβαλλοντική αναβάθμιση των χώρων που έχουν ρυπανθεί από την ανεξέλεγκτη διάθεση των αστικών αποβλήτων
- Πλήρης εναρμόνιση με την ΚΥΑ 29407/3508/2002 η οποία απαιτεί σημαντική αναβάθμιση και μετασχηματισμό των φορέων διαχείρισης, αλλαγές στη διαδικασία σχεδιασμού και αδειοδότησης των έργων, άμεση εισαγωγή τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων, αλλαγές στην κοστολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών και θέτει αυστηρότερους κανόνες λειτουργίας των ΧΥΤΑ με απώτερο σκοπό να κατασκευάζονται όσο το δυνατόν λιγότεροι ΧΥΤΑ, να λειτουργούν με πιο υψηλά πρότυπα και σταδιακά να μετατρέπονται σε ΧΥΤΥ

## **5.2 Οι στόχοι του τοπικού σχεδίου ανά κατηγορία αποβλήτου**

### **5.2.1 Αστικά Στερεά Απόβλητα**

#### **A. Εθνικοί Στόχοι**

- Πλήρης εφαρμογή προγραμμάτων πρόληψης για τα ΑΣΑ.
- Θέσπιση των ακόλουθων ποσοτικών στόχων διαχείρισης των ΑΣΑ, ως ελαχίστων, σε συμφωνία με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας:

Πίνακας 5.1: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης των ΑΣΑ, ως ελαχίστων, σε συμφωνία με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας

Ρεύμα αποβλήτου	Έτος	Περιγραφή στόχου
Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	2020	Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997 (τα πρώτα στοιχεία εκτίμησης των ΒΑΑ για την Ελλάδα)
Βιοαπόβλητα (Ν. 4042/2012)	2015	5% του συνολικού βάρους σε χωριστή συλλογή
	2020	
Ανακυκλώσιμα υλικά (Ν. 4042/2012)	2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλο/πλαστικό. Κατ' εξαίρεση χωριστή συλλογή για λιγότερα ρεύματα μπορεί να γίνεται εφ' όσον αυτό τεκμηριώνεται επαρκώς με τεχνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα.
	2020	50% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση με προδιαλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί

- Κάλυψη του συνόλου της χώρας με υποδομές υγειονομικά ασφαλούς διάθεσης
- Μικρής κλίμακας μονάδες επεξεργασίας υπολειμματικών συμμείκτων, για περαιτέρω ανάκτηση

#### **B. Εξειδίκευση στόχων για το Δήμο Ορεστιάδας για το σύνολο των ΑΣΑ**

Βασιζόμενοι στις επιταγές αυτές της νομοθεσίας και ακολουθώντας τη στοχοθεσία του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, διακρίνουμε την περίοδο εφαρμογής του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ 2015-2020 και κατ' επέκταση και του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων Ορεστιάδας, σε δύο φάσεις, την Μεταβατική Περίοδο (2015-2017) και την Ολοκληρωμένη Περίοδο (2018-2020).

Κατά τη Μεταβατική Περίοδο και ακολουθώντας τη λογική που αναλύθηκε στο Κεφάλαιο 4 του ΠΕΣΔΑ, οι στόχοι είναι οι εξής:

- 10% εκτροπή Ανακυκλώσιμων Υλικών από το σύνολο των παραγόμενων αστικών στερεών αποβλήτων προς τα ΚΔΑΥ
- από τα περιβαλλοντικά πάρκα εξέρχεται το 40% του εισερχόμενου φορτίου δηλαδή του 90% των παραγόμενων ΑΣΑ
- το 36% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ (υπόλειμμα) οδηγείται για διάθεση σε ΧΥΤΑ

Κατά την Ολοκληρωμένη Περίοδο που αναλύθηκε στο 4ο Κεφάλαιο του ΠΕΣΔΑ, οι στόχοι που τίθενται είναι:

- Έχει κατασκευαστεί ο ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης, που περιλαμβάνει την κατασκευή ΜΕΑ και ΧΥΤ
- Το 29% των παραγόμενων ΑΣΑ εκτρέπεται προς τα ΚΔΑΥ (αυτό το ποσοστό διαμορφώνεται από τα ΑΥ του μπλε κάδου, από τη διαλογή στην πηγή σε 4 ρεύματα χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, μέταλλο και γυαλί που θα αρχίσει να εφαρμόζεται και στην Περιφέρεια ΑΜΘ κι ένα μικρό ποσοστό λοιπών ανακτήσιμων)

- Το 18% των παραγόμενων ΑΣΑ ανακτάται (οργανικό κλάσμα) με διαλογή στην πηγή. Η ποσότητα αυτή οργανικού κλάσματος βελτιώνει την ποιότητα του παραγόμενου κομπόστ και αποτελεί πλήρη ανάκτηση
- Το 3% των ΑΣΑ αποτελεί ανάκτηση ξύλου με προδιαλογή
- Τα περιβαλλοντικά πάρκα δέχονται το 50% των ΑΣΑ
- Κατά τη φάση της επεξεργασίας στα περιβαλλοντικά πάρκα το 40% κ.β. του οργανικού κλάσματος ανακτάται (το 18% του συνόλου των ΑΣΑ), το 10% των ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί/χαρτόνι, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο - το 4% του συνόλου των ΑΣΑ) και το 30% κ.β. ξύλο (το 2% του συνόλου των ΑΣΑ)
- Από τα περιβαλλοντικά πάρκα εξέρχεται το 26% του συνόλου των ΑΣΑ
- Το υπόλειμμα των ΚΔΑΥ υπολογίζεται στο 30% του εισερχόμενου φορτίου

Οι συγκεκριμένοι στόχοι του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Ορεστιάδας, σε ότι αφορά ποσότητες προδιαλογής, δίνονται στον πίνακα: 5.2.

Πίνακας 5.2: Στόχοι του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης των ΑΣΑ του Δήμου Ορεστιάδας, σε ότι αφορά ποσότητες προδιαλογής.

έτος	Ποσότητες (tn/year)								
	σύμμεικτα	Προδιαλογή υλικών							
		Ανακυκλώσιμα*				Ξύλο 3%	οργανικά		
		Χαρτί/χαρτόνι 50 %	Πλαστικά 32 %	Μέταλλα 10 %	Γυαλί 8 %		Καφέ κάδος	Μηχανικοί κομποστο- ποιητές	Οικιακή Κομποστο- ποίηση
2015	12.439	0	-	-	-	-	-	-	200
2016	12.621	631	404	126	101	379	631	-	300
2017	12.805	640	410	128	102	384	640	500	500
2018	12.992	1.884	1.206	377	301	390	2.339	500	550
2019	13.182	1.911	1.223	382	306	395	2.373	500	600
2020	13.374	1.939	1.241	388	310	401	2.407	500	650

\* Τα ποσοστά των ανακυκλώσιμων είναι κατ' εκτίμηση

## 5.2.2 Ιλύες Αστικού Τύπου

### A. Εθνικοί στόχοι

Από τα δεδομένα διαχείρισης σε εθνικό επίπεδο και από την επισκόπηση της ισχύουσας νομοθεσίας προκύπτουν τα εξής:

- Ελαχιστοποίηση της διάθεσης σε ΧΥΤΑ.
- Θέσπιση των ακόλουθων ποσοτικών στόχων στη διαχείριση ιλύος έως το 2020:

	Ποσοστό Παραγόμενης Ιλύος Αστικού Τύπου (% κ.β. επί ξηρού)
Εργασίες Ανάκτησης	95%
Υγειονομική Ταφή	5%

- Ανάπτυξη ολοκληρωμένου δικτύου υποδομών για την ανάκτηση της ιλύος επ' ωφελεία της γεωργίας έως το 2020

- Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση παραγωγών ιλύος αστικού τύπου, σχετικά με τις δυνατότητες ορθής διαχείρισης.

#### **B. Εξειδίκευση στόχων για το Δήμο Ορεστιάδας**

- Απ' ευθείας χρήση σε αγροτικές εφαρμογές ως εδαφοβελτιωτικού υλικού, σύμφωνα με τους όρους και περιορισμούς που τίθενται από την κοινή υπουργική απόφαση 80568/4225/91.

- Για την επανένταξη στο φυσικό περιβάλλον «τραυματισμένων» φυσικών ανάγλυφων Απαραίτητο είναι, πριν την τελική χρήση της ιλύος για τους παραπάνω σκοπούς, αυτή να είναι σταθεροποιημένη ή να έχει υποστεί συνεπεξεργασία με άλλα μη επικίνδυνα βιοαποδομήσιμα απόβλητα, όπως με το οργανικό κλάσμα των αστικών αποβλήτων, και να πληροί περιβαλλοντικά κριτήρια συμβατά με την κείμενη νομοθεσία.

Στο Δήμο Ορεστιάδας εκτιμάται ότι παράγονται 1.500 τόνοι ιλύος ετησίως από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων της πόλης, σύμφωνα με στοιχεία της ΔΕΥΑΟ.

Πίνακας 5.3: Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ιλύος

	Ποσοστό Παραγόμενης Ιλύος Αστικού Τύπου (% κ.β. επί ξηρού)	Ποσότητα (τόνοι/έτος) ιλύος
Εργασίες Ανάκτησης	95%	1.425
Υγειονομική Ταφή	5%	75

### **5.2.3 Απόβλητα Υγειονομικών Μονάδων**

#### **A. Εθνικοί Στόχοι**

Οι στόχοι του εθνικού σχεδιασμού για το ρεύμα των ΑΥΜ δεν διαφοροποιούνται από αυτούς του ισχύοντος ΕΕΣΔΕΑΥΜ. Συγκεκριμένα οι στόχοι που τίθενται είναι:

- Οργάνωση και λειτουργία δικτύων διαχείρισης των ΑΥΜ εντός και εκτός των ΥΜ. Υλοποίηση έργων υποδομής.
- Επέκταση εφαρμογής των προγραμμάτων χωριστής συλλογής σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται ΑΥΜ, όπως η κατ' οίκον νοσηλεία.

#### **B. Εξειδίκευση στόχων για την Περιφέρεια και το Δήμο Ορεστιάδας**

- Οργάνωση και λειτουργία δικτύων διαχείρισης των ΑΥΜ εντός και εκτός των ΥΜ.
- Επέκταση εφαρμογής των προγραμμάτων χωριστής συλλογής σε όλες τις δραστηριότητες από τις οποίες παράγονται ΑΥΜ, όπως η κατ' οίκον νοσηλεία.
- Η χωροθέτηση και κατ' επέκταση η λειτουργία ενός ΧΥΤ υγειονομικών αποβλήτων σε Περιφερειακό Επίπεδο

## 5.2.4 Βιομηχανικά Απόβλητα

Η διαχείριση των στερεών βιομηχανικών αποβλήτων εντάσσεται στο γενικότερο πλαίσιο της διαχείρισης των αποβλήτων και της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, όπως αυτό έχει διαμορφωθεί σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

Με τον όρο βιομηχανικά απόβλητα (ΒΑ) νοούνται τα μη επικίνδυνα κατάλοιπα και υπολείμματα τα οποία προκύπτουν κατά την παραγωγική διαδικασία σε κάθε βιομηχανική εγκατάσταση και τα οποία ο κάτοχός τους προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

Στην περιοχή κυριαρχούν (και από πλευράς αριθμού και από πλευράς δυναμικότητας) οι μονάδες του κλάδου τροφίμων και ποτών.

Οι γενικοί στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των μη επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων (ΚΥΑ 50910/2727/03) είναι:

- Μείωση του όγκου των παραγόμενων αποβλήτων
- Αύξηση του ποσοστού αξιοποίησης των αποβλήτων
- Διάθεση των αποβλήτων που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν, με περιβαλλοντικά και τεχνικοοικονομικά αποδεκτό τρόπο, σε ειδικές εγκαταστάσεις.
- Σταδιακή μείωση των ποσοτήτων που διατίθενται σε ανεξέλεγκτους χώρους διάθεσης.

### A. Εθνικοί στόχοι

- Διασφάλιση ιχνηλασιμότητας παραγωγής και διαχείρισης βιομηχανικών αποβλήτων
- Διασφάλιση ορθολογικής διαχείρισης των παραγόμενων βιομηχανικών αποβλήτων στηριζόμενη στην ιεράρχηση των αποβλήτων και στις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.
- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής πλατφόρμας αποβλήτων με σκοπό την προώθηση της συνέργειας μεταξύ των βιομηχανικών κλάδων για την ανάκτηση των βιομηχανικών αποβλήτων.
- Οργάνωση και λειτουργία επαρκούς δικτύου υποδομών διάθεσης βιομηχανικών αποβλήτων κατά προτεραιότητα στους χώρους βιομηχανικής συγκέντρωσης.
- Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης.
- Υλοποίηση συστηματικής έρευνας για αναβάθμιση των μεθόδων διαχείρισης των βιομηχανικών αποβλήτων και τεκμηρίωση της βέλτιστης επιλογής από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις των εργασιών ανάκτησης ή και διάθεσης. Ανάπτυξη συνεργασιών με Πανεπιστήμια και ερευνητικά ινστιτούτα για ανάπτυξη νέων υλικών και τεχνολογιών προς την κατεύθυνση της ανάκτησης.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση των βιομηχανικών αποβλήτων έγκειται στη συμπληρωματικότητα των επιλογών διαχείρισης επιδιώκοντας ανώτερες ιεραρχικά λύσεις. Κατά την ανάπτυξη των δικτύων και των υποδομών διαχείρισης θα λαμβάνονται υπόψη συνδυαστικά οι παρακάτω βασικές προϋποθέσεις και επιδιώξεις σε επίπεδο χώρας:

- Μέγιστη δυνατή ανάκτηση των παραγόμενων Β.Α., κυρίως μέσω αξιοποίησης:

ο των δυνατοτήτων απορρόφησης των παραγόμενων Β.Α., είτε ως πρώτη ύλη είτε ως καύσιμο, από άλλους παραγωγικούς κλάδους.

ο των δυνατοτήτων ανάκτησης των υφιστάμενων υποδομών επεξεργασίας αποβλήτων.

ο των δυνατοτήτων συνδιαχείρισης ρευμάτων Β.Α. με ομοειδή απόβλητα άλλης προέλευσης, με έμφαση στη συνεπεξεργασία φυτικών και ζωικών υπολειμμάτων βιομηχανικής προέλευσης με οργανικά απόβλητα άλλης προέλευσης (π.χ. αστικά, γεωργικά, κτηνοτροφικά).

- Η επιδίωξη κατά το δυνατό της αυτάρκειας της χώρας σε δίκτυο διάθεσης Β.Α., λαμβάνοντας υπόψη την ανάγκη ειδικών εγκαταστάσεων για ορισμένες κατηγορίες αποβλήτων.

- Η διασφάλιση τεχνικοοικονομικά βιώσιμων επιλογών διαχείρισης Β.Α. υιοθετώντας τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.

- Η εφαρμογή κατά το δυνατό της αρχής της εγγύτητας στοχεύοντας στη μείωση του συνολικού κόστους διαχείρισης.

- Συμπληρωματικά με τα παραπάνω, σε επίπεδο βιομηχανικών εγκαταστάσεων, θα επιδιώκεται η αξιοποίηση στο μέγιστο δυνατό των δυνατοτήτων (i) πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης κατά την παραγωγική διαδικασία, (ii) μεγιστοποίησης της ανακύκλωσης/ ανάκτησης των παραγόμενων αποβλήτων, εφαρμόζοντας τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και (iii) επεξεργασίας και αξιοποίησης εκτός παραγωγικής διαδικασίας.

## **B. Εξειδίκευση στόχων για την Περιφέρεια και το Δήμο Ορεστιάδας**

Οι στόχοι της περιφέρειας και του Δήμου βρίσκονται σε απόλυτη συμφωνία με τους στόχους του Εθνικού Σχεδιασμού και με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης το 2020.

Δεν υφίστανται συγκεντρωμένα στοιχεία σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση των ΣΒΑ τόσο σε επίπεδο εθνικό όσο και σε επίπεδο περιφέρειας αλλά και Δήμου. Με στόχο την εκτίμηση των σχετικών ποσοτήτων για την Περιφέρεια, ελήφθησαν υπόψη τα στοιχεία της μελέτης «Καταγραφή βιομηχανικών αποβλήτων στη Βόρεια Ελλάδα», η οποία βασίζεται σε δεδομένα προηγούμενων καταγραφών και στοιχείων που έχουν δημοσιευτεί και σε στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από πρωτογενή έρευνα.

Με τη λογική αυτή τα βιομηχανικά απόβλητα στην επικράτεια του Δήμου Ορεστιάδας εκτιμώνται σε 6.000 τόνους περίπου ετησίως.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ποσότητες αυτές αφορούν την κατηγορία βιοαποδομήσιμα βιομηχανικά απόβλητα, η οποία αν και καταλαμβάνει προσεγγιστικά ένα μεγάλο ποσοστό των μη επικινδύνων βιομηχανικών, ένα άλλο σημαντικό μέρος αποτελούν και τα ανόργανα απόβλητα (ασβεστόχυα, πυρίμαχα, ιλύες), κυτταρινούχα, υπολείμματα μετάλλων κλπ. Ως εκ τούτου το παραπάνω ποσό παραγωγής ΒΑ παρατίθενται ενδεικτικά και μόνο. Σε κάθε περίπτωση η υφιστάμενη κατάσταση για την κατηγορία “μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα” χρειάζεται να εξετασθεί ενδελεχώς. Ειδικότερα, η ανάπτυξη ενός συστήματος συλλογής και καταγραφής δεδομένων αναφορικά με την παραγωγή και τη διαχείριση των ΒΑ θα συνδράμει στην πληρότητα της αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης στην περιφέρεια αλλά και κατά τόπου, των μελλοντικών τάσεων και επόμενα της λήψης σχετικών δράσεων. Σε επίπεδο Περιφέρειας αλλά



και σε επίπεδο Δήμου, συνολικός στόχος για τα ΒΑ θα είναι η συνεχής μείωση και ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη βιομηχανική δραστηριότητα. Προς την κατεύθυνση αυτή υιοθετούνται οι στόχοι που έχουν τεθεί για τα μη επικίνδυνα στερεά βιομηχανικά απόβλητα σε εθνικό επίπεδο.

Οι βασικοί άξονες δράσεων για τη διαχείριση των ΒΑ θα είναι εναρμονισμένοι με την ιεράρχηση που προτάσσει η ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική:

1. Πρόληψη / ελαχιστοποίηση της παραγωγής αποβλήτων.
2. Επαναχρησιμοποίηση.
3. Αξιοποίηση αποβλήτων μέσω της ανάκτησης/ ανακύκλωσης / ενεργειακής αξιοποίησης.
4. Ασφαλής επεξεργασία αποβλήτων και διάθεση υπολειμμάτων σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Η υλοποίηση των παραπάνω θα γίνεται μέσω της εφαρμογής βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών και καθαρών τεχνολογιών.

Στο πλαίσιο αυτό, οι τεχνικές και πρακτικές διαχείρισης ΒΑ που θα επιλεγούν οφείλουν να ακολουθήσουν την ιεράρχηση αυτή, προκειμένου να επιτευχθεί ο μέγιστος κατά το δυνατό βαθμός προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας. Τα απόβλητα της συγκεκριμένης κατηγορίας θα υφίστανται διαχείριση με ευθύνη του παραγωγού και κατόχου τους και πάντα σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους που θα έχουν εκδοθεί για την κάθε δραστηριότητα. Η περίπτωση συνδιάθεσης με τα αστικά στερεά απόβλητα, εφόσον τα ποσοτικά και ποιοτικά τους επιτρέπουν, θα είναι ευθύνη του ΦοΔΣΑ της Περιφέρειας και θα αποτελεί αντικείμενο συμφωνίας των φορέων, με την προϋπόθεση ότι η διαστασιολόγηση των έργων διαχείρισης το επιτρέπει. Η Περιφέρεια ΑΜΘ, πλέον της διαδικασίας έγκρισης περιβαλλοντικών όρων, θα μπορούσε να συνεισφέρει σημαντικά στη διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών βιομηχανικών αποβλήτων μέσω ανάλογων υποστηρικτικών δράσεων προκειμένου να προωθηθεί η πρόληψη, αξιοποίηση και ασφαλής τελική διάθεση των βιομηχανικών αποβλήτων, να βελτιωθεί η παρακολούθηση και ο έλεγχος της συμμόρφωσης και να επιτευχθεί ο μέγιστος βαθμός περιβαλλοντικής προστασίας.

### **5.2.5 Απόβλητα εγκαταστάσεων κοινής ωφέλειας, εξυπηρέτησης κοινού κ.λπ.**

Οι στόχοι για τη διαχείριση των αποβλήτων ΟΚΩ τίθενται με χρονικό ορίζοντα το 2020 και είναι σε εθνικό, περιφερειακό αλλά και τοπικό επίπεδο οι εξής:

- Υποχρεωτική χωριστή συλλογή για τα μέταλλα, το χαρτί, το πλαστικό και το γυαλί που υπάγονται στις κατηγορίες ΕΚΑ 15 και 20 σε όλους τους χώρους εργασίας και εξυπηρέτησης κοινού.
- Καθιέρωση χωριστής συλλογής του οργανικού κλάσματος ως διακριτού ρεύματος (καφέ κάδος).
- Διαχείριση των τυχόν άλλων ρευμάτων αποβλήτων που παράγονται, και εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση, ως διακριτών ρευμάτων και σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

- Αποτροπή της διαχείρισης από κοινού αποβλήτων ελαίων με πετρελαιοειδή κατάλοιπα (καθαρισμοί δεξαμενών καυσίμων, διάφορα ελαφρά ή βαρέα καύσιμα) και διαχείρισή τους σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία για την εναλλακτική διαχείριση.
- Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης κοινού και λοιπών εμπλεκόμενων, σχετικά με τα οφέλη της πρόληψης και ανάκτησης των αποβλήτων.

### 5.2.6 Γεωργοκτηνοτροφικά Απόβλητα

Οι κατευθυντήριοι στόχοι που τίθενται με χρονικό ορίζοντα το 2020 σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο είναι οι ακόλουθοι:

- Πλήρης ανάπτυξη δικτύου συλλογής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης για την ανάκτηση επ' ωφελεία της γεωργίας, την παραγωγή προϊόντων (πχ. ζωοτροφών, κλπ) ή την παραγωγή ενέργειας από βιοαέριο/ βιομάζα.
- Χωριστή συλλογή και ανάκτηση των πλαστικών γεωργοκτηνοτροφικής προέλευσης με έμφαση στα πλαστικά θερμοκηπίου και τις συσκευασίες
- Χωριστή συλλογή και κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας γεωργικών φαρμάκων που περιέχουν επικίνδυνες ουσίες μέσω συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Πρόβλεψη για κίνητρο προδιαλογής πλαστικών/βιοαποδομήσιμων γεωργοκτηνοτροφικών αποβλήτων π.χ. με αντάλλαγμα οργανικά λιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά.

#### Ζωικά Υποπροϊόντα

Οι τιθέμενοι στόχοι όπως προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία και την υφιστάμενη κατάσταση είναι:

- Θέσπιση συγκεκριμένων ποσοτικών στόχων στη διαχείριση ΖΥΠ ανά κατηγορία:

Κατηγορία ΖΥΠ	Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης ΖΥΠ
1	100% αποτέφρωση
2	100% εργασίες αδρανοποίησης εκτός από τις ποσότητες προς διάθεση για τροφή γουνοφόρων και σαρκοφάγων ζώων
3	100% εργασίες ανάκτησης εκτός από τις ποσότητες προς διάθεση για τροφή γουνοφόρων και σαρκοφάγων ζώων

- Ανάπτυξη ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ΖΥΠ – αστικής προέλευσης (υποπροϊόντα κρεοπωλείων, ληγμένα τρόφιμα κλπ)
- Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των παραγωγών ΖΥΠ (ιδιοκτητών κτηνοτροφικών μονάδων/κρεοπωλείων) σχετικά με τους ορθολογικούς τρόπους διαχείρισης
- Δημιουργία μητρώου καταγραφής μονάδων

## 5.2.7 Ρεύματα Εναλλακτικής Διαχείρισης

Για το σύνολο των ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι:

- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου διαχειριστών / παραγωγών προϊόντων έως τις 31-12-2015 από τον ΕΟΑΝ.
- Παρακολούθηση της επίδοσης των συστημάτων βάσει της κείμενης κατά περίπτωση νομοθεσίας και των τιθέμενων όρων έλεγχος της λειτουργίας τους και λήψη μέτρων σε περίπτωση διαπίστωσης δυσλειτουργιών, επιβολή κυρώσεων σε περίπτωση μη συμμόρφωσης.
- Υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού και στοχευμένων ομάδων/φορέων
- Επίτευξη ποσοτικών στόχων συλλογής – ανάκτησης – επαναχρησιμοποίησης - ανακύκλωσης
- Ενίσχυση του ρόλου καθώς και παροχή κινήτρων της Τοπικής Αυτοδιοίκησης στην οργάνωση - παρακολούθηση - καταγραφή των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης όλων των ρευμάτων και πρωτίστως των αστικών αποβλήτων
- Εντατικοποίηση των ελέγχων
- Ένταξη των Πράσινων Σημείων και των Κέντρων Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης στη Διαλογή στην Πηγή στην εναλλακτική διαχείριση.

### 5.2.7.1 Απόβλητα συσκευασιών

- Υλοποίηση προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 5 του Ν. 2939/01), τα οποία κατ'ελάχιστο θα περιλαμβάνουν: μέτρα ενίσχυσης για την επίτευξη / βελτίωση ποσοτικών στόχων, μεθόδους για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών
- Πανελλαδική κάλυψη από δίκτυα διαλογής στην πηγή αποβλήτων συσκευασίας –εξορθολογισμός δικτύων
- Προώθηση χωριστής συλλογής χαρτιού, γυαλιού και μετάλλων/πλαστικού. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη οικονομική, περιβαλλοντική και τεχνική.
- Επικαιροποίηση επιχειρησιακών σχεδίων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης – επανεξέταση χρηματικών εισφορών
- Τήρηση προδιαγραφών για τα ανακτηθέντα απόβλητα συσκευασίας ανά υλικό (με υπόχρεους υλοποίησης τα ΚΔΑΥ, Πράσινα Σημεία, ΚΑΕΔΙΣΠ). Χρώμα κάθε κάδου, το ίδιο πανελλαδικά.
- Απαγόρευση ή περιορισμός της χρήσης υλικών στις συσκευασίες, τα οποία μειώνουν ή εμποδίζουν τις δυνατότητες ανάκτησης και προώθηση υλικών που προάγουν την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση
- Οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών που εμπεριέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών
- Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση – ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών είναι:

Πίνακας ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση – ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών

Απόβλητα συσκευασίας ΚΥΑ 9268/469/2007	Ανάκτηση	Ανακύκλωση	
		Min	max
	60%	55%	80%
	Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης: 60% κ.β. χαρτί - χαρτόνι 60% κ.β. γυαλί 50% κ.β. μέταλλα 22,5% κ.β. πλαστικά 15% κ.β. ξύλο		

### 5.2.7.2 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

- Ενίσχυση συλλογής ΑΗΗΕ με τη συμμετοχή των Πράσινων Σημείων και ΚΑΕΔΙΣΠ
- Επίτευξη υψηλών στόχων χωριστής συλλογής ΑΗΗΕ, κυρίως και κατά προτεραιότητα σε απόβλητα εξοπλισμού ανταλλαγής θερμότητας (ψύξης και κατάψυξης), λαμπτήρων φθορισμού, φωτοβολταϊκών πλαισίων και εξοπλισμού μικρού μεγέθους (κατηγορίες 5 & 6 του Παραρτήματος ΙΙΙ της οδηγίας 2012/19/ΕΕ)
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ, των κατασκευαστικών τους στοιχείων των συναρμολογούμενων μερών και των αναλώσιμων, όπου ενδείκνυται
- Οι ποσοτικοί στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αναφορικά με τη συλλογή είναι:
  1. Μέχρι τέλος του 2015, ο ποσοτικός στόχος συλλογής για τα ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης διαμορφώνεται, ανάλογα με το ποια είναι η μεγαλύτερη ποσότητα από τις παρακάτω, είτε σε 4 kg/κάτοικο ετησίως, είτε σε ποσότητα ίση με το μέσο ετήσιο βάρος των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν κατά την προηγούμενη τριετία.
  2. Από το 2016 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίζεται σε 45% και υπολογίζεται βάσει του συνολικού βάρους των ΑΗΗΕ, τα οποία συλλέχθηκαν σε ένα δεδομένο έτος, εκφράζεται δε ως ποσοστό του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε σε κυκλοφορία κατά τα τρία προηγούμενα έτη στη χώρα.
  3. Από το 2019 το ελάχιστο ποσοστό συλλογής ορίζεται σε 65% του μέσου ετήσιου βάρους των ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά κατά την προηγούμενη τριετία ή εναλλακτικά στο 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται ανά βάρος.
- Προώθηση της επεξεργασίας του ελαφρού κλάσματος τεμαχισμού ΑΗΗΕ για ανάκτηση υλικών και ενέργειας

### 5.2.7.3 Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)

- Επέκταση του δικτύου ανάκτησης σε επιχειρήσεις – παραγωγούς μερών οχημάτων (συνεργεία, μάντρες μεταχειρισμένων και ανταλλακτικών)
- Επεξεργασία του ελαφρού κλάσματος τεμαχισμού των ΟΤΚΖ για την ανάκτηση υλικών και ενέργειας.
- Αύξηση της ανακύκλωσης των πλαστικών τμημάτων των ΟΤΚΖ.

- Οι ποσοτικοί στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των ΟΤΚΖ που θα έπρεπε να έχουν επιτευχθεί μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2015 είναι οι ακόλουθοι:

επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση σε ποσοστό 95%

επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση σε ποσοστό 85%

#### **5.2.7.4 Απόβλητα Έλαια (ΑΕ)**

- Περαιτέρω προώθηση της χωριστής συλλογής των αποβλήτων ελαίων από μεγάλους οργανισμούς, βιομηχανίες και κυρίως τα πλοία.

- Ενίσχυση ελέγχων για την αποφυγή ανάμιξης αποβλήτων ελαίων με πετρελαιοειδή κατάλοιπα.

- Άρση τυχόν (αναιτιολόγητων) περιορισμών για την αγορά αναγεννημένων λιπαντικών ελαίων.

Οι ποσοτικοί στόχοι του ΠΔ 82/2004 σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων ελαίων, χρήζουν αναθεώρησης με σκοπό την αύξηση των συλλεγόμενων αποβλήτων ελαίων, καθώς και του ποσοστού αναγέννησης.

#### **5.2.7.5 Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών**

α) Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών:

- Ενίσχυση της συλλογής των αποβλήτων φορητών ΗΣ&Σ με τη συμμετοχή Πράσινων Σημείων και ΚΑΕΔΙΣΠ.

- Παρακολούθηση της εφαρμογής των απαγορεύσεων κυκλοφορίας στην αγορά φορητών ΗΣ&Σ, με συγκέντρωση σε υδράργυρο και κάδμιο πάνω από τα όρια που καθορίζονται στην κείμενη νομοθεσία, ανάλογα με τη χρήση για την οποία προορίζονται.

- Ποσοτικός στόχος συλλογής: μέχρι 26-9-2016, συλλογή τουλάχιστον του 45% κ.β., εκφραζόμενο ως προς τις ποσότητες φορητών ΗΣ&Σ που κυκλοφορούν στην αγορά (μέσος όρος της τελευταίας τριετίας)

β) Απόβλητα συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας:

- Συλλογή του συνόλου (100%) των αποβλήτων συσσωρευτών οχημάτων και βιομηχανίας

γ) Οι διαδικασίες ανακύκλωσης επιτυγχάνουν τις ακόλουθες ελάχιστες αποδόσεις ανακύκλωσης:

- ανακύκλωση του 65% κατά μέσο βάρος των ΗΣ και συσσωρευτών μολύβδου-οξέος, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου μολύβδου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες.

- ανακύκλωση του 75% κατά μέσο βάρος των ΗΣ και συσσωρευτών νικελίου-καδμίου, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης του περιεχομένου καδμίου στον υψηλότερο δυνατό βαθμό που είναι τεχνικά εφικτός χωρίς υπερβολικές δαπάνες, και

- ανακύκλωση του 50% κατά μέσο βάρος των άλλων ΗΣ και συσσωρευτών.

#### **5.2.7.6 Μεταχειρισμένα Ελαστικά Οχημάτων**

Α. Εθνικοί στόχοι

Στο ΠΔ 109/2004 τίθενται συγκεκριμένοι ποσοτικοί στόχοι για τη συλλογή και αξιοποίηση των αποβλήτων ελαστικών:

- η αξιοποίηση των μεταχειρισμένων αποβλήτων ελαστικών πρέπει να καλύπτει τουλάχιστο το 65% των αποσυρόμενων ελαστικών
- η ανακύκλωση πρέπει να φθάνει τουλάχιστο στο 10%.

Επιπλέον δεν γίνονται αποδεκτά σε ΧΥΤΑ:

- Ολόκληρα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων (με εξαίρεση αυτά που προορίζονται για κατασκευαστικά έργα εντός του ΧΥΤΑ)
- Τεμαχισμένα μεταχειρισμένα ελαστικά οχημάτων μετά την 16/7/2006.

Το νέο ΕΣΔΑ αναφέρει ότι θα πρέπει να αυξηθούν οι ποσοτικοί στόχοι και να συμπεριληφθούν και άλλες κατηγορίες ελαστικών. Ακόμη, θα πρέπει να αναπτυχθούν αγορές ανακτώμενων υλικών από την επεξεργασία μεταχειρισμένων ελαστικών.

Στην Ελλάδα, οι εκτιμώμενες ποσότητες μεταχειρισμένων ελαστικών που απορρίφθηκαν εντός του 2007 ανέρχονται στους 54.7 χιλιάδες τόνους. Στο σύνολο των παλαιών ελαστικών συλλέχθηκαν 46.7 χιλιάδες τόνοι, δηλαδή το 85.4%. Από την ποσότητα αυτή ανακυκλώθηκε το 78.5%, αξιοποιήθηκε περίπου το 14.2% και το υπόλοιπο είναι αποθηκευμένο. Ως εκ τούτου, τα ποσοστά αξιοποίησης – ανακύκλωσης των χρησιμοποιημένων ελαστικών υπερβαίνουν σημαντικά τους στόχους που τίθενται από την κείμενη νομοθεσία.

**B. Εξειδίκευση στόχων για την Περιφέρεια και το Δήμο Ορεστιάδας**

Η συμμετοχή της ΠΑΜΘ στην παραγωγή ΜΕΟ υπολογίζεται περίπου σε 1.900 τόνους το 2011, βάση της συνολικής παραγωγής της χώρας για το 2011, η οποία υπολογίζεται στο νέο ΕΣΔΑ στους 38.000 τόνους, και για ποσοστό συμμετοχής της ΠΑΜΘ στη συνολική παραγωγή ίσο με 5%.

Εκτίμηση για το Δήμο Ορεστιάδας, παραγωγή ΜΕΟ 570 τόνοι/έτος.

Οι στόχοι για την Περιφέρεια ΑΜ-Θ αλλά και για το Δήμο Ορεστιάδας είναι:

- Ανάπτυξη αγορών ανακτώμενων υλικών από την επεξεργασία μεταχειρισμένων ελαστικών
- Αύξηση των στόχων του ΠΔ 109/2004.
- τη συλλογή των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων των ΟΤΑ
- τη συλλογή μεταχειρισμένων ελαστικών από χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης και κατά τις αποκαταστάσεις παλαιών χωματερών
- τη συνδιοργάνωση προγραμμάτων για τη διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών (οργάνωση χώρων προσωρινής αποθήκευσης, κλπ)
- την ανάθεση της συλλογής μεταχειρισμένων ελαστικών, εκ μέρους του ΣΕΔΑ, από τα σημεία συλλογής στις υπηρεσίες των ΟΤΑ

Επίσης, η Περιφέρεια και ο Δήμος, στα πλαίσια των δυνατοτήτων τους, στοχεύουν:

- Στην ενδυνάμωση των ελεγκτικών μηχανισμών

- Στον συντονισμό της συνεργασίας των εμπλεκόμενων φορέων
- Στην οργάνωση δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης
- Στη λειτουργία Γραφείου Αποβλήτων εντός της Περιφέρειας για τη συνεχή ενημέρωση σχετικά με τις εξελίξεις, το συντονισμό πολλών διαφορετικών φορέων και παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων που τίθενται για κάθε ρεύμα αποβλήτων

### **5.2.7.7 Απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)**

#### **A. Εθνικοί στόχοι**

- Πανελλαδική κάλυψη από τα ΣΕΔ των ΑΕΚΚ
- Εφαρμογή της εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ στα δημόσια και ιδιωτικά έργα, με την προσαρμογή της σχετικής νομοθεσίας ή της διαδικασίας όπου απαιτείται
- Εξορθολογισμός της λειτουργίας των ΣΕΔ και αναπροσαρμογή των χρηματικών εισφορών
- Χωριστή συλλογή για τα απόβλητα εκσκαφών, τα οποία εξαιρούνται από τους στόχους των ΑΕΚΚ, καθώς και για την περίσσεια σκυροδέματος που προκύπτει κατά τα έργα κατασκευών
- Ειδικότερα η περίσσεια των αποβλήτων εκσκαφών που προέρχονται από τα δημόσια έργα θα πρέπει να συλλέγεται διακριτά από τυχόν υλικά καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κ.λπ., και οι όροι και προϋποθέσεις για τη διαχείριση αυτών θα περιλαμβάνονται στην ΑΕΠΟ του έργου και στη σύμβαση με τον ανάδοχο. Τα παραπάνω πρέπει να συμπεριληφθούν σε όλα τα στάδια υλοποίησης των δημοσίων έργων (προκήρυξη, συμβάσεις κ.λπ.).
- Ανάπτυξη αγορών για τα δευτερογενή υλικά της επεξεργασίας ΑΕΚΚ.
- Οι ποσοτικοί στόχοι που τίθενται αφορούν το ποσοστό των παραγόμενων ΑΕΚΚ που οδηγούνται προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση και είναι οι εξής:
  - Τουλάχιστον 50% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2015.
  - Τουλάχιστον 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2020.
- Για τη συλλογή αποβλήτων εκσκαφών θα πρέπει να υπάρξει υποχρεωτική διαλογή και μεταφορά (με αντίστοιχη τιμολόγηση) στα δημόσια έργα. Επίσης να θεσπιστούν κίνητρα για τα ιδιωτικά έργα.

#### **B. Εξειδίκευση στόχων για την Περιφέρεια και το Δήμο Ορεστιάδας**

Για να εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία του συστήματος διαχείρισης των ΑΕΚΚ στην Περιφέρεια και στο Δήμο, παρακάτω παρατίθενται οι αναγκαίες δράσεις και μέτρα που θα πρέπει να προβλεφθούν:

- Πλαίσιο συνεργασίας της τοπικής αυτοδιοίκησης και του φορέα διαχείρισης των ΑΕΚΚ για τη συλλογή των ΑΕΚΚ
- Ανάπτυξη συστήματος συλλογής και καταγραφής της παραγωγής και διαχείρισης ΑΕΚΚ και δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης. Η καταγραφή της ποσότητας και ποιότητας των παραγόμενων ΑΕΚΚ θεωρείται επιβεβλημένη για τον ορθό σχεδιασμό των δράσεων και υποδομών διαχείρισης των ΑΕΚΚ.
- Προϋποθέσεις και όροι διαχείρισης ΑΕΚΚ κατά την αδειοδότηση όλων των έργων και δραστηριοτήτων που παράγουν ΑΕΚΚ.

- Εισαγωγή ανακυκλωμένων δευτερογενών προϊόντων στον κατασκευαστικό τομέα.
- Καθιέρωση προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού.

Σημειώνεται ότι υπάρχει ένα πλήθος δραστηριοτήτων από τις οποίες προκύπτουν ΑΕΚΚ και για τις οποίες δεν εξασφαλίζεται η εκπλήρωση των υποχρεώσεων του παραγωγού των ΑΕΚΚ. Για παράδειγμα τα έργα υποδομής συνεισφέρουν κοντά στο 50% της παραγωγής ΑΕΚΚ. Από την άλλη, οι ανάδοχοι κατασκευαστές δεν υποχρεούνται να υποβάλουν στοιχεία στις πολεοδομικές υπηρεσίες για τη διαχείρισή τους. Για τους παραπάνω λόγους επιβάλλεται οι ανάδοχοι κατασκευαστές να συμβάλλονται υποχρεωτικά με κάποιο εγκεκριμένο ΣΕΔ ΑΕΚΚ, το οποίο θα αναλαμβάνει τη διαχείριση των ΑΕΚΚ και θα βεβαιώνει την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, αναφορικά με την εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ.

Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η πιθανή αδυναμία απορρόφησης του συνόλου των ΑΕΚΚ από την αγορά. Σε αυτή την περίπτωση, η Περιφέρεια ΑΜΘ θα πρέπει να προχωρήσει στο σχεδιασμό και την υλοποίηση έργων ΧΥΤ Αδρανών οι οποίοι θα χρησιμοποιούνται συμπληρωματικά και μόνο σε περίπτωση αδυναμίας άλλης χρήσης των ανακυκλωμένων προϊόντων. Για να προχωρήσει η Περιφέρεια στο σχεδιασμό ΧΥΤ Αδρανών, θα πρέπει να μεσολαβήσει ένα ικανό χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα λειτουργήσουν τα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, ούτως ώστε να εμφανιστούν και να καταγραφούν προβλήματα και ελλείψεις, με σκοπό την λήψη αποφάσεων και τη δρομολόγηση διορθωτικών ενεργειών.

Η Περιφέρεια ΑΜΘ μπορεί επιπλέον να συνδράμει στη διαχείριση των ΑΕΚΚ μέσω της δημιουργίας γραφείου αποβλήτων για τη συνεχή ενημέρωση σχετικά με τις εξελίξεις, το συντονισμό πολλών διαφορετικών φορέων και παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων που τίθενται για κάθε ρεύμα αποβλήτων, αλλά και δράσεων ενδυνάμωσης των ελεγκτικών μηχανισμών. Επιπλέον θα μπορούσε να συμβάλει στην κοινωνική αποδοχή για τη χωροθέτηση των εν δυνάμει απαιτούμενων εγκαταστάσεων επεξεργασίας και υποδοχής των ΑΕΚΚ και γενικότερα να έχει ενεργό ρόλο στα προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης.

### **5.2.8 Μικρές Ποσότητες επικίνδυνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ)**

- Χωριστή συλλογή των ΜΠΕΑ.
- Προγράμματα ευαισθητοποίησης του κοινού (άμεση εφαρμογή).

### **5.2.9 Απόβλητα που περιέχουν Υδράργυρο**

Ο εθνικός σχεδιασμός προβλέπει την ανάπτυξη δικτύου συλλογής και αποθήκευσης του μεταλλικού υδραργύρου.

Από την ισχύουσα νομοθεσία τίθενται οι παρακάτω στόχοι:

- Μετά τις 10 Απριλίου 2014 πρέπει να απαγορευτεί η διάθεση στην αγορά των οργάνων μέτρησης που περιγράφονται στον Κανονισμό 847/2012



- Μετά τις 10 Οκτωβρίου 2017 δεν πρέπει να παρασκευάζονται, να διατίθενται στην αγορά ή να χρησιμοποιούνται ως ουσίες ή σε μείγματα ενώσεις φαινυλδραργύρου, εάν η συγκέντρωση υδραργύρου στα μείγματα είναι ίση ή μεγαλύτερη του 0,01 % κατά βάρος
- Θα πρέπει να αναπτυχθεί ολοκληρωμένο δίκτυο συλλογής και αποθήκευσης του μεταλλικού υδραργύρου έως το 2016.
- Να υλοποιηθούν στοχευμένες δράσεις για ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των κατόχων οργάνων και συσκευών με υδράργυρο, σχετικά με τους κατάλληλους τρόπους διαχείρισης

### **5.2.10 Απόβλητα που περιέχουν αμιάντο**

- Οργάνωση και δημιουργία εγκαταστάσεων διάθεσής τους εντός της χώρας έως το 2020
- Καταγραφή και αξιολόγηση διαχείρισης παλιών βιομηχανικών μονάδων που έχουν περιέλθει σε αδράνεια και περιέχουν επικίνδυνα ή μη υλικά τα οποία χρονίζουν και μεταφέρουν επικίνδυνες ουσίες (ΕΚΑ) στον υδροφόρο ορίζοντα (ελενίτ, αμιαντίτ), στο πλαίσιο του έργου καταγραφής ρυπασμένων χώρων.

### **5.2.11 Εξορυκτικά Απόβλητα**

Οι στόχοι σχετικά με τη διαχείριση των εξορυκτικών αποβλήτων τίθενται ουσιαστικά στην Κ.Υ.Α. 39624/2209/Ε103/2009. Επίσης προτείνονται και οι παρακάτω κατευθυντήριοι στόχοι:

- Προώθηση των απλών φορέων διαχείρισης που προβλέπει η Κ.Υ.Α., ιδιαίτερα για τα απόβλητα λατομείων μαρμάρου, με προτεραιότητα σε περιοχές που υπάρχει σημαντική δραστηριότητα από μικρές μονάδες, λόγω της ύπαρξης πολλών μικρών λατομείων.
- Προώθηση προγράμματος καταγραφής εγκαταλελειμμένων χώρων εκμετάλλευσης.
- Προώθηση προγράμματος αποκατάστασης ανενεργών λατομείων – ορυχείων.
- Προώθηση προγράμματος αποκατάστασης ρυπασμένων χώρων
- Προώθηση προγράμματος καταγραφής, παρακολούθησης και αποκατάστασης κλειστών ή εγκαταλελειμμένων εγκαταστάσεων εξορυκτικών αποβλήτων.

## 6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔ

### 6.1 Δεδομένα σχεδιασμού

#### 6.1.1 Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ιούνιος 2015)

##### ΠΟΛΙΤΙΚΗ – ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το ΕΣΔΑ ακολουθεί τις αρχές και τις κατευθύνσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα απόβλητα 2008/98/ΕΚ, όπως ενσωματώθηκαν στο εθνικό δίκαιο με το Νόμο Πλαίσιο 4042/2012 (Α΄24). Παράλληλα καθορίζει τις προοπτικές διαχείρισης έως το 2020 σύμφωνα με τις τάσεις που διαγράφονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και σήμερα προσεγγίζονται με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020», την πρόταση για το 7 ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον και το Χάρτη Πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων.

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα αποτελεί μέρος της πολιτικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας, με την οποία διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος, η υγεία και ευημερία των πολιτών. Αποβλέπει στον κοινωνικό, οικολογικό μετασχηματισμό του παραγωγικού μοντέλου στη μετάβαση σε μια οικονομία των κοινωνικών αναγκών, που χρησιμοποιεί αποδοτικά τους πόρους, είναι φιλική στο περιβάλλον και στοχεύει στην αντιμετώπιση των αποβλήτων ως πόρο.

Απώτερος σκοπός της εθνικής πολιτικής είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων που έγκειται στη συμπληρωματικότητα των επιλογών διαχείρισης, με γνώμονα την αειφορική χρήση των πόρων, προκειμένου να μειώνονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων και, όπου δημιουργούνται απόβλητα, να υφίστανται διαχείριση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία και παράλληλα να συνεισφέρουν θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Ιδιαίτερη σημασία για την επίτευξη αυτού του σκοπού έχει η προώθηση της ιεράρχησης των αποβλήτων, με ποσοτικούς στόχους που θα αποτυπώνουν ότι προτεραιότητα δίνεται στην πρόληψη παραγωγής ως βέλτιστη επιλογή, ακολουθούμενη από την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, τις άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. κομποστοποίηση βιοαποβλήτων) και την ασφαλή διάθεση ως τελευταία επιλογή διαχείρισης. Η πρόσβαση σε κάποιο στάδιο διαχείρισης

προϋποθέτει την εξάντληση των δυνατοτήτων των προηγούμενων σταδίων. Κάθε παρέκκλιση από αυτόν τον κανόνα απαιτεί ισχυρή περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική τεκμηρίωση. Στη βάση αυτή, η προδιαλογή των υλικών έχει σαφές προβάδισμα έναντι του διαχωρισμού σύμμεικτων αποβλήτων στις μονάδες μηχανικής επεξεργασίας.

Η αναγκαιότητα εφαρμογής της ευθύνης του παραγωγού και της συμμετοχής του ρυπαίνοντα στο κόστος διαχείρισης των αποβλήτων καθίσταται πλέον σαφής, ώστε να προάγεται η πρόληψη και γενικά η ανώτερη ιεραρχικά διαχείριση και να μειώνεται το περιβαλλοντικό κόστος. Η στροφή προς την αποδοτικότερη χρήση των πόρων είναι αποφασιστικής σημασίας, καθώς θα συμβάλει στη βιώσιμη κατανάλωση και παραγωγή, δημιουργώντας ευκαιρίες στους υπόχρεους να μετατρέπουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις σε οικονομικές ευκαιρίες με καλύτερους όρους για τους καταναλωτές. Τα οφέλη είναι σημαντικά, καθώς θα μετριαστούν οι πιέσεις στο περιβάλλον, θα

προκύψουν νέες πηγές οικονομικής ανάπτυξης και απασχόλησης και παράλληλα θα μειωθεί το κόστος διαχείρισης χάρη στη βελτίωση της αποδοτικότητας.

Η εθνική πολιτική για τα απόβλητα είναι προσανατολισμένη στους εξής στόχους-ορόσημα για το 2020: τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα να έχουν μειωθεί δραστικά, η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων - βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ, η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης και η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο αναφοράς, οι άξονες της πολιτικής που καλείται να εξυπηρετήσει το παρόν ΕΣΔΑ είναι οι ακόλουθοι:

1. Κατοχύρωση του δημόσιου χαρακτήρα της διαχείρισης στερεών αποβλήτων με στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο μιας πολιτικής βιώσιμης ανάπτυξης προς όφελος του κοινωνικού συνόλου, με όρους αειφορίας.
2. Ύπαρξη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων της επικράτειας σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, λαμβάνοντας υπόψη τα μέτρα και τις δράσεις του εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης αποβλήτων, με επίτευξη συμβατότητας των σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων με το χωροταξικό πλαίσιο και ειδική αντιμετώπιση της διαχείρισης των αποβλήτων των απομακρυσμένων, ορεινών και νησιωτικών περιοχών.
3. Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, με επίτευξη της αυτάρκειας της χώρας σε κατάλληλα και επαρκή δίκτυα και υποδομές συλλογής, ανάκτησης και διάθεσης των αποβλήτων, με ολοκληρωμένη καταγραφή παραγωγής και ενίσχυση ελέγχων σε όλο το πλέγμα διαχείρισης.
4. Προώθηση της αποδοτικής χρήσης των πόρων προς όφελος της κοινωνίας και με κοινωνικά δίκαιο τρόπο, με κατά προτεραιότητα προώθηση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή ανακυκλώσιμων και βιοαπόβλητων και ενίσχυση της εφαρμογής της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού στη διαχείριση αποβλήτων προς υποστήριξη του σχεδιασμού και της παραγωγής αγαθών, τα οποία λαμβάνουν πλήρως υπόψη και διευκολύνουν την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των πόρων καθ' όλο τον κύκλο ζωής τους.
5. Αναβάθμιση των δημόσιων και δημοτικών υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων προς τους πολίτες και τους παραγωγούς αποβλήτων, ευαισθητοποίηση και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών μέσω εκτενούς διαβούλευσης και μέσω συμμετοχής στις δράσεις διαχείρισης μικρής κλίμακας και κοντά στην παραγωγή των αποβλήτων.
6. Εξορθολογισμός κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά βιώσιμων και περιβαλλοντικά αποδεκτών επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, καθώς και της υποστήριξης περιβαλλοντικά φιλικών τεχνολογιών και της καινοτομίας, με τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση πόρων από διαθέσιμη δημόσια χρηματοδότηση, κοινωνικό έλεγχο και με το ελάχιστο κόστος για τους πολίτες.

Οι στρατηγικές για την εφαρμογή της νέας εθνικής πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων είναι οι εξής:

1. Κατάρτιση ολοκληρωμένου πλαισίου σχεδιασμών διαχείρισης αποβλήτων
2. Διασφάλιση της υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας
3. Εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή, ως του πλέον δόκιμου τρόπου συλλογής με σκοπό την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης με τη λήψη των ακόλουθων μέτρων:
4. Εξορθολογισμός κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων στον τομέα των αποβλήτων, με στόχο τη θεσμοθέτηση ανταποδοτικού οφέλους προς τον πολίτη από την ανακύκλωση.
5. Ανάκτηση Ενέργειας- Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων

### **6.1.2 Μελέτη Επικαιροποίησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Ιούλιος 2015)**

Η ΠΑΜΘ αποτελεί μια ενιαία διαχειριστική ενότητα με δύο γεωγραφικούς τομείς, τον Ανατολικό και τον Δυτικό.

Η αρχική πρόβλεψη για την Περιφέρεια ΑΜΘ ήταν να λειτουργήσει μία κεντρική Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΟΕΔΑ), με Μονάδα Επεξεργασίας και ΧΥΤΥ, για να εξυπηρετήσει το σύνολο της περιφέρειας. Προκειμένου να βελτιστοποιηθεί το σύστημα μεταφοράς των απορριμμάτων προς την ΟΕΔΑ, σχεδιάστηκε και δίκτυο δεκαπέντε (15) σταθμών μεταφόρτωσης. Το έργο του ΧΥΤ, το δίκτυο ΣΜΑ και τα ΚΔΑΥ χρηματοδοτούνται από το Ταμείο Συνοχής με βάση την εγκριτική απόφαση CCI: 2004 GR 16

C PE 012.

Η εφαρμογή του εγκεκριμένου σχεδίου διαχείρισης με τη δημιουργία μιας μόνο περιφερειακής ΟΕΔΑ κρίθηκε σκόπιμο να τροποποιηθεί βάση περιβαλλοντικών και οικονομικο-τεχνικών στοιχείων. Κατά συνέπεια, ο Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της Περιφέρειας ΑΜΘ που εγκρίθηκε στις 03-09-2009, προέβλεπε την κατασκευή δύο ΧΥΤΥ μαζί με τις αντίστοιχες Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων στο ανατολικό τμήμα της περιφερειακής ενότητας Καβάλας και στο νότιο τμήμα της περιφερειακής ενότητας Έβρου:

- i. ΧΥΤΥ Δυτικού Τομέα (Νομού Καβάλας): για να εξυπηρετεί τις περιφερειακές ενότητες Δράμας, Καβάλας, Θάσου και Ξάνθης και να δέχεται τα υπολείμματα της ΜΕΑ (Μονάδας Επεξεργασίας Απορριμμάτων) Καβάλας.
- ii. ΧΥΤΥ Ανατολικού Τομέα (Νομού Έβρου): για να εξυπηρετεί τις περιφερειακές ενότητες Ροδόπης και Έβρου και να δέχεται τα υπολείμματα της ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης.

Για την ΟΕΔΑ Ανατολικού τομέα έχει εκδοθεί η γνωμοδότηση για την ΠΠΕΑ με την υπ' αριθμ. πρωτ. 129928/08-09-2010 απόφαση της ΕΥΠΕ και για την ΟΕΔΑ Δυτικού τομέα έχει εκδοθεί η γνωμοδότηση για την ΠΠΕΑ με την υπ' αριθμ. πρωτ. 129927/08-09-2010 απόφαση της ΕΥΠΕ. Για την ΟΕΔΑ Ανατολικού Τομέα η ΜΠΕ υποβλήθηκε στην ΕΥΠΕ στις 20-12-2010 με το με αρ. πρωτ. 71993/5759/20-

12-2010 έγγραφο της ΔΔΕ ΑΜΘ και εκδόθηκε η με αρ. πρωτ. 196552/01-03-2012 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Για την ΟΕΔΑ Δυτικού Τομέα η ΜΠΕ υποβλήθηκε στην ΕΥΠΕ στις 30-12-2010 με το με αρ. πρωτ. 55112/4230/ορθή επανάληψη 31-12-2010 έγγραφο της ΔΔΕ ΑΜΘ και εκδόθηκε η με αρ. πρωτ. 198028/04-05-2012 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Κατά της ΑΕΠΟ, έχει ασκηθεί Αίτηση Ακυρώσεως στο Συμβούλιο της Επικρατείας από το Δήμο Νέστου και κατοίκους της περιοχής εγκατάστασης.

Σύμφωνα με το σενάριο που προβλέπει τη δημιουργία δύο ΟΕΔΑ, βάση του οποίου προχωρά ο σχεδιασμός της παρούσας μελέτης αναθεώρησης του ΠΕΣΔΑ της ΠΑΜΘ, προβλέπεται η δημιουργία δύο Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Απορριμμάτων στην περιφέρεια, στις περιφερειακές ενότητες Καβάλας και Έβρου, οι οποίες περιλαμβάνουν Μονάδα Επεξεργασίας των Α.Σ.Α με ή χωρίς ενεργειακή αξιοποίηση και Χώρο Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Η κάθε ΟΕΔΑ συνοδεύεται από δίκτυο Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων.

#### **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Σ.Α.**

Οι υποδομές - έργα διαχείρισης στερεών αποβλήτων που υπάρχουν στην παρούσα φάση στην Περιφέρεια ΑΜΘ περιγράφονται στη συνέχεια.

##### **Α. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**

Στην Περιφέρεια ΑΜΘ λειτουργούν τρεις ΧΥΤΑ, συγκεκριμένα στην Καβάλα, την Ξάνθη και την Κομοτηνή.

##### **Β. Σταθμοί Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ) – Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)**

Ο ΠΕΣΔΑ του 2009 προέβλεπε το σχεδιασμό ενός δικτύου δεκαπέντε (15) ΣΜΑ και έξι (6) ΚΔΑΥ. Από τους ΣΜΑ έχουν κατασκευαστεί δεκατρείς (13) στις θέσεις Ξάνθη, Φέρρες, Σουφλί, Διδυμοτείχο, Ν. Βύσσα, Σαμοθράκη, Κομοτηνή, Σάπες, Θάσος, Χρυσούπολη, Ελευθερούπολη, Δράμα και Κ. Νευροκόπι. Δεν έχουν κατασκευαστεί οι ΣΜΑ της Μύκης και της Καβάλας. Ο ΣΜΑ της Μύκης δεν κατασκευάστηκε έως σήμερα, διότι υπήρξαν προβλήματα με την καταλληλότητα του γηπέδου εγκατάστασης που είχε επιλεγεί. Ο ΣΜΑ και το ΚΔΑΥ της Καβάλας, δεν έχουν κατασκευαστεί, σύμφωνα με τον αρχικό προγραμματισμό, διότι υπήρξαν μεγάλες αντιδράσεις από τους κατοίκους των περιοχών εγκατάστασης. Στην Καβάλα, λειτουργεί προσωρινά ένας ΣΜΑ, για τον οποίο γίνονται ενέργειες αδειοδότησης.

Τα ΚΔΑΥ που έχουν κατασκευαστεί είναι αυτά της Αλεξανδρούπολης, του Διδυμοτείου, της Κομοτηνής, της Ξάνθης και της Δράμας. Δεν έχει κατασκευαστεί το ΚΔΑΥ της Καβάλας, διότι προέκυψαν μεγάλες αντιδράσεις από τους κατοίκους της περιοχής εγκατάστασης. Το ΚΔΑΥ της Αλεξανδρούπολης κατασκευάστηκε από την Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης της Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) και ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2010. Σήμερα, εξυπηρετεί την ΠΕ Έβρου και την ΠΕ Ροδόπης, σε συνεργασία και υποστηρικτικά με τα ΚΔΑΥ Κομοτηνής και Διδυμοτείου. Το ΚΔΑΥ της Δράμας, ξεκίνησε τη λειτουργία του το 2013 και εξυπηρετεί την ΠΕ Δράμας, το Δήμο Παγγαίου και ένα τμήμα του Δήμου Καβάλας. Το ΚΔΑΥ Ξάνθης, ξεκίνησε πρόσφατα τη λειτουργία του και εξυπηρετεί την ΠΕ Ξάνθης, το Δήμο Νέστου, το Δήμο Θάσου καθώς και το μεγαλύτερο τμήμα του

Δήμου Καβάλας. Το ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου, αντιμετωπίζει προβλήματα, και η λειτουργία του υποστηρίζεται προσωρινά από το ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης.

Γενικά, η εφαρμογή του εγκεκριμένου ΠΕΣΔΑ του 2009 έχει προχωρήσει σχετικά με τα έργα μεταφόρτωσης και ανακύκλωσης, έχει όμως καθυστερήσει σημαντικά η δημιουργία των Μονάδων Επεξεργασίας και των ΧΥΤΥ.

## **ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Σ.Α.**

### **Α. Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων (ΜΕΑ)**

Προβλέπεται η κατασκευή των δύο ΜΕΑ στην Καβάλα και στην Αλεξανδρούπολη:

- i. ΜΕΑ με ή χωρίς ενεργειακή αξιοποίηση Δυτικού Τομέα (Καβάλας): Θα εξυπηρετεί την περιφερειακή ενότητα Καβάλας και θα υποστηρίζει αν χρειαστεί τις Π.Ε. Θάσου, Δράμας και Ξάνθης
- ii. ΜΕΑ με ή χωρίς ενεργειακή αξιοποίηση Ανατολικού Τομέα (Αλεξανδρούπολης): Θα εξυπηρετεί την Π.Ε. Έβρου και θα εξυπηρετεί αν χρειαστεί την Π.Ε. Ροδόπης

### **Β. Χώροι Υγειονομικής Ταφής**

Για την ασφαλή διάθεση των υπολειμμάτων, θα λειτουργήσουν τέσσερις χώροι υγειονομικής ταφής (ΧΥΤ):

- i. ΧΥΤ Δυτικού Τομέα (Καβάλας): Θα εξυπηρετεί τις περιφερειακές ενότητες Δράμας, Ξάνθης, Θάσου και Καβάλας. Θα δέχεται τα υπολείμματα της ΜΕΑ Καβάλας, των περιβαλλοντικών πάρκων Θάσου και Δράμας, καθώς και τα υπολείμματα του ΚΔΑΥ Δράμας
- ii. ΧΥΤ Ανατολικού Τομέα (Αλεξανδρούπολης): Θα εξυπηρετεί την περιφερειακή ενότητα Έβρου και της Ροδόπης, αν χρειαστεί. Θα δέχεται τα υπολείμματα της ΜΕΑ Αλεξανδρούπολης, των περιβαλλοντικών πάρκων Ορεστιάδας, Σαμοθράκης και τα υπολείμματα των ΚΔΑΥ Διδ/χου και Αλεξ/πολης.
- iii. ΧΥΤ Ξάνθης: Θα εξυπηρετεί την περιφερειακή ενότητα Ξάνθης. Θα παραλαμβάνει τα υπολείμματα του περιβαλλοντικού πάρκου Ξάνθης και του ΚΔΑΥ Ξάνθης.
- iv. ΧΥΤ Κομοτηνής: Θα εξυπηρετεί την περιφερειακή ενότητα Ροδόπης. Θα παραλαμβάνει τα υπολείμματα του περιβαλλοντικού πάρκου Κομοτηνής και του ΚΔΑΥ Κομοτηνής.
- v. Προτείνεται να βρεθούν οι κατάλληλοι χώροι ώστε έως το 2020 να χωροθετηθούν βάσει κριτηρίων αποκλεισμού σε Θάσο και Σαμοθράκη δύο μικροί ΧΥΤ, ώστε τα νησιά σχεδόν να αυτονομηθούν όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων και να μειωθούν οι μεταφορές.

### **Γ. ΣΜΑ – ΚΔΑΥ**

Προβλέπεται η ενίσχυση του δικτύου ΣΜΑ με την κατασκευή ΣΜΑ στους δήμους Προσοτσάνης, Δοξάτου, Ιάσμου και Παγγαίου. Ο ΣΜΑ Μύκης θα κατασκευαστεί μόνο εάν μετά την εφαρμογή των προγραμμάτων διαλογής στην πηγή (τέσσερα ρεύματα ανακυκλώσιμων και οργανικά) προκύψει η ανάγκη. Στην Καβάλα, εάν δεν καταστεί δυνατή η αδειοδότηση του υφιστάμενου χώρου που χρησιμοποιείται για τη μεταφόρτωση, θα πρέπει να κατασκευαστεί σε νέα θέση, η οποία θα επιλεγεί λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια αποκλεισμού.

### **Δ. Περιβαλλοντικά Πάρκα**

Προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία οκτώ Περιβαλλοντικών Πάρκων στις ακόλουθες θέσεις: Δράμα, Καβάλα, Θάσο, Ξάνθη, Αλεξανδρούπολη, Διδυμότειχο, Σαμοθράκη και Κομοτηνή. Η λειτουργία των Περιβαλλοντικών Πάρκων είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο κατά την μεταβατική περίοδο (2015 – 2017) όσο και κατά τη φάση της ολοκληρωμένης λειτουργίας (2018-2020).

Στα περιβαλλοντικά πάρκα, θα πραγματοποιείται αφενός διαχωρισμός των ΑΣΑ και αφετέρου επεξεργασία του διαχωρισμένου και προδιαλεγμένου (με προγράμματα Διαλογής στην Πηγή) οργανικού κλάσματος. Συγχρόνως, θα λαμβάνουν χώρα και άλλες εργασίες ανάκτησης (μέταλλα, αλουμίνια κ) με σκοπό την αύξηση των ποσοτήτων των ανακτημένων αποβλήτων και τη μείωση των ποσοτήτων που θα οδηγούνται για ταφή.

## ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Στη συνέχεια παρουσιάζονται συγκεντρωτικοί πίνακες των συνολικών υποδομών.

### Α. Μονάδες Επεξεργασίας Απορριμμάτων

Πίνακας 6.1: ΜΕΑ ΠΑΜΘ, Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)

Τομέας	ΜΕΑ
Δυτικός	Καβάλας
Ανατολικός	Αλεξανδρούπολης

### Β. Χώροι Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

Πίνακας 6.2: ΧΥΤ ΠΑΜΘ, Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)

ΧΥΤ
Καβάλας
Αλεξανδρούπολης
Ξάνθης
Κομοτηνής
Θάσου
Σαμοθράκης

### Γ. Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών

Πίνακας 6.3: ΚΔΑΥ ΠΑΜΘ. Μεταβατική Περίοδος Διαχείρισης (2015-2017)

	ΚΔΑΥ	Εξυπηρετούμενοι Δήμοι
1	Δράμας	Δράμα, Προσοτσάνη, Δοξάτο, Παρανέστι, Κ. Νευροκόπι, Παγγαίο, Καβάλα (30%)
2	Κομοτηνής	Κομοτηνή, Αρριανά, Ίασμος, Μαρώνεια -Σάπες
3	Ξάνθης	Ξάνθη, Τόπειρος, Άβδηρα, Μύκη, Καβάλα (70%), Νέστος, Θάσος
4	Αλεξ/πολης	Αλεξανδρούπολη, Σουφλί, Σαμοθράκη
5	Διδυμοτείχου	Ορεστιάδα, Διδυμότειχο

Πίνακας 6.4: ΚΔΑΥ ΠΑΜΘ. Ολοκληρωμένη Περίοδος Διαχείρισης (2018-2020)

	ΚΔΑΥ	Εξυπηρετούμενοι Δήμοι
1	Δράμας	Δράμα, Προσοτσάνη, Δοξάτο, Παρανέστι, Κ. Νευροκόπι, Παγγαίο,
2	Κομοτηνής	Κομοτηνή, Αρριανά, Ίασμος, Μαρώνεια -Σάπες
3	Ξάνθης	Ξάνθη, Τόπειρος, Άβδηρα, Μύκη, Νέστος, Θάσος
4	Αλεξ/πολης	Αλεξανδρούπολη, Σουφλί, Σαμοθράκη
5	Διδυμοτείχου	Ορεστιάδα, Διδυμότειχο
6	Καβάλας	Καβάλα

Πίνακας 6.5: Δίκτυο Σταθμών Μεταφόρτωσης Περιφέρειας ΑΜΘ, Μεταβατική Περίοδος

	α/α	ΣΜΑ	ΕΞΥΠ. ΔΗΜΟΙ
Π.Ε. ΕΒΡΟΥ	1	ΣΜΑ ΦΕΡΡΩΝ	Δ. ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ
	2	ΣΜΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	Δ.ΣΟΥΦΛΙΟΥ
	3	ΣΜΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	Δ. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ
	4	ΣΜΑ Ν. ΒΥΣΣΑΣ	Δ. ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ
	5	ΣΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	Δ. ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ
Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ	6	ΣΜΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	Δ.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ, Δ. ΙΑΣΜΟΥ, Δ. ΑΡΡΙΑΝΩΝ
	7	ΣΜΑ ΣΑΠΩΝ	Δ. ΜΑΡΩΝ. - ΣΑΠΩΝ
Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ	8	ΣΜΑ ΞΑΝΘΗΣ	Δ. ΞΑΝΘΗΣ, Δ. ΑΒΔΗΡΩΝ, Δ. ΤΟΠΕΙΡΟΥ
	9	ΣΜΑ ΜΥΚΗΣ *	Δ. ΜΥΚΗΣ
Π.Ε. ΚΑΒΑΛΑΣ	10	ΣΜΑ ΚΑΒΑΛΑΣ *	Δ. ΚΑΒΑΛΑΣ
	11	ΣΜΑ ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ	Δ. ΝΕΣΤΟΥ
	12	ΣΜΑ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΠΟΛΗΣ	Δ. ΠΑΓΓΑΙΟΥ
Π.Ε.ΘΑΣΟΥ	13	ΣΜΑ ΘΑΣΟΥ	Δ. ΘΑΣΟΥ
Π.Ε. ΔΡΑΜΑΣ	14	ΣΜΑ ΔΡΑΜΑΣ	Δ. ΔΡΑΜΑΣ, Δ. ΠΡΟΣΟΤΣΑΝΗΣ, Δ. ΔΟΞΑΤΟΥ, Δ. ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥ
	15	ΣΜΑ Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ	Δ. Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ

\* Ο Σταθμός Μεταφόρτωσης στη Μύκη προβλεπόταν από τον προηγούμενο σχεδιασμό αλλά η κατασκευή του δεν κρίνεται σκόπιμη από τον παρόν σχεδιασμό. Σε κάθε περίπτωση, η κατασκευή του θα επανεξεταστεί, μετά την εφαρμογή του προγράμματος ανακύκλωσης.

Όσον αφορά το χώρο που χρησιμοποιείται ως Σταθμός Μεταφόρτωσης από το Δ. Καβάλας, είναι σε εξέλιξη οι απαιτούμενες διαδικασίες για αδειοδότηση του.

Παρατήρηση: κατά τη σύνταξη της παρούσας μελέτης, είναι κατασκευασμένοι όλοι οι ΣΜΑ πλην του ΣΜΑ Μύκης και του ΣΜΑ Καβάλας, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.

Πίνακας 6.6: Δίκτυο Σταθμών Μεταφόρτωσης Περιφέρειας ΑΜΘ, Προτεινόμενοι ΣΜΑ για την Ολοκληρωμένη Περίοδο Διαχείρισης (2018-2020)

	α/α	ΣΜΑ	ΕΞΥΠ. ΔΗΜΟΙ
Π.Ε. ΕΒΡΟΥ	1	ΣΜΑ ΦΕΡΡΩΝ	Δ. ΑΛΕΞ/ΠΟΛΗΣ
	2	ΣΜΑ ΣΟΥΦΛΙΟΥ	Δ.ΣΟΥΦΛΙΟΥ
	3	ΣΜΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ	Δ. ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ
	4	ΣΜΑ Ν. ΒΥΣΣΑΣ	Δ. ΟΡΕΣΤΙΑΔΟΣ
	5	ΣΜΑ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ	Δ. ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ
Π.Ε. ΡΟΔΟΠΗΣ	6	ΣΜΑ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ	Δ.ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ, Δ. ΑΡΡΙΑΝΩΝ
	7	ΣΜΑ ΙΑΣΜΟΥ	Δ. ΙΑΣΜΟΥ
	8	ΣΜΑ ΣΑΠΩΝ	Δ. ΜΑΡΩΝ. - ΣΑΠΩΝ, Δ. ΑΡΡΙΑΝΩΝ
Π.Ε. ΞΑΝΘΗΣ	9	ΣΜΑ ΞΑΝΘΗΣ	Δ. ΞΑΝΘΗΣ, Δ. ΑΒΔΗΡΩΝ, Δ. ΤΟΠΕΙΡΟΥ
	10	ΣΜΑ ΜΥΚΗΣ *	Δ. ΜΥΚΗΣ
Π.Ε. ΚΑΒΑΛΑΣ	11	ΣΜΑ ΚΑΒΑΛΑΣ *	Δ. ΚΑΒΑΛΑΣ
	12	ΣΜΑ ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ	Δ. ΝΕΣΤΟΥ
	13	ΣΜΑ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΠΟΛΗΣ	Δ. ΠΑΓΓΑΙΟΥ
	14	ΣΜΑ ΠΑΓΓΑΙΟΥ	Δ. ΠΑΓΓΑΙΟΥ
Π.Ε.ΘΑΣΟΥ	15	ΣΜΑ ΘΑΣΟΥ	Δ. ΘΑΣΟΥ
Π.Ε. ΔΡΑΜΑΣ	16	ΣΜΑ ΔΡΑΜΑΣ	Δ. ΔΡΑΜΑΣ, Δ. ΠΑΡΑΝΕΣΤΙΟΥ
	17	ΣΜΑ ΔΟΞΑΤΟΥ	Δ. ΔΟΞΑΤΟΥ
	18	ΣΜΑ ΠΡΟΣΟΤΣΑΝΗΣ	Δ. ΠΡΟΣΟΤΣΑΝΗΣ
	19	ΣΜΑ Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ	Δ. Κ. ΝΕΥΡΟΚΟΠΙΟΥ

\* Για τους ΣΜΑ Μύκης και Καβάλας ισχύει ότι αναφέρθηκε και παραπάνω.



**Ε. Περιβαλλοντικά Πάρκα**

Πίνακας 6.7: Περιβαλλοντικά Πάρκα ΠΑΜΘ

α/α	Περιβαλλοντικό Πάρκο	Εξυπ. Δήμοι
1	Δράμας	Δράμα, Δοξάτο, Προσοτσάνη, Παρανέστι, Κ. Νευροκόπι
2	Καβάλας	Καβάλα, Παγγαίο, Νέστος
3	Θάσου	Θάσος
4	Ξάνθης	Ξάνθη, Τόπειρος, Άβδηρα, Μύκη
5	Κομοτηνής	Κομοτηνή, Ίασμος, Αρριανά, Μαρώνεια-Σάπες
6	Σαμοθράκης	Σαμοθράκη
7	Διδυμοτείχου	Ορεστιάδα, Διδυμότειχο
8	Αλεξανδρούπολης	Σουφλί, Αλεξανδρούπολη

**6.1.3 Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (Δεκέμβριος 2014)****Σκοπός**

Με την Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων αποσκοπείται:

α) η εφαρμογή του άρθρου 23 του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α 24) «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» σχετικά με την εκπόνηση προγραμμάτων για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων,

β) η εφαρμογή του άρθρο 29 του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α 24), σχετικά με την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων, η οποία θέτει την πρόληψη ως πρώτη προτεραιότητα,

γ) η εναρμόνιση με την Κοινοτική Νομοθεσία και συγκεκριμένα με το άρθρο 29 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 «για τα απόβλητα και για την κατάργηση ορισμένων Οδηγιών».

Ως **πρόληψη** νοούνται, σύμφωνα με το άρθρο 11 παρ. 12 του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ Α 24) τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα και τα οποία μειώνουν:

α) την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων,

β) τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, ή

γ) την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες.

**Γενικοί Στόχοι**

Το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων έχει τους κατωτέρω γενικούς στόχους:

α) Τη βελτίωση της ενημέρωσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε σχέση με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.

β) Την προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων,

γ) Την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.

Για την επίτευξη των ανωτέρω στόχων προβλέπονται οι ακόλουθοι ποιοτικοί υποστόχοι/μέτρα:

- α) Βελτίωση ενημέρωσης και αύξηση ευαισθητοποίησης κοινού, βιομηχανίας, εμπορίου, κ.λπ. για την ανάγκη μείωσης των αποβλήτων.
- β) Βελτίωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς, προωθώντας την αγορά περιβαλλοντικά φιλικών προϊόντων και τη βιώσιμη κατανάλωση.
- γ) Αύξηση της διάρκειας ζωής προϊόντων και αγαθών.
- δ) Ενθάρρυνση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.
- ε) Οικολογικός σχεδιασμός προϊόντων.
- στ) Βελτίωση της αποδοτικότητας των υλών στις κύριες κατηγορίες προϊόντων.
- ζ) Επιδίωξη μιας βιώσιμης πολιτικής σε σχέση με την αγορά και κατανάλωση αγαθών.
- η) Μείωση της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων χημικών ουσιών και αντικατάσταση με λιγότερο επικίνδυνες εναλλακτικές λύσεις.
- θ) Ενίσχυση των προσπαθειών για τη μείωση και την καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων,
- ι) Περαιτέρω προώθηση των «πράσινων» προμηθειών

#### **6.1.4 Υπάρχουσες προγραμματικές συμβάσεις μεταξύ Δήμου Ορεστιάδας, ΔΙΑΑΜΑΘ και ΕΕΑΑ.**

Στο κεφ. 4 γίνεται αναφορά για τις προγραμματικές συμβάσεις που έχει υπογράψει ο Δήμος με τη ΔΙΑΑΜΑΘ και την ΕΕΑΑ.

## **6.2 Δραστηριότητες διαλογής στην πηγή, σε επίπεδο δήμου**

### **6.2.1 Το δίκτυο των κάδων**

Το δίκτυο των κάδων θα αποτελείται από 2 τύπους κάδων (πράσινο, μπλε). Οι σημαντικότερες παράμετροι σχεδιασμού είναι:

- ο αριθμός των ρευμάτων (διαφορετικοί κάδοι) των προς ανακύκλωση ή επεξεργασία υλικών
- η σύστασή τους
- η σχέση των σημείων συλλογής με τα σημεία παραγωγής των απορριμμάτων
- η σχέση των προς ανακύκλωση ή επεξεργασία υλικών με αυτά που οδηγούνται προς απόθεση («κοινά» ή «υπόλοιπα»)
- ο τύπος του μέσου προσωρινής αποθήκευσης (κάδοι, σακούλες, κιβώτια κλπ.)
- το είδος του οχήματος συλλογής
- ο αριθμός των διαμερισμάτων του οχήματος συλλογής (δυνατότητα ή όχι συλλογής περισσοτέρων υλικών)
- και ο βαθμός διαλογής (βαθμός καθαρότητας ρεύματος ή κλάσματος)

**A. Πράσινοι κάδοι:** θα δέχονται τα σύμμεικτα και εδώ ο στόχος είναι να μειωθούν από 12.439 τόνους ετησίως σε 6.687 μέχρι και το 2020 (μείωση 50%) σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ. Οι κάδοι που υπάρχουν θεωρούμε ότι επαρκούν και δεν θα χρειαστεί προμήθεια νέων κάδων αυτού του τύπου.

Στον Πίνακα 6.8 παρατίθεται η εξέλιξη του συστήματος πράσινων κάδων στον χρόνο. Η υπόθεση εδώ είναι ότι η κάθε διαδρομή θα συνεχίσει να έχει την ίδια κατά βάρος αποκομιδή συμμείκτων με αυτή που έχει σήμερα. Διατηρώντας σταθερή την ημερήσια ποσότητα ανά κάδο προκύπτει η απομείωση των εν λειτουργία πράσινων κάδων. Προκύπτει ότι ο αριθμός των απορριμματοφόρων που θα χρειάζονται για την αποκομιδή των πράσινων κάδων θα μειωθεί σταδιακά σε 5 από τα 8 που απασχολούνται σήμερα.

Πίνακας 6.8: Χρονική εξέλιξη συστήματος πράσινων κάδων.

α/α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ/ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	ΜΟΝ.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Μέση Συνολική Ετήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (από ΠΕΣΔΑ)	tn	12.439	12.621	12.805	12.992	13.182	13.374
2	Μέση συνολική ετήσια ποσότητα σύμμεικτων απορριμμάτων που καταλήγουν σε πράσινο κάδο*	tn	11.195	10.727,85	10.884,25	6.496	6.591	6.687
3	Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων (στήλη 2/365)	tn	30,67	29,39	29,82	17,80	18,06	18,32
4	Μέση Ημερήσια Ποσότητα σύμμεικτων Απορριμμάτων/Κάδο (kg) Υπολογίζεται για το 2015 από το κλάσμα $31.100/2.500 = 12,44$ και θεωρείται σταθερό και για τα επόμενα χρόνια	kg	12,27	12,27	12,27	12,27	12,27	12,27
5	Αριθμός πράσινων κάδων Για το 2015 από υπηρεσία καθαριότητας. Για τα επόμενα έτη υπολογίζεται από το κλάσμα γραμμή 3/γραμμή 4		2.500	2.363	2.397	1.431	1.452	1.473
6	Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων Για το 2015 από την υπηρεσία καθαριότητας. Για τα επόμενα έτη από το κλάσμα γραμμή 3 / γραμμή 9		68	65	65	38	38	38
7	Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων γραμμή 6/7 ημέρες		9,71	9,18	9,18	5,56	5,64	5,72
8	Αριθμός απορριμματοφόρων (τα 4 κάνουν από 2 δρομολόγια ανά ημέρα, τα 2 κάνουν από 1 δρομολόγιο ανά ημέρα και τα 2 κάνουν από 1,5 δρομολόγιο ανά ημέρα κατά μέσο όρο)		8	8	8	5	5	5
9	Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο (προκύπτει από τη διαίρεση 30,67 τόνοι ημερησίως προς 9,71 μέσο όρο δρομολογίων την ημέρα = 3,16 (3,20) τόνοι / δρομολόγιο. Η τιμή αυτή για χάρη υπολογισμών θεωρείται σταθερή για τα επόμενα έτη.	kg	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
10	Μέση συνολική διαδρομή απορριμματοφόρου / δρομολόγιο (διαδρομή εντός πόλης και πόλη – ΣΜΑ Ν. Βύσσας, από υπηρεσία καθαριότητας)	km	49,50	49,50	49,50	49,50	49,50	49,50
11	Συνολική εβδομαδιαία διαδρομή απορριμματοφόρων (διαδρομή εντός πόλης και πόλη – ΣΜΑ Ν. Βύσσας) γραμμή 6 X γραμμή 10	km	3.366	3.217,5	3.217,5	1.881	1.881	1.881
12	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται (διαδρομή εντός πόλης και πόλη – ΣΜΑ Ν. Βύσσας) γραμμή 11 X 52	km	175.032	167.310	167.310	97.812	97.812	97.812
13	Δαπάνη μεταφοράς (3 Ευρώ/km) Γραμμή 12 X 3	ευρώ	525.096	501.930	501.930	293.436	293.436	293.436
14	Μέση εβδομαδιαία συνολική διαδρομή συρμού μεταφοράς από ΣΜΑ Ν. Βύσσας – ΧΥΤΑ Κομοτηνής για τα έτη 2015-2017 (360 χλμ) ή ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης για τα έτη 2018-2020 (260 χλμ), (12,5 τόνοι/δρομολόγιο συρμού) Υπολογίζονται 17 δρομολόγια / εβδομάδα για τα έτη 2015-2017 στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής, ενώ για τα έτη 2018-2020 ο υπολογισμός γίνεται με 10 δρομολόγια / εβδομάδα στο ΟΕΔΑ Αλεξ/πολης	km	6.120	6.120	6.120	2.600	2.600	2.600
15	Αριθμός διαδρομών συρμού μεταφοράς ετησίως από ΣΜΑ Ν. Βύσσας – ΧΥΤΑ Κομοτηνής. 17 X 52 για τα έτη 2015-17 και 10 X 52 για τα έτη 2018-2020 στο ΟΕΔΑ Αλεξ/πολης (12,5 τόνοι/δρομολόγιο συρμού)		884	884	884	520	520	520
16	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται από ΣΜΑ Ν. Βύσσας σε ΧΥΤΑ Κομοτηνής ή ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης γραμμή 15 X 360 χλμ για τα έτη 2015-2017 γραμμή 15 X 260 χλμ για τα έτη 2018-2020	km	318.240	318.240	318.240	135.200	135.200	135.200
17	Ετήσια δαπάνη μεταφοράς από ΣΜΑ Ν. Βύσσας σε ΧΥΤΑ Κομοτηνής ή ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης από το 2018 (3 Ευρώ/km) γραμμή 16 X 3	ευρώ	954.720	954.720	954.720	405.600	405.600	405.600
18	Συνολική ετήσια απόσταση γραμμή 12 + γραμμή 16	km	493.272	485.550	485.550	233.012	233.012	233.012
19	Συνολική δαπάνη μεταφοράς σύμμεικτων απορριμμάτων (3 Ευρώ/km) γραμμή 18 X 3	ευρώ	1.479.816	1.456.650	1.456.650	699.036	699.036	699.036

\* Υιοθετείται η λογική του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, ότι για τα έτη 2016-2017 ένα ποσοστό 5% του οργανικού κλάσματος από τα ΑΣΑ εκτρέπεται στην πηγή, ενώ για τα έτη 2018-2020 το ποσοστό αυτό υπολογίζεται σαν 18%.

Επίσης ένα ποσοστό 10% υπολογίζεται σαν διαχειριζόμενο ανακυκλώσιμο για τα έτη 2015-2017, ενώ για τα έτη 2018-2020 το ποσοστό αυτό είναι 29%.

Τέλος, για τα έτη 2018-2020 ένα ποσοστό 3% εκτιμάται ότι αποτελεί ανάκτηση ξύλου με προδιαλογή.

## **B. Ανακυκλώσιμα**

Θα γίνει προμήθεια κίτρινων κάδων (των 1100 λίτρων) για διακριτή ανακύκλωση του χαρτιού/χαρτονιού που θα κλειδώνουν και θα έχουν μπροστά θυρίδα για τροφοδοσία. Οι κίτρινοι κάδοι θα τοποθετηθούν δίπλα στους μπλε, οι οποίοι πλέον θα δέχονται μόνο τις άλλες συσκευασίες (πλαστικό, γυαλί, μέταλλο). Τα τελευταία διαχωρίζονται εύκολα στην μονάδα διαλογής χειρωνακτικά από μεταφορική ταινία. Έτσι θα έχουμε δύο ποιοτικά ρεύματα ανακύκλωσης ένα για το χαρτί-χαρτόνι και ένα για τα λοιπά (κάτι που είναι σωστό μια και 50% περίπου από τα ανακυκλώσιμα είναι χαρτί-χαρτόνι). Εκτιμάται ότι οι υπάρχοντες μπλε κάδοι επαρκούν. Το κόστος για την αγορά των κάδων εκτιμάται σε **250 Ευρώ/κάδο**.

Μέχρι το 2020 εκτιμάται ότι θα συλλέγονται περί τους 1.939 τόνους χαρτιού/χαρτονιού ετησίως αποφέροντας στον Δήμο έσοδα περίπου 135.730 ευρώ από την πώληση (υπολογίζοντας 70 ευρώ /τόνο), 34.302 ευρώ από την επιχορήγηση της ΔΙΑΑΜΑΘ για τα πρώτα χρόνια που τα ανακυκλώσιμα θα μεταφέρονται στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης και ακόμα θα εξοικονομηθεί σημαντικό ποσό από την μη μεταφορά και ταφή στον ΧΥΤΑ Κομοτηνής όπως αναλυτικά περιγράφεται στον πίνακα 6.15.

Στον μπλε κάδο θα συλλέγονται οι λοιπές συσκευασίες (πλαστικό, μέταλλο, γυαλί).

### **B1. Κίτρινοι κάδοι**

Η μέση πυκνότητα χαρτιού /χαρτονιού είναι 70 kg/m<sup>3</sup>. Στον Πίνακα 6.11 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού του συστήματος κίτρινων κάδων. Προτείνεται να χρησιμοποιηθούν Α/Φ τύπου πρέσας ή μύλοι με συμπίεση 1:5,5. Βασικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ήδη υπάρχοντα απορριμματοφόρα για την ανακύκλωση. Το συλλεγόμενο χαρτί/χαρτόνι μπορεί να οδηγείται απ' ευθείας προς πώληση, αφού πρώτα συμπιεστεί σε πρέσα που θα προμηθευτεί ο Δήμος Ορεστιάδας και θα τοποθετηθεί στο πράσινο σημείο.

Πίνακας 6.9: Στοιχεία συστήματος κίτρινων κάδων

α/α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	μονάδα	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Ετήσια ποσότητα ΑΣΑ	tn	12.439	12.621	12.805	12.992	13.182	13.374
2	Μέση Ετήσια Ποσότητα χαρτιού/χαρτονιού*	tn	0	631	640	1884	1911	1939
3	Μέση Ημερήσια Ποσότητα χαρτιού/χαρτονιού	tn	0	1,73	1,75	5,16	5,23	5,31
4	Μέση εβδομαδιαία ποσότητα χαρτιού/χαρτονιού	tn	0	12,13	12,21	36,23	36,75	37,29
5	Μέσος όγκος χαρτιού/χαρτονιού σε εβδομαδιαία βάση (πυκνότητα χαρτιού 70kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	0	173,28	175,86	517,57	525,0	532,71
6	Αριθμός κίτρινων κάδων (πλήρωση κατά 80%)		0	197	200	588	597	605
7	Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο (16 m <sup>3</sup> X 0,8 πληρότητα X 5,5 συμπίεση X 70 kg/m <sup>3</sup> )	kg	0	4.928	4.928	4.928	4.928	4.928
8	Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων		0	2,46	2,50	7,35	7,46	7,57
9	Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων		0	0,35	0,36	1,05	1,07	1,08
10	Αριθμός δρομολογίων / εβδομάδα		0	3	3	8	8	8
11	Αριθμός απορριμματοφόρων (δεχόμαστε 2 δρομολόγια / ΑΦ /ημέρα)			1	1	1	1	1
12	Εβδομαδιαία απόσταση που διανύεται**	km	0	135	135	360	360	360
13	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται	km	0	7.020	7.020	18.720	18.720	18.720
14	Δαπάνη μεταφοράς (3 Ευρώ/km)	ευρώ	0	21.060	21.060	56.160	56.160	56.160

\* Υιοθετείται η λογική του ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ, ότι για τα έτη 2016-2017 ένα ποσοστό 5% του οργανικού κλάσματος από τα ΑΣΑ εκτρέπεται στην πηγή, ενώ για τα έτη 2018-2020 το ποσοστό αυτό υπολογίζεται σαν 18%.

Επίσης ένα ποσοστό 10% υπολογίζεται σαν διαχειριζόμενο ανακυκλώσιμο για τα έτη 2015-2017, ενώ για τα έτη 2018-2020 το ποσοστό αυτό είναι 29%. Τέλος, για τα έτη 2018-2020 ένα ποσοστό 3% εκτιμάται ότι αποτελεί ανάκτηση ξύλου με προδιαλογή.

Το ποσοστό του χαρτιού στα ανακυκλώσιμα υπολογίζεται σε 50%, ενώ το υπόλοιπο 50% είναι τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα.

\*\* Δεχόμαστε ότι κάθε Α/Φ διανύει απόσταση 35 χλμ εντός πόλης επιπλέον 10 χλμ για το πράσινο σημείο, έχουμε 45 χλμ για κάθε δρομολόγιο.

## **B2. Μπλε κάδοι (πλαστικό/μέταλλο/γυαλί)**

Η μέση πυκνότητα πλαστικού/μέταλλου/γυαλιού εκτιμάται ότι είναι 91,5 kg/m<sup>3</sup>. Στον Πίνακα 6.12 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία σχεδιασμού του συστήματος μπλε κάδων. Θα χρησιμοποιηθούν τα Α/Φ τα οποία προμηθεύτηκε ο Δήμος μέσω της προγραμματικής σύμβασης με τη ΔΙΑΑΜΑΘ για αυτό το σκοπό. Η διακομιδή πρέπει να γίνεται **χωρίς συμπίεση**, να οδηγούνται στο ΣΜΑ Ν. Βύσσας και στη συνέχεια μέσω συρμού στο ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης για τη μεταβατική περίοδο 2015-17 και στο ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου από το 2018.

Πίνακας 6.10: Στοιχεία συστήματος μπλε κάδων.

α/α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	μονάδα	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Ετήσια ποσότητα ΑΣΑ	tn	12.439	12.621	12.805	12.992	13.182	13.374
2	Μέση Ετήσια Ποσότητα πλαστικού /μέταλλου /γυαλιού	tn	1.244	631	640,5	1.884	1.911,5	1,939
3	Μέση Ημερήσια Ποσότητα πλαστικού /μέταλλου /γυαλιού	tn	3,41	1,73	1,75	5,16	5,24	5,31
4	Μέση εβδομαδιαία ποσότητα πλαστικού /μέταλλου /γυαλιού	tn	23,92	12,13	12,32	36,23	36,76	37,29
5	Μέσος όγκος πλαστικού /μέταλλου /γυαλιού σε εβδομαδιαία βάση (η πυκνότητα εκτιμάται 91,5kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	261,42	132,57	134,64	395,96	401,75	407,54
6	Αριθμός μπλε κάδων (πλήρωση κατά 80%)		297	151	153	450	457	463
7	Μέση ποσότητα αποκομιδής πλαστικού /μέταλλου /γυαλιού ανά δρομολόγιο (16m <sup>3</sup> X 0,8 πληρότητα X 91,5kg/m <sup>3</sup> )	kg	1.088	1.171,2	1.171,2	1.171,2	1.171,2	1.171,2
8	Μέσος εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων		22	11	11	31	31	31
9	Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων		3,14	1,57	1,57	4,43	4,43	4,43
10	Αριθμός απορριμματοφόρων (δεχόμεστε 2 δρομολόγια / ΑΦ/ημέρα		2	1	1	2	2	2
11	Εβδομαδιαία απόσταση που διανύεται προς το ΣΜΑ Ν. Βύσσας		1.210	605	605	1.705	1.705	1.705
12	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται προς το ΣΜΑ Ν. Βύσσας	km	62.920	31.460	31.460	88.660	88.660	88.660
13	Δαπάνη μεταφοράς (3 ευρώ/km)	ευρώ	188.760	184.380	265.980	265.980	265.980	265.980
14	Αριθμός διαδρομών συρμού μεταφοράς ετησίως από ΣΜΑ Ν. Βύσσας – ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης ή ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου από το 2018 (υπολογίζονται 12,5 τόνοι/δρομολόγιο)		100	50	51	151	153	155
15	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται από ΣΜΑ Ν. Βύσσας σε ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης ή ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου από το 2018 260 χλμ/δρομολόγιο για ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης και 50 χλμ/δρομολόγιο για ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου	km	26.000	13.000	13.260	7.550	7.650	7.750
16	Ετήσια δαπάνη μεταφοράς από ΣΜΑ Ν. Βύσσας σε ΚΔΑΥ Αλεξανδρούπολης ή σε ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου από το 2018 (3 Ευρώ/km)	ευρώ	78.000	39.000	39.780	22.650	22.950	23.250
17	Συνολική ετήσια απόσταση από πόλη σε ΣΜΑ και σε ΚΔΑΥ	km	88.920	44.460	44.720	96.210	111.610	111.910
18	Συνολική δαπάνη μεταφοράς ανακυκλώσιμων από μπλε κάδους (3 Ευρώ/km)	ευρώ	266.760	133.380	134.160	288.630	334.830	335.730

\* Ένα ποσοστό 10% υπολογίζεται σαν διαχειριζόμενο ανακυκλώσιμο για τα έτη 2015-2017, ενώ για τα έτη 2018-2020 το ποσοστό αυτό είναι 29%. Για τα έτη 2018-2020 ένα ποσοστό 3% εκτιμάται ότι αποτελεί ανάκτηση ξύλου με προδιαλογή.

Το ποσοστό του χαρτιού στα ανακυκλώσιμα υπολογίζεται σε 50%, ενώ το υπόλοιπο 50% είναι τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα.

**Γ. Καφέ κάδοι:**

Τα προδιαλεγμένα **βιοαπόβλητα** (κυρίως υπολείμματα τροφών) θα συλλέγονται σε ξεχωριστό (καφέ) κάδο χωρητικότητας 1100 λίτρων σε επιλεγμένα σημεία, από το 2016. Τα βιοαπόβλητα δεν θα αναμιγνύονται με το πράσινο. Τα στοιχεία του συστήματος συλλογής των καφέ κάδων αναλύονται στον Πίνακα 6.13. Η υπόθεση στη διαμόρφωση αυτού του Πίνακα είναι η συλλογή σε καφέ κάδους των 1100 λίτρων δύο φορές την εβδομάδα. Τους καλοκαιρινούς μήνες θα πρέπει πιθανόν να αυξηθεί η συχνότητα της συλλογής σε 3 φορές την εβδομάδα. Τα βιοαπόβλητα θα επεξεργάζονται σε μονάδα διαλογής και επεξεργασίας του Δήμου ή σε χώρο που θα δημιουργηθεί σε συνεργασία με το Δήμο Διδυμοτείχου.



Σχήμα 6.1: Σύστημα συλλογής βιοαποβλήτων πόρτα-πόρτα

Αντί για συλλογή σε κάδους των 1100 λίτρων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το σύστημα πόρτα-πόρτα. Η μέθοδος συλλογής πόρτα-πόρτα οδηγεί σε υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής και υψηλή καθαρότητα του συλλεγόμενου υλικού καθώς δημιουργείται αίσθημα ευθύνης στον πολίτη. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα στο προσωπικό του Δήμου να διενεργεί δειγματοληπτικούς οπτικούς ελέγχους και να προβαίνει σε προσωπικές συστάσεις στους ιδιοκτήτες των κάδων, όπου διαπιστώνεται συστηματικά η απόθεση υλικών (π.χ. συσκευασίες), τα οποία δεν αποτελούν στόχο του προγράμματος. Στο σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα (βλ. Εικόνα 6.1), κάθε κτίριο διαθέτει κάδο αποκλειστικής χρήσης, μεγέθους συνήθως 30-360 λίτρων για τη διαλογή των υπολειμμάτων τροφών, ο οποίος διανέμεται από το Δήμο. Η μέθοδος αυτή είναι κυρίως κατάλληλη για μονοκατοικίες ή κατοικίες με πρασιά, κήπο ή αυλή, ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση του κάδου συλλογής σε κάποιο εξωτερικό ιδιόκτητο χώρο. Επίσης μπορεί να εφαρμοστεί και σε πολυκατοικίες,



εφόσον υπάρχει διαθέσιμος κοινόχρηστος χώρος, όπως πιλοτή. Οι κάτοικοι λαμβάνουν από το Δήμο πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων, όπου και θα αναγράφονται οι ακριβείς ημέρες και ώρες συλλογής. Τις ημέρες εκείνες οι κάδοι τοποθετούνται από τους ιδιοκτήτες μπροστά από την οικία/πολυκατοικία. Στη συνέχεια και αφού περάσει το απορριμματοφόρο όχημα του Δήμου, ο κάδος μεταφέρεται πάλι εντός του ιδιόκτητου χώρου με ευθύνη του ιδιοκτήτη. Το σύστημα προδιαλογής των βιοαποβλήτων με το σύστημα πόρτα-πόρτα μπορεί να αρχίσει πιλοτικά σε μία περιοχή και να επεκταθεί σταδιακά στα όρια του Δήμου

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ και τις παραδοχές που έχουν γίνει, για τα έτη 2016, 2017 για ένα ποσοστό 5% των ΑΣΑ εκτιμάται ότι γίνεται εκτροπή στην πηγή σαν οργανικό κλάσμα. Για τα επόμενα χρόνια και για τη Β' φάση του σχεδίου διαχείρισης (2018-2020), γίνεται η παραδοχή ότι το 18% των παραγομένων ΑΣΑ ανακτάται (οργανικό κλάσμα) με διαλογή στην πηγή.

Πίνακας 6.11: Σύστημα συλλογής βιοαποβλήτων (καφέ κάδος).

α/α	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	Μονάδα μέτρησης	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Ετήσια ποσότητα ΑΣΑ	tn	12.439	12.621	12.805	12.992	13.182	13.374
2	Μέση Ετήσια Ποσότητα βιοαποβλήτων	tn	0	631	640,2	2.338,6	2.372,8	2.407,3
3	Μέση Ημερήσια Ποσότητα βιοαποβλήτων	tn	0	1,73	1,75	6,41	6,50	6,59
4	Μέση εβδομαδιαία ποσότητα βιοαποβλήτων	tn	0	12,14	12,31	44,97	45,63	46,29
5	Μέσος όγκος βιοαποβλήτων σε εβδομαδιαία βάση	m <sup>3</sup>	0	156,97	159,17	581,46	590,0	598,53
6	Απαιτούμενοι κάδοι 1100 λίτρων για συλλογή 2 φορές την εβδομάδα		0	143	145	529	537	545
7	Μέση ποσότητα αποκομιδής ανά δρομολόγιο(16 m <sup>3</sup> X 0,8 X 2 συμπίεση X πληρότητα X 291,70 kg/m <sup>3</sup> =7.450)	kg	0	7.450	7.450	7.450	7.450	7.450
8	Εβδομαδιαίος αριθμός δρομολογίων		0	2	2	6	6	6
9	Μέσος ημερήσιος αριθμός δρομολογίων		0	0,28	0,28	0,86	0,86	0,86
10	Εβδομαδιαία απόσταση που διανύεται	km	0	90	90	270	270	270
11	Ετήσια συνολική απόσταση που διανύεται	km	0	4.680	4.680	14.040	14.040	14.040
12	Δαπάνη μεταφοράς (3 Ευρώ/km)	ευρώ	0	14.040	14.040	42.120	42.120	42.120

Δεχόμαστε ότι κάθε Α/Φ διανύει απόσταση 35 χλμ εντός πόλης επιπλέον 10 χλμ για το πράσινο σημείο, έχουμε 45 χλμ για κάθε δρομολόγιο.

Με βάση τους Πίνακες 6.10-6.13 προκύπτει ο αριθμός των κάδων που θα είναι σε λειτουργία ετησίως και η ετήσια απαίτηση για αγορά νέων κάδων (κίτρινων και καφέ) και παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.14. Παρατηρούμε ότι ο συνολικός αριθμός κάδων σε λειτουργία θα παραμείνει περίπου σταθερός,

αλλά σταδιακά θα αυξάνονται οι κάδοι ανακύκλωσης (μπλε, κίτρινοι, καφέ) σε βάρος των κάδων σύμμεικτων (πράσινων).

Πίνακας 6.12: Χρονική εξέλιξη κάδων σε λειτουργία και ανάγκη για ετήσια προμήθεια κάδων.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΔΟΥ/ΕΤΟΣ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΠΡΑΣΙΝΟΙ	2.500	2.363	2.397	1.431	1.452	1.473
ΜΠΛΕ	300	151	153	450	457	463
ΚΙΤΡΙΝΟΙ	-	197	200	588	597	605
ΚΑΦΕ	-	143	145	529	537	545
ΣΥΝΟΛΟ	2.800	2.761	2.801	2.942	2.986	3.028
ΝΕΟΙ ΚΑΔΟΙ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		340	5	1.069	68	42
<b>ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΔΩΝ</b>		<b>340</b>	<b>5</b>	<b>1.069</b>	<b>68</b>	<b>42</b>

Πίνακας 6.13: Εξοικονόμηση κόστους λόγω μη μεταφοράς σύμμεικτων σε ΧΥΤΑ Κομοτηνής ή ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης

Περιγραφή	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ποσότητα σύμμεικτων που δεν οδηγούνται τελικά σε ΧΥΤΑ λόγω της διαχείρισης	1.244	1.893,15	1.920,75	6.496	6.591	6.687
Εξοικονόμηση λόγω μη επιβολής τέλους ταφής σε ΧΥΤΑ (ο υπολογισμός γίνεται με 20 ευρώ / τόνο)	24.880	37.863	38.415	129.920	131.820	133.740
Δρομολόγια συρμών που εξοικονομούνται (υπολογίζονται 12,5 τόνοι/δρομολόγιο)	100	151	154	520	527	535
Συνολικά χλμ που δεν πραγματοποιούνται προς ΧΥΤΑ (υπολογίζεται 360 χλμ / δρομολόγιο προς ΧΥΤΑ Κομοτηνής για τα έτη 2015-2017 και 260 χλμ/δρομολόγιο προς ΟΕΔΑ Αλεξανδρούπολης για τα έτη 2018-2020)	36.000	54.360	55.440	135.200	137.020	139.100
Κόστος μεταφοράς που εξοικονομείται (3 ευρώ/χλμ)	108.000	163.080	166.320	405.600	411.060	417.300
<b>ΣΥΝΟΛΑ ΑΝΑ ΕΤΟΣ (ευρώ)</b>	<b>132.880</b>	<b>200.943</b>	<b>204.735</b>	<b>535.520</b>	<b>542.880</b>	<b>551.040</b>
<b>Σύνολο εξοικονόμησης λόγω μη επιβολής τέλους ταφής σε ΧΥΤΑ για τα έτη 2017-2020</b>						<b>496.638</b>
<b>Σύνολο εξοικονόμησης λόγω μη μεταφοράς συρμού προς ΧΥΤΑ</b>						<b>2.167.998</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΕΛΟΣ ΤΑΦΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΕ ΧΥΤΑ</b>						<b>2.664.636</b>

### 6.2.2 Συλλογή και επεξεργασία «πράσινων» και ογκωδών

Η σύγχρονη αντίληψη διαχείρισης κλαδεμάτων αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο προϊόν ως πολύτιμη πρώτη ύλη που μπορεί να αξιοποιηθεί:

1. Ως “mulch” επικάλυψη του γυμνού εδάφους σε πάρκα, κήπους, παιδικές χαρές κτλ, με θρύμμα από κλαδέματα
2. Για την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού – κομπόστ
3. Ως στερεό βιοκαύσιμο σε ειδικούς καυστήρες – λέβητες για τη θέρμανση κτιρίων, κολυμβητηρίων κτλ. (3 κιλά θρύμματος ξύλου με υγρασία 20% υποκαθιστούν περί το 1 λίτρο πετρελαίου)

Η λύση που προτείνεται για το Δήμο Ορεστιάδα είναι η δεύτερη.

Τα κλαδέματα και το πράσινο συλλέγονται σήμερα με φορτηγά και αρπάγη. Χρησιμοποιούνται 2 ανοιχτά οχήματα για κλαριά και ογκώδη και 1 φορτηγό μεταφοράς κοντέινερ για μπάζα και άλλα ογκώδη αντικείμενα. Τα κλαδέματα αποτελούν εξαιρετικής ποιότητας βιομάζα και πρέπει να αξιοποιούνται αντί να θάβονται όπως γίνεται σήμερα.

Μεγάλη σημασία έχει εδώ η χρήση ρυμουλκούμενου τεμμαχιστή (σχήμα 6.2) για την μείωση του όγκου του αποκομιζόμενου πρασίνου περίπου στο 25% του αρχικού όγκου. Έτσι η μέση πυκνότητα των τεμμαχισμένων είναι περίπου 500kg/m<sup>3</sup>. Ο λειοτεμμαχιστής (κόστος περίπου 150.000 Ευρώ) προτείνεται να έχει δυναμικότητα 25m<sup>3</sup>/h. Τα συλλεγόμενα κλαδέματα (αφαιρουμένων των ογκωδών που πρέπει να συλλέγονται χωριστά) ανέρχονται περίπου σε 70 τόνους ετησίως, το οποίο συνεπάγεται μέση ημερήσια αποκομιδή (με 260 ημέρες/έτος) περί τα 2 m<sup>3</sup>. Ένα Α/Φ των 16 m<sup>3</sup> μπορεί επομένως να γεμίζει και να αδειάζει στην μονάδα κομποστοποίησης μία φορά εβδομαδιαίως καλύπτοντας αυτή την ανάγκη.



Σχήμα 6.2: Ρυμουλκούμενοι λειοτεμμαχιστές κλαδεμάτων και πρασίνου

### 6.2.3 Πράσινο σημείο

Ένα «πράσινο» σημείο (σχήμα 6.3), αποτελεί χώρο εντός του Δήμου, όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση/ προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά.



Σχήμα 6.3: Πράσινο σημείο στη Βαρκελώνη

Τα πράσινα σημεία αποτελούν μια διεθνή και δοκιμασμένη πρακτική που βασίζεται στη συμμετοχή των πολιτών και σκοπεύει στην ανακύκλωση ειδικών ρευμάτων υλικών. Σήμερα αποτελούν σημαντικό κομμάτι των συστημάτων ανακύκλωσης που εφαρμόζονται σε πολλές χώρες της ΕΕ και σε όλο τον κόσμο.

Με τον τρόπο αυτό μειώνονται τα απόβλητα που μεταφέρονται προς ταφή, μειώνοντας έτσι το κόστος μεταφοράς αλλά και το κόστος διάθεσης.

Τα «πράσινα σημεία» πρέπει να είναι επιλεγμένοι χώροι, σηματοδοτημένοι, σε σημεία σταθερά, γνωστά και προσίτα στους πολίτες. Πρέπει να διαθέτουν ασφαλείς αποθηκευτικούς χώρους και τον αναγκαίο εξοπλισμό.

**Πίνακας 6.15:** Είδη αποβλήτων που θα συλλέγονται χωριστά στα πράσινα σημεία

**Διάφορα είδη οικιακού εξοπλισμού:** Έπιπλα, μεταλλικά αντικείμενα, ρούχα, στρώματα, χαλιά, παιδικά παιχνίδια, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, χαλασμένα ποδήλατα, CD. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε ξεχωριστούς κάδους ή θα εναποτίθενται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.

**Μικρά ειδικά απόβλητα,** όπως ληγμένα φάρμακα, χρώματα, χημικά, τηγανέλαια, κλπ. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε κάδο με ειδική σήμανση.

#### 6.2.4 Δράσεις για ειδικά ρεύματα - αποτροπή της επιμόλυνσης των ΑΣΑ

Στην αποτροπή της επιμόλυνσης των ΑΣΑ θα συμβάλουν σημαντικά τα πράσινα σημεία στα οποία θα γίνονται δεκτά απόβλητα όπως διαλύτες, χρώματα, χημικά και άλλα επικίνδυνα απόβλητα οικιακής χρήσης. Όσο αφορά στα ιατρικά απόβλητα (απόβλητα ιατρείων, κέντρων υγείας και φαρμακείων θα αναληφθεί πρωτοβουλία για καταγραφή και σχετική ενημέρωση των φορέων που αφορά.

#### 6.2.5 Οικιακή Κομποστοποίηση

Η οικιακή κομποστοποίηση μπορεί να εκτρέψει σε κάποιο βαθμό τα βιοαπόβλητα (υπολείμματα τροφών και πράσινο) μειώνοντας τις ποσότητες που καλείται να διαχειριστεί ο Δήμος. Ο Δήμος

Ορεστιάδας μέσω της ΔΙΑΑΜΑΘ έχει προμηθευτεί κάδους κομποστοποίησης τους οποίους έχει διανείμει στους κατοίκους.



Σχήμα 6.4: Οικιακή κομποστοποίηση στον κήπο

### 6.2.6 Πρόληψη - επαναχρησιμοποίηση

Η επαναχρησιμοποίηση είναι «κλασική» μορφή πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, και στο εθνικό στρατηγικό σχέδιο προβλέπεται σειρά δράσεων με τη συμμετοχή των ΟΤΑ. Σύμφωνα με την Οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΚ ως «**Πρόληψη**» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται **πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα**, επιτυγχάνοντας εντέλει:

- α) Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων
- β) Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία
- γ) Τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα

Στον Πίνακα 6.8 περιγράφονται οι δραστηριότητες πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων που θα αναπτύξει ο Δήμος Ορεστιάδας.

Πίνακας 6.14: Προγραμματισμός δράσεων πρόληψης

είδος δράσης	τόπος	περιοδικότητα
Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών με διανομή φυλλαδίων	Λαϊκές αγορές- σούπερ μάρκετ	Κάθε τρίμηνο
Επαναχρησιμοποίηση η/και επιδιόρθωση ΗΗΕ	Σχολεία και Πράσινα σημεία	Διαρκώς
Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά	Σχολεία και Πράσινα σημεία	Διαρκώς
Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης- χρήσιμες συμβουλές	Σχολεία	Κάθε δίμηνο
Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη	Ιστοσελίδα Δήμου	Διαρκώς
Καταχωρήσεις, άρθρα, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις	Τοπικά ΜΜΕ	Κατά περίπτωση

Στον Πίνακα 6.9 τίθενται οι στόχοι όσο αφορά στη μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων.

Πίνακας 6.15: Τιθέμενοι στόχοι μείωσης της ποσότητας των ΑΣΑ μέσω των δράσεων πρόληψης

έτος	% μείωσης παραγωγής αποβλήτων
2015	1
2016	2
2017	3
2018	4
2019	5
2020	6

## 6.2.7 Δράσεις ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού

Καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία του ΤΣΔ είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Η ενημέρωση των πολιτών πρέπει να γίνεται σχεδιασμένα, τακτικά και μεθοδικά. Προϋπόθεση για να πετύχει το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων είναι η συμμετοχή των πολιτών.

Ο Δήμος θα καταρτίσει πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στο θέμα της ανακύκλωσης, που θα περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία μορφών επικοινωνίας με το κοινό. Η έναρξη του προγράμματος ενημέρωσης του κοινού θα γίνει πριν ξεκινήσει ένα πρόγραμμα διαλογής στην πηγή. Για την λειτουργία της ενημερωτικής εκστρατείας με στόχο την μείωση των απορριμμάτων, μπορούν να απασχοληθούν εθελοντές και άνεργοι οι οποίοι θα υποστηριχθούν οικονομικά. Τα άτομα/στόχοι των προγραμμάτων πληροφόρησης θα πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε στη συνέχεια να λειτουργούν ως πολλαπλασιαστές του μηνύματος και να διευρύνουν με αυτόν τον τρόπο τον αριθμό των δεκτών.

Είναι επίσης πολύ σημαντικό, τα προγράμματα πληροφόρησης να μη λειτουργούν μόνο κατά την έναρξη του προγράμματος, αλλά να συνεχίζονται σε όλη την διάρκειά του για να το στηρίζουν.

Οι δράσεις που θα αναπτυχθούν περιλαμβάνουν:

### **1η φάση της εκστρατείας (αφύπνιση – ενημέρωση)**

- Ενσωμάτωση πληροφοριών στην ιστοσελίδα του Δήμου
- Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο για το νέο πρόγραμμα
- Ενημερωτική αφίσα
- Επιστολές του Δήμου προς τους πολίτες
- Δελτίο Τύπου - Συνέντευξη τύπου
- Γραφείο & Γραμμή επικοινωνίας με τους πολίτες.
- Σελίδες σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (facebook, twitter, κλπ.)

### **2η φάση της εκστρατείας (ενεργοποίηση – καθοδήγηση)**

- Ενημέρωση πόρτα – πόρτα, για την προσωπική επαφή της υπηρεσίας καθαριότητας του Δήμου με τους πολίτες
- Έντυπο οδηγιών χρήσης νέου εξοπλισμού - έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο για το νέο πρόγραμμα
- Ενημερωτικές Εκδηλώσεις για τους πολίτες
- Περίπτερο ενημέρωσης-stand, για την αναλυτική προσωπική ενημέρωση και καθοδήγηση

### **3η φάση της εκστρατείας (συνεχής ευαισθητοποίηση)**

- Οι δράσεις καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της εκστρατείας.
- Σχολικές δραστηριότητες σε περιβαλλοντικά θέματα και θέματα ανακύκλωσης.

## 6.2.8 Σύστημα συλλογής και μεταφοράς

Το σύστημα συλλογής και μεταφοράς περιλαμβάνει τα οχήματα μεταφοράς του περιεχομένου των κάδων, των υλικών που συγκεντρώνονται στο «πράσινο σημείο» και του «πράσινου σημείου». Πρέπει να δοθεί μεγάλη βαρύτητα στην πυκνότητα και στην ακριβή τήρηση των δρομολογίων.

Στον Πίνακα 6.16 δίνεται η χρονική εξέλιξη του αριθμού των απαιτούμενων απορριμματοφόρων όπως προκύπτει από τους παραπάνω πίνακες.

Πίνακας 6.16: Χρονική εξέλιξη του αριθμού του μέσου ημερήσιου αριθμού των δρομολογίων

ΕΙΔΟΣ/ΕΤΟΣ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΠΡΑΣΙΝΟΙ	8	8	8	5	5	5
ΜΠΛΕ	2	1	1	2	2	2
ΚΙΤΡΙΝΟΙ	-	1	1	1	1	1
ΚΑΦΕ*						
ΣΥΝΟΛΟ	10	10	10	8	8	8

\* Η συγκέντρωση των οργανικών θα πραγματοποιείται 3 φορές την εβδομάδα με Α/Φ των πράσινων κάδων

Φαίνεται από τον πίνακα ότι δεν απαιτείται προμήθεια νέων Α/Φ. Τα υπάρχοντα όμως είναι αρκετά παλαιά και περασμένης γενιάς με πολλά προβλήματα και απαιτείται άμεση προμήθεια τριών (3) απορριμματοφόρων τύπου πρέσας.

Η εκτίμηση του σημερινού κόστους μεταφοράς είναι 1.000.740 ευρώ για το 2015. Με το προτεινόμενο πρόγραμμα η δαπάνη μεταφοράς δίνεται στον Πίνακα 6.17. Διαπιστώνουμε μία άμεση μείωση του κόστους και συνυπολογίζοντας τα οικονομικά οφέλη από την αποφυγή τέλους ταφής συν τα έσοδα από την πώληση των ανακυκλώσιμων και την επιχορήγηση από τη ΔΙΑΑΜΑΘ είναι σαφές ότι το διαχειριστικό κόστος θα μειωθεί σημαντικά με το νέο σύστημα.

Στον πίνακα φαίνονται συγκεντρωτικά όλα τα οικονομικά στοιχεία της διαχείρισης με το προτεινόμενο σύστημα

Πίνακας 6.17: Χρονική εξέλιξη του κόστους μεταφοράς

ΕΙΔΟΣ ΚΑΔΟΥ/ΕΤΟΣ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ΠΡΑΣΙΝΟΙ	1.479.816	1.456.650	1.456.650	699.036	699.036	699.036
ΜΠΛΕ	266.760	133.380	134.160	288.630	334.830	335.730
ΚΙΤΡΙΝΟΙ	0	21.060	21.060	56.160	56.160	56.160
ΚΑΦΕ	0	14.040	14.040	42.120	42.120	42.120
ΣΥΝΟΛΟ	1.746.576	1.625.130	1.625.910	1.085.946	1.132.146	1.133.046

Πίνακας 6.18: Συγκεντρωτικός πίνακας εξοικονόμησης κόστους λόγω της προτεινόμενης διαχείρισης

ΕΙΔΟΣ ΚΑΔΟΥ/ΕΤΟΣ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ</b>						
Παραγωγή ΑΣΑ (τόνοι)	12.439	12.621	12.805	12.992	13.182	13.374
Παραγωγή ανακυκλώσιμων μπλε κάδοι (τόνοι)	1.244	631	640,5	1.884	1.911	1.939
Παραγωγή χαρτιού κίτρινοι κάδοι (τόνοι)	0	631	640	1.884	1.911	1.939
Παραγωγή βιοαποβλήτων με διαλογή στην πηγή, καφέ κάδοι (τόνοι)		631	640	2.338,6	2.372,8	2.407,3
Ποσότητα σύμμεικτων που καταλήγουν σε πράσινο κάδο και μεταφορά σε ΧΥΤΑ (τόνοι)	11.195	10.727,85	10.884,25	6.496	6.591	6.687
<b>ΕΞΟΔΑ</b>						
Δαπάνες προσωπικού (όπως αναλύονται στον πίνακα 4.13)	850.000	850.000	850.000	850.000	850.000	850.000
Κόστος μεταφοράς (όπως υπολογίστηκε στους προηγούμενους πίνακες)	1.746.576	1.625.130	1.625.910	1.085.946	1.132.146	1.133.046
Τέλος ταφής σε ΧΥΤΑ (20 ευρώ/τόνο/έτος)	223.900	214.557	217.685	129.920	131.820	133.740
Συνολικό κόστος	2.820.476	2.689.687	2.693.595	2.065.866	2.113.966	2.116.786
<b>ΕΣΟΔΑ</b>						
Επιχορήγηση από ΔΙΑΑΜΑΘ της μεταφοράς ανακυκλώσιμων προς ΚΔΑΥ	34.302	34.302	34.302			
Έσοδα από πώληση προϊόντων (κυρίως χαρτί/χαρτόνι)	-	44.170	44.800	131.880	133.770	135.730
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ ΚΟΣΤΟΣ – ΕΣΟΔΑ</b>	<b>2.786.174</b>	<b>2.611.215</b>	<b>2.614.493</b>	<b>1.933.986</b>	<b>1.980.196</b>	<b>1.981.056</b>
Ανταποδοτικά για ΑΣΑ, εκτιμώνται σε 1.500.000 ευρώ/ έτος	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
<b>ΔΙΑΦΟΡΑ</b>	<b>1.286.174</b>	<b>1.111.215</b>	<b>1.114.493</b>	<b>433.986</b>	<b>480.196</b>	<b>481.056</b>
<b>Κόστος ευρώ/τόνο (χωρίς ανταποδοτικά)</b>	<b>223,99</b>	<b>206,89</b>	<b>204,18</b>	<b>148,86</b>	<b>150,22</b>	<b>148,13</b>
<b>Κόστος ευρώ/τόνο (με ανταποδοτικά)</b>	<b>103,40</b>	<b>88,04</b>	<b>87,04</b>	<b>33,40</b>	<b>36,43</b>	<b>35,97</b>

Από τον πίνακα φαίνεται ότι το διαχειριστικό κόστος το 2020 θα είναι 1.981.056 ευρώ (χωρίς υπολογισμό των ανταποδοτικών) ή 148,13 ευρώ/τόνο/έτος ή μείωση κατά 33,87 % σε σχέση με το σημερινό 223,99 ευρώ/τόνο/έτος. Με υπολογισμό των ανταποδοτικών έχουμε αντίστοιχα: διαχειριστικό κόστος το 2020, 481.056 ευρώ ή 35,97 ευρώ/τόνο/έτος ή μείωση κατά 65,21 % σε σχέση με το σημερινό 103,40 ευρώ/τόνο/έτος.

Παράλληλα θα καλύπτονται οι εθνικοί και οι περιφερειακοί στόχοι σε ότι αφορά το Δήμο Ορεστιάδας.

### 6.3 Δεύτερο επίπεδο - δράσεις υποδοχής και αξιοποίησης των προδιαλεγμένων υλικών

Στις εγκαταστάσεις αυτές γίνεται επεξεργασία των υλικών που παράγονται από το πρώτο επίπεδο διαχείρισης. Οι εγκαταστάσεις αυτές θα είναι χαμηλής όχλησης και θα λειτουργούν με σχετικά απλές διαδικασίες αδειοδότησης.



Ο σκοπός των δραστηριοτήτων σε αυτό το επίπεδο, οι οποίες θα πραγματοποιούνται στο πράσινο σημείο, είναι:

- η κομποστοποίηση των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων (από τους καφέ κάδους και από τα πράσινα απόβλητα) η συσκευασία και διάθεση του παραγόμενου κόμποστ.
- ο διαχωρισμός, η αποθήκευση και η προώθηση στο ΚΔΑΥ τυχόν υλικών ανακύκλωσης.
- η επισκευή και η διάθεση του χρήσιμου εξοπλισμού, όπως είναι τα έπιπλα, οι ηλεκτρικές συσκευές, ανταλλακτικά κλπ.
- Η διαχείριση ποσοτήτων χαρτιού / χαρτονιού που συλλέγεται από κίτρινους κάδους

Θα απαιτηθεί η εξεύρεση χώρου και εξοπλισμού για να μπορέσουν να προχωρήσουν αυτές οι δραστηριότητες. Οι βασικές υποδομές των δημοτικών εγκαταστάσεων διαχείρισης θα είναι:

#### **1. Κομποστοποίηση βιοαποβλήτων και πρασίνου**

Εδώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ΚΔΑΥ Διδυμοτείχου από το 2018 και μετά ή να δημιουργηθεί μονάδα από το Δήμο Ορεστιάδας

#### **2. Πρέσα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών (κυρίως χαρτιού/χαρτονιού).**

#### **3. Τεμαχιστής κλαδιών (κλαδοθρυμματιστής)**

Ενδεικτικές τεχνικές προδιαγραφές φαίνονται στο παράρτημα.

## **6.4 Διαχείριση σύμμεικτων και υποδομή αμαξοστασίου**

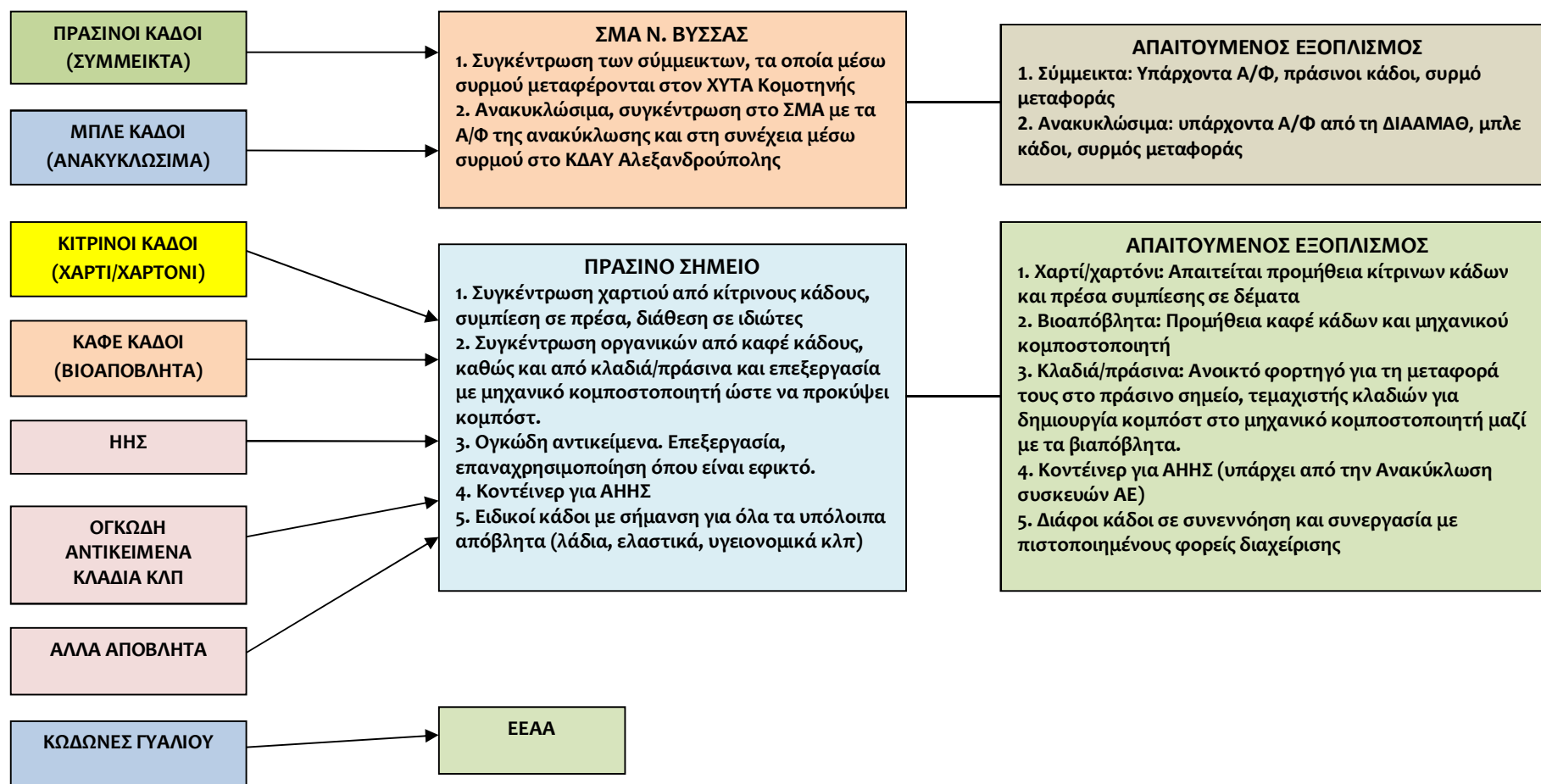
Στόχος είναι η μείωση μέχρι και η εξαφάνιση του κλάσματος των σύμμεικτων στον κύκλο της διαχείρισης των ΑΣΑ. Όμως σε κάθε περίπτωση ένα ποσοστό σύμμεικτων θα εξακολουθεί μεταβατικά να υπάρχει και όσο θα υπάρχει είναι σκόπιμο να γίνεται η ήπια επεξεργασία του, με στόχο την περαιτέρω ανάκτηση υλικών σε αποκεντρωμένες μονάδες μικρής δυναμικότητας και όχι την ενεργειακή αξιοποίηση, σε μεγάλες κεντρικές μονάδες.

Σύμφωνα με το ΠΕΣΔΑ ΑΜΘ από το 2018 και μετά το κλάσμα αυτό θα οδηγείται στο εργοστάσιο επεξεργασίας στην Αλεξανδρούπολη.

## **6.5 Συνοπτική απεικόνιση της προτεινόμενης διαχείρισης**

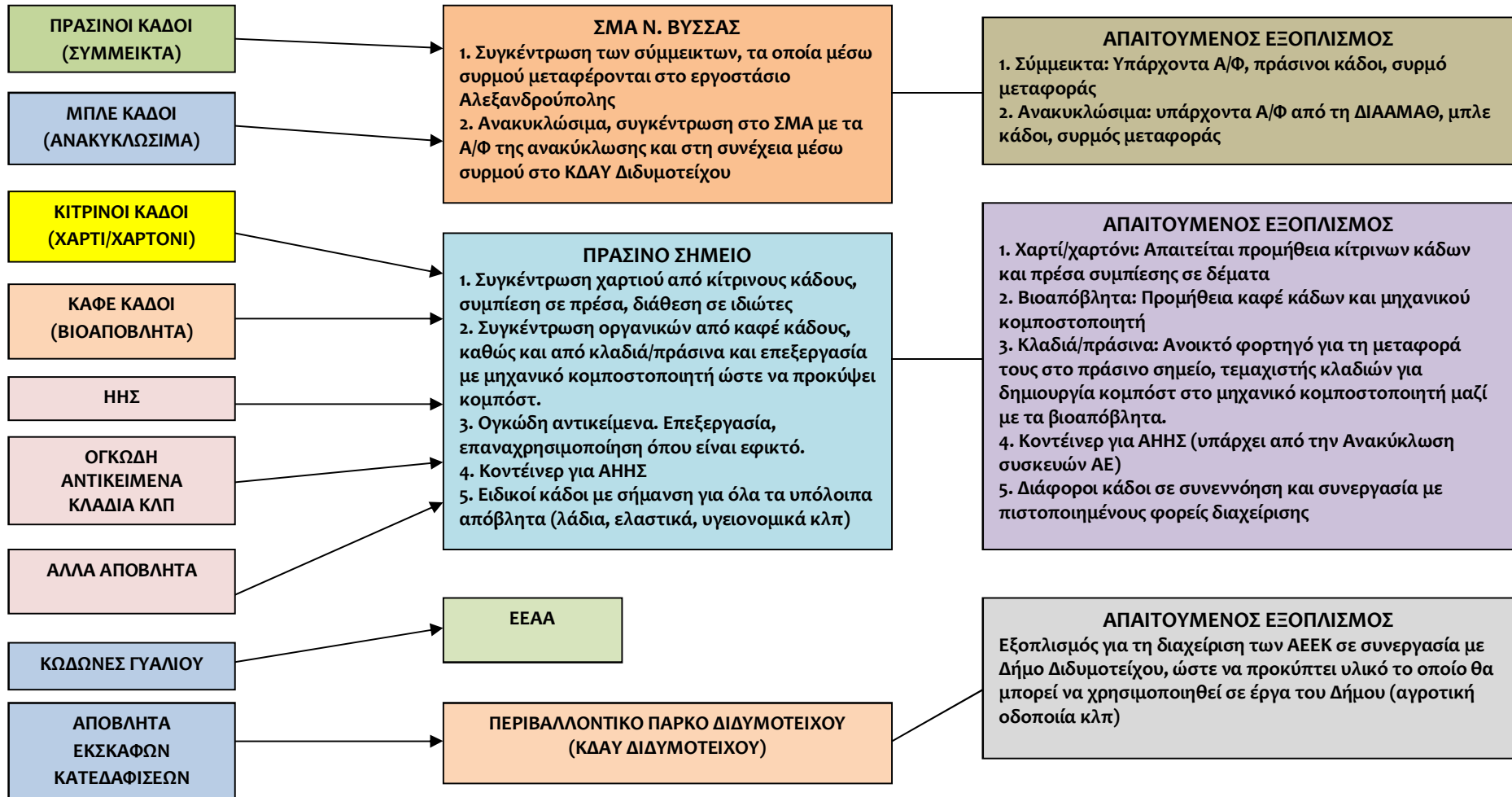
Συνοπτικά η προτεινόμενη διαχείριση των ΑΣΑ του Δήμου Ορεστιάδας για τις δύο περιόδους 2015-2017 και 2018-2020 φαίνεται παρακάτω:

ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2015-2017



Σχήμα 6.5: Σχηματική απεικόνιση της προτεινόμενης διαχείρισης ΑΣΑ για τη μεταβατική περίοδο 2015-2017

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2018-2020



Σχήμα 6.6: Σχηματική απεικόνιση της προτεινόμενης διαχείριση ΑΣΑ κατά την περίοδο 2018-2020

## 6.6 Απαιτούμενος εξοπλισμός προτεινόμενης διαχείρισης

Σύμφωνα με τον παραπάνω σχεδιασμό προκύπτουν οι παρακάτω ανάγκες για υποδομές και εξοπλισμό.

1. Μονάδα κομποστοποίησης
2. Πρέσα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών (κυρίως χαρτιού / χαρτονιού)
3. Τρία (3) απορριμματοφόρα σύγχρονης τεχνολογίας
4. Νέοι κάδοι συλλογής ανακυκλώσιμων και καφέ για διαλογή οργανικών στην πηγή σε βάθος πενταετίας
5. Κτιριακές υποδομές

Ενδεικτικές τεχνικές προδιαγραφές φαίνονται στο παράρτημα.

## 7. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Τα έσοδα από το ΤΣΔ αναμένονται από:

1. την εξοικονόμηση τέλους υγειονομικής ταφής: Μείωση αποβλήτων και κατά συνέπεια μείωση του καταβαλλόμενου ποσού για την μεταφορά και τελική διάθεση στον ΧΥΤΑ .
2. την προβλεπόμενη επιδότηση εναλλακτικής διαχείρισης
3. την εμπορική διάθεση των υλικών (κυρίως χαρτί / χαρτόνι)

Πρόσθετα έσοδα που μπορούν να προκύψουν με περαιτέρω δράσεις αφορούν:

- στη διάθεση του παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού
  - στη δυνατότητα παραγωγής πελετών με μια απλή εγκατάσταση κλαδοθρυμματιστή- ξηραντηρίου-πελετοποιητή.
  - στην χρησιμοποίηση των αδρανών ως υλικών οδόστρωσης.
  - στην εξοικονόμηση δαπανών υλικού επικάλυψης ΧΥΤΥ
4. Τη χρηματοδότηση μέσω του ΕΣΠΑ 2014 – 2020 (ΥΜΕΠΕΡΑΑ & ΠΕΠ) και μέσω άλλων κοινοτικών χρηματοδοτήσεων όπως του προγράμματος LIFE 2014-2020, διασυνοριακά προγράμματα κλπ.
  5. Τη χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου
  6. Τέλος η λειτουργία των σχεδίων μπορεί να χρηματοδοτείται από τα ανταποδοτικά τέλη (ιδίους πόρους).

Το κόστος κατασκευής και συμπλήρωσης των υποδομών συνοψίζεται στον πίνακα 6.19:

Πίνακας 7.1: Κόστος κατασκευής και συμπλήρωσης των υποδομών

α/α	περιγραφή	Ενδεικτικός Π/Υ	χρηματοδότηση
1	Ενημερωτικό υλικό, δράσεις ενημέρωσης, επίδειξης	50.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ
2	Μονάδα κομποστοποίησης	1.000.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ
3	Πρέσα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών (κυρίως χαρτιού / χαρτονιού)	30.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ
4	Τρία (3) απορριμματοφόρα σύγχρονης τεχνολογίας	450.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ
5	Νέοι κάδοι συλλογής ανακυκλώσιμων και καφέ για διαλογή οργανικών στην πηγή σε βάθος πενταετίας 1.524 κάδοι X 250 ευρώ / κάδο	381.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ
6	Ένα φορτηγό με ανοικτή καρότσα για τη μεταφορά κλαδιών και ογκωδών αντικειμένων	80.000	ΥΜΕΠΕΡΑΑ
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.991.000</b>	

## **8. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**

Οι δημότες θα ενημερώνονται για το πρόγραμμα με:

- ειδική γραμμή τηλεφωνικής επικοινωνίας και καταγραφή των προτάσεων των παρατηρήσεων και των αιτημάτων
- διανομή ερωτηματολογίων για την βελτίωση του προγράμματος.
- έντυπη και ηλεκτρονική ενημέρωση με χρήση και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης
- συνελύσεις σε επίπεδο συνοικίας και ειδικές εκδηλώσεις

### **Έλεγχος και παρακολούθηση**

Σε ετήσια βάση θα γίνεται αποτίμηση της πορείας και των αποτελεσμάτων. Θα διαπιστώνονται και θα δικαιολογούνται οι όποιες παρεκκλίσεις, θα τίθενται οι στόχοι για το επόμενο έτος και θα επικαιροποιείται το σχέδιο με ετήσια έκθεση.

Το δημοτικό συμβούλιο θα ενημερώνεται σε ετήσια βάση για την πορεία και τα αποτελέσματα του προγράμματος υλοποίησης του τοπικού σχεδίου διαχείρισης.

Ορεστιάδα Οκτώβριος 2015

Ο συντάξας

Καλεντζίδης Βλάσης

Χημικός Μηχανικός

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΠΕΣΔΑ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ (ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ)
2. ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΥΠΕΚΑ)
3. ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΥΠΕΚΑ)
4. ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ 2000/532/ΕΚ ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ ΚΑΙ 2001/573/ΕΚ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΕΚ (ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – ΕΚΑ)
5. Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.) Δήμου Χαλανδρίου  
Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων Έκδοση ΕΠΠΕΡΑΑ
6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ / ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Εξοπλισμού για το έργο: «Εγκατάσταση Μονάδας Δεματοποίησης και Προσωρινής Αποθήκευσης (δεμάτων αστικών αποβλήτων) του Δήμου/ΦοΔΣΑ .....» Έκδοση ΕΠΠΕΡΑΑ
7. ΟΔΗΓΟΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ για τα ΤΟΠΙΚΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Τ.Σ.Δ.) ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ, έκδοση ΔΙΑΑΜΑΘ ΑΑΕ
8. Οδηγός σύνταξης τοπικού σχεδίου αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων (ΤΣΔ) Έκδοση ΕΔΣΝΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Ενδεικτικός Σχεδιασμός Μονάδας Κομποστοποίησης

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

(Στην παράγραφο αυτή περιλαμβάνονται με κάθε λεπτομέρεια η τεχνική περιγραφή και οι τεχνικές προδιαγραφές του απαιτούμενου εξοπλισμού της εγκατάστασης κομποστοποίησης. Δίνεται μεγάλη προσοχή στον πλήρη προσδιορισμό των μηχανημάτων, αποφεύγοντας τυχόν «φωτογραφίσεις» συγκεκριμένου τύπου)

Οι τεχνικές προδιαγραφές προσαρμόζονται ανάλογα με την επιλογή του προτεινόμενου συστήματος κομποστοποίησης. Οι προδιαγραφές που παρουσιάζονται ακολούθως είναι ενδεικτικές. Σημειώνεται ότι:

Εναλλακτική Επιλογή I: Κλειστού τύπου αερόβιας κομποστοποίησης με κοντέινερς

Εναλλακτική Επιλογή II: Κλειστό σύστημα σωρών αερόβιας κομποστοποίησης με κοντέινερς

### 1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ I)

#### Κοντέινερς Κομποστοποίησης

Το σύστημα κομποστοποίησης που θα είναι τελειώς καινούργιο, πρώτης χρήσης, γνωστού και εύφημου εργοστασίου, εκ των πλέον εξελιγμένων τεχνολογικά τύπων. Θα πρέπει δε να εκπληρώνουν τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς σε ότι αφορά την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία των εργαζομένων (Π.Δ.18/96, 93/44 ΕΟΚ, 93/68 ΕΟΚ - σήμανση CE). Το σύστημα θα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές και περιορισμούς που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος όπως εκπομπές ρύπων, θόρυβος, κλπ. Ο προσφέρων οφείλει να γνωρίζει ότι οι αναλαμβανόμενες από αυτόν δεσμεύσεις για τις αποδόσεις και την αποτελεσματική αυτοπροστασία της μονάδας αναφέρονται στις συνθήκες απασχόλησής του σε ανοικτούς χώρους επεξεργασίας απορριμμάτων.

Το σύστημα θα είναι κινητό, με δυνατότητα μελλοντικής μεταφοράς σε διαφορετική τοποθεσία κατ' επιλογή του φορέα. Επίσης, θα είναι κατάλληλο για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες, ιδιαίτερα ρυπασμένης ατμόσφαιρας και σε ακραίες θερμοκρασίες. Κάθε κοντέινερ μπορεί να φέρει σύστημα roll-off για την εύκολη μεταφορά και τη διευκόλυνση των επιτόπου εργασιών.

Ο εξοπλισμός και οι επιφάνειες θα είναι είτε από ανοξείδωτο ατσάλι για την προστασία του συστήματος από την διαβρωτική δράση των αποβλήτων, είτε εναλλακτικά, θα είναι βαμμένος με χρώματα αρίστης ποιότητας και αντοχής, ώστε να εξασφαλιστεί η αντισκωριακή προστασία, με δεδομένο ότι θα έρχεται σε επαφή με υλικά ποικίλης φύσεως και ιδιοτήτων.

Το προσφερόμενο σύστημα κομποστοποίησης, θα περιλαμβάνει τον ακόλουθο επιμέρους εξοπλισμό:

- i. Κοντέινερ κομποστοποίησης
- ii. Ανεμιστήρα (ενσωματωμένο στο σύστημα)
- iii. Δίκτυο σωληνώσεων αερισμού



iv. Δίκτυο εξαγωγής στραγγισμάτων

v. Δίκτυο ανακυκλοφορίας στραγγισμάτων

Η χωρητικότητα κάθε κοντέινερ θα είναι κατ' ελάχιστον ..... mc απορρίμματα με ειδικό βάρος ..... Kg/m<sup>3</sup>, δηλαδή θα έχει περιεκτικότητα τουλάχιστον ..... τόνους απορριμμάτων .

Ενδεικτικές ελάχιστες διαστάσεις ενός κοντέινερ είναι:

Μήκος ..... mm

Πλάτος ..... mm

Ύψος ..... mm

Για την εκτέλεση των απαιτούμενων υπολογισμών, η υγρασία των εισερχόμενων αποβλήτων θεωρείται ίση με .....% και η πυκνότητα του υλικού ίση με ..... tn/m<sup>3</sup>.

Ο χρόνος παραμονής της απορριμματικής μάζας στο κοντέινερ θα είναι πάνω από ..... ημέρες. Αυτό αντιστοιχεί σε ετήσια δυναμικότητα του κάθε κοντέινερ πάνω από ..... τόνους οργανικών αποβλήτων (θεωρείται πυκνότητα υλικού ίση με ..... tn/m<sup>3</sup>). Η διάχυση του αέρα μέσω της απορριμματικής μάζας θα γίνεται με αναρρόφηση. Κάθε κοντέινερ θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένο ώστε να φέρει τις εξής συνδέσεις:

- Δίκτυο αεραγωγών για την αναρρόφηση του αέρα μέσω της απορριμματικής μάζας
- Υποδοχή για σύνδεση αεραγωγών με το βιόφιλτρο
- Υποδοχή για σύνδεση με δίκτυο συλλογής στραγγισμάτων
- Αισθητήρια μέτρησης για τον έλεγχο της διεργασίας

Προαιρετικά, εντός του κοντέινερ μπορεί να υπάρχει άξονας ανάδευσης των αποβλήτων.

Η βιολογική επεξεργασία των απορριμμάτων θα πραγματοποιείται μέσω εξαναγκασμένης επαφής της απορριμματικής μάζας με ρεύμα αέρα. Ο αέρας θα εμφυσάται προς τη μάζα του υλικού ή θα αναρροφάται διαμέσου αυτής. Ο χρόνος παραμονής των αποβλήτων εντός των κοντέινερ, θα ανέρχεται σε τουλάχιστον δεκατέσσερις ημέρες, προκειμένου να επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα επεξεργασίας. Κατά τον χρόνο αυτό, η θερμοκρασία στον κύριο όγκο των απορριμμάτων θα πρέπει να αυξάνεται τουλάχιστον έως ..... °C και να διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή για συγκεκριμένο χρόνο, ώστε να εξασφαλίζεται η εξουδετέρωση των παθογόνων μικροοργανισμών και η υγειονομοποίηση της απορριμματικής μάζας. Ο αέρας που προκύπτει από τη διεργασία της κομποστοποίησης θα διοχετεύεται στο βιόφιλτρο.

Η σημαντικότερη εργασία στο στάδιο της κομποστοποίησης εντός των κοντέινερ είναι ο έλεγχος και η ρύθμιση των παραμέτρων αυτής. Για το λόγο αυτό, η διεργασία επί ποιινή αποκλεισμού θα παρακολουθείται και θα ελέγχεται συνεχώς και πλήρως αυτόματα από κατάλληλο λογισμικό Η/Υ που θα συλλέγει κατάλληλα σήματα από τα αισθητήρια. Βασική ρυθμιστική παράμετρος στη διεργασία θα είναι η παροχή του αέρα, ενώ η ρύθμιση θα γίνεται με μέτρηση κυρίως της θερμοκρασίας της απορριμματικής μάζας ή του αναρροφημένου αέρα. Οι μετρούμενες τιμές θα συλλέγονται στον Η/Υ και με κατάλληλο λογισμικό θα ρυθμίζονται αυτόματα οι ρυθμιστικοί παράμετροι της διεργασίας στη βέλτιστη τιμή.

Οι ανωτέρω επιλογές διοχέτευσης αέρα θα είναι αυτοματοποιημένες και σε καμία περίπτωση δεν θα απαιτείται η χειρονακτική παρέμβαση για ρυθμίσεις στη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας των

εγκαταστάσεων. Ο χειρισμός θα είναι αυτοματοποιημένος, ενσωματωμένος στο λογισμικό σύστημα διαχείρισης και λειτουργίας του τμήματος.

Κάθε κοντέινερ, μετά την ολοκλήρωση της βιολογικής επεξεργασίας, αποσυνδέεται από τη γραμμή κομποστοποίησης, και μεταφέρεται για την εκφόρτωση του υλικού. Το κοντέινερ για τη μεταφορά του θα διαθέτει σύστημα roll-off. Στόχος της βιολογικής επεξεργασίας είναι η παραγωγή ενός σταθεροποιημένου και εξυγιασμένου υλικού, το οποίο δεν φέρει οσμές. Η μείωση του βάρους των απορριμμάτων από την επεξεργασία εντός των κόμποστ κοντέινερς, εκτιμάται ότι θα είναι μεγαλύτερη του 33%. Το σταθεροποιημένο και εξυγιασμένο υλικό θα έχει δείκτη αναπνοής DRI  $\leq 1.000 \text{ mg O}_2/\text{kg VS}\cdot\text{h}$ .

Τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού θα πρέπει να επιλεγούν από τον διαγωνιζόμενο και να τεκμηριωθούν, με τρόπο που να εξασφαλίζεται η πλήρης λειτουργικότητα του συστήματος. Στη συνέχεια αναλύεται κάθε επιμέρους μονάδα του προσφερόμενου συστήματος κόμποστ κοντέινερ.

### **Κοντέινερ Βιόφιλτρων**

Το κοντέινερ βιόφιλτρων δέχονται τις αέριες εκπομπές της κομποστοποίησης, τον επεξεργάζονται με βιολογικές μεθόδους για την απομάκρυνση των αέριων ρύπων πριν τη διοχέτευσή τους στην ατμόσφαιρα.

Το μέγεθος του βιόφιλτρου θα πρέπει τεκμηριωμένα να καλύπτει την επεξεργασία των αέριων ρύπων, η τελική ποιότητα των οποίων θα πρέπει να είναι:

- VOC (εξαιρουμένων των μεθανογενών)  $< 100 \text{ mg}/\text{Nm}^3$
- $\text{NH}_3 < 20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$
- οσμές  $< 500 \text{ ouE}/\text{Nm}^3$

Η διαστασιολόγηση των βιόφιλτρων θα γίνει για την επεξεργασία των αέριων εκπομπών που προκύπτουν από συνολικά ..... κοντέινερ κομποστοποίησης, όπως αυτά περιγράφονται στο παραπάνω κεφάλαιο των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Το υλικό του βιόφιλτρου θα είναι μίγμα υλικών αποδεδειγμένης ικανότητας στην συγκράτηση των οσμών. Αυτά τα υλικά συνήθως διατάσσονται σε στρώσεις, μέσω των οποίων διαχέεται ο προς απόσμιση αέρας.

Η βέλτιστη λειτουργία του βιοφιλτρου εξαρτάται από:

- τη συγκέντρωση και τον τύπο των συστατικών των προς επεξεργασία αερίων
- τον τύπο, αριθμό και δραστηριότητα των μικρο-οργανισμών στο φίλτρο που χρησιμοποιείται
- τη θερμοκρασία
- την υγρασία του αερίου και του φίλτρου
- την τιμή του pH

Τα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην κλίση του βιοφιλτρου είναι:

- διάφορα compost, προερχόμενα από στερεά απόβλητα, χαρτί, φυτικά ή άλλης οργανικής προέλευσης υλικά π.χ. αγριόχορτα (ρείκια) με μικρή συμμετοχή compost.

- τύρφες π.χ. ινώδης τύρφη
- προϊόντα από φλοιούς δένδρων

Πλην των παραπάνω υλικών είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν αδρανή υλικά όπως λάβες ή πορώδεις άργιλοι, εμπλουτισμένα με μικροοργανισμούς ή ακόμα και με οργανικά υλικά, ώστε να επιταχυνθεί ο χρόνος ενεργοποίησής τους.

Για την καλή απόδοση των βιόφιλτρων τα υλικά της κλίνης τους θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

- κανονική και ομοιόμορφη δομή (για ομοιόμορφη κατανομή αερίου, μικρή πτώση πίεσης)
- ικανό ποσοστό διάκενων για μικρή απώλεια πίεσης, μικρή ειδική αντοχή φίλτρου, χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις, καλή αποστράγγιση και οξυγόνωση
- υψηλή συγκέντρωση σε οργανικό υλικό για υψηλό περιεχόμενο σε θρεπτικά και μεγαλύτερο ωφέλιμο χρόνο ζωής)
- υψηλή ειδική επιφάνεια του υλικού-φορέα των μικρο-οργανισμών για μεγάλη διαθέσιμη επιφάνεια ανάπτυξης μικρο-οργανισμών
- αποφυγή ακραίων διακυμάνσεων των τιμών pH του φίλτρου
- υψηλή δυνατότητα κατακράτησης ύδατος (για σταθερό επίπεδο υγρασίας)
- χαμηλός ρυθμός αποσύνθεσης του υλικού του φίλτρου (για μεγάλο ωφέλιμο χρόνο ζωής, μικρές απαιτήσεις συντήρησης)
- αμελητέα ειδική οσμή (για μικρή απόσταση διασποράς οσμών, όχι κακής ποιότητας οσμές)
- Η πυκνότητα του υλικού θα είναι περίπου 1 ton/m<sup>3</sup>, ανάλογα με τον τύπο και τις συνθήκες του υλικού.
- Το ύψος της κλίνης διήθησης του υλικού θα είναι κατ' ελάχιστον 1 m.
- Τα κύρια κατασκευαστικά χαρακτηριστικά ενός βιόφιλτρου θα είναι:
- το σύστημα διανομής αέρα προς το υλικό διήθησης
- το σύστημα ομοιόμορφης διανομής του αέρα σε όλη τη κάτοψη του βιοφίλτρου
- το σύστημα ύγρυνσης του προς απόσπηση αέρα
- το σύστημα διαβροχής του βιοφίλτρου για διατήρηση της υγρασίας του υλικού του στα επιθυμητά επίπεδα σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών περιβάλλοντος
- το σύστημα συλλογής και απαγωγής της περίσσειας ύδατος
- το κατάλληλο υλικό για τη διήθηση

Τα στραγγίσματα του βιόφιλτρου θα συλλέγονται στη βάση του βιόφιλτρου και θα οδηγούνται προς επεξεργασία.

Οι συνιστώμενες παράμετροι σχεδιασμού και λειτουργίας βιόφιλτρων με οργανικό μέσο παρατίθενται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα.2

Θα πληρούνται κατ' ελάχιστον οι κάτωθι προδιαγραφές:

- Θα φέρουν δάπεδο με κατάλληλη διαμόρφωση ώστε να εξασφαλίζεται η ισοκατανεμημένη ροή του οσμηρού αέρα.
- Θα διαθέτουν σύστημα διαβροχής του πληρωτικού υλικού του βιόφιλτρου ώστε να επιτυγχάνεται αριστοποίηση της περιεχόμενης υγρασίας του.
- Θα διαθέτουν σύστημα αποστράγγισης των παραγόμενων αποβλήτων το οποίο θα οδηγείται στο σύστημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων του Έργου ή εναλλακτικά θα χρησιμοποιείται ως υγρό διαβροχής των βιόφιλτρων.
- Θα διαθέτουν ικανοποιητικό πορώδες πληρωτικού υλικού για μικρές απώλειες πίεσης και μικρή αντίσταση στη ροή του αέρα.
- Θα εξασφαλίζουν εύκολη πρόσβαση για αλλαγή του πληρωτικού υλικού.

## 2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΛΟΓΗ II)

### Γενικά

Το σύστημα κομποστοποίησης θα είναι τελείως καινούργιο, πρώτης χρήσης, γνωστού και εύφημου οίκου, εκ των πλέον εξελιγμένων τεχνολογικά τύπων. Θα πρέπει δε να εκπληρώνει τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς σε ότι αφορά την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία των εργαζομένων (Π.Δ.18/96, 93/44 ΕΟΚ, 93/68 ΕΟΚ - σήμανση CE). Θα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές και περιορισμούς που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος όπως εκπομπές ρύπων, θόρυβος, κλπ. Ο προσφέρων οφείλει να γνωρίζει ότι οι αναλαμβανόμενες από αυτόν δεσμεύσεις για τις αποδόσεις και την αποτελεσματική αυτοπροστασία της μονάδας αναφέρονται στις συνθήκες απασχόλησής του σε ανοικτούς χώρους επεξεργασίας απορριμμάτων.

Το σύστημα θα είναι κινητό, με δυνατότητα μελλοντικής μεταφοράς σε διαφορετική τοποθεσία κατ' επιλογή του φορέα. Επίσης, θα είναι κατάλληλο για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες, ιδιαίτερα ρυπασμένης ατμόσφαιρας και σε ακραίες θερμοκρασίες.

Το προσφερόμενο σύστημα κομποστοποίησης, θα περιλαμβάνει τον ακόλουθο επιμέρους εξοπλισμό:

- i. Κλειστό σύστημα σωρών
- ii. Ανεμιστήρα
- iii. Δίκτυο σωληνώσεων αερισμού
- iv. Δίκτυο εξαγωγής στραγγισμάτων
- v. Σύστημα αυτόματου ελέγχου

Στόχος της βιολογικής επεξεργασίας είναι η παραγωγή ενός σταθεροποιημένου και εξυγιασμένου υλικού, το οποίο δεν φέρει οσμές. Η μείωση του βάρους των απορριμμάτων από την επεξεργασία εντός του συστήματος εκτιμάται ότι θα είναι μεγαλύτερη του 33%. Το σταθεροποιημένο και εξυγιασμένο υλικό θα έχει δείκτη αναπνοής  $DRI \leq 1.000 \text{ mg O}_2/\text{kg VS} \cdot \text{h}$ .

Έκαστος Διαγωνιζόμενος πρέπει να παρουσιάσει αναλυτικά τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που προσφέρει κάνοντας ιδιαίτερη αναφορά σε αυτά που εξασφαλίζουν την

αποτελεσματικότητα και την λειτουργικότητα του προτεινόμενου συστήματος σε σχέση με τους στόχους που έχουν τεθεί.

### 1.2.2 Δυναμικότητα

Η ποσότητα βάσει της οποίας θα διαστασιολογηθεί από τους προμηθευτές το σύστημα κομποστοποίησης είναι .....  $tn/year$  και για λειτουργία ..... ημέρες ανά έτος.

Για την εκτέλεση των απαιτούμενων υπολογισμών, η υγρασία των εισερχόμενων αποβλήτων θεωρείται ίση με ..... % και η πυκνότητα του υλικού ίση με .....  $tn/m^3$ .

Ο χρόνος παραμονής της απορριμματικής μάζας στο σύστημα θα είναι τουλάχιστον ..... ημέρες.

### 1.2.3 Επιμέρους Τμήματα

- Κλειστό σύστημα σωρών

Η επεξεργασία του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων θα πραγματοποιείται σε σωρούς εντός κλειστών συστημάτων, τα οποία θα έχουν ως βασικό χαρακτηριστικό την πλήρη απομόνωση των σωρών οργανικού υλικού. Αποτέλεσμα αυτού θα είναι η ελαχιστοποίηση των παραγόμενων οσμών και στραγγισμάτων και την προστασία του απορριμματικού όγκου από τις καιρικές συνθήκες.

Ο σχεδιασμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να ελαχιστοποιείται η απαιτούμενη έκταση.

- Αερισμός

Η αποδόμηση του οργανικού υλικού των απορριμμάτων θα πραγματοποιείται μέσω εξαναγκασμένης επαφής της απορριμματικής μάζας με ρεύμα αέρα. Ο αέρας θα εμφυσάται προς τη μάζα του υλικού. Ο χρόνος

παραμονής των αποβλήτων θα ανέρχεται σε τουλάχιστον δεκατέσσερις ημέρες, προκειμένου να επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα επεξεργασίας. Κατά τον χρόνο αυτό, η θερμοκρασία στον κύριο όγκο των απορριμμάτων θα πρέπει να αυξάνεται τουλάχιστον έως  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  και να διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή για συγκεκριμένο χρόνο, ώστε να εξασφαλίζεται η εξουδετέρωση των παθογόνων μικροοργανισμών και η υγειονομοποίηση της απορριμματικής μάζας.

Η μεταφορά και διάχυση του αέρα στον απορριμματικό όγκο γίνεται με αγωγούς σκληρής υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου (HDPE) κατά DIN 8074/8075 αντοχής 10 atm κατάλληλης διαμέτρου για την διοχέτευση της παροχής αέρα που απαιτείται για την αποτελεσματική αποδόμηση του οργανικού υλικού. Πρέπει να τεκμηριώνεται η δυνατότητα των αγωγών και του ανεμιστήρα να καλύψουν την απαιτούμενη παροχή αερισμού έκαστου σωρού.

- Σύστημα αυτόματου ελέγχου

Η διεργασία επί ποινη αποκλεισμού θα παρακολουθείται και θα ελέγχεται συνεχώς και πλήρως αυτόματα από κατάλληλο λογισμικό Η/Υ που θα συλλέγει αντίστοιχα σήματα από τους αισθητήρες. Βασική ρυθμιστική παράμετρος στη διεργασία θα είναι η παροχή του αέρα, ενώ η ρύθμιση θα γίνεται με μέτρηση κυρίως της θερμοκρασίας και του pH της απορριμματικής μάζας. Οι μετρούμενες τιμές θα συλλέγονται στον Η/Υ και με κατάλληλο λογισμικό θα ρυθμίζονται αυτόματα οι ρυθμιστικοί παράμετροι της διεργασίας στη βέλτιστη τιμή. Οι ανωτέρω επιλογές διοχέτευσης αέρα

θα είναι αυτοματοποιημένες. Ο χειρισμός θα είναι αυτοματοποιημένος, ενσωματωμένος στο λογισμικό σύστημα διαχείρισης και λειτουργίας του τμήματος.

Οι αισθητήρες που θα προσφέρονται ανά σωρό θα είναι ενδεικτικά:

- Υγρασίας
- pH
- θερμοκρασίας

### 1.3 ΘΡΥΜΜΑΤΙΣΤΗΣ ΚΛΑΔΙΩΝ

#### 1.3.1 Γενικά

Ο προς προμήθεια θρυμματιστής κλαδιών θα χρησιμοποιείται για τον τεμαχισμό κλαδιών, φυτικών υπολειμμάτων κλπ με σκοπό το τεμαχισμένο υλικό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διογκωτικό υλικό για την παραγωγή κόμποστ.

Ο θρυμματιστής ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων θα είναι καινούργιος, αμεταχειρίστος, πρόσφατης κατασκευής (όχι πέραν του έτους). Θα περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

1. Σύστημα τροφοδοσίας.
2. Μονάδα τεμαχισμού.
3. Μονάδα κίνησης / δεξαμενή καυσίμου
4. Σύστημα μεταφοράς.
5. Μονάδα χειρισμού και ελέγχου λειτουργίας.
6. Μεταφορική ταινία για την έξοδο του τεμαχισμένου υλικού, με ενσωματωμένο μαγνήτη για την απομάκρυνση των σιδηρούχων μετάλλων.

Ο θρυμματιστής θα είναι κατάλληλος για την επεξεργασία ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων, όπως απόβλητα κήπων, κορμοί διαμέτρου περίπου 15 cm, φλοιοί δένδρων, παλέτες και άλλα οργανικά απόβλητα.

Η δυναμικότητα επεξεργασίας του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον .....m<sup>3</sup>/h για τα παραπάνω υλικά.

#### 1.3.2 Επιμέρους Τμήματα

- Σύστημα τροφοδοσίας

Ο θρυμματιστής θα διαθέτει χοάνη τροφοδοσίας και ταινία τροφοδοσίας της μονάδας τεμαχισμού, επαρκών διαστάσεων για την απρόσκοπτη τροφοδοσία της μονάδας τεμαχισμού.

Η χοάνη τροφοδοσίας πρέπει να έχει κατάλληλες διαστάσεις έτσι ώστε να μπορεί να τεμαχίσει κλαδιά έως και τουλάχιστον ..... mm.

- Μονάδα τεμαχισμού

Ο θρυμματιστής θα πρέπει να διαθέτει άνοιγμα ελάχιστης επιφανείας ..... m<sup>2</sup> για την τροφοδοσία της μονάδας τεμαχισμού.

Η μονάδα τεμαχισμού θα αποτελείται από κύλινδρο (ρότορα) κατάλληλης διαμέτρου οδηγούμενο από ιμάντα κίνησης, πάνω στον οποίο θα βρίσκονται προσαρτημένα τα μαχαίρια κοπής.

Η μονάδα τεμαχισμού θα πρέπει να διαθέτει σύστημα που να επιτρέπει τον εύκολο καθαρισμό του τυμπάνου και την εύκολη και ασφαλή συντήρηση του.

Το μήκος των τεμαχισμένων υλικών θα είναι από ..... έως ..... mm.

- Κινητήρας

Ο θρυμματιστής και όλος ο παρελκόμενος εξοπλισμός θα παίρνει κίνηση από κινητήρα εσωτερικής καύσης diesel, επαρκούς ισχύος. Θα περιλαμβάνει δεξαμενή καυσίμου για την τροφοδοσία του κινητήρα, κατάλληλης χωρητικότητας.

- Σύστημα μεταφοράς

Ο θρυμματιστής θα εδράζεται σε τροχήλατο πλαίσιο βαριάς κατασκευής. Το σύστημα μεταφοράς (trailer) θα πρέπει να πληροί όλες τις ισχύουσες διατάξεις, ώστε να είναι δυνατή η κυκλοφορία του στην Ελλάδα, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία.

Το σύστημα μεταφοράς (trailer) θα πρέπει να είναι κατάλληλο για τη ρυμούλκησή του μέσω κοτσαδόρου από φορτηγό όχημα. Θα φέρει ελαστικά κατάλληλα για τη χρήση για την οποία προορίζεται και όλα τα προβλεπόμενα από τις ισχύουσες ελληνικές διατάξεις παρελκόμενα (φώτα, φρένα, κ.λπ.) για τη νόμιμη κυκλοφορία του στην Ελλάδα, σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία.

- Μονάδα χειρισμού και ελέγχου λειτουργίας

Ο θρυμματιστής θα περιλαμβάνει πίνακα χειρισμού και διατάξεις ελέγχου έναντι υπερφόρτωσης και υπέρβασης του επιτρεπόμενου ύψους τροφοδοσίας. Επιπρόσθετα, θα περιλαμβάνει ασύρματο σύστημα τηλεχειρισμού.

- Λοιπός εξοπλισμός

Ο θρυμματιστής επιθυμητό είναι να διαθέτει κεντρικό σύστημα λίπανσης.

Το μηχάνημα πρέπει να παραδοθεί με τα παρακάτω παρελκόμενα:

α) Φώτα εργασίας.

β) Ένα εφεδρικό τροχό με ζάντα και ελαστικό (για το σύστημα μεταφοράς).

β) Σειρά εργαλείων.

### 1.3.3 Συστήματα Ασφάλειας – Εναρμόνιση με Προδιαγραφές Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ο θρυμματιστής και όλος ο παρελκόμενος εξοπλισμός πρέπει υποχρεωτικά να πληροί τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για πρόληψη ατυχημάτων και προστασία του περιβάλλοντος και να φέρει το σήμα CE.

Επίσης, ο εξοπλισμός πρέπει να διαθέτει όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς και σημάνσεις για πρόληψη ατυχημάτων και βλαβών που θα μπορούσαν να προέλθουν από λάθος χειρισμό του ή απρόοπτη βλάβη, καθώς επίσης πρέπει να είναι εξελιγμένης τεχνολογίας για να διασφαλίζει την άνετη, ασφαλή και υγιεινή χρήση του από τους εργαζομένους.

## 1.4 ΑΝΑΣΤΡΟΦΕΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤ

### 1.4.1 Γενικά

Ο αυτοκινούμενος αναστροφέας σωρών κομποστοποίησης θα είναι καινούργιος, αμεταχείριστος, πρόσφατης κατασκευής (όχι πέραν του έτους). Ο αυτοκινούμενος αναστροφέας θα χρησιμοποιηθεί για την αναστροφή των σωρών ωρίμανσης.

Ο αναστροφέας θα έχει την δυνατότητα να διαμορφώνει σωρούς κόμποστ τριγωνικής ή τραπεζοειδούς διατομής, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται οι ιδανικές συνθήκες ανάμιξης των σωρών, και να επιτρέπεται η διοχέτευση του αέρα και του οξυγόνου στους σωρούς του υλικού, ώστε μειώνεται στο ελάχιστο ο χρόνος ωρίμανσης του κόμποστ.

Το προσφερόμενο μηχάνημα θα είναι αυτοκινούμενο, θα εδράζεται πάνω σε ειδικό πλαίσιο κατασκευασμένο από υλικά υψηλής ποιότητας. Θα διαθέτει κύλινδρο ρυθμιζόμενης ταχύτητας με πτερύγια εξωτερικά ιδιαίτερα ανθεκτικά, σε τέτοια αναλογία ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη, σωστή ανάμιξη και να θρυμματίζονται οι ενδεχόμενες συσσωματώσεις, προκειμένου να επιτυγχάνονται πολύ χαλαροί σωροί, υψηλό πορώδες και άριστος αερισμός και κατά συνέπεια να απαιτούνται λιγότερες διελεύσεις. Η όλη λειτουργία του κυλίνδρου θα ελέγχεται από κατάλληλα χειριστήρια. Σε περίπτωση που θα υπάρχει υπερφόρτωση του συστήματος, θα υπάρχει κατάλληλο ασφαλιστικό σύστημα.

Όλο το μηχάνημα θα είναι κατασκευασμένο από αρίστης ποιότητας υλικά, προκειμένου να εξασφαλίζεται η αξιόπιστη μακρά λειτουργία και ανθεκτικότητα, ακόμη και σε δύσκολες συνθήκες αναστροφής. Επίσης, θα πρέπει να έχει την δυνατότητα της εύκολης και γρήγορης καθημερινής συντήρησης του.

Το σύστημα θα είναι οικολογικής τεχνολογίας και θα καλύπτει τα όρια εκπομπών καυσαερίων και θορύβου, όπως αυτά καθορίζονται από την σχετική οδηγία περί Μ.Ε. Επίσης, θα είναι κατάλληλο για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες, ιδιαίτερα ρυπασμένης ατμόσφαιρας και σε ακραίες θερμοκρασίες. Τέλος, ο εξοπλισμός θα είναι βαμμένος με χρώματα αρίστης ποιότητας και αντοχής, ώστε να εξασφαλιστεί η αντισκωριακή προστασία του, με δεδομένο ότι θα έρχεται σε επαφή με υλικά ποικίλης φύσεως και ιδιοτήτων.

#### 1.4.2 Επιμέρους τμήματα

- Κινητήρας

Ο κινητήρας θα είναι εσωτερικής καύσης με καύσιμο diesel. Το σύστημα ψύξης, θα είναι ικανό να διατηρεί την σωστή λειτουργία του κινητήρα. Ο κινητήρας θα αποτελείται από ..... τουλάχιστον κυλίνδρους και η ισχύς του θα είναι τουλάχιστον ..... HP.

Θάλαμος οδήγησης

Ο θάλαμος οδήγησης θα είναι κλειστός και θα διαθέτει σύστημα εξαερισμού με φίλτρο ενεργού άνθρακα, κατάλληλο για το περιβάλλον λειτουργίας του μηχανήματος.

- Αποδόσεις

Η ταχύτητα εργασίας θα είναι τουλάχιστον από ..... μέχρι ..... m/min, ενώ η ωριαία απόδοση θα είναι τουλάχιστον ..... m<sup>3</sup>/h.

Θα έχει την ικανότητα διαμόρφωσης και αναστροφής σωρών πλάτους τουλάχιστον .....m και ύψους ..... m τουλάχιστον.



- Λοιπός εξοπλισμός

Το μηχάνημα πρέπει να παραδοθεί με σειρά εργαλείων (που θα περιγράφονται στο φάκελο Τεχνικής Προσφοράς) για την επισκευή και συντήρησή του.

## 1.5 ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟ ΚΟΣΚΙΝΟ

### 1.5.1 Γενικά

Το περιστροφικό κόσκινο απαιτείται να μπορεί να παράγει δύο (2) ρεύματα επεξεργασμένων αποβλήτων. Το πρώτο (1ο) ρεύμα απαιτείται να έχει διάμετρο μικρότερη των .....mm και το δεύτερο (2ο) απαιτείται να έχει διάμετρο μεγαλύτερη των .....mm. Η εξαγωγή των δύο ρευμάτων θα γίνεται σε διαφορετικές πλευρές του προκειμένου να μην υπάρχει ανάμιξη των επεξεργασμένων ρευμάτων. Το μηχάνημα διαθέτει κατάλληλο μήκος και διάμετρο για να μπορεί να δεχθεί παροχή τουλάχιστον .....m<sup>3</sup> / hr.

Το υπό προμήθεια μηχάνημα θα είναι τελειώς καινούριο, αμεταχείριστο, πρόσφατης κατασκευής, αναγνωρισμένου κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

### 1.5.2 Περιγραφή

#### - Πλαίσιο

Θα εδράζεται σε κατάλληλο τροχήλατο πλαίσιο, ισχυρής και ανθεκτικής κατασκευής με κατάλληλη ανθεκτική επιφανειακή βαφή έναντι της διάβρωσης, με δυνατότητα κίνησης έως 80 km/h. Θα φέρει επίσης κατάλληλο σύστημα πέδησης με αερόφρενα και ABS, πλήρες σύστημα φωτισμού, ενώ στο εμπρόσθιο μέρος θα φέρει κατάλληλη διάταξη στήριξης ρυθμιζόμενη καθ' ύψος, η οποία θα χρησιμοποιείται για την εύκολη και γρήγορη σύνδεση-αποσύνδεση του μηχανήματος καθώς και την ασφαλή στήριξή του όταν αποδεσμεύεται από το όχημα έλξης.

#### - Κινητήρας

Για την μετάδοση κίνησης στα διάφορα επιμέρους συστήματα, το μηχάνημα θα πρέπει να φέρει κατάλληλο κινητήρα diesel ισχύος μεγαλύτερης των .....kW, ο οποίος θα τροφοδοτείται από κατάλληλη δεξαμενή ικανής χωρητικότητας έτσι ώστε να υπάρχει μεγάλη αυτονομία λειτουργίας. Ο κινητήρας θα είναι τοποθετημένος σε κατάλληλη προστατευμένη θέση στο πλάι του μηχανήματος και για λόγους ευκολίας συντήρησης-επισκευών θα πρέπει κατά προτίμηση να υπάρχει δυνατότητα να εξέρχεται του μηχανήματος με τρόπο απλό και γρήγορο.

Η συντήρηση της μονάδας κίνησης καθώς και των διάφορων άλλων επιμέρους μερών του μηχανήματος, θα πρέπει να είναι απλή, γρήγορη και εύκολη με την βοήθεια κατάλληλων μεγάλων πλευρικών θυρών πρόσβασης στα διάφορα σημεία του μηχανήματος.

#### - Χοάνη φόρτωσης

Η φόρτωση του μηχανήματος με υλικό προς επεξεργασία θα γίνεται μέσω κατάλληλης χοάνης τροφοδοσίας. Η χοάνη θα έχει κατάλληλες διαστάσεις αλλά και ύψος τροφοδοσίας έτσι ώστε να (τρόπος φόρτωσης πχ πραγματοποιείται η φόρτωση από μεσαίο φορτωτή). Εσωτερικά της χοάνης και στο δάπεδο αυτής θα βρίσκεται τοποθετημένη κατάλληλη ελαστική μεταφορική ταινία, μέσω της οποίας θα μεταφέρεται το υλικό προς το περιστρεφόμενο τύμπανο.

Επίσης, θα υπάρχει κατάλληλη διάταξη που θα παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης της ποσότητας από το τροφοδοτούμενο υλικό που οδηγείται προς το τύμπανο.

#### - Τύμπανο

Το μηχάνημα θα φέρει τύμπανο κατασκευασμένο από κατάλληλο διάτρητο υλικό και θα φέρει σπές κατάλληλης διαμέτρου για τον διαχωρισμό των εισερχόμενων υλικών σε δύο ρεύματα, ένα μεγαλύτερο των ..... mm και ένα μικρότερο των ..... mm, ενώ εσωτερικά αυτού θα υπάρχουν τοποθετημένα ελάσματα σπειροειδούς μορφής μέσω των οποίων το υλικό θα διέρχεται κατά τον διαμήκη άξονα προς επεξεργασία. Το τύμπανο θα έχει πάχος λαμαρίνας τουλάχιστον 8 mm στα διάφορα σημεία του, κατάλληλο μήκος και διάμετρο. Η συνολική ωφέλιμη επιφάνεια επεξεργασίας θα είναι η μεγαλύτερη δυνατή. Επιπλέον, το μηχάνημα θα έχει την δυνατότητα τοποθέτησης διαφόρων ειδών και μορφών τυμπάνων, με διαφορετική διάμετρο και σχήμα σπών και πάχος λαμαρίνας ανάλογα με το είδος του υλικού προς επεξεργασία.

Το τύμπανο θα κινείται από τον κινητήρα με την βοήθεια οδοντωτού γραναζιού που θα εμπλέκεται αυτόματα με τον κινητήρα του μηχανήματος μεταφέροντας έτσι την κίνηση με την βοήθεια στιβαρής μεταλλικής αλυσίδας. Για λόγους ευκολίας συντήρησης-επισκευών καθώς και για την γρήγορη εναλλαγή του τυμπάνου, η αλυσίδα αυτή κατά προτίμηση θα είναι ενσωματωμένη στο τύμπανο.

Η απόδοση επεξεργασίας του υπό προμήθεια μηχανήματος εξαρτάται από το ειδικό βάρος του υλικού που φορτώνεται, το είδος του καθώς και από την διάμετρο του πλέγματος. Σε κάθε περίπτωση η απόδοση του μηχανήματος θα είναι τουλάχιστον ..... m<sup>3</sup>/h.

Για τον καθαρισμό του τυμπάνου θα φέρει κατάλληλο σύστημα καθαρισμού, αποτελούμενο από στρογγυλή βούρτσα ελεύθερης περιστροφής κατάλληλης διαμέτρου, τοποθετημένης πάνω από το περιστρεφόμενο τύμπανο, η οποία θα επιτυγχάνει τον καθαρισμό του τυμπάνου ανεξάρτητα της φθοράς της βούρτσας.

#### - Σύστημα απόρριψης επεξεργασθέντος υλικού

Στο κάτω μέρος του τυμπάνου θα υπάρχει τοποθετημένη ελαστική μεταφορική ταινία με κατάλληλο μήκος η οποία θα παραλαμβάνει κοσκινισμένο υλικό που έχει περάσει μέσα από τις σπές που έχουν επιλεγεί και θα το οδηγεί προς την πλευρική ταινία απόρριψης.

Η απόρριψη του κοσκινισμένου υλικού θα γίνεται μέσω κατάλληλης ελαστικής μεταφορικής ταινίας, τοποθετημένης στο πλάι του μηχανήματος. Η μεταφορική αυτή ταινία θα έχει επίσης κατάλληλο μήκος και πλάτος, ενώ η απόρριψη του υλικού θα μπορεί να γίνεται σε ύψος τουλάχιστον 2 m.

Για την απόρριψη του χονδροκόκκου υλικού θα υπάρχει μια ακόμη κατάλληλη ελαστική μεταφορική ταινία, τοποθετημένη στο πίσω μέρος του μηχανήματος, ακριβώς πίσω από το τύμπανο. Και αυτή η μεταφορική ταινία θα έχει επίσης κατάλληλο μήκος και πλάτος ενώ η απόρριψη θα μπορεί να γίνεται επίσης σε ύψος τουλάχιστον ..... m.

Όλες οι μεταφορικές ταινίες θα είναι εξοπλισμένες με κατάλληλη διάταξη για την εύκολη και γρήγορη μεταφορά και απόρριψη του υλικού, θα έχουν την δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητας

περιστροφής τους, ενώ θα διαθέτουν κατάλληλο σύστημα για την ανάπτυξή τους σε θέση εργασίας καθώς και την επαναφορά τους σε κλειστή θέση, όταν το μηχάνημα δεν χρησιμοποιείται.

**- Συντήρηση**

Για μεγαλύτερη ευκολία κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης, το υπό προμήθεια μηχάνημα θα διαθέτει μεγάλες πλευρικές θύρες, τόσο στον χώρο του κινητήρα όσο και στον χώρο των υπόλοιπων συστημάτων, επιτρέποντας έτσι την πρόσβαση σε αυτά εύκολα και γρήγορα.

**- Βαφή εξοπλισμού**

Όλες οι μεταλλικές επιφάνειες του υπό προμήθεια μηχανήματος θα πρέπει να έχουν υποστεί όλες τις απαραίτητες επεξεργασίες και θα προστατεύονται από την διάβρωση από άριστης ποιότητας αντισκωριακές επιστρώσεις και χρώμα DUCO του πιστολιού σε δύο (2) τουλάχιστον στρώσεις.

**1.6 ΦΟΡΤΩΤΗΣ ΚΑΔΟΦΟΡΟΣ**

**1.6.1 Γενικά**

Το προς προμήθεια μηχάνημα θα είναι τελειώς καινούργιο, πρώτης χρήσης, γνωστού και εύφημου εργοστασίου, εκ των πλέον εξελιγμένων τεχνολογικά τύπων .

Ο προσφέρων οφείλει να γνωρίζει ότι οι αναλαμβανόμενες από αυτόν δεσμεύσεις για τις αποδόσεις και την αποτελεσματική αυτοπροστασία του μηχανήματος αναφέρονται στις συνθήκες απασχόλησής του σε ανοικτούς χώρους επεξεργασίας απορριμμάτων. Επομένως ο ελαστικοφόρος φορτωτής θα πρέπει να είναι κατάλληλα εξοπλισμένος ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του.

Θα πρέπει να εκπληρώνει τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς όσο αφορά την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία των εργαζομένων (Π.Δ.18/96, 93/44 ΕΟΚ, 93/68 ΕΟΚ - σήμανση CE). Το μηχάνημα θα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές και περιορισμούς που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος όπως εκπομπές ρύπων, θόρυβος, κλπ (1999/96/ΕΚ).

Ακόμα, το μηχάνημα θα είναι κατάλληλο για εργασίες φόρτωσης μπαζών κλπ, και θα φέρει όλο τον βασικό του εξοπλισμό, άσχετα αν ζητείται ή όχι από αυτές τις τεχνικές προδιαγραφές.

**1.6.2 Περιγραφή**

**- Σύστημα φόρτωσης**

Στο μπροστινό μέρος του μηχανήματος θα έχει τοποθετηθεί εξάρτηση φορτωτή υδραυλικής λειτουργίας, υψηλών απαιτήσεων και θα αποτελείται από δυο βραχίονες, τον κάδο φόρτωσης και τους υδραυλικούς κυλίνδρους λειτουργίας.

Ο κάδος θα είναι απαραίτητα γενικής χρήσης, πολλαπλών χρήσεων (σπαστός) και η χωρητικότητά του θα είναι τουλάχιστον ..... λίτρων

Το ύψος φόρτωσης μετρούμενο από τον πείρο της άρθρωσης του κάδου θα είναι τουλάχιστον ..... mm. Θα δοθούν οι δυνατές γωνίες ανατροπής κάδου στο μέγιστο ύψος.

Το μηχάνημα θα είναι εξοπλισμένο με το κατάλληλο υδραυλικό κύκλωμα για μελλοντική σύνδεση και λειτουργία εξαρτήσεων φορτωτή όπως σκούπας, αρπάγης, κ.λπ.

#### **- Κινητήρας**

Το μηχάνημα θα είναι εξοπλισμένο με 4-κύλινδρο πετρελαιοκινητήρα, άμεσου εγχύσεως, υδρόψυκτο ή αερόψυκτο. Θα πρέπει να ικανοποιεί τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες για την εκπομπή καυσαερίων και τον θόρυβο.

Μαζί με την προσφορά θα πρέπει να υποβληθεί επίσημο διάγραμμα του κατασκευαστή του κινητήρα με τις καμπύλες ισχύος και ροπής στρέψεως του κινητήρα συναρτήσει των στροφών του.

Θα εκτιμηθούν ιδιαίτερα κινητήρες υψηλής τεχνολογίας, με τον μεγαλύτερο δυνατό κυλινδρισμό, μεγάλη ιπποδύναμη και μεγάλη ροπή στρέψεως ενώ ο αριθμός των στροφών θα είναι ο χαμηλότερος δυνατός ώστε να εξασφαλίζεται η ελάχιστη δυνατή καταπόνηση του κινητήρα, η μεγάλη διάρκεια ζωής και η αθόρυβη λειτουργία.

Το φίλτρο αέρα θα πρέπει να είναι βαρέως τύπου.

#### **- Σύστημα μετάδοσης κίνησης**

Η μετάδοση της κίνησης θα γίνεται είτε μέσω υδραυλικού συστήματος με αντλία και υδραυλικό κινητήρα είτε μέσω υδραυλικού μετατροπέα ροπής και αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων.

Η μέγιστη ταχύτητα πορείας θα πρέπει να φθάνει τα ..... km/h τουλάχιστον.

Η κίνηση θα μεταδίδεται και στους τέσσερις τροχούς. Τα διαφορικά του μηχανήματος θα είναι τύπου περιορισμένης ολισθήσεως, τα οποία σε περίπτωση ολισθηρού εδάφους μεταφέρουν αυτόματα περισσότερη ροπή στον τροχό που δεν γλιστράει.

#### **- Σύστημα διεύθυνσης**

Το σύστημα διεύθυνσης θα είναι πλήρως υδραυλικό και η ακτίνα στροφής του μηχανήματος θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή. Για λόγους ασφαλείας θα είναι δυνατή η οδήγηση του μηχανήματος και με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας.

Το κεντρικό σημείο άρθρωσης θα έχει και δυνατότητα ταλάντωσης έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλότερη κίνηση του μηχανήματος σε ανώμαλα εδάφη.

#### **- Σύστημα πέδησης**

Το σύστημα πέδησης θα ικανοποιεί όλες τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες. Θα είναι απαραίτητα διπλού κυκλώματος το οποίο θα επενεργεί και στους τέσσερις τροχούς.

Το φρένο στάθμευσης θα είναι μηχανικό και θα ενεργοποιείται αυτόματα όταν σταματάει η λειτουργία του κινητήρα.

#### **- Σύστημα κύλισης**

Το μηχάνημα θα φέρει ελαστικά τύπου φορτωτή , χωματοουργικών εργασιών σε όλους τους τροχούς. Τα ελαστικά του μηχανήματος θα πρέπει να είναι κατάλληλα ενισχυμένα με υψηλή αντοχή σε διατρήσεις και αιχμηρά αντικείμενα.

#### **- Υδραυλικό σύστημα**

Το υδραυλικό σύστημα του φορτωτή θα ελέγχεται ηλεκτρονικά.

#### **- Θάλαμος οδηγού**

Ο θάλαμος οδήγησης θα είναι μεταλλικός, τελείως κλειστός, βαρέως τύπου. Επιθυμητό είναι όλο το συγκρότημα του θαλάμου να στηρίζεται επί του μηχανήματος με σύστημα ελαστικής ανάρτησης

(υδραυλικά αμορτισέρ), ώστε να απορροφούνται οι κραδασμοί από την λειτουργία του μηχανήματος και να μην φθάνουν στον χειριστή.

Θα διαθέτει υαλοπίνακες ασφαλείας μεγάλων διαστάσεων για την μέγιστη δυνατή ορατότητα. Επίσης, θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα κλιματισμού, θέρμανσης και αερισμού υψηλής απόδοσης με φίλτρο καθαρισμού αέρα. Πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον μία πλήρως ανοιγόμενη πόρτα και ένα πλήρως ανοιγόμενο παράθυρο, σύστημα ηχομόνωσης και θερμομόνωσης.

#### **- Ηλεκτροφωτισμός Όργανα ελέγχου**

Το μηχάνημα θα φέρει πλήρη σειρά φωτιστικών σωμάτων κατά ΚΟΚ: δύο προβολείς μπροστά και δύο πίσω, φλας, στοπ, περιστρεφόμενος φάρος οροφής και σύστημα αυτόματης κόρνας/ βομβητή οπισθοπορείας.

Ο φορτωτής θα είναι εξοπλισμένος με ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου των βασικών λειτουργιών του μηχανήματος και προειδοποίησης βλαβών το οποίο θα ελέγχει και προειδοποιεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) για:

- Πίεση λαδιού κινητήρα
- Πίεση κυκλώματος πέδησης
- Θερμοκρασία ψυκτικού υγρού
- Ενεργοποίηση ή μη του φρένου στάθμευσης
- Θερμοκρασία λαδιού συστήματος μετάδοσης κίνησης
- Κατάσταση λειτουργίας φίλτρου αέρα
- Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας
- Στάθμη πετρελαίου

## **1.7 ΑΝΑΜΙΚΤΗΣ**

### **1.7.1 Γενικά**

Ο προς προμήθεια αναμίκτης θα χρησιμοποιείται για την ανάμιξη του οργανικού κλάσματος με το διογκωτικό υλικό προκειμένου το μείγμα του να έχει τα βέλτιστα χαρακτηριστικά για την διεργασία της κομποστοποίησης.

Ο αναμίκτης θα είναι καινούργιος, αμεταχειρίστος, πρόσφατης κατασκευής (όχι πέραν του έτους).

Ο αναμίκτης θα είναι κατάλληλος για την ανάμιξη οργανικών αποβλήτων και φυτικών υλικών όπως θρυμματισμένα κλαδεύματα.

Η δυναμικότητα επεξεργασίας του θα πρέπει να είναι τουλάχιστον .....m<sup>3</sup>/h για τα παραπάνω υλικά.

### **1.7.2 Περιγραφή**

Ο αναμίκτης θα αναμιγνύει ικανοποιητικά τις πρώτες ύλες, δηλαδή με τρόπο που το προϊόν που θα εξέρχεται θα είναι ομοιόμορφο και θα τις εξάγει με διάταξη εξαγωγής σε μεταφορική ταινία. Η λειτουργία του θα είναι τέτοια που να μην παραμένουν ουσιαστικά υπολείμματα στον αναμίκτη μετά την εξαγωγή των υλικών.

Θα είναι κινητός, κατασκευασμένος από χάλυβα St 37 ή άλλο καλύτερης ποιότητας και θα έχει χωρητικότητα τουλάχιστον ..... lt. Θα έχει δυο άξονες ανάμιξης με βραχίονες ανάμιξης από χυτοσίδηρο, βιδωμένους στους άξονες και πτερύγια ανάμιξης από χυτοσίδηρο. Ο κάθε άξονας ανάμιξης θα κινείται από κινητήρα ελάχιστης ισχύος ..... KW με προστασία τουλάχιστον IP55. Οι άξονες θα κινούνται από τους κινητήρες με επικυκλοειδή σασμάν ανάμιξης με αποδοτικότητα τουλάχιστον 94%.

Η δεξαμενή ανάμιξης θα είναι καλυμμένη εσωτερικά από βιδωμένη λαμαρίνα με hardox 400 brinnell ή καλύτερο.

Η είσοδος των υλικών θα ανοίγει και κλείνει με την βοήθεια υδραυλικού μοτέρ, ενώ η θυρίδα εξαγωγής θα λειτουργεί με υδραυλικό κύλινδρο ελεγχόμενο από μονάδα λαδιού, ενώ θα διαθέτει και χειροκίνητη τρόμπα έκτακτης ανάγκης.

Ο αναμίκτης θα διαθέτει αυτόματο σύστημα γρασαρίσματος πίεσης περίπου ..... bar με ηλεκτρική ένδειξη χαμηλής στάθμης.

Η στάθμη θορύβου σε απόσταση ένα μέτρο από τον αναμίκτη δεν θα υπερβαίνει τα ..... dB.

Ο απαιτούμενος χρόνος για την ανάμιξη θα είναι ρυθμιζόμενος και της τάξης των ..... sec, ενώ ο χρόνος εκφόρτωσης θα είναι της τάξεως των ..... sec.

Τα μεταλλικά μέρη του αναμίκτη θα είναι βαμμένα σύμφωνα με το ISO BS EN 12944 για κατηγορία διάβρωσης C5I. Το πρώτο χέρι θα είναι μία στρώση με εποξειδικό αστάρι ψευδαργύρου μέχρι πάχους βαφής 75μm, στην συνέχεια θα γίνουν δύο στρώσεις με εποξειδική βαφή φραγμού έργου μέχρι πάχους βαφής 175μm και μία τελική στρώση πολουρεθανικού χρώματος, του οποίου το RAL θα είναι της επιλογής της Υπηρεσίας μέχρι πάχους βαφής περίπου ..... μm. Όλες οι μεταλλικές δοκοί πριν βαφούν θα έχουν υποστεί αμμοβολή για τον καθαρισμό της επιφάνειας τους από οξειδία και λάδια για την καλύτερη πρόσφυση της βαφής.

## **1.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΣΑΚΙΣΗΣ**

### **1.8.1 Γενικά**

Το προς προμήθεια σύστημα ενσάκισης θα χρησιμοποιείται για την συσκευασία του παραγόμενου κόμποστ. Ο προσφέρων οφείλει να γνωρίζει ότι οι αναλαμβανόμενες από αυτόν δεσμεύσεις για τις αποδόσεις και την αποτελεσματική αυτοπροστασία του μηχανήματος αναφέρονται στις συνθήκες απασχόλησής του σε ανοικτούς χώρους επεξεργασίας απορριμμάτων. Θα πρέπει να εκπληρώνει τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς όσο αφορά την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία των εργαζομένων (Π.Δ.18/96, 93/44 ΕΟΚ, 93/68 ΕΟΚ - σήμανση CE). Το μηχάνημα θα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές και περιορισμούς που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος όπως εκπομπές ρύπων, θόρυβος, κλπ (1999/96/ΕΚ).

### **1.8.2 Χαρακτηριστικά**

Η ενσάκιστική μονάδα θα είναι ένα αυτόματο ή ημι-αυτόματο σύστημα ενσάκισης υπό πίεση κατάλληλο για την ενσάκιση υλικών όπως το κόμποστ. Θα είναι σχεδιασμένο για συνεχή λειτουργία και υψηλή απόδοση.

Η ενσασικτική μονάδα αποτελείται από τα ακόλουθα επιμέρους τμήματα:

- i. Σύστημα τροφοδοσίας
- ii. Ηλεκτροπνευματικό δοχείο ζύγισης στο οποίο είναι συνδεδεμένος κατάλληλος αριθμός δυναμοκυψελών
- iii. Στόμιο σάκων
- iv. Ανεξάρτητος πίνακας ελέγχου

Το μηχάνημα θα έχει την δυνατότητα πλήρωσης σάκων ..... kg και δυναμικότητα έως ..... σάκους την ώρα.

## 1.9 ΣΧΙΣΤΗΣ ΣΑΚΩΝ

### 1.9.1 Γενικά

Ο προς προμήθεια εξοπλισμός θα είναι τελείως καινούργιος, πρώτης χρήσης, εκ των πλέον εξελιγμένων τεχνολογικά τύπων. Οι απαιτήσεις για τη δυναμικότητα του συστήματος είναι η επεξεργασία κατ' ελάχιστο .....m<sup>3</sup>/h απορριμμάτων.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει επιπλέον να εκπληρώνει τους Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς κανονισμούς σε ότι αφορά την πρόληψη των ατυχημάτων και την προστασία των εργαζομένων (Π.Δ.18/96, 93/44 ΕΟΚ, 93/68 ΕΟΚ - σήμανση CE). Ο εξοπλισμός θα έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με προδιαγραφές και περιορισμούς που έχει ορίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος όπως εκπομπές ρύπων, θόρυβος, κλπ .

Το υπό προμήθεια υλικό θα είναι κινητό και θα είναι τοποθετημένο επί τρέιλερ με αερόφρενα και φώτα για σύννομη κυκλοφορία σε υψηλές ταχύτητες, οικολογικής τεχνολογίας και θα καλύπτει τα όρια εκπομπών καυσαερίων και θορύβου, όπως αυτά καθορίζονται από την σχετική οδηγία περί Μ.Ε. Επίσης, θα είναι κατάλληλο για εργασία κάτω από δύσκολες συνθήκες, ιδιαίτερα ρυπασμένης ατμόσφαιρας και σε ακραίες θερμοκρασίες. Τέλος, ο εξοπλισμός θα είναι βαμμένος με χρώματα άριστης ποιότητας και αντοχής, ώστε να εξασφαλιστεί η αντισκωριακή προστασία του, με δεδομένο ότι θα έρχεται σε επαφή με υλικά ποικίλης φύσεως και ιδιοτήτων.

Ο τεμαχιστής θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την υποδοχή απορριμμάτων, που μπορεί να περιέχουν αδρανή, διαβρωτικά και μεταλλικά αντικείμενα.

### 1.9.2 Περιγραφή

#### - Χοάνη τροφοδοσίας

Η χοάνη τροφοδοσίας του μηχανήματος απαιτείται να είναι κατάλληλης χωρητικότητας και διαστάσεων ώστε να μπορεί να δεχτεί τον απαιτούμενο όγκο του προς επεξεργασία υλικού.

#### - Διάταξη τεμαχισμού

Ο σχίστης σάκων διαθέτει ένα ή δύο αντίστροφους άξονες, ενώ τα στοιχεία τεμαχισμού προτιμάται να εδράζονται στους άξονες με λυόμενους συνδέσμους.

Οι άξονες του σχίστη θα πρέπει να περιστρέφονται με χαμηλή ταχύτητα (κάτω των 30στροφών ανά λεπτό), ενώ θα πρέπει απαραίτητα να έχουν και την δυνατότητα αντίστροφης περιστροφής για την απεμπλοκή μη τεμαχιζόμενων αντικειμένων που βρίσκονται εντός των απορριμμάτων.

Ο άξονας και τα στοιχεία τεμαχισμού θα είναι κατασκευασμένα από σφυρήλατο CrNiMo χάλυβα ή ισοδύναμο υλικό, και θα έχουν ελεγχθεί για την μηχανική αντοχή τους σε τριβή.

Οι άξονες θα περιστρέφονται μέσω υδραυλικού κινητήρα χαμηλών στροφών χαρακτηριζόμενο από μεγάλη διάρκεια ζωής. Ο υδραυλικός κινητήρας με την σειρά του θα τροφοδοτείται από κατάλληλη υδραυλική μονάδα η οποία φέρει τις απαιτούμενες ηλεκτροβάννες ελαίου ανεπίστροφες βάνες, πιεζοστάτες κ.λπ.

Η εκφόρτωση του τεμαχισμένου υλικού γίνεται μέσω ιμάντα. Ο ιμάντας εξόδου θα διαθέτει μόνιμο μαγνήτη για τον διαχωρισμό των σιδηρούχων.

#### - Κινητήρας

Η κίνηση του μηχανήματος θα γίνεται από κινητήρα DIESEL αντιρρυπαντικής τεχνολογίας σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ισχύς του κινητήρα θα πρέπει να τεκμηριώνεται ότι είναι ικανή να ανταπεξέλθει στις ανωτέρω αναφερόμενες ποσότητες. Ο κινητήρας θα είναι εφοδιασμένος με κεντρικό ηλεκτρονικό σύστημα προστασίας και ελέγχου της λειτουργίας του. Ο κινητήρας θα τροφοδοτείται από δεξαμενή ή δεξαμενές καυσίμου, με τάπα ασφαλείας που θα κλειδώνει, κατάλληλης χωρητικότητας. Για μεγαλύτερη ασφάλεια κατά τη λειτουργία του ο κινητήρας θα διαθέτει αυτόματο σύστημα καθαρισμού του ψυγείου ψύξης (νερού) από τη σκόνη, σωματίδια κ.λπ.

#### - Σύστημα ελέγχου

Ο σχίστης θα φέρει ηλεκτρολογικό πίνακα ελέγχου, ο οποίος θα βρίσκεται τοπικά, για τον άμεσο έλεγχο και ρύθμιση της λειτουργίας του. Η όλη διαδικασία τεμαχισμού συμπεριλαμβανόμενης και της αντίστροφης περιστροφής των αξόνων για την απεμπλοκή μη τεμαχιζόμενων αντικειμένων που βρίσκονται εντός των απορριμμάτων θα ελέγχεται από PLC εγκατεστημένο εντός του τοπικού ηλεκτρολογικού πίνακα.

### 1.10 ΟΧΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΟΝΤΕΙΝΕΡ

#### 1.10.1 Γενικά

Το υπό προμήθεια όχημα μεταφοράς container πρέπει να είναι (πλαίσιο, υπερκατασκευή), καινούργιο, αναγνωρισμένου τύπου κατασκευαστή στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Πρέπει να είναι κατάλληλο για την παραλαβή, μεταφορά και εκκένωση container με σύστημα roll on-off (γάντζος) Το όχημα θα χρησιμοποιηθεί για την μεταφορά container χωρητικότητας ..... κμ.

Οι διαστάσεις του, τα βάρη κατά άξονα και τα λοιπά κατασκευαστικά στοιχεία πρέπει οπωσδήποτε να πληρούν τις ισχύουσες διατάξεις για έκδοση άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα για το ελάχιστο ωφέλιμο εκμεταλλεύσιμο φορτίο σε απορρίμματα συμπεριλαμβανόμενου και του βάρους του container ..... kg τουλάχιστον. Η υπερκατασκευή θα διαθέτει, με ποιινή αποκλεισμού, σήμα CE και θα είναι πλήρως εναρμονισμένη με τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες για ασφάλεια και προστασία.

Εξωτερικά το αυτοκίνητο πρέπει να είναι βαμμένο με χρώματα DUCO του πιστολιού σε δύο στρώσεις, κατόπιν στοκαρίσματος, σε χρώμα λευκό, εκτός από τα τμήματα τα οποία καλύπτονται από λαμαρίνα αλουμινίου ή άλλου ανοξειδωτού μετάλλου. Επίσης το όχημα θα διαθέτει κίτρινη



περιμετρική λωρίδα πλάτους ..... cm. Από το φορέα θα ορισθούν επίσης οι επιγραφές τις οποίες το αυτοκίνητο πρέπει να φέρει και τις οποίες ο ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει. Θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα η άριστη αισθητικά εμφάνιση του οχήματος και η ποιότητα της βαφής του.

Το αυτοκίνητο πρέπει να παραδοθεί με τα κατωτέρω παρελκόμενα :

α) Εφεδρικό τροχό με ελαστικό και αεροθάλαμο, τοποθετημένο σε ευχερή θέση.

β) Σειρά συνήθων εργαλείων που προσδιορίζονται σε κατάσταση.

γ) Πυροσβεστήρα κατά Κ.Ο.Κ. που θα ισχύει κατά την ημερομηνία παραδόσεως του αυτοκινήτου

δ) Πλήρες φαρμακείο προβλεπόμενο από τον Κ.Ο.Κ.

ε) Τρίγωνο βλαβών προβλεπόμενο από τον Κ.Ο.Κ.

στ) Ταχογράφο.

ζ) Τα απαραίτητα έντυπα για την συντήρηση, επισκευή και καλή λειτουργία του οχήματος.

Το αυτοκίνητο πρέπει να έχει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού και σημάτων για την κυκλοφορία, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., να είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους προβολείς, προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά σώματα, ηχητικά σήματα και περιστρεφόμενο φάρο.

#### 1.10.2 Πλαίσιο

α. Το πλαίσιο πρέπει να είναι στιβαρής κατασκευής, με μεγάλη κυκλοφορία τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, τελείως προωθημένης οδήγησης, με ποινή αποκλεισμού τετραξονικό με μέγιστο τεχνικά επιτρεπόμενο φορτίο τουλάχιστον ..... tn περιοριζόμενο βάσει Ελληνικής νομοθεσίας για τα τριαξονικά σε ..... tn.

β. Ο κινητήρας πρέπει να είναι πετρελαιοκίνητος τύπου DIESEL τετράχρονος, εξακύλινδρος, υδρόψυκτος, κυλινδρισμού τουλάχιστον ..... cc, η ονομαστική ισχύς του οποίου πρέπει να υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας του οχήματος και να έχει δυνατότητα άνετης κίνησης του οχήματος έμφορτου με container. Πρέπει να είναι αντιρρυπαντικής τεχνολογίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές EURO 3. Η ιπποδύναμη του οχήματος πρέπει με ποινή αποκλεισμού να είναι μεγαλύτερη από ..... PS/τόνο μικτού φορτίου (βάσει Ελληνικής νομοθεσίας) ενώ η ροπή πρέπει να υπερβαίνει τα ..... Nm. Ακόμα, πρέπει να έχει σύστημα απευθείας εκχύσεως, με δυνατότητα εύκολης επισκευής και συντήρησης. Το χωνί διαφορικού πρέπει να είναι εξαιρετικής ποιότητας και κατασκευής. Απαραίτητη είναι η προσκόμιση διαγραμμάτων ροπών του κινητήρα. Θεωρείται σημαντικό προσόν η ροπή στρέψης τους να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη στις χαμηλότερες δυνατές στροφές του κινητήρα και να παραμένει επίπεδη στο μεγαλύτερο δυνατό εύρος των στροφών.

γ. Το βολάν οδηγήσεως πρέπει να βρίσκεται στα αριστερά του αυτοκινήτου και να έχει απαραίτητα σύστημα οδηγήσεως υδραυλικό (με υποβοήθηση).

δ. Ο θάλαμος οδήγησης, πρέπει να είναι τελείως προωθημένης οδήγησης, ανακλινόμενου τύπου καθώς και ειδικής κατασκευής, πρέπει να φέρει κάθισμα οδηγού ρυθμιζόμενου τύπου και κάθισμα για έναν τουλάχιστον συνοδηγό, ταμπλό με τα συνήθη όργανα ελέγχου και φωτεινά σήματα,

ανεμοθώρακα από γυαλί SECURIT ή παρόμοιου τύπου ασφάλειας, θερμική μόνωση με επένδυση από πλαστικό δέρμα, δύο ηλεκτρικούς υαλοκαθαριστήρες, δύο αλεξήλια ρυθμιζόμενης θέσης, δάπεδο καλυμμένο από πλαστικά ταπέτα, σύστημα θερμάνσεως με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο μη θερμαινόμενου φρέσκου αέρα, πλαφονιέρα φωτισμού, ρευματοδότη για την τοποθέτηση μπαλαντέζας και γενικά κάθε εξάρτημα ενός θαλάμου οδήγησης συγχρόνου αυτοκινήτου.

ε. Το πλαίσιο πρέπει να φέρει πλήρεις τροχούς, με ελαστικά επίσωτρα και αεροθαλάμους.

ζ. Το σύστημα μεταδόσεως κινήσεως πρέπει να αποτελείται από :

1. Κιβώτιο των ταχυτήτων που πρέπει να είναι τουλάχιστον δέκα έξι σχέσεων εμπροσθοπορείας από τις οποίες η μία τουλάχιστον κατάλληλη για υπεραργή κίνηση και δύο οπισθοπορείας συγχρονισμένων .

2. Συμπλέκτη που πρέπει να είναι ισχυρής κατασκευής ξηρού τύπου, ανταποκρινόμενος απόλυτα προς τις αντίξοες συνθήκες λειτουργίας του αυτοκινήτου.

3. Διαφορικά και ημιαξόνια γνήσια του εργοστασίου κατασκευής των πλαισίων, αποκλειόμενης της χρησιμοποιήσεως απομιμήσεων, ισχυρής και δοκιμασμένης κατασκευής ώστε να εγγυώνται την καλή και ασφαλή λειτουργία των οχημάτων. Θα διαθέτει υποχρεωτικά κίνηση και στους δύο οπίσθιους άξονες (8X4/4).

η. Το σύστημα πέδησης θα είναι ισχυρό και ασφαλούς κατασκευής για μια κανονική και ασφαλή πέδηση του οχήματος με οποιοσδήποτε δυσμενείς συνθήκες. Τα φρένα θα ενεργοποιούνται με διπλό ανεξάρτητο σύστημα και θα έχουν υποβοήθηση (SERVO). Υποχρεωτικά θα φέρει ABS. Το χειρόφρενο να είναι μηχανικό και να ασφαλίσει απόλυτα το αυτοκίνητο με πλήρες φορτίο και με κλίση δρόμου τουλάχιστον ..... % με σβηστή μηχανή και χωρίς ταχύτητα.

θ. Το πλαίσιο του αυτοκινήτου, τουλάχιστον κατά το χρόνο εγγυήσεως καλής λειτουργίας, σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να παρουσιάσει οποιοδήποτε ρήγμα ή στρέβλωση (ακόμα και για φορτία μεγαλύτερα του μέγιστου επιτρεπόμενου) κατά 20%. Διαφορετικά ο προμηθευτής πρέπει να υποχρεωθεί να αντικαταστήσει το πλαίσιο ή μέρος αυτού με άλλο περισσότερο ενισχυμένης κατασκευής.

### 1.10.3 Υπερκατασκευή

Ο ανυψωτικός μηχανισμός που θα είναι τοποθετημένος επί του πλαισίου του αυτοκινήτου θα είναι ισχυρής κατασκευής και θα φέρει σύστημα φόρτωσης μεταφοράς και εκφόρτωσης των CONTAINERS.

Ο ανυψωτικός μηχανισμός θα έχει τις κάτωθι δυνατότητες :

Ανυψωτική ικανότητα από το έδαφος με ποινή αποκλεισμού τουλάχιστον 25 TON.

Δυνατότητα ανύψωσης του φορτωμένου CONTAINER από το έδαφος, τοποθέτησης του επί της πλατφόρμας του αυτοκινήτου προς μεταφορά, εναπόθεσης του στο έδαφος, καθώς επίσης και εκκένωσης του με ανατροπή.

- Γωνία ανατροπής του container υποχρεωτικά τουλάχιστον 50ο για να είναι δυνατή η πλήρης εκκένωση του.

Θα αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα :

- Ισχυρή κατασκευή από μορφοείδωλο με ασφαλές υδραυλικό σύστημα στερεώσεως του CONTAINER.
- Μεταλλικό βραχίονα μορφής γάντζου από μορφοείδωλο μεγάλης διατομής συγκολλητή.
- Εμβολοφόρα αντλία λαδιού πίεσης τουλάχιστον 340bar και παροχής τουλάχιστον 50lt/min, με απευθείας μετάδοση από τον δανειολήπτη (PTO).
- Δύο κεντρικά χειριστήρια πολλαπλών εντολών στην καμπίνα και το πλάγιο τμήμα της υπερκατασκευής.
- Βαλβίδα ανακουφίσεως.
- Υδραυλικά έμβολα διπλής ενέργειας ανάλογης διαδρομής για την λειτουργία του συστήματος.
- Υδραυλικά έμβολα διπλής ενέργειας για την εκκένωση του συστήματος.
- Ράουλα κυλίσεως των container καθώς και άγκιστρα ασφαλίσεως.
- Κυλιόμενο σύστημα σταθεροποίησης του οχήματος κατά την φόρτωση και εκφόρτωση του container που θα ενεργοποιείται αυτόματα κατά την διεργασία φόρτωσης και εκφόρτωσης.
- Υδραυλικό σύστημα με ταχυσυνδέσμους για μετάδοση υδραυλικής κίνησης στην οπίσθια θύρα του container.
- Όλα τα απαραίτητα συστήματα και αυτοματισμοί ασφαλούς και άνετης λειτουργίας.

#### **1.10.4 Συστήματα ασφαλείας**

Το όχημα πρέπει υποχρεωτικά να πληροί τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για πρόληψη ατυχημάτων και προστασία του περιβάλλοντος.

Συγκεκριμένα :

α) Ο κινητήρας του οχήματος πρέπει υποχρεωτικά να είναι αντιρρυπαντικής τεχνολογίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές EURO 3. Αυτό θα προκύπτει ρητά από την έγκριση τύπου του πλαισίου που θα επισυναφθεί με ποινή αποκλεισμού στην τεχνική προσφορά.

β) Η υπερκατασκευή πρέπει να πληροί τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης για πρόληψη ατυχημάτων και προστασία των εργαζομένων και να φέρει το σήμα CE. Στην τεχνική προσφορά θα επισυναφθεί υποχρεωτικά υπεύθυνη δήλωση πιστότητας CE του κατασκευαστή της υπερκατασκευής.

Επίσης, το όχημα πρέπει να διαθέτει όλους τους απαραίτητους μηχανισμούς και σημάνσεις για πρόληψη ατυχημάτων και βλαβών που θα μπορούσαν να προέλθουν από λάθος χειρισμό ή απρόοπτη βλάβη καθώς επίσης πρέπει να είναι εξελιγμένης τεχνολογίας για να διασφαλίζει την άνετη, ασφαλή και υγιεινή χρήση του από τους εργαζομένους.

#### **1.11 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΠΛΥΣΗΣ**

##### **1.11.1 Γενικά στοιχεία – Τεχνικά χαρακτηριστικά και λειτουργία μηχανήματος**

Το πλυστικό μηχάνημα που θα χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό του εξοπλισμού και θα χρησιμοποιεί υψηλής πίεσης ζεστό νερό με έλεγχο τροφοδοσίας χημικού καθαριστικού από τη

σκανδάλη. Πρόκειται για εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για διαρκή χρήση σε μεταφορικές και κατασκευαστικές εταιρείες.

Χρησιμοποιεί τριφασικό ρεύμα στα 400V και δύναται να παρέχει νερό με ροή που κυμαίνεται από περίπου ..... – ..... l/h, κυμαινόμενης πίεσης .... - ..... bar. Η μέγιστη θερμοκρασία του νερού κυμαίνεται από 80 έως 98οC. Η ισχύς του μηχανήματος είναι ..... kW και οι διαστάσεις του θα είναι .... x ..... x ..... mm (μήκος x πλάτος x ύψος). Η δεξαμενή απορρυπαντικού θα έχει χωρητικότητα ..... lt. Η τροφοδοσία νερού θα γίνεται από το πιεστικό συγκρότημα για το δίκτυο ύδρευσης – άρδευσης – πυρόσβεσης του χώρου. Θα περιλαμβάνονται ακροφύσιο, εύκαμπτος σωλήνας μήκους ικανού να φτάνει σε όλη την κτιριακή εγκατάσταση στην οποία προβλέπεται να εγκατασταθούν τα μηχανήματα και φιάλη χημικού καθαριστικού.

## 1.12 Κτιριακές Υποδομές

### 1.12.1 Γεφυροπλάστιγγα

Πλησίον της εισόδου της εγκατάστασης και πλησίον του φυλακίου εισόδου θα κατασκευαστεί γεφυροπλάστιγγα για τον έλεγχο της ποσότητας των εισερχόμενων απορριμμάτων στην εγκατάσταση.

Η γεφυροπλάστιγγα θα είναι μεταλλική (μεταφερόμενη), με διαστάσεις δαπέδου ..... X ..... m και ικανότητα ζύγισης ..... kgf. Το ζυγιστήριο θα είναι αυτόματο ηλεκτρονικό.

Στο σύνολο του το σύστημα της γεφυροπλάστιγγας θα περιλαμβάνει:

- Τον ζυγιστικό μηχανισμό
- Το συνδετικό κούτιο (junction box) για την συλλογή και άθροιση των ηλεκτρικών σημάτων.
- Το ηλεκτρονικό ζυγιστήριο
- Βοηθητική οθόνη τηλε-ενδείξεων
- Τον εκτυπωτή που θα τυπώνει τις ενδείξεις του ζυγιστηρίου
- Όλα τα απαραίτητα για την εγκατάσταση και σύνδεση των παραπάνω
- Όλα τα εξαρτήματα και οι μηχανισμοί που απαιτούνται για την παραλαβή των οριζοντίων φορτίων που ασκούνται πάνω στη γέφυρα από τις δυνάμεις αδράνειας που αναπτύσσονται κατά τη δίοδο των οχημάτων.

### 1.12.2 Κτίριο στέγασης

Για τη στέγαση των μηχανημάτων/ χώρων κτλ κατασκευάζεται κτίριο (πχ προκατασκευασμένη αρθρωτή μεταλλική κατασκευή) εμβαδού .....m<sup>2</sup>. Ο εσωτερικός χώρος του κτιρίου θα έχει ελεύθερο ύψος .....m.

## 2. Πρέσα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών (κυρίως χαρτιού/χαρτονιού).

### Ενδεικτικές προδιαγραφές

Το μηχάνημα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- θα είναι οριζόντιου τύπου πρέσα συμπίεσης και δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών, (όπως χαρτί, χαρτοκιβώτια, πλαστικές συσκευασίες, μεταλλικά δοχεία κλπ.),
- θα διαθέτει χοάνη ή θυρίδα τροφοδοσίας με διαστάσεις τουλάχιστον 0,70 X 1,00 m,
- η συμπίεση θα επιτυγχάνεται από υδραυλικό κινητήρα κατάλληλης ισχύος και υδραυλικά έμβολα ισχυρής κατασκευής. Η δύναμη συμπίεσης θα είναι της τάξης των 15 tn,
- η σχηματιζόμενη μπάλα των ανακυκλώσιμων υλικών θα πρέπει να έχει βάρος 100 – 120 κιλά (για χαρτί) και ενδεικτικές διαστάσεις περίπου 0,80 x 0,50 x 1,00 m ώστε να μπορεί να φορτώνεται χειρονακτικά σε κάδο μικρού φορτωτή από δύο άτομα,
- η μπάλα θα δένεται με 3 - 4 οριζόντια ή κατακόρυφα δεσίματα με την βοήθεια του χειριστή του μηχανήματος,
- ο χρόνος συμπίεσης θα είναι το πολύ 2 λεπτά και το μηχάνημα θα έχει δυνατότητα παραγωγής (μαζί με τον χρόνο τροφοδοσίας και δεσίματος) τουλάχιστον 4 μπάλες ανά ώρα,
- η μπάλα θα εξέρχεται από το μηχάνημα αυτόματα,
- το μηχάνημα θα διαθέτει πίνακα ελέγχου, με ασφάλειες λειτουργίας και λυχνία ένδειξης λειτουργίας,
- θα συνοδεύεται από εγχειρίδιο λειτουργίας (operations manual), εγχειρίδιο συντήρησης, επισκευών (service manual) και κατάλογο ανταλλακτικών, όλα στην ελληνική γλώσσα.
- κατά την παράδοση στο Δήμο θα γίνει επί τόπου από τον ανάδοχο επίδειξη λειτουργίας, ώστε να διαπιστωθεί αν πληροί τις απαιτήσεις, καθώς και εκπαίδευση στους υπευθύνους του Δήμου,
- θα διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δύο ετών και βεβαίωση (με υπεύθυνη δήλωση) εξασφάλισης παροχής ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα χρόνια,
- κάθε μονάδα θα είναι τοποθετημένη εντός κατάλληλου μεταλλικού κιβωτίου (container), ώστε να προστατεύεται απόλυτα από τις καιρικές συνθήκες και οποιαδήποτε άλλη παρέμβαση (χρήση από μη εξουσιοδοτημένο / εξειδικευμένο προσωπικό, δολιοφθορά κλπ.). Τα κιβώτια θα είναι βαμμένα σε χρώμα επιλογής που θα ορίσει ο Δήμος και θα φέρουν αυτοκόλλητη ή τυπωμένη ένδειξη με πληροφορίες για το πρόγραμμα διαχείρισης απορριμμάτων. Επίσης θα φέρουν επαρκή εσωτερικό φωτισμό και πλήρη ηλεκτρολογική εγκατάσταση (ηλεκτρολογικό πίνακα με όλα τα απαραίτητα όργανα προστασίας και χειρισμού και οπωσδήποτε ρελαί διαρροής, διακόπτες φωτισμού, ρευματοδότες κλπ.).

Ενδεικτικός προϋπολογισμός 30.000 ευρώ με τον ΦΠΑ.