

Δήμος Σπετσών



Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.)

14/9/2015



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>1</u>	<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	4
<u>2</u>	<u>ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΔΙΑΛΟΓΗ</u>	5
<u>3</u>	<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	6
<u>4</u>	<u>ΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ</u>	7
4.1	<u>ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΗΜΩΝ</u>	7
4.2	<u>ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΛΟΣ</u>	9
4.3	<u>ΤΟΠΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ</u>	9
<u>5</u>	<u>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ</u>	12
5.1	<u>ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</u>	12
5.2	<u>ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</u>	13
5.3	<u>ΣΗΜΕΙΑ ΕΙΔΙΚΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΠΟΥ ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ</u>	
	<u>ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ</u>	14
5.4	<u>ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΣΥΛΛΟΓΙΚΩΝ Η ΑΤΟΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΣΕΔ)</u>	
	<u>ΟΠΩΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΔΣΝΑ</u>	16
5.5	<u>ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ</u>	17
5.6	<u>ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ</u>	18
5.7	<u>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ</u>	21
5.8	<u>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ</u>	23
<u>6</u>	<u>ΣΤΟΧΟΙ</u>	28
6.1	<u>ΓΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ</u>	28
6.1.1	<u>Στόχοι σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο</u>	28
6.1.2	<u>Στόχοι Τοπικού Σχεδίου</u>	30
<u>7</u>	<u>ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</u>	32
7.1	<u>ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</u>	32
7.2	<u>ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ</u>	34
7.3	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</u>	37
7.3.1	<u>Γενικά</u>	37
7.3.2	<u>Τμήμα κομποστοποίησης</u>	38
7.3.3	<u>Τμήμα διαλογής και επεξεργασίας ανακυκλωσίμων υλικών</u>	40
7.3.4	<u>Δράσεις ευαισθητοποίησης – εκπαίδευσης - ενημέρωσης</u>	42

8	<u>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΟΦΕΛΟΥΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ</u>	44
8.1	<u>ΓΕΝΙΚΑ – ΔΕΔΟΜΕΝΑ - ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ</u>	44
8.2	<u>ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</u>	45
8.3	<u>ΚΟΣΤΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ</u>	46
8.4	<u>ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΕΞΟΔΑ</u>	48
8.5	<u>ΕΣΟΔΑ</u>	50
8.6	<u>ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΕΣ</u>	51
8.7	<u>ΠΗΓΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ</u>	54

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ) του Δήμου Σπετσών συντάσσεται στο πλαίσιο της εφαρμογής ενός νέου μοντέλου διαχείρισης των απορριμμάτων στην Περιφέρεια Αττικής, που αφορά στην αποκεντρωμένη διαχείριση με έμφαση στην προδιαλογή (διαλογή στην πηγή) των αποβλήτων.

Πρόκειται για ένα μοντέλο που προωθεί η νέα Περιφερειακή Αρχή Αττικής βάζοντας τις βάσεις για μια αποκεντρωμένη, ορθολογική, οικολογικά και οικονομικά βιώσιμη, με διατήρηση του δημόσιου χαρακτήρα, διαχείριση των αποβλήτων

Στόχος είναι η διαχείριση του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων να γίνεται στο επίπεδο του Δήμου, με συνέπεια τη δραστική μείωση των αποβλήτων που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται σε επεξεργασία και σε τελική διάθεση.

Το Τοπικό Σχέδιο συντάσσεται σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 470 / 2015 απόφαση ανάθεσης του Δήμου και με την υποστήριξη της GEON ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΙΚΕ. Επίσης, έχει συγκροτηθεί ομάδα έργου που θα αναλάβει να παρακολουθεί, να ενημερώνει το συμβούλιο σε τακτική βάση για την εξέλιξη και να εισηγείται σχετικά με το θέμα.

Η σύνταξη του ΤΣΔ έχει ενταχθεί τον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Δήμου Σπετσών, ενώ θα ακολουθηθεί σχετική διαδικασία διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής στην εκπόνηση του ΤΣΔ.

Το Τοπικό Σχέδιο, το οποίο συνεπάγεται κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος για το Δήμο λειτουργεί στην κατεύθυνση:

- της Ανάπτυξης νέων δράσεων, στη βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεράρχησης (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση - κομποστοποίηση).
- της βελτίωσης των υπηρεσιών του Δήμου σε σχέση με την καθαριότητα και τη διαχείριση των αποβλήτων.
- της προώθησης δράσεων ενημέρωσης του κοινού και της μέγιστης κοινωνικής συμμετοχής και συναίνεσης.
- της τροφοδοσίας με στοιχεία/προτάσεις τη διαδικασία αναθεώρησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΣΔΑ)

2 Πλεονεκτήματα αποκεντρωμένης διαχείρισης με έμφαση στην προδιαλογή

Η αποκεντρωμένη διαχείριση αποβλήτων έχει τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Αναπαύεται στις προτεραιότητες της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των απορριμμάτων. Η σχετική νομοθεσία παρουσιάζεται σε επόμενη παράγραφο.
- 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 συμβάλλει 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 σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο 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, ενώ συμβάλει στην ανάπτυξη σύγχρονης και οικολογικής κουλτούρας
- Βοηθάει τον κοινωνικό έλεγχο του συστήματος διαχείρισης των απορριμμάτων και την αντιμετώπιση φαινόμενων παράνομης διάθεσης.
- Κατευθύνει προς μια οικονομία και μια κοινωνία με μειωμένα απόβλητα, η οποία μετατρέπει τα απόβλητα της σε πόρους προάγοντας την έννοια της Κυκλικής Οικονομίας στην πράξη.

3

Περίληψη

Το Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων Δήμου Σπετσών συνοπτικά αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

- Παρουσίαση του Νομικού πλαισίου σχετικά με τη διαχείριση και τη μείωση των παραγόμενων αποβλήτων τον Περιφερειακό σχεδιασμό και την αποκεντρωμένη διαχείριση
- Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων του Δήμου. Υπολογισμός και παρουσίαση υφιστάμενων μεθόδων και συστημάτων, κόστους, αδυναμιών και δυνατοτήτων βελτίωσης
- Στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση. Ποσότητες προς ανάκτηση, ανακύκλωση, εκτροπή και κατευθύνσεις για την αναμόρφωση του συστήματος διαχείρισης απόβλητων
- Περιγραφή των επιλεγόμενων δράσεων του Σχεδίου. Παρουσιάζονται τα προτεινόμενα συστήματα, τα μέσα – εξοπλισμός, οι εγκαταστάσεις, το απαιτούμενο προσωπικό, οι ροές αποβλήτων, τα ανακτήσιμα υλικά και οι λοιπές δράσεις
- Τεχνοοικονομική ανάλυση. Κόστη και οφέλη για το Δήμο Σπετσών από την υιοθέτηση και εφαρμογή των δράσεων του Τοπικού Σχεδίου



Νομικές απαιτήσεις

4.1 Αρμοδιότητες Δήμων

Σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή και με την εθνική νομοθεσία (Ν. 4042/2012 και οδηγία 2008/98/ΕΜ) και την ιεράρχηση της διαχείρισης των απορριμμάτων: πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, απόρριψη, τα αστικά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια.

Οι Δήμοι ως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων των συμμέικτων 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 αποβλήτων.

Οι αρμοδιότητες των Δήμων προσδιορίζονται ως εξής:

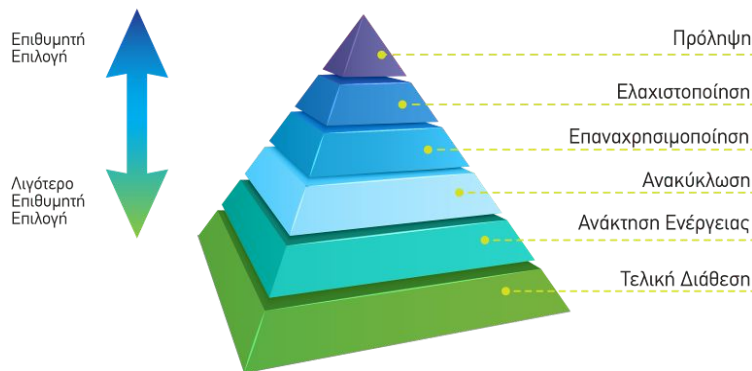
- Στο ν. 3463/2006 (κώδικας Δήμων και κοινοτήτων), άρθρο 75: Είναι αρμοδιότητα τους «Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και 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».
- Σύμφωνα με τον ν. 3852/2010 (Σχέδιο Καλλικράτης) στο άρθρο 94 περί πρόσθετων αρμοδιοτήτων των Δήμων παρ. 1 περ. 25 προσθέτει στις αρμοδιότητες τα εξής:

«Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάσταση 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.»

Περαιτέρω ο ν. 4042/2012, ο οποίος ενσωματώνει την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/98 προβλέπει:

- ο την ευθύνη διαχείρισης των αποβλήτων στον αρχικό παραγωγό ή κάτοχο, δηλαδή στους πολίτες και στους Δήμους, όσον αφορά στα δημοτικά απόβλητα
- ο τη σειρά ιεράρχησης των εργασιών διαχείριση των αποβλήτων:
 - α) πρόληψη,
 - β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση,
 - γ) ανακύκλωση,
 - δ) άλλου είδους ανάκτηση, π.χ. ανάκτηση ενέργειας, και
 - ε) διάθεση

ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ



- ο τη συμμετοχή του κοινού

Με το ν. 2939/2001 όπως ισχύει, για την ανακύκλωση αποβλήτων προβλέπεται ρητά η αρμοδιότητα και υποχρέωση του Δήμου, για την ανακύκλωση και την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων. Στο άρθρο 8 ορίζεται ότι η εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας είναι υποχρεωτική για τους ΟΤΑ.

Σύμφωνα με το άρθρο 30 του ν. 3536/2007 την αρμοδιότητα διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων έχουν οι ΦΟΔΣΑ οι οποίοι εκπροσωπούν συγκεκριμένη διαχειριστική ενότητα, σύμφωνα με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) στο οποίο συμμετέχουν υποχρεωτικά όλοι οι Δήμοι. Ο ΦΟΔΣΑ στην Περιφέρεια Αττικής είναι ο Ενιαίος Διαβαθμικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής (ΕΔΣΝΑ).

4.2 Ειδικό τέλος

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω και το άρθρο 43 του Νόμου 4042/2012, οι Δήμοι που δεν θα κάνουν προεπεξεργασία αποβλήτων από 1-1-2014 επιβαρύνονται με ειδικό τέλος ταφής ανά τόνο αποβλήτων (πρόστιμο), κάτι το οποίο από μόνο του επιβάλλει την υποχρέωση επεξεργασίας αποβλήτων από τους ΟΤΑ. Ειδικότερα, οι οργανισμοί ή οι επιχειρήσεις που διαθέτουν σε Χώρο Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) τα απόβλητα που κατατάσσονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ: 20 01 08, 20 02 01, 20 02 02, 20 03 01, 20 03 02, 20 03 07, 17 01, 17 02, 17 03 02, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04, χωρίς να έχουν προηγηθεί εργασίες επεξεργασίας (D13, R3, R4, R5, R12) επιβαρύνονται με ειδικό τέλος (35) € ανά τόνο διατιθέμενων αποβλήτων, το οποίος αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) € ανά τόνο έως το ποσό των 60 € ανά τόνο. Τα υπολείμματα της επεξεργασίας δεν επιβαρύνονται με ειδικό τέλος. Μάλιστα, η έναρξη εφαρμογής του ειδικού τέλους ταφής αναστάλη μέχρι την 31.12.2015, με το άρθρο 77 παρ. 2 του Ν. 4257/2014. Επίσης, επιβάλλονται κυρώσεις σε Δήμους για τη χρήση ΧΑΔΑ ή δεν αποκαθιστούν τους ΧΑΔΑ.



4.3 Τοπικά Σχέδια

Στο άρθρο 23 του ν. 4042/2012 προβλέπεται η εκπόνηση Σχεδίων πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων από το ΥΠΕΚΑ και επεξεργασίας κατευθύνσεων, ούτως ώστε τα προγράμματα αυτά να ενσωματωθούν στα εθνικά και περιφερειακά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (άρθρο 22 του Νόμου 4042/2012). Κατά την ενσωμάτωση των προγραμμάτων προσδιορίζονται τα μέτρα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων που αφορούν στα απόβλητα του εκάστοτε σχεδίου.

Στο Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων που εκπονήθηκε σε εφαρμογή των προηγούμενων και αναρτήθηκε από το ΥΠΕΚΑ στις 31-12-2014,

ορίζεται η ανάγκη να ενσωματωθούν οι πολιτικές και στρατηγικές πρόληψης και σε επίπεδο Δήμου καθώς και αναφέρεται, για πρώτη φορά, η ανάπτυξη σχεδίων πρόληψης από τους Δήμους. Τα Σχέδια από του ΟΤΑ προβλέπονται παράλληλα με την ανάπτυξη τομεακών προγραμμάτων ως μέτρο επίτευξης των ποσοτικών στόχων για τα ρεύματα αποβλήτων που αντιστοιχούν στους τομείς προτεραιότητας του Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου, οι οποίοι είναι:

Ροές αποβλήτων	Στόχοι
α) απόβλητα τροφίμων β) χαρτί γ) υλικά/απόβλητα συσκευασίας δ) ηλεκτρικός / ηλεκτρονικός εξοπλισμός (ΑΗΗΕ)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Η προώθηση της μείωσης της παραγωγής αποβλήτων τροφίμων ○ Η προώθηση της μείωσης κατανάλωσης χαρτιού ○ Η προώθηση της μείωσης παραγωγής αποβλήτων συσκευασίας ○ Η προώθηση της επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού



Συνεπώς, τα Τοπικά Σχέδια αποτελούν υποχρέωση των Δήμων, ενώ αποκτούν θεσμική ισχύ όταν αποτελούν μέρος εγκεκριμένων ΠΕΣΔΑ. Ο νέος ΠΕΣΔΑ Αττικής θα περιλαμβάνει εναλλακτικά:

- ανά Δήμο τις προτεινόμενες δράσεις των Τοπικών Σχεδίων,

- θα καθορίζει τις βασικές επιλογές για κάθε Δήμο/ή ομάδα Δήμων ανά κατηγορία, ειδικότερα για αυτούς που θα αναλάβουν πρωτοβουλίες
- συνδυασμό των δύο παραπάνω επιλογών

Ένα Τοπικό Σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνει

A) κοστολογημένες δράσεις για:

- πρόληψη (ενέργειες ενημέρωσης)
- επαναχρησιμοποίηση
- ανακύκλωση

B) τη συμμετοχή του Δήμου - ανταποδοτικά τέλη

Γ) την πιθανή αιτούμενη χρηματοδότηση

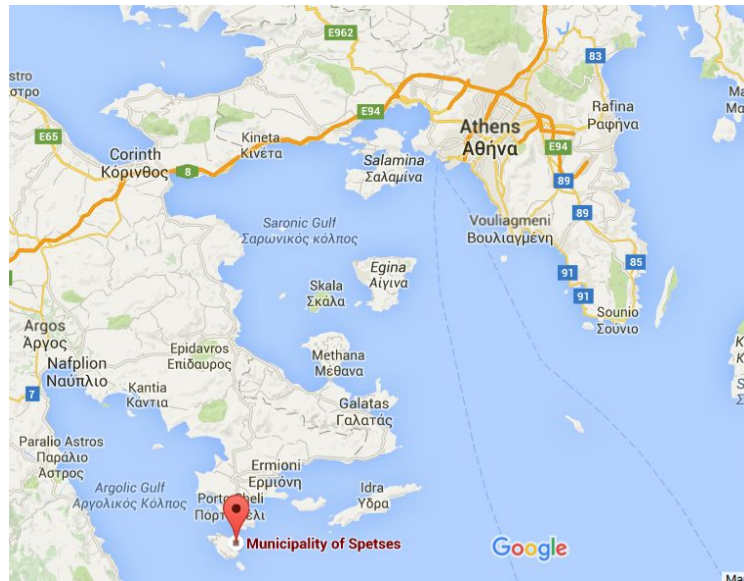
Δ) δυνητικά προτεινόμενες δράσεις για άλλου είδους μεθόδους ανάκτησης και διάθεσης, οι οποίες θα αποτελούν προτάσεις για την τελική αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ.



5 Καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο Δήμο

5.1 Χαρακτηριστικά του Δήμου και της περιοχής

Ο Δήμος Σπετσών είναι μία από τις περισσότερες απομακρυσμένες περιοχές της Περιφέρειας Αττικής. Βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από Λεκανοπέδιο Αττικής (περίπου 100 χιλιόμετρα σε θαλάσσια απόσταση και 180 χλμ οδικώς). Η θέση του είναι κοντά στην Αργολική χερσόνησο, δεξιά της εισόδου του Αργολικού κόλπου, σε απόσταση 1,5 μιλίου από την Ερμιονίδα. Συστάθηκε το 1934, προήλθε από την αναγνώριση σε Δήμο της Κοινότητας Σπετσών. Παρέμεινε αμετάβλητος στην συνέχεια και με την εφαρμογή του σχεδίου Καποδίστριας το 1997 αλλά και του σχεδίου Καλλικράτης το 2010.



Ο Δήμος Σπετσών περιλαμβάνει το νησί των Σπετσών και τις κοντινές του νησίδες (η Σπετσοπούλα, ο Άγιος Ιωάννης και το Μικρό Μπούρμπουλο). Το νησί των Σπετσών έχει σχήμα ωσειδές, περίμετρο ακτογραμμής 11 μιλίων, έκταση 22,5 τ.χλμ. με μέγιστο μήκος 4 μίλια και μέγιστο πλάτος 2,5 μίλια. Διασχίζεται από βουνοσειρές με υψηλότερη κορυφή τον Προφήτη Ηλία (245μ.). Τα ακρωτήρια της νήσου είναι: Το Σουρμπούτι (ΒΑ.), το Κάβο - Φανάρι (Α.), ο Μαυρόκαβος (ΝΑ.), το Ζάστανο (Ν.) και το Μπουρμπούθι (ΒΔ.).

Ο Δήμος Σπετσών παρουσιάζει ιδιαιτερότητες τόσο λόγω της διοικητικής του υπαγωγής όσο και της μορφολογίας και της ρυμοτομίας του νησιού. Η κυκλοφορία των Ι.Χ. οχημάτων απαγορεύεται στις Σπέτσες και τα υπόλοιπα οχήματα συμπεριλαμβανομένων και των δικύκλων, υπόκεινται σε ειδικές ρυθμίσεις. Επίσης, πρόσθετες απαγορεύσεις επιβάλλονται όπως η στάθμευση των αυτοκινήτων στους

πεζόδρομους και σε ειδικά τμήματα των δρόμων, στο ακτοπλοϊκά δρομολόγια εξόδου των οχημάτων από το νησί, δακτύλιος κατά την τουριστική περίοδο κα.

5.2 Πληθυσμιακά στοιχεία – Ποσότητες αποβλήτων

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου όπως παρουσιάζεται στην απογραφή του 2011 είναι:

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ (Έδρα: Αθήναι,αι)	3.827.624
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΗΣΩΝ	74.651
ΔΗΜΟΣ ΣΠΕΤΣΩΝ (Έδρα: Σπέτσαι,αι)	4.027
Άγιοι Ανάργυροι,οι	18
Βελοπούλα,η (νησίς)	0
Κουζούνος,ο	4
Λιγονέρι,το	4
Μονή Αγίων Πάντων,η	0
Σπέτσαι,αι	4.001
Σπετσοπούλα,η (νησίς)	0

Οι Σπέτσες αποτελούν τουριστικό προορισμό καθώς και τόπο εξοχικών κατοικιών, με αποτέλεσμα ο πληθυσμός να παρουσιάζει σημαντική εποχική αύξηση με αποτέλεσμα την αύξηση των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων. Η διακύμανση του πληθυσμού είναι τέτοια ώστε οι ποσότητες αποβλήτων ανά ημέρα να μεταβάλλονται εποχικά μεταξύ 5 και 27 τόνων κατά προσέγγιση, όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Οι περίοδοι του έτους που παρουσιάζεται διαφορετική πληθυσμιακή συγκέντρωση στο Δήμο Σπετσών είναι οι εξής

- *Χειμερινή περίοδος* (Νοέμβριος – Μάρτιος), όπου ο μόνιμος πληθυσμός παράγει απόβλητα κυρίως στις οικίες
- *Τη μέση περίοδο* (Απρίλιος – Ιούνιος, Σεπτέμβριος – Οκτώβριος), κατά την οποία στον μόνιμο πληθυσμό προστίθεται ο πληθυσμός που διαθέτει εξοχικά και διαμένει στο νησί κυρίως τα τριήμερα κάθε εβδομάδας. Τα απόβλητα παράγονται κυρίως στις μόνιμες και εξοχικές οικίες
- *Την τουριστική περίοδο* (Ιούλιος – Αύγουστος): Ο πληθυσμός αποτελείται από τους μόνιμους κατοίκους και κατόχους εξοχικών μαζί με τους τουρίστες, οι οποίοι διαμένουν σε τουριστικά καταλύματα. Τα απόβλητα παράγονται σε οικίες, εστιατόρια –μπαρ, καταλύματα ενώ υπάρχουν και σημαντικές

ποσότητες από τα σκάφη που αγκυροβολούν και παραμένουν στο λιμάνι των Σπετσών.

5.3 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που συσχετίζονται με το είδος αλλά και την ποσότητα των παραγομένων ΑΣΑ

Δεδομένου του τουριστικού χαρακτήρα του νησιού (κυκλοφορία, αφίξεις αναχωρήσεις και διαμονή επισκεπτών, διαμονή κατοίκων που διαθέτουν εξοχικά) τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν αυξημένη συγκέντρωση των αποβλήτων, σύμφωνα και με τα παραπάνω, είναι:

Σημεία ενδιαφέροντος	Ροές αποβλήτων που παράγονται
Λιμάνι Σπετσών	Οργανικά – πλαστικά
Εστιατόρια- μπαρ	Οργανικά – πλαστικά –γυαλί – συσκευασίες, απόβλητα βρώσιμα έλαια
Ξενοδοχεία – λοιπά τουριστικά καταλύματα	Οργανικά – πλαστικά – ογκώδη – μπαταρίες -απόβλητα κατασκευών – ΑΗΗΕ, απόβλητα βρώσιμα έλαια
Δημόσιες υπηρεσίες	Χαρτί – μπαταρίες - ογκώδη - απόβλητα κατασκευών - ΑΗΗΕ
Σχολεία	Χαρτί – μπαταρίες – ογκώδη - απόβλητα κατασκευών - ΑΗΗΕ
Χώροι πρασίνου	Απόβλητα πρασίνου (κλαδέματα



Για τον προσδιορισμό των επί μέρους δράσεων του Τοπικού Σχεδίου λαμβάνεται υπ' όψη ότι:

- Τα υφιστάμενα σημεία συγκέντρωσης αποβλήτων στο λιμάνι είναι τέσσερα, με απόσταση μεταξύ τους 100 - 150 μέτρα, ενώ ο αριθμός των μέσων αποθήκευσης (κάδων) δεν επαρκεί. Τα ιδιωτικά σκάφη που αγκυροβολούν στο λιμάνι των Σπετσών παραμένουν για αρκετές ημέρες (από 3-70 ημέρες το μέγιστο) και ως αποτέλεσμα παραδίδουν
- Τα περισσότερα ξενοδοχεία - τουριστικά καταλύματα είναι μικρού και μεσαίου μεγέθους και διεσπαρμένα σε όλο το νησί
- Η συλλογή πόρτα - πόρτα για τα οργανικά απόβλητα (απόβλητα κουζίνας) από σημεία συγκέντρωσης (ξενοδοχεία, εστιατόρια) δεν είναι εφικτή λόγω μεγάλου αριθμού και διασποράς σημείων καθώς και περιορισμών κυκλοφορίας οχημάτων στο νησί
- Όσον αφορά τα λοιπά σημεία παραγωγής αποβλήτων (οικίες – εξοχικά) τα περισσότερα διαθέτουν ή έχουν πρόσβαση σε κήπο, συνεπώς είναι εφικτή η επί τόπου διαχείριση σε οικιακό επίπεδο
- Οι Δημόσιες υπηρεσίες, τα σχολεία και τα super market βρίσκονται σε θέσεις τέτοιες ώστε να μπορούν να εξυπηρετηθούν από κεντρικά σημεία συλλογής (πράσινα σημεία συλλογής) που προτείνονται όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια

5.4

**Αποτύπωση των δράσεων συλλογικών ή ατομικών Συστημάτων
Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) όπως και του ΕΔΣΝΑ**

Στα όρια του Δήμου Σπετσών δεν εφαρμόζονται δράσεις του ΕΔΣΝΑ για συλλογή και διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (π.χ. έντυπου χαρτιού). Επίσης, δεν εφαρμόζονται Συστήματα διαλογής στην πηγή ανακυκλωσίμων αποβλήτων και δεν λειτουργούν Συστήματα Εναλλακτικής διαχείρισης, εκτός από μικρής έκτασης εργασίες συλλογής και διαχείρισης ανακυκλωσίμων αποβλήτων (χαρτί, ξύλο, συσκευασίες).

5.5

Καταγραφή της υφιστάμενης υποδομής και του ανθρώπινου δυναμικού

Η υφιστάμενη υποδομή του Δήμου Σπετσών σχετικά με τις εργασίες διαχείρισης απορριμμάτων είναι ανά κατηγορία:

Υπηρεσιακή δομή:

Αριθμός	Μορφή απασχόλησης	Ειδικότητα
2	Μόνιμη	οδηγοί
7		Εργάτες καθαριότητας
1	Αορίστου χρόνου	οδηγός
2	Σύμβαση 8 μηνών	(εργάτες καθαριότητας) από Ιούλιο μέχρι Φεβρουάριο
2	Σύμβαση δύο μηνών	εργάτες καθαριότητας

Αριθμός απορριμματοφόρων και τύπος

Τα οχήματα που χρησιμοποιούνται από το Δήμο για τη συλλογή των αποβλήτων είναι:

Αριθμός	Κατηγορία
4	Μικρά απορριμματοφόρα συλλογής χωρητικότητας 3,5 τόνων
2	Μεγάλα απορριμματοφόρα μεταφοράς στο ΧΥΤΑ χωρητικότητας 14 τόνων

Αριθμός κάδων αποκομιδής απορριμμάτων.

Οι κάδοι που χρησιμοποιούνται από το Δήμο για την απόρριψη των αποβλήτων και τη συλλογή τους με τα απορριμματοφόρα είναι:

<u>Αριθμός</u>	<u>Τύπος</u>	<u>Χωρητικότητα</u>
110	Κάδος απορριμμάτων	1100 lt
144	Κάδος απορριμμάτων	240 lt

Επίσης εκτός των παραπάνω χρησιμοποιούνται και 2 δοχεία για τη συγκέντρωση των αποβλήτων ελαίων από τα ιδιωτικά σκάφη που αγκυροβολούν και παραμένουν στο Λιμάνι των Σπετσών.

5.6 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγομένων ΑΣΑ

Η διακύμανση του πληθυσμού έχει ως αποτέλεσμα και την αντίστοιχη διακύμανση της παραγόμενης ποσότητας των ΑΣΑ. Για τον υπολογισμό της ποσότητας των αποβλήτων λαμβάνεται υπ' όψη ο συντελεστής που αναγράφεται στους σχετικούς πίνακες της Eurostat¹ για το έτος 2013, δηλαδή 510 kg ανά κάτοικο το έτος ή 1,37 kg/κάτοικο/ημέρα. Η διακύμανση των αποβλήτων για τις αντίστοιχες περιόδους είναι:

Περίοδος του έτους	Παραγωγή δημοτικών αποβλήτων
Απρίλιος – Ιούνιος, Σεπτέμβριος – Οκτώβριος (μέση περίοδος)	1398 τόνοι/9,2 τόνοι ανά ημέρα
Ιούλιος – Αύγουστος (τουριστική περίοδος)	1676 τόνοι/ 27,9 τόνοι ανά ημέρα
Νοέμβριος – Μάρτιος (χειμερινή περίοδος)	855 τόνοι/5,6 τόνοι ανά ημέρα

Οι παραπάνω ποσότητες αφορούν στο σύνολο των αστικών στερεών αποβλήτων που παράγονται εντός του Δήμου στα οποία περιλαμβάνονται τα εξής ρεύματα:

- Σύμμεικτα απόβλητα
- Απόβλητα τροφίμων

1 1Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method, **Main tables**, Environmental Data Centre on Waste, Eurostat

- πράσινα απόβλητα από κήπους και πάρκα (κλαδέματα, φυτικά υπολείμματα)
- Απόβλητα Συσκευασιών
- Ανακυκλώσιμα και ογκώδη υλικά
- Απόβλητα φορητών στηλών
- Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης

Όσον αφορά στη σύσταση των ΑΣΑ λαμβάνεται υπ' όψη η κατανομή που αναφέρεται στον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Ιούλιος 2014). Στον επόμενο Πίνακα και Διάγραμμα παρουσιάζεται η διακύμανση όλων των κατηγοριών αποβλήτων σε κάθε περίοδο κατά τη διάρκεια του έτους στο Δήμο Σπετσών.

Πίνακας 8: Ποιοτική σύσταση αστικών στερεών αποβλήτων	% (κ.β.)	χειμερινή περίοδος τόνοι /ημέρα	μέση περίοδος τόνοι /ημέρα	τουριστική περίοδος τόνοι /ημέρα
Βιοαπόβλητα*	44,3 %	2,49	4,08	12,38
Απόβλητα συσκευασιών	15,5 %	0,87	1,43	4,34
Λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά	33,3 %	1,88	3,07	9,32
Απόβλητα ηλεκτρικού ηλεκτρονικού εξοπλισμού	1,2 %	0,07	0,11	0,34
Απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών	0,02%	0,00	0,00	0,01
Λοιπά ΑΣΑ	5,5 %	0,31	0,51	1,56
Σύνολο	100%	5,63	9,20	27,95

*οργανικά απόβλητα (απόβλητα κουζίνας κτλ) και απόβλητα κήπων και πάρκων (κλαδέματα)



Παρατηρούμε ότι η κατηγορίες με τη μεγαλύτερη ποσότητα είναι τα ανακυκλώσιμα (συσκευασίες κλπ) και τα βιοαπόβλητα (οργανικά απόβλητα από οικίες, εστιατόρια, ξενοδοχεία, μπαρ και απόβλητα κήπων και πάρκων).

5.7 Εκτίμηση κόστους υφιστάμενης διαχείρισης

Για την εκτίμηση του κόστους λαμβάνονται υπ' όψη στοιχεία από τον προϋπολογισμό του Δήμου (απολογιστικά στοιχεία 2014 – πρώτοι επτά μήνες του 2015). Επίσης, συνεκτιμούνται στοιχεία από την επί τόπου αξιολόγηση και την εμπειρία του εμπλεκόμενων προσωπικού (οδηγών, εργατών καθαριότητας και υπευθύνων). Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζονται τα απολογιστικά στοιχεία του 2015.

Κωδικός	Περιγραφή	Ποσό του 2015 (7 μήνες) (όπως διαμορφώθηκαν)	Ποσοστό επί του συνολικού	Εκτιμώμενο συνολικό ποσό για όλο το έτος (€)
	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	678.047,80	100%	
6	ΕΞΟΔΑ ΧΡΗΣΗΣ	637.127,80	93,97%	
624	Leasing	31.356	4,62%	53.753
625	Ασφάλιστρα	9.500	1,40%	16.286
6263	Συντήρηση και επισκευή αγαθών διαρκούς χρήσης από τρίτους	10.000	1,47%	17.143
632	Τέλη κυκλοφορίας μεταφορικών μέσων	3.000	0,44%	5.143
641	Έξοδα μεταφορών	33.846	4,99%	58.022
6641	Καύσιμα και λιπαντικά	72.234	10,65%	123.830
667	Ανταλλακτικά μηχανικού και λοιπού εξοπλισμού	20.000	2,95%	34.286
672	Υποχρεωτικές εισφορές υπέρ ΕΔΣΝΑ	60.609	8,94%	103.901
Σύνολο				423.403

Αριθμός	Μορφή απασχόλησης	Ειδικότητα	Κόστος (έτος)
2	Μόνιμη	οδηγοί	168.329

7		Εργάτες καθαριότητας	
1	αορίστου χρόνου	οδηγός	21.960
2	Σύμβαση 8 μηνών	(εργάτες καθαριότητας) από Ιούλιο μέχρι Φεβρουάριο	19.712
2	Σύμβαση δύο μηνών	εργάτες καθαριότητας	5.000
Σύνολο			215.000 €

Οι παραπάνω κωδικοί (624, 625, 6263, 641, 632, 6641, 667, 672) μαζί με τα έξοδα διοδίων που είναι περίπου 7.611 € το έτος αφορούν σχεδόν αποκλειστικά εργασίες μεταφοράς και διαχείρισης αποβλήτων, ενώ αντιπροσωπεύουν το λειτουργικό κόστος, το οποίο είναι συνάρτηση:

- της ποσότητας των διαχειριζομένων αποβλήτων
- της απόστασης των χώρων τελικής διάθεσης από το Δήμο
- των αναγκών συντήρησης του εξοπλισμού
- των αναγκών σε επιπλέον εξοπλισμό
- του τέλους διάθεσης απορριμμάτων (45 €/τόνο στην παρούσα φάση, που όμως πρόκειται να αυξηθεί όπως έχει

Παρατηρούμε ότι σημαντικό τμήμα του συνολικού κόστους αντιστοιχεί στο κόστος καυσίμων, καθώς αυτό σχετίζεται και με τη μεγάλη απόσταση του ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ από το νησί (περίπου 360 χλμ η συνολική διαδρομή).

Λαμβάνοντας υπ' όψη τα παραπάνω στοιχεία, τις εκτιμώμενες ποσότητες αποβλήτων που συλλέγονται στην παρούσα φάση καθώς και στοιχεία – δεδομένα από την παρατήρηση του εμπλεκόμενου προσωπικού υπολογίζεται ο δείκτης:

μεταφορικό κόστος ανά τόνο αποβλήτων,

ο οποίος έχει τιμή: 55 – 60 €/tn αποβλήτων. Σημειώνεται ότι αυτός ο δείκτης δεν αφορά τα κόστη του προσωπικού, της τελικής διάθεσης των αποβλήτων και της συλλογής ενώ ανταποκρίνεται στις παρούσες συνθήκες διαχείρισης.

Αθροίζοντας τα επί μέρους λειτουργικά κόστη έχουμε το συνολικό λειτουργικό κόστος της υφιστάμενης διαχείρισης (κόστος προσωπικού, κόστος συλλογής, μεταφοράς, διάθεσης) το οποίο είναι κατά μέσο όρο **215.000+423.403 = 638.403 €/έτος** ή **190 €/τν** και **158 € κάτοικο**.

Σημειώνεται ότι στα όρια του Δήμου δεν λειτουργούν εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων. Ως ΧΑΔΑ λειτουργούσε χώρος που βρίσκεται στην θέση «Ζάστανο - Αγριόπετρες» και καταλαμβάνει δημοτική έκταση. Ο χώρος βρίσκεται πλησίον του οικισμού Σπετσών (απόσταση 5,5 km) και σε απόσταση 500m από τη θάλασσα και η αποκατάσταση του χώρου αυτού έχει σχεδόν ολοκληρωθεί.



5.8 Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης

Όπως έχει ήδη σημειωθεί ο Δήμος Σπετσών είναι ένας Δήμος με σημαντικές ιδιαιτερότητες κυρίως λόγω μεγάλης απόστασης από τους χώρους τελικής διάθεσης αποβλήτων αλλά και λόγω πολεοδομικών χαρακτηριστικών (μικροί δρόμοι, διεσπαρμένες κατοικίες και σημεία παραγωγής αποβλήτων, περιορισμοί στην κυκλοφορία οχημάτων) σε συνδυασμό με την μεγάλη προσέλευση κατά περιόδους επισκεπτών και την ανάλογη αύξηση του πληθυσμού. Επίσης, η ανακύκλωση και η διαλογή στην πηγή βρίσκονται σε αρχικό στάδιο. Συνέπεια όλων αυτών είναι το αυξημένο κόστος διαχείρισης και η αναποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης.

Οι ροές των αποβλήτων που διαχειρίζεται ο Δήμος στην παρούσα φάση είναι: Ανάμεικτα οικιακά απόβλητα, μικρή ποσότητα χωριστών συλλεγόμενων αποβλήτων συσκευασίας και χαρτιού, πράσινα απόβλητα (κλαδέματα), ογκώδη και οικοδομικά απόβλητα.

Τα ανάμεικτα οικιακά απόβλητα συλλέγονται και μεταφέρονται με κατάλληλα οχήματα στον ΧΥΤΑ της ΟΕΔΑ Άνω Λιοσίων.

Μικρό ποσοστό των αποβλήτων συσκευασίας συλλέγεται σε κάδους που υπάρχουν σε διάφορα σημεία του νησιού και στη συνέχεια μεταφέρεται σε μεγαλύτερες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης. Η διαχείριση των αποβλήτων γίνεται από ιδιώτη - εργολάβο.

Μικρή ποσότητα οικοδομικών και ογκωδών αποβλήτων καθώς και κλαδεμάτων που παράγονται από έργα του Δήμου συλλέγονται ενώ δεν εφαρμόζεται τακτικά συγκεκριμένη μέθοδος διαχείρισης.

Τα σκάφη που αγκυροβολούν στο λιμάνι των Σπετσών παράγουν μεγάλη ποσότητα αποβλήτων, ωστόσο η ποιότητα και η ποσότητα των υποδομών (κάδοι, σημεία συλλογής, συχνότητα συλλογής) δεν επαρκούν.

Όσον αφορά στις δυνατότητες ανάπτυξης δικτύου συγκέντρωσης, συλλογής αποβλήτων και διαχείρισης, δεν υπάρχουν αρκετοί χώροι στο νησί για να χωροθετηθούν κάδοι για ξεχωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, την εγκατάσταση πράσινων σημείων και γενικότερα εγκαταστάσεων διαχείρισης. Επίσης, δεν υπάρχουν αρκετοί χώροι στο νησί με μεγάλη έκταση στους οποίους να είναι δυνατή η αδειοδότηση εγκαταστάσεων διαχείρισης απορριμμάτων.

Οι δρόμοι του νησιού είναι μικροί και δεν επιτρέπουν την κίνηση μεγάλων απορριματοφόρων και λοιπών οχημάτων μεταφοράς από τα σημεία συλλογής (πολλά από τα οποία βρίσκονται σε δύσβατες περιοχές) στους χώρους τελικής διάθεσης. Οι κοντινότεροι χώροι τελικής διάθεσης βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τα σημεία παραγωγής των αποβλήτων ενώ απαιτείται και η μεταφορά μέσω θαλάσσης.

Το σύνολο σχεδόν των οικημάτων του νησιού είναι μικρές μονοκατοικίες με κήπους οπότε υπάρχει μεγάλη ποσότητα αποβλήτων πρασίνου.

Τέλος, η Δημοτική Αρχή σχεδιάζει και έχει ήδη δρομολογήσει την αδειοδότηση σταθμού μεταφόρτωσης των απορριμμάτων.

Τα παραπάνω συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Τομέας	Προβλήματα και περιορισμοί	Δυνατότητες και ευκαιρίες
Διαχειριζόμενες ροές αποβλήτων	Μικρός βαθμό διαλογής στην πηγή με αποτέλεσμα να είναι μικρός και ο	➤ Εγκατάσταση ενός πράσινου σημείου σε χώρο που βρίσκεται

	<p>αριθμός των ροών διαχειριζομένων αποβλήτων</p>	<p>κοντά στον αστικό ιστό (παλιό αμαξοστάσιο), καθώς και κατάλληλων μέσων συλλογής πολλαπλών ροών αποβλήτων (χαρτιού, οργανικών, γυαλιού, πλαστικού, συσκευασιών) σε λίγα σημεία ομαλώς κατανεμημένα στην έκταση του Δήμου</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Εφαρμογή Συστήματος οικιακής κομποστοποίησης ➤ λειτουργία κεντρικής μονάδας κομποστοποίησης και διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών
<p>Εξοπλισμός συλλογής και διαχείρισης</p>	<p>Ο διαθέσιμος εξοπλισμός συλλογής αποτελείται από κάδους που δεν επαρκούν κατά την περίοδο αιχμής, ενώ η διάταξη τους δεν επιτρέπει τη συλλογή περισσότερων ροών αποβλήτων</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εγκατάσταση συστημάτων συλλογής που επιτρέπουν τη διαλογή στην πηγή σε σημεία όπου στην παρούσα φάση δεν επαρκούν οι υφιστάμενοι κάδοι (μικρότερα πράσινα σημεία) ➤ Επιλογή μέσων συλλογής που δεν θα προκαλούν αισθητική υποβάθμιση και λειτουργικά

		προβλήματα και θα είναι συμβατά με το χαρακτήρα του νησιού
Χώροι/εγκαταστάσεις συλλογής και διαχείρισης/ διαχείριση και λειτουργία Δήμου	Δεν υπάρχουν στην παρούσα φάση χώροι και εγκαταστάσεις που να μπορούν να λειτουργήσουν σύμφωνα με τις ισχύουσες νομικές και τεχνικές προδιαγραφές με αποτέλεσμα το αυξημένο λειτουργικό κόστος	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Αδειοδότηση και κατασκευή μικρού αριθμού εγκαταστάσεων (μονάδα διαχείρισης και κεντρικό Πράσινο σημείο) ➤ Μείωση κόστους με την εφαρμογή συστημάτων και εγκαταστάσεων διαλογής/ανακύκλωσης ώστε να μειωθεί σημαντικά η ποσότητα των αποβλήτων που μεταφέρονται εκτός νησιού για τελική διάθεση



Σημειώνεται ότι δεν σχεδιάζεται διαδημοτική συνεργασία για τη διαχείριση των αποβλήτων από το Δήμο Σπετσών.

Στόχοι

6.1 Γενικοί Στόχοι

6.1.1 Στόχοι σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο

Οι στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση αποβλήτων του Δήμου Σπετσών προκύπτουν λαμβάνοντας υπ' όψη:

- τους στόχους που έχουν τεθεί σε εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο για τις ποσότητες διαχείριση αποβλήτων
- τις δράσεις που χρειάζεται να αναληφθούν από το Δήμο προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα και να αναβαθμιστούν οι υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων
- τις περιορισμούς και τις δυνατότητες που ανακύπτουν για την εφαρμογή των σχεδιαζόμενων δράσεων
- τη μείωση του λειτουργικού κόστους
- τη διατήρηση και την αύξηση κατά το δυνατόν της απασχόλησης
- την ευαισθητοποίηση των πολιτών σε περιβαλλοντικά θέματα

Σύμφωνα με τη νομοθεσία Νόμο 4042/2012 οι στόχοι για την χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων είναι :

- Έως το 2015, κατ' ελάχιστον, 5% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων και
- έως το 2020, κατ' ελάχιστον, 10% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων.

Ακόμη, σύμφωνα με το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων του ΥΠΕΚΑ (ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2014) τίθενται οι παρακάτω στόχοι ανά τομέα προτεραιότητας και υλικό:

1. Τομέα προτεραιότητας: Απόβλητα τροφίμων:

Εθνικός στόχος: Προώθηση της μείωσης της παραγωγής αποβλήτων τροφίμων

2. Τομέα προτεραιότητας: Χαρτί:

Εθνικός στόχος: Προώθηση της μείωσης κατανάλωσης χαρτιού

3. Τομέα προτεραιότητας: Υλικά/ Απόβλητα συσκευασίας

Εθνικός στόχος: Προώθηση της μείωσης αποβλήτων συσκευασίας

4. Τομέα προτεραιότητας: Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός εξοπλισμός (ΗΗΕ) / Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Εθνικός στόχος: Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ

Επιπρόσθετα, οι ειδικοί στόχοι ανά ρεύμα αποβλήτων όπως καθορίζονται στο ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ του ΥΠΕΚΑ (Ιούνιος 2015) οι εξειδικευμένοι στόχοι για κάθε επιμέρους ρεύμα αποβλήτων είναι:

- 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:

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 (*)
Βιοαπόβλητα (Ν. 4042/2012)	2015	5%	του συνολικού βάρους σε χωριστή συλλογή
	2020	40 %	
Ανακυκλώσιμα υλικά	2015		Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα. Χρώμα κάθε ρεύματος πανελλαδικά. (πορτοκαλί γυαλί, κίτρινο χαρτί-χαρτόνι, κόκκινο πλαστικά-μέταλλα ή μπλε για μέταλλα, καφέ βιοαποδομήσιμα, πράσινο ή γκρι μεταλλικό σύμμεικτα.

	2020	65% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση με προδιαλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί
--	------	--

(*) Τα πρώτα στοιχεία εκτίμησης BAA για την Ελλάδα ήταν το 1997 και για το λόγο αυτό οι ποσότητες υπολογίζονται με βάση την παραγωγή BAA 1997.

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

Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση – ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, είναι οι ακόλουθοι κατ' ελάχιστον:

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			

Σημειώνεται ότι το νέο ΠΕΣΔΑ βρίσκεται σε διαδικασία έγκρισης σύμφωνα με την υπ' αριθμ 281/5.8.2015 απόφασή (2^η αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ με βάση το άρθρο 35 του νόμου 4042/2012 για τον Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων). Η τελική έγκριση του ΠΕΣΔΑ, θα γίνει με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου ως τα τέλη του Σεπτεμβρίου.

6.1.2 Στόχοι Τοπικού Σχεδίου

Λαμβάνοντας υπ' όψη τα παραπάνω οι στόχοι που θέτει ο Δήμος Σπετσών στο πλαίσιο του Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων είναι:

Ποσότητες διαχείρισης

Κατηγορία υλικού	Τιμή στόχος	Ποσότητα κατά έτος
Βιοαπόβλητα	Χωριστή συλλογή – εκτροπή από υγειονομική ταφή	Αρχική Ποσότητα (για το έτος 2016) : 791 τόνοι

	50% το 2016 50% το 2017 55% το 2018 60% το 2019 60 % το 2020	
Απόβλητα συσκευασίας/ Ανακυκλώσιμα υλικά (ανάκτηση – ανακύκλωση)	Ανάκτηση/ ανακύκλωση 60% το 2016 65% το 2017 70% το 2018 75% το 2019 80% το 2020	Αρχική Ποσότητα (για το έτος 2016) : 1117 τόνοι

Δράσεις διαχείρισης

- Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή
- Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση
- Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό.
- Λειτουργία Πράσινου Σημείου
- Δράσεις ευαισθητοποίησης πολιτών. Υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού και στοχευμένων ομάδων/ φορέων
- Λειτουργία μικρής κλίμακας μονάδας επεξεργασίας συμμείκτων, με σκοπό την περαιτέρω ανάκτηση

Κόστος Διαχείρισης

- Μείωση κόστους διαχείρισης αποβλήτων

Παρεχόμενη υπηρεσία

- Αύξηση της ικανοποίησης των πολιτών σε σχέση με την παρεχόμενη υπηρεσία

Ανάπτυξη δράσεων αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων

Οι δράσεις που θα εφαρμοστούν από το Δήμο είναι οι παρακάτω:

7.1 Διαλογή στην πηγή οργανικών αποβλήτων

Ο Δήμος λαμβάνοντας υπ' όψη τους στόχους του Τοπικού Σχεδίου και τις ροές αποβλήτων που παράγονται στα όρια του θα εφαρμόσει τα εξής Συστήματα διαλογής στην πηγή:

Διαλογή στην Πηγή Οργανικών Αποβλήτων και οικιακή κομποστοποίηση

Προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση των βιοαποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή, θα προωθηθεί η διαλογή στην πηγή με δύο τρόπους:

- ο στις οικίες με τη διανομή κάδων οικιακής κομποστοποίησης.



Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο μείωσης 70-80% των οργανικών της κουζίνας και του κήπου (κλαδέματα, γκαζόν κτλ.).

Ειδικότερα σχεδιάζεται η προμήθεια και διανομή κάδων οικιακής κομποστοποίησης στο σύνολο των οικιών λαμβάνοντας υπ' όψη ότι όλες σχεδόν οι οικίες διαθέτουν ή έχουν πρόσβαση σε κήπους. Υπολογίζεται ότι για να καλυφθεί το μεγαλύτερο μέρος των οικιών απαιτείται η διανομή 1.300 κάδων οικιακής κομποστοποίησης χωρητικότητας 335 lt.

Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η εκτροπή υψηλού ποσοστού της ποσότητας των βιοαποβλήτων από την πρώτη περίοδο εφαρμογής του προγράμματος, δεδομένου ότι η οικιακή κομποστοποίηση είναι εύκολη στη λειτουργία της για τον πολίτη, ενώ παρέχει τη δυνατότητα για παραγωγή σημαντικής ποσότητας εδαφοβελτιωτικού υψηλής ποιότητας, το οποίο μπορεί να διατεθεί άμεσα στους

κήπους και στα χωράφια των οικιών. Ένα νοικοκυριό παράγοντας κομπόστ καλής ποιότητας στην κατοικία του βελτιώνει την ποιότητα του χώματος του κήπου του ή των φυτών του και παράλληλα αποφεύγει το κόστος αγοράς αντίστοιχης ποσότητας φυτοχώματος.



- ο Διαλογή και Συλλογή βιοαποβλήτων από σημεία ειδικού ενδιαφέροντος (εστιατόρια, μπαρ, ξενοδοχεία)

Σχεδιάζεται η προμήθεια και η εγκατάσταση κάδων συλλογής οργανικών αποβλήτων από εστιατόρια, μπαρ και ξενοδοχεία, δεδομένου ότι παράγεται μεγάλη ποσότητα ειδικά την περίοδο αιχμής (τουριστική περίοδο). Οι κάδοι αυτοί, προκειμένου να περιοριστεί η αισθητική υποβάθμιση και να διατηρηθεί ο χαρακτήρας του νησιού αλλά και για λόγους λειτουργικότητας θα είναι υπόγειοι.



Η χωροθέτηση τους θα γίνει με γνώμονα τη βέλτιστη κατανομή σε σχέση με τις θέσεις των σημείων παραγωγής των αποβλήτων (εστιατόρια, μπαρ, ξενοδοχεία), ενώ

το μέγεθος τους θα είναι τέτοιο (μέχρι 3 m³) ώστε να επιτρέπει τη συλλογή τους από οχήματα του Δήμου σε κατάλληλη συχνότητα. Τα απόβλητα μετά τη συλλογή θα οδηγούνται στην κεντρική μονάδα διαχείρισης αποβλήτων (κομποστοποίησης, διαλογής).

Η πρωτογενής συλλογή και μεταφορά των αποβλήτων από τα σημεία παραγωγής θα γίνεται με σάκους μεγάλου μεγέθους από τους εργαζομένους, μετά από κατάλληλη ενημέρωση και επικοινωνία με το Δήμο.



Προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες του Δήμου και για λόγους ασφαλείας χρειάζεται να εγκατασταθούν 7 κάδοι για τη συγκέντρωση των οργανικών αποβλήτων σε κατάλληλα σημεία. Οι κάδοι θα είναι κατάλληλης τεχνολογίας ώστε να είναι συμβατοί με κλασσικού τύπου διαξονικά ή τριαξονικά απορριμματοφόρα με κατάλληλη προσθήκη/εγκατάσταση στην οροφή της κιβωτάμαζας ενός υδραυλικού γερανού τύπου «παπαγάλου» με απλό γάντζο.

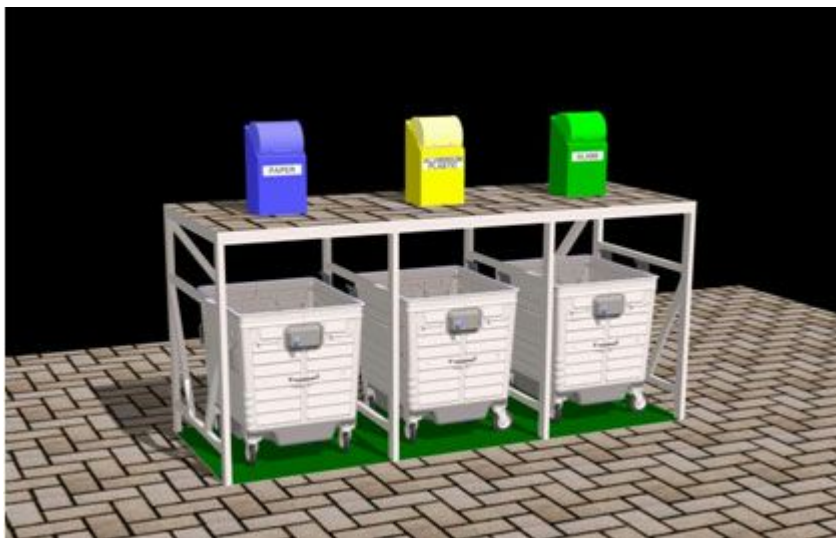
7.2 Διαλογή στην πηγή υλικών συσκευασίας και ανακυκλώσιμων – Λειτουργία πράσινου σημείου

Κάδοι συγκέντρωσης ανακυκλωσίμων υλικών

Σχεδιάζεται η εγκατάσταση συστημάτων συλλογής αποβλήτων συσκευασίας και ανακυκλωσίμων υλικών (πλαστικό, χαρτί, γυαλί) που θα αποτελούνται από υπόγειους κάδους, με τη δυνατότητα απόρριψης τριών ή τεσσάρων ρευμάτων αποβλήτων (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, οργανικά).



Η ανύψωση και η συλλογή των υπόγειων κάδων είναι δυνατόν να γίνεται με κατάλληλο σύστημα του οχήματος όπως περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο ή εναλλακτικά με τη βοήθεια υδραυλικού συστήματος που κινεί τη βάση στην οποία θα βρίσκεται πάνω ο υπόγειος κάδος.



Στην επιφάνεια του εδάφους, ο εμφανής κάδος απορριμμάτων θα είναι διακριτικής σχεδίασης και ιδιαίτερα λειτουργικός αφού θα καλύπτει τις ανάγκες απόρριψης τόσο μικρών όσο και μεγαλύτερου όγκου αντικειμένων.

Για να καλυφθούν οι ανάγκες, υπολογίζονται οι ποσότητες των ανακυκλώσιμων που θα εξυπηρετούνται από το εν λόγω Σύστημα με βάση τους στόχους του Σχεδίου, τη σύσταση των ΑΣΑ, τις εκτιμώμενες ποσότητες παραγομένων αποβλήτων κατά τις περιόδους αιχμής και την οργάνωση του δικτύου. Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι η μεγαλύτερη ποσότητα από τα παραγόμενα απόβλητα συσκευασιών και ανακυκλωσίμων θα οδηγούνται στους υπόγειους κάδους, τότε απαιτείται η

προμήθεια 20 κάδων, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε 6 σημεία του Δήμου (κεντρικά σημεία που εξυπηρετούν τα σημεία παραγωγής, δηλαδή λιμάνι, ξενοδοχεία, μπαρ, εμπορικά καταστήματα και δημόσιες υπηρεσίες) ενώ είναι δυνατόν σε κοινά σημεία να τοποθετούνται και οι κάδοι των οργανικών.

Από τα σημεία συλλογής τα ανακυκλώσιμα απόβλητα θα συλλέγονται με οχήματα του Δήμου και θα οδηγούνται για προσωρινή αποθήκευση και για περαιτέρω διαλογή εφόσον απαιτείται στη μονάδα διαχείρισης αποβλήτων (ανακύκλωσης κομποστοποίησης) του Δήμου.

Δημιουργία πράσινου σημείου

Σχεδιάζεται η δημιουργία πράσινου σημείου από το Δήμο Σπετσών, δηλαδή ενός χώρου όπου θα είναι δυνατή η παράδοση άχρηστων υλικών (ογκώδη, ανακυκλώσιμα) από τους πολίτες σε θέση η οποία δεν θα βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από το σύνολο των κατοικιών. Το πράσινο σημείο προτείνεται να δημιουργηθεί εντός του αμαξοστασίου του Δήμου.

Ο εν λόγω χώρος θα χωρίζεται σε ξεχωριστά τμήματα όπου θα τοποθετούνται τα διαφορετικά είδη των υλικών. Επίσης, εντός του χώρου θα βρίσκονται τα κατάλληλα μέσα αποθήκευσης για κάθε υλικό. Τα υλικά που θα δέχεται το πράσινο σημείο και τα αντίστοιχα μέσα συλλογής είναι:

Υλικό	Μέσο συλλογής
άχρηστα αντικείμενα (π.χ. παλιά έπιπλα, είδη υγιεινής, υλικά που έχουν προκύψει από κατεδαφίσεις ή ανακαινίσεις)	1 Container
παιχνίδια, ρούχα	μικρά container
ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, πλαστικό, ξύλο, γυαλί)	μικρά container κάδοι
Συσκευασίες	container ή κάδοι
Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	1 Container
Απόβλητα βρώσιμα έλαια (τηγανέλαια)	2 δεξαμενές

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός που απαιτείται είναι ένα κλαρκ για τη μεταφορά των μέσων προσωρινής αποθήκευσης. Το προσωπικό που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του πράσινου σημείου είναι:

- 1 εργάτης
- 1 χειριστής κλαρκ

Οι εργαζόμενοι στο πράσινο σημείο θα πρέπει να φροντίζουν ώστε οι πολίτες που το επισκέπτονται να εξυπηρετούνται κατά την παραμονή τους ενώ θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν εμφανή τα σημεία.

Τα υλικά μετά την παραλαβή τους θα πρέπει να τοποθετούνται άμεσα στα κατάλληλα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, ενώ θα πρέπει να μεταφέρονται από εκεί το συντομότερο στη μονάδα διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου ή σε άλλες εγκαταστάσεις περαιτέρω διαχείρισης.

Σημειώνεται ότι ο Δήμος θα φροντίζει ώστε υλικά, τα οποία είναι δυνατόν να επαναχρησιμοποιηθούν (παλιά βιβλία, έπιπλα, παιχνίδια, ρούχα) να προωθούνται κατάλληλα σε συνεργασία με άλλες υπηρεσίες και δράσεις της περιοχής (π.χ. ρούχα ή έπιπλα σε άπορους). Εφόσον είναι εφικτό και απαραίτητο θα υπάρχει η δυνατότητα για τη μικρή επιδιόρθωση ή επισκευή τους (π.χ. παλιά έπιπλα και παιχνίδια) ώστε να μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Τέλος, είναι δυνατόν κάποια υλικά να έχουν διαφορετική χρήση (π.χ. παλιά ρούχα ως υλικά καθαρισμού ή απορροφητικά υλικά).

Τα απόβλητα έλαια θα πωλούνται σε μονάδες ανακύκλωσης (παραγωγής βιοντίζελ, σαπυνοποιία).

Σημειώνεται ότι το πράσινο σημείο συλλογής δεν απαιτεί ειδική αδειοδότηση (έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων) εφόσον πρόκειται για σημείο πρωτογενούς συλλογής και δεν πραγματοποιείται καμία περαιτέρω εργασία (π.χ. τεμαχισμός ή συμπίεση).

7.3 Λειτουργία μονάδας διαχείρισης αποβλήτων

7.3.1 Γενικά

Στη μονάδα αυτή θα πραγματοποιείται:

- παραλαβή του προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων από εστιατόρια, ξενοδοχεία, μπαρ, σκάφη
- παραλαβή κλαδεμάτων και λοιπών αποβλήτων πράσινου από δημόσιους χώρους

- παραλαβή σύμμεικτων αποβλήτων και διαλογή δυνητικά χειρωνακτικά αυτών ώστε να ανακτώνται ανακυκλώσιμα υλικά (οργανικό κλάσμα)
- τεμαχισμός κλαδεμάτων και λοιπών αποβλήτων πρασίνου
- παραλαβή των προδιαλεγμένων ανακυκλωσίμων αποβλήτων από τα σημεία συγκέντρωσης και το πράσινο σημείο και συσκευασιών
- διαλογή ανακυκλωσίμων υλικών εφόσον απαιτείται και συμπίεση ώστε να επιτυγχάνεται μείωση όγκου και η περισσότερο οικονομική αποστολή τους
- κομποστοποίηση οργανικών αποβλήτων και παραγωγή εδαφοβελτιωτικού



Ως χώρος για την εγκατάσταση της μονάδας διαχείρισης προτείνεται ο χώρος του ΧΑΔΑ του Δήμου, δεδομένου ότι οι προηγούμενες χρήσεις είναι συναφείς ενώ θα είναι ευκολότερη η αποκατάσταση του χώρου λόγω απευθείας διάθεσης του παραγόμενου εδαφοβελτιωτικού.

7.3.2 Τμήμα κομποστοποίησης

Ειδικότερα θα λαμβάνουν χώρα οι παρακάτω εργασίες:

Προεπεξεργασία αποβλήτων

Τα προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα θα τροφοδοτούνται σε ταινία χειρωνακτικού ανοίγματος σάκκων, προκειμένου να αποχωριστούν τις σακούλες. Τα σύμμεικτα θα τροφοδοτούνται επίσης στην ταινία διαλογής από όπου θα απομακρύνονται τα μη ιοαποικοδομήσιμα υλικά (πλαστικό, μέταλλα, χαρτί, γυαλί, λοιπά αντικείμενα). Το υπόλειμμα θα αποθηκεύεται προσωρινά σε κατάλληλα μέσα και θα οδηγείται σε εγκαταστάσεις τελικής διάθεσης.

Ακολούθως το οργανικό κλάσμα μαζί με τα απόβλητα πρασίνου θα οδηγείται σε σπαστήρα, όπου τα υλικά θα τεμαχίζονται και στη συνέχεια θα εναποτίθενται σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης/μείξης.

Κομποστοποίηση (Αερόβια Βιολογική Επεξεργασία)

Το οργανικό κλάσμα θα οδηγείται για αερόβια επεξεργασία σε κλειστό τούνελ κατάλληλων διαστάσεων. Περιφερειακά από 3 πλευρές το τούνελ ορίζεται από τοιχία οπλισμένου σκυροδέματος και στην επάνω πλευρά καλύπτεται με ύφασμα ειδικού τύπου. Με την αερόβια επεξεργασία θα επιτυγχάνεται απομάκρυνση της υγρασίας και περαιτέρω βιολογική αποδόμηση του υλικού. Η αερόβια επεξεργασία εντός των τούνελ θα λαμβάνει χώρα σε ελεγχόμενες συνθήκες οξυγόνου θερμοκρασίας και υγρασίας και το υλικό θα υφίσταται εντατική ζύμωση για περίπου 2-3 εβδομάδες. Ο αερισμός του υλικού θα γίνεται από ειδικά αεριζόμενο δάπεδο, το οποίο θα φέρει στο μέσον εγκιβωτισμένο σωλήνα, που θα τροφοδοτείται με αέρα από αεροσυμπιεστή. Τυχόν στραγγίσματα θα συλλέγονται σε δεξαμενή και από εκεί μεταφέρονται με αντλία και θα χρησιμοποιούνται στη διαβροχή του οργανικού υλικού ή θα διατίθενται σε μονάδα επεξεργασίας λυμάτων.

Ωρίμανση

Μετά την εντατική ζύμωση 2-3 εβδομάδων το επεξεργασμένο υλικό θα μεταφέρεται σε ημι - στεγασμένο χώρο για ωρίμανση και θα παραμένει εκεί επιπλέον μέχρι 2 μήνες. Το υλικό παραμένει για μικρό διάστημα καλυμμένο από ειδικό κάλυμμα ενώ θα διαβρέχεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και θα αναδεύεται.

Ραφινάρισμα – εξευγενισμός υλικού

Μετά την ωρίμανση του υλικού πραγματοποιείται ραφινάρισμα μέσω κόσκινου (τύπου trammel ή δονούμενου).

Διάθεση τελικού προϊόντος

Τα παραγόμενα υλικά μετά την ολοκλήρωση όλων προαναφερθέντων φάσεων είναι σχεδόν άοσμο ή αναδίδει οσμή βρεγμένου χώματος. Από αυτό θα λαμβάνεται δείγμα το οποίο θα αποστέλλεται σε διαπιστευμένο εργαστήριο προς έλεγχο ώστε να εξεταστούν παράμετροι ποιότητας.

Το παραγόμενο υλικό θα είναι κατάλληλο για χρήση:

- ως βελτιωτικό εδάφους και για παρασκευή υποστρωμάτων (*ανάπτυξη καλλωπιστικών φυτών, θάμνων, δέντρων*) σε χώρους πρασίνου του Δήμου (πάρκα, νησίδες, πλατείες κλπ) ή καλλιέργειες
- για διαμόρφωση ή αποκατάσταση τοπίου και διαμόρφωσης πρανών – πλατώ σε αναδασώσεις, δενδροστοιχίες, πάρκα.
- ως υλικό επικάλυψης σε εργασίες αποκατάστασης ΧΑΔΑ

Σημειώνεται ότι εφόσον το προϊόν θα προέρχεται από προδιαλεγμένο οργανικό κλάσμα θα μπορεί να χρησιμοποιείται σε διάφορων ειδών καλλιέργειες συμπεριλαμβανομένων προϊόντων της τροφικής αλυσίδας, κατόπιν σχετικού ποιοτικού ελέγχου.

Ο εξοπλισμός του τμήματος κομποστοποίησης θα είναι:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
1.	Αεροσυμπιεστής
2.	Σπαστήρας
3.	Τεμαχιστής
4.	Κόσκινο
5.	Ταινία Ανοίγματος Σάκων και διαλογής
6.	Κλαρκ
7.	Φορτωτής

Το προσωπικό που θα χρησιμοποιείται θα είναι

- ένας χειριστής περονοφόρου
- ένας χειριστής φορτωτή
- 2 εργάτες
- 1 υπεύθυνος εγκατάστασης

Η μέγιστη δυναμικότητα του τμήματος κομποστοποίησης (τη θερινή περίοδο) θα είναι 7 τόνοι, ενώ στην περίπτωση που θα διαχειρίζεται και σύμμεικτα θα είναι 20 τόνοι περίπου.

7.3.3 Τμήμα διαλογής και επεξεργασίας ανακυκλωσίμων υλικών

Στο τμήμα αυτό θα λαμβάνουν χώρα οι παρακάτω εργασίες:

Χειρωνακτική Διαλογή ανακυκλωσίμων υλικών

Η διαλογή θα λαμβάνει χώρα σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο. Εφόσον απαιτηθεί μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά στο τμήμα αυτό η ταινία του τμήματος κομποστοποίησης και το άνοιγμα των σάκων να γίνεται σε άλλο χώρο.

Τα υλικά θα διαχωρίζονται ανά είδος (ξύλο, γυαλί, χαρτί, πλαστικό, μέταλλα).

Συμπύεση υλικών

Το χαρτί, το πλαστικό και το αλουμίνιο θα οδηγούνται σε πρέσα όπου θα συμπιέζονται σχηματίζοντας δέματα.



Αποθήκευση υλικών

Τα υλικά θα τοποθετούνται προσωρινά σε κατάλληλα μέσα και από εκεί θα διατίθενται σε εγκαταστάσεις ανακύκλωσης. Είναι δυνατόν η δραστηριότητα αυτή να αποφέρει κέρδος στο Δήμο, δεδομένου ότι τα υλικά που ανακτώνται μπορούν να πωληθούν στις εν λόγω εγκαταστάσεις.

Ο εξοπλισμός του τμήματος αυτού θα είναι:

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
1.	Πρέσα
2.	Ταινία διαλογής
3.	1 Περονοφόρο

Το προσωπικό που χρειάζεται είναι:

- ένας χειριστής περονοφόρου

- 3 εργάτες
- 1 υπεύθυνος εγκατάστασης (κοινός με το τμήμα κομποστοποίησης)

Η μέγιστη δυναμικότητα του τμήματος διαλογής και επεξεργασίας ανακυκλωσίμων (τη θερινή περίοδο) θα είναι 9 τόνοι.

7.3.4 Δράσεις ευαισθητοποίησης – εκπαίδευσης - ενημέρωσης

Ο Δήμος προκειμένου να εξασφαλίσει την επιτυχία της εφαρμογής των σχεδιαζόμενων δράσεων στο πλαίσιο του Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης αναγνωρίζει την ανάγκη για την παροχή σχετικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης στους πολίτες.



Ειδικότερα, απαιτείται οι πολίτες του Δήμου Σπετσών και οι επισκέπτες να αναγνωρίσουν τις απαιτήσεις, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, τα οφέλη του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων που καλείται να εφαρμόσει ο Δήμος ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι.

Η επιτυχία του νέου μοντέλου διαχείρισης είναι συνάρτηση του βαθμού αποδοχής και συμμετοχής των πολιτών. Έτσι, ειδικότερα θα προγραμματιστούν και θα πραγματοποιηθούν:

- Ανοιχτά σεμινάρια ενημέρωσης και εκπαίδευσης πολιτών και στελεχών τοπικής αυτοδιοίκησης σε θέματα σχετικά με :
 - ανάκτηση, ανακύκλωση, εναλλακτική διαχείριση, προδιαλογή (διαλογή στην πηγή) των υλικών.
 - οφέλη από την αποκεντρωμένη διαχείριση αποβλήτων
 - κομποστοποίηση αποβλήτων

- μείωση αποβλήτων και επαναχρησιμοποίηση υλικών
- Έκδοση και διανομή ενημερωτικού υλικού σχετικά με
 - οικιακή κομποστοποίηση (χρήση κάδου, υλικά που κομποστοποιούνται, τεχνικές, χρήση τελικού προϊόντος)
 - Πληροφορίες για τις θέσεις των σημείων συλλογής αποβλήτων, του πράσινου σημείου και της μονάδας διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Σπετσών και οδηγίες για τη χρήση των μέσων συλλογής
- Εγκατάσταση και λειτουργία κέντρου παροχής πληροφοριών και ενημέρωσης των πολιτών και επισκεπτών σε σημείο κεντρικό του Δήμου. Στον χώρο αυτόν θα βρίσκεται διαθέσιμο το ενημερωτικό υλικό, ενώ είναι δυνατόν να απασχολούνται εργαζόμενοι για την παροχή των πληροφοριών.

Σημειώνεται ότι οι δράσεις εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης θα πρέπει να ξεκινήσουν παράλληλα με την υλοποίηση και των λοιπών δράσεων, ώστε να προηγούνται της εφαρμογής των συστημάτων στα οποία συμμετέχουν οι πολίτες. Έτσι θα διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα, η ορθή λειτουργία αυτών και η επίτευξη των στόχων του Σχεδίου. Συνεπώς θα πρέπει να δρομολογηθούν την πρώτη περίοδο, γεγονός που λαμβάνεται υπ' όψη στην ανάλυση στη συνέχεια.

Ανάλυση κόστους – οφέλους προτεινόμενων δράσεων

8.1 Γενικά – Δεδομένα - Παραδοχές

Για την ανάλυση κόστους οφέλους των δράσεων του Τοπικού Σχεδίου παρουσιάζονται τα παρακάτω:

- εκτίμηση κόστους επένδυσης
- εκτίμηση λειτουργικού κόστους και σύγκριση των εναλλακτικών (υφιστάμενη και προτεινόμενη κατάσταση) με τον υπολογισμό της αντίστοιχης εξοικονόμησης

Τα λειτουργικά κόστη και η αντίστοιχη εξοικονόμηση παρουσιάζονται για τα επόμενα χρόνια ανά έτος, ώστε να ληφθεί υπ' όψη:

- η εξέλιξη των στόχων του ΤΣΔ και η μεταβολή των ποσοτήτων διαχείρισης
- η μεταβολή των επί μέρους μεγεθών (ειδικό τέλος διάθεσης αποβλήτων, κόστη που παρουσιάζονται κατά περιόδους και όχι συνεχώς όπως αυτά που αφορούν στις δράσεις ευαισθητοποίησης)

Οι παραδοχές και τα δεδομένα που λαμβάνονται υπόψη είναι:

- Τα κόστη ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης κατανέμονται τα δύο πρώτα χρόνια της περιόδου εφαρμογής του Σχεδίου, αφού υπάρχει ανάγκη να εφαρμοστούν οι εν λόγω δράσεις στην αρχή της περιόδου
- Τα έξοδα των μελετών επίσης τοποθετούνται στα πρώτα δύο χρόνια, καθώς αφορούν στα έργα που πρόκειται να γίνου αρχικά.
- Η μεταφορά των υλικών που θα ανακτώνται σύμφωνα με τις προτεινόμενες δράσεις θα αυξάνει το διαχειριστικό κόστος μόνο για τα ανακυκλώσιμα υλικά. Αυτό συμβαίνει γιατί το προϊόν της κομποστοποίησης θα διατίθεται εντός του νησιού, ενώ η πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών μπορεί να απαιτεί τη μεταφορά τους με τα οχήματα του Δήμου. Είναι δυνατή και η πώληση τους στον τόπο παραγωγής αλλά αυτό μπορεί να επηρεάζει την τιμή πώλησης.
- Ο πληθυσμός και κατά συνέπεια οι ποσότητες των αποβλήτων θεωρούνται αμετάβλητες τα επόμενα έτη, γεγονός άλλωστε που συσχετίζεται και με την οικονομική κρίση που οπωσδήποτε επηρεάζει την κατανάλωση και την παραγωγή αποβλήτων.

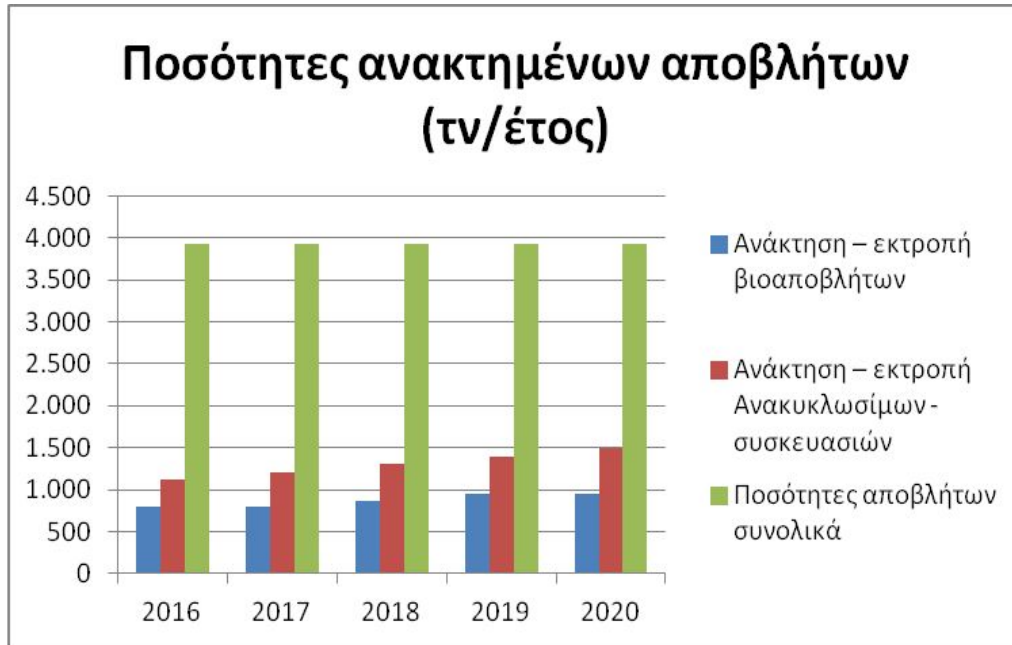
- Οι στόχοι ανάκτησης των αποβλήτων έχουν τεθεί λαμβάνοντας υπ' όψη τις δυσκολίες στην εφαρμογή των προγραμμάτων Διαλογής στην πηγή ανάλογα και με την κατηγορία του σημείου συλλογής (π.χ. εστιατόρια και ξενοδοχεία όπου παράγονται και μεγάλες ποσότητες αποβλήτων τροφίμων). Αντίθετα στα ανακυκλώσιμα υλικά ήδη έχει καλλιεργηθεί συνείδηση ανακύκλωσης στην ελληνική κοινωνία, δεδομένης της πολύχρονης λειτουργίας των Συστημάτων ανακύκλωσης (μπλε κάδοι).

Τα υπόλοιπα δεδομένα παρουσιάζονται στη συνέχεια κατά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης.

8.2 Μεταβολή ποσοτήτων αποβλήτων

Οι ποσότητες των διαχειριζομένων αποβλήτων για τα επόμενα έτη 2016-2021 (θεωρείται ο πληθυσμός αμετάβλητος τα επόμενα έτη) καθώς και οι ποσότητες ανάκτησης σύμφωνα και με τους στόχους του ΤΣΔ είναι

Έτος	Ποσότητες (τν/έτος)	Ποσοστό	Ανάκτηση – εκτροπή βιοαποβλήτων (τν/έτος)	Ποσοστό	Ανάκτηση – εκτροπή Ανακυκλωσίμων – συσκευασιών (τν/έτος)
2016	3.930	50%	791	60%	1.117
2017	3.930	50%	791	65%	1.211
2018	3.930	55%	870	70%	1.304
2019	3.930	60%	949	75%	1.397
2020	3.930	60%	949	80%	1.490
2021	3.930	60%	949	80%	1.490



8.3 Κόστη επένδυσης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κόστη επένδυσης (κατά προσέγγιση) τα οποία περιλαμβάνουν:

- Κόστος κατασκευής μονάδας διαχείρισης
- Κόστος δημιουργίας Πράσινου Σημείου
- Κόστος αγοράς μέσων αποθήκευσης (υπόγειων κάδων, κάδων οικιακής κομποστοποίησης, κάδων πράσινου σημείου)
- Μελέτες (Σύνταξη Τοπικού Σχεδίου, Αδειοδοτήσεις εγκαταστάσεων)
- Κόστη δράσεων ευαισθητοποίησης - ενημέρωσης

Αναλυτικά το κόστος επένδυσης για τη μονάδα διαχείρισης αποβλήτων παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα (μέσες τιμές με βάση εμπειρικά στοιχεία):

Είδος	Τιμή (€)
Αεροσυμπιεστής	20.000
Σπαστήρας	40.000
Τεμαχιστής	30.000
Κόσκινο	25.000

Ταινία Ανοίγματος Σάκων και διαλογής	30.000
Κλαρκ	20.000
Φορτωτής	30.000
τούνελ κομποστοποίησης	100.000
πρέσα	70.000
κτιριακά (οικίσκος στέγαστρο) Η/Μ	90.000
έργα Π.Μ.	150.000
Κάδοι αποθήκευσης υλικών	20.000
Σύνολο	625.000

Επίσης τα επί μέρους κόστη για την αγορά μέσω αποθήκευσης είναι

Υποδομή	Χωρητικότητα (lt)	ποσότητα	Τιμή	Κόστος (€)
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης	335	1300	89	115.700
Μονάδα διαχείρισης	-	1	625.000	625.000
Πράσινο σημείο (κτιριακά – μέσα αποθήκευσης)	-	1	50.000	50.000
υπόγειοι κάδοι οργανικών	3000	7	13000	91.000
υπόγειοι κάδοι ανακύκλωσης	3000	20	13000	260.000
Δεξαμενές αποθήκευσης αποβλήτων βρώσιμων ελαίων (τηγανελαίων)	2000	2	275	550
Σύνολο				1.142.250
Δράσεις ευαισθητοποίησης - ενημέρωσης	-	-	-	20.000
Μελέτες	-	-	-	20.000

Λαμβάνεται υπ' όψη ότι για τις εργασίες συλλογής δεν απαιτείται επιπλέον αγορά οχημάτων συλλογής ή άλλου εξοπλισμού πέραν του παραπάνω, δεδομένου ότι ο Δήμος διαθέτει ήδη οχήματα συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων. Επιπρόσθετα, ο Δήμος διαθέτει ήδη συμβατικούς κάδους συλλογής και δεν παρουσιάζεται η ανάγκη για αγορά περισσότερων.

Σημειώνεται ότι είναι δυνατόν λόγω της εποχικότητας των ποσοτήτων παραγωγής αποβλήτων καθώς και της εξέλιξης των ανακτώμενων ποσοτήτων, οι οποίες ξεκινούν από χαμηλότερα επίπεδα τα πρώτα χρόνια, οι δράσεις του Τοπικού Σχεδίου να εφαρμοστούν τμηματικά με συνέπεια την ευνοϊκότερη κατανομή των εξόδων για το Δήμο.

8.4 Λειτουργικά Έξοδα

Τα λειτουργικά έξοδα που υπεισέρχονται στην αξιολόγηση των δράσεων θα είναι:

- Κόστη λειτουργίας μονάδας διαχείρισης
- Κόστη λειτουργίας Πράσινου Σημείου
- Αποσβέσεις εξοπλισμού και εγκαταστάσεων
- Κόστη συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων
- Κόστη διάθεσης αποβλήτων

Λαμβάνονται υπ' όψη συντελεστές απόσβεσης ίσοι με 10% (Ν.4110/2013).

Όσον αφορά στα λειτουργικά έξοδα της μονάδας διαχείρισης και του πράσινου σημείου, αυτά περιλαμβάνουν:

- Κόστος προσωπικού
- Κόστος ενεργειακής κατανάλωσης
- Κόστος καυσίμων – λιπαντικών
- Κόστος συντήρησης

Το κόστος προσωπικού υπολογίζεται θεωρώντας ότι λόγω μείωσης των δρομολογίων μειώνεται και η ανάγκη σε οδηγούς και εργάτες καθαριότητας. Συνεπώς είναι δυνατόν με ανακατανομή του υπάρχοντος προσωπικού του Δήμου να καλυφθεί μέρος των αναγκών. Το προσωπικό που θα απαιτηθεί επιπλέον για τη λειτουργία της μονάδας διαχείρισης και του Πράσινου σημείου είναι 2 χειριστές, 2 εργάτες καθαριότητας και ένας υπεύθυνος εγκατάστασης. Λαμβάνοντας υπ' όψη ότι εκτός

περιόδων αιχμής οι ανάγκες μειώνονται κατά 50%, τότε το επιπλέον προσωπικό χρειάζεται κατά κύριο λόγο την περίοδο αιχμής. Για λόγους ασφάλειας θεωρούμε ότι χρειάζεται τη μισή περίοδο του έτους. Συνεπώς, το επιπλέον ετήσιο κόστος προσωπικού υπολογίζεται σε 60.000 περίπου, το οποίο παρουσιάζεται αναλυτικά στον παρακάτω Πίνακα:

Εργαζόμενος	Αριθμός	Μισθολογικό κόστος (€)
χειριστής	2	1.830
εργάτης καθαριότητας	2	1.480
υπεύθυνος εγκατάστασης	1	2.100
Σύνολο		60.000 (120.000 x 0,5 του έτους)

Τα λοιπά λειτουργικά (μονάδα διαχείρισης και πράσινο σημείο) είναι:

Κατηγορία	Κόστος (€)
Κόστος ενέργειας και λοιπά έξοδα	15.000
Κόστος καυσίμων και συντήρησης	30.000
Σύνολο	45.000

Σημειώνεται ότι όπως έχουμε αναφέρει, σύμφωνα με το άρθρο 43 του Νόμου 4042/2012, οι Δήμοι που δεν θα κάνουν προεπεξεργασία αποβλήτων από 1-1-2014 επιβαρύνονται με ειδικό τέλος (35) € ανά τόνο διατιθέμενων αποβλήτων, το οποίος αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) € ανά τόνο έως το ποσό των 60 € ανά τόνο. Συνεπώς, το συγκεκριμένο κόστος και τα λειτουργικά συνολικά είναι μεταβλητά ανά έτος και παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

Έτος	Λειτουργία μονάδας διαχείρισης και Πράσινου Σημείου	Αποσβέσεις εξοπλισμού και εγκαταστάσεων	Διάθεση αποβλήτων σε ΧΥΤΑ (€/τόνο)
2016	105.000	114.225	80 (ειδικό τέλος 35 €/τόνο)
2017	105.000	114.225	85 (ειδικό τέλος 40

			€/τόνο)
2018	105.000	114.225	90 (ειδικό τέλος 45 €/τόνο)
2019	105.000	114.225	95 (ειδικό τέλος 50 €/τόνο)
2020	105.000	114.225	100 (ειδικό τέλος 55 €/τόνο)
2021	105.000	114.225	105 (ειδικό τέλος 60 €/τόνο)

8.5 Έσοδα

Τα έσοδα θα προκύπτουν από την πώληση ανακυκλώσιμων υλικών. Τα υλικά αυτά θα προκύπτουν από τις εργασίες διαλογής συσκευασιών και ανακυκλώσιμων υλικών και θα είναι μέταλλα, χαρτί, πλαστικό, γυαλί, ξύλο. Λαμβάνοντας υπ' όψη δεδομένα της αγοράς, μια ελάχιστη αναμενόμενη (ασφαλής) τιμή πώλησης ανακυκλωσίμων υλικών είναι 100 €/τόνο, ενώ λαμβάνεται και ως τιμή πώλησης για τα απόβλητα βρώσιμα έλαια 400 €/τόνο. Τα έσοδα πώλησης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Έτος	Έσοδα πώλησης
2016	120.869
2017	130.180
2018	140.405
2019	150.629
2020	159.941
2021	159.941

Σημειώνεται ότι λόγω θέσης του Δήμου Σπετσών και δυσκολίας πρόσβασης σε αυτόν είναι δυνατόν να αναλαμβάνει εργολάβος τη διαχείριση (συλλογή, μεταφορά και πώληση) των υλικών. Στην περίπτωση αυτή ο Δήμος είναι πιθανόν να έχει έξοδα, όμως θα υπάρχει εξοικονόμηση (μείωση εξόδων αγοράς του εξοπλισμού

αποθήκευσης Πράσινου Σημείου), εφόσον είναι δυνατόν να παρέχει ο εργολάβος τον εξοπλισμό αποθήκευσης.

8.6 Χρηματοροές

Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης θεωρούμε ότι κατά κύριο λόγο αυτή θα προκύψει από τη μείωση της ποσότητας αποβλήτων που θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ και κατά αναλογία από τη μείωση του αντίστοιχου μεταφορικού κόστους.

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι χρηματοροές ανά έτος και ειδικότερα:

- Λειτουργικά Κόστη (κόστη λειτουργίας μονάδων, αποσβέσεις)
- έσοδα πώλησης ανακτημένων υλικών
- κόστος διάθεσης και μεταφοράς που προκύπτει από την εφαρμογή του Σχεδίου
- κόστος διάθεσης και μεταφοράς σύμφωνα με το Σύστημα που εφαρμόζεται σήμερα και λαμβάνοντας υπ' όψη της αύξηση του ειδικού τέλους
- Η εξοικονόμηση που προκύπτει

Σημειώνεται ότι στο λειτουργικό κόστος δεν έχει συμπεριληφθεί το κόστος συλλογής των αποβλήτων δεδομένου ότι αυτό δεν αναμένεται να αυξηθεί σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Μάλιστα, αναμένεται η μείωση του λόγω της αύξησης της χωρητικότητας των κάδων που θα χρησιμοποιούνται και μείωσης του αριθμού των σημείων συλλογής. Συνεπώς, εφόσον δεν πρόκειται να επηρεάσει κατά βάση το αποτέλεσμα της συγκριτικής αξιολόγησης δεν παρουσιάζεται.

Επίσης, εξετάζεται συντηρητικό σενάριο με όχι υψηλές τιμές πώλησης των ανακτημένων υλικών και με κόστος μεταφοράς ανακυκλωσίμων που επιβαρύνει το Δήμο.

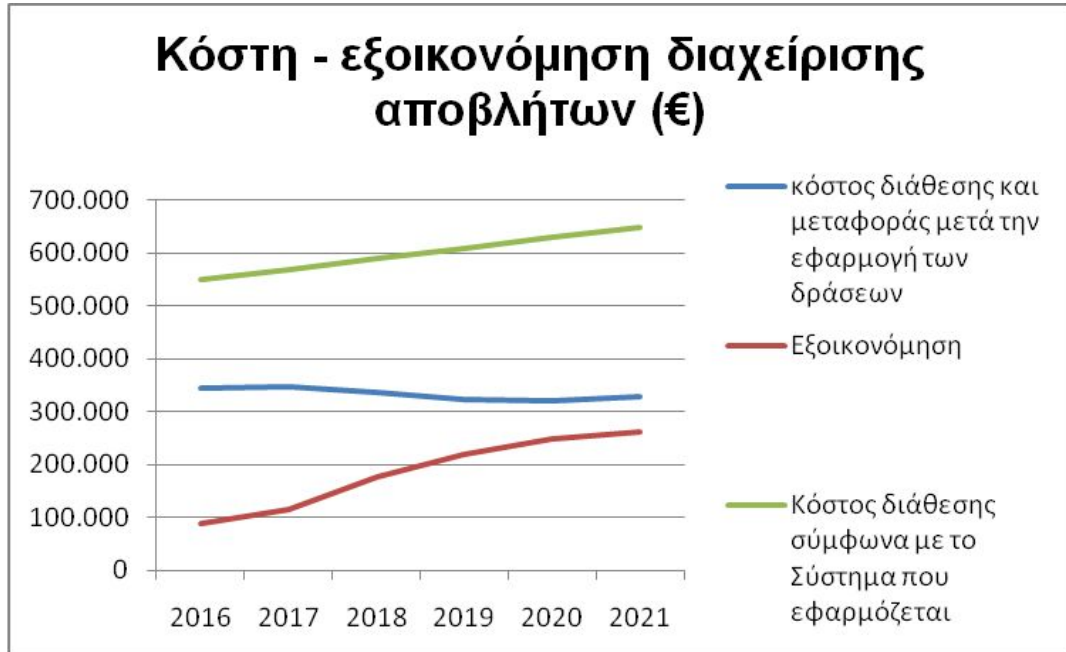
Έτος	Λειτουργικά κόστη	Έσοδα πώλησης	κόστος διάθεσης και μεταφοράς μετά την εφαρμογή των δράσεων	Κόστος διάθεσης σύμφωνα με το Σύστημα που εφαρμόζεται	Εξοικονόμηση
2016	219.225	120.869	344.325	550.329	87.648

2017	219.225	130.180	346.370	569.984	114.569
2018	219.225	140.405	335.002	589.638	175.816
2019	219.225	150.629	321.881	609.293	218.816
2020	219.225	159.941	320.312	628.947	249.352
2021	219.225	159.941	327.588	648.602	261.730

Σον επόμενο Πίνακα επίσης παρουσιάζονται η εξοικονόμηση και τα επί μέρους κόστη σε παράθεση με τις αντίστοιχες ποσότητες ανακτώμενων αποβλήτων.

Έτος	Ποσότητες (τν/έτος)	Ποσοστό	Ανάκτηση – εκτροπή βιοαποβλήτων (τν)	Ποσοστό	Ανάκτηση – εκτροπή Ανακυκλωσίμων – συσκευασιών (τν)	Κόστος διάθεσης και μεταφοράς μετά την εφαρμογή των δράσεων (€)	Κόστος διάθεσης σύμφωνα με το Σύστημα που εφαρμόζεται (€)	Εξοικονόμηση (€)
2016	3.930	50%	791	60%	1.117	344.325	550.329	87.648
2017	3.930	50%	791	65%	1.211	346.370	569.984	114.569
2018	3.930	55%	870	70%	1.304	335.002	589.638	175.816
2019	3.930	60%	949	75%	1.397	321.881	609.293	218.816
2020	3.930	60%	949	80%	1.490	320.312	628.947	249.352
2021	3.930	60%	949	80%	1.490	327.588	648.602	261.730
Σύνολο								1.107.931

Η εξέλιξη της εξοικονόμησης και των εξόδων μεταφοράς και διάθεσης παρουσιάζονται και στο επόμενο διάγραμμα:



Στον προηγούμενο Πίνακα παρατηρούμε ότι την επόμενη πενταετία ο Δήμος θα έχει αθροιστικά μια σημαντική εξοικονόμηση από την εφαρμογή των δράσεων του ΤΣΔ.

8.7 Πηγές χρηματοδότησης

Οι πηγές από τις οποίες είναι δυνατόν γενικότερα να αναζητήσει πόρους για την υλοποίηση των δράσεων του Τοπικού Σχεδίου ο Δήμος Σπετσών είναι:

- χρηματοδότηση από Επιχειρησιακά Προγράμματα του νέου ΕΣΠΑ

Γενικά προβλέπονται χρηματοδοτήσεις δράσεων που προωθούν

- την αποτελεσματική διαχείριση των αστικών, βιομηχανικών και επικινδύνων αποβλήτων,
- την κάλυψη των αναγκών σε Υποδομές Διαχείρισης,
- τη μείωση της παραγωγής αποβλήτων,
- την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης αποβλήτων και
- την υιοθέτηση ενός αποτελεσματικού συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Επίσης, την διαλογή στην πηγή και στην ευαισθητοποίηση – ενημέρωση των πολιτών με στόχο την ενεργή συμμετοχή τους.

Σημειώνεται, ακόμη, ότι περιλαμβάνεται και η δημιουργία «Πράσινων Σημείων» και η δικτύωσή τους, η κατασκευή μονάδων επεξεργασίας (κομποστοποίησης) βιοαποβλήτων και επεξεργασίας ιλύος (από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο).

- ο μέσω άλλων κοινοτικών χρηματοδοτήσεων όπως του προγράμματος LIFE 2014-2020

Το πρόγραμμα LIFE είναι το χρηματοδοτικό μέσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το περιβάλλον. Το LIFE συμβάλλει στην αειφόρο ανάπτυξη και στην επίτευξη των σκοπών και στόχων της στρατηγικής Ευρώπη 2020, στηρίζει την εφαρμογή του 7ου Προγράμματος Δράσης για το Περιβάλλον και άλλες στρατηγικές και σχέδια της ΕΕ για το περιβάλλον και για το κλίμα. Μέσω του προγράμματος LIFE χρηματοδοτούνται μέτρα και έργα με ευρωπαϊκή προστιθέμενη αξία για τα κράτη-μέλη.

Το πρόγραμμα LIFE εκτός από τα «παραδοσιακά έργα» όπως έργα πιλοτικά (καινοτόμα), επίδειξης, βέλτιστων πρακτικών, έργα πληροφόρησης ευαισθητοποίησης και διάδοσης περιλαμβάνει επίσης μια νέα κατηγορία έργων, τα ολοκληρωμένα έργα, στρατηγικές και έργα για το περιβάλλον ή το κλίμα, τα οποία θα λειτουργούν σε εκτεταμένη εδαφική κλίμακα και που θα χρηματοδοτούνται από κοινού με τουλάχιστον μία ακόμη σχετική χρηματοδοτική πηγή.

- ο χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου

Βασικός σκοπός της σύστασης του Πράσινου Ταμείου είναι η χρηματοδότηση περιβαλλοντικών παρεμβάσεων με στόχο την ενίσχυση της τοπικής ανάπτυξης, την αναβάθμιση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής μέσω έργων που υλοποιούνται κύρια από τους Δήμους της χώρας. Τα έσοδα του Πράσινου Ταμείου προέρχονται μεταξύ άλλων από την επιβολή προστίμων για την ανέγερση και διατήρηση αυθαιρέτων ή την αυθαίρετη αλλαγή χρήσης κτιρίων, την επιβολή διοικητικών ποινών προστίμων και κυρώσεων για περιβαλλοντικές παραβάσεις, την επιβολή προστίμων για λοιπές περιβαλλοντικές παραβάσεις,

Η αξιοποίηση από το Πράσινο Ταμείο των Πράσινων Πόρων γίνεται μέσω προγραμμάτων για τη χρηματοδότηση δράσεων προστασίας, αναβάθμισης και αποκατάστασης του περιβάλλοντος που υλοποιούν

τρίτοι (φορείς υλοποίησης) και μπορεί να έχει τη μορφή επιχορηγήσεων, δανείων, κεφαλαιακής συμμετοχής ή άλλης ισοδύναμης μορφής κεφαλαιακής ενίσχυσης. Οι δράσεις αυτές επιτρέπεται ταυτόχρονα να συγχρηματοδοτούνται ή να ενισχύονται και από άλλες δημόσιες ή ευρωπαϊκές πηγές ή/και ιδιωτικούς πόρους ή που δανειοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων ή άλλους φορείς.

- ο από την εξοικονόμηση πόρων λόγω εφαρμογής των δράσεων του Σχεδίου

Όπως παρουσιάζεται και στην προηγούμενη ενότητα, η εξοικονόμηση πόρων που επιτυγχάνεται είναι σημαντική για τα επόμενα έτη και προκύπτει λαμβάνοντας υπ' όψη τη μείωση των μεταφορικών εξόδων και του κόστους διάθεσης καθώς και την πώληση ανακυκλώσιμων υλικών που θα προκύπτουν από τις εργασίες διαλογής (μέταλλα, πλαστικό, χαρτί γυαλί κλπ).