



***Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών  
Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων***

**ΓΕΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Ι.Κ.Ε.**

ΑΘΗΝΑ, Ιούλιος 2021

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	1
1 Εισαγωγή.....	4
2 Γενικά Στοιχεία σχετικά με τον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων .....	5
<b>2.1 Γενικά Στοιχεία .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Γενική Στρατηγική Διαχείρισης Αποβλήτων .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Συμπεράσματα – Προοπτικές.....</b>	<b>13</b>
3 Βασική Δήλωση .....	15
<b>3.1 Διαχειριζόμενες ποσότητες του Δήμου .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Επίδοση Δήμου .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Δαπάνες Προϋπολογισμού για την Διαχείριση ΑΣΑ .....</b>	<b>17</b>
4 Διαχείριση ΑΣΑ .....	19
<b>4.1 Διαχείριση ΑΣΑ του Δήμου ανά είδος αποβλήτου .....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Εγκαταστάσεις και φορείς διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου .....</b>	<b>20</b>
5 Οχήματα και Μέσα Προσωρινής Αποθήκευσης του Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων .....	21
6 Προτεινόμενες δράσεις και Προϋπολογισμοί για τον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων .....	23
<b>6.1 Γενικά .....</b>	<b>23</b>
<b>6.2 Σύστημα Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων και Προϋπολογισμός.....</b>	<b>24</b>
6.2.1 Γενικά .....	24
6.2.2 Διαλογή στην πηγή οργανικών αποβλήτων από οικίες και χώρους επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (εστιατόρια, ξενοδοχεία, λαϊκές, κ.λπ.).....	25
6.2.3 Διαλογή στην πηγή και συλλογή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων .....	27
6.2.4 Προώθηση της Οικιακής Κομποστοποίησης.....	28
6.2.5 Κόστος επένδυσης δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων .....	29
<b>6.3 Γωνιές Ανακύκλωσης και Προϋπολογισμός .....</b>	<b>31</b>
6.3.1 Γενικά .....	31
6.3.2 Διαστασιολόγηση Γωνιών ανακύκλωσης (ΓΑ) .....	32
6.3.3 Εξοπλισμός Γωνιών Ανακύκλωσης.....	38
6.3.4 Προϋπολογισμός επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης.....	39
<b>6.4 Πράσινο Σημείο .....</b>	<b>41</b>
6.4.1 Βασικά χαρακτηριστικά .....	41
6.4.2 Διαστασιολόγηση Πράσινου Σημείου .....	43
6.4.3 Εξοπλισμός Πράσινου Σημείου .....	50
6.4.4 Προϋπολογισμός επένδυσης Πράσινου Σημείου .....	54
<b>6.5 Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων .....</b>	<b>56</b>
6.5.1 Γενικά .....	56
6.5.2 Διαστασιολόγηση του Σταθμού Μεταφόρτωσης .....	57
6.5.3 Κόστος Επένδυσης ΣΜΑ.....	61

<b>6.6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΣ ΜΕΘΑΝΩΝ</b> .....	<b>63</b>
6.6.1 Γενικά .....	63
6.6.2 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τις δράσεις διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Τροιζηνίας Μεθάνων .....	64
6.6.3 Κόστος δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	67
<b>7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	<b>69</b>
<b>7.1 ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΔΑΠΑΝΩΝ</b> .....	<b>70</b>
7.1.1 Μείωση εισφορών προς ΦΟΔΣΑ .....	70
7.1.2 Λειτουργικά Κόστη.....	72

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Ποσότητες Αστικών Στερεών Αποβλήτων (σε τόνους) .....	15
Πίνακας 2 Επιδόσεις Δήμου ως προς τα ποσοστά χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων .	16
Πίνακας 3 Δαπάνες διαχείρισης αποβλήτων .....	18
Πίνακας 4 Οχήματα παραχωρημένα στον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων για αποκομιδή και μεταφορά αποβλήτων .....	21
Πίνακας 5 Αριθμός μέσων προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων .....	22
Πίνακας 6 Τμήματα και εξοπλισμός Δικτύου Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων .....	24
Πίνακας 7 Κόστος Συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων .....	29
Πίνακας 8 Κόστος επένδυσης προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης .....	30
Πίνακας 9 Στοιχεία διαστασιολόγησης Γωνιών Ανακύκλωσης όσον αφορά στον εξυπηρετούμενο πληθυσμό.....	34
Πίνακας 10 Ειδικό βάρος υλικών που οδηγούνται στις ΓΑ .....	35
Πίνακας 11 Ημερήσιες ποσότητες υλικών που οδηγούνται στις ΓΑ σε περίοδο αιχμής ανά έτος .....	36
Πίνακας 12 Είδος και αριθμός Γωνιών Ανακύκλωσης Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων .....	38
Πίνακας 13 Στοιχεία διαστασιολόγησης Πράσινου Σημείου όσον αφορά στον εξυπηρετούμενο πληθυσμό.....	45
Πίνακας 14 Ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών παραγόμενες στο σύνολο του Δήμου και οδηγούμενες στο Πράσινο Σημείο .....	47
Πίνακας 15 Ειδικό βάρος υλικών που οδηγούνται στο Πράσινο σημείο .....	49
Πίνακας 16 Ημερήσιες ποσότητες υλικών που οδηγούνται στο Πράσινο σημείο σε περίοδο αιχμής ανά ημέρα.....	49
Πίνακας 17 Απαραίτητα μέσα συλλογής στο Πράσινο Σημείο .....	50
Πίνακας 18 Χρωματισμός μέσων αποθήκευσης .....	53
Πίνακας 19 Κόστος επένδυσης Πράσινου σημείου.....	54
Πίνακας 20 Ποσότητες συμμείκτων παραγόμενες στο σύνολο του Δήμου και οδηγούμενες στο ΣΜΑ...	59
Πίνακας 21 Στοιχεία διαστασιολόγησης ΣΜΑ .....	60
Πίνακας 22 Ημερήσιες ποσότητες συμμείκτων αποβλήτων που οδηγούνται στον ΣΜΑ σε περίοδο αιχμής ανά ημέρα.....	60
Πίνακας 23 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης .....	67
Πίνακας 24 Κόστος δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης.....	67
Πίνακας 25 Μείωση εισφορών του Δήμου λόγω μείωσης των αποβλήτων προς ταφή .....	70
Πίνακας 26 Εξοικονόμηση μεταφορικών εξόδων λόγω εκτροπής βιοαποβλήτων .....	72
Πίνακας 27 Λειτουργικό Κόστος προσωπικού συλλογής ΒΑ συστήματος ΔσΠ .....	73
Πίνακας 28 Κόστος συντήρησης εξοπλισμού μέσων συλλογής ΒΑ .....	73
Πίνακας 29 Λειτουργικό Κόστος βιοδιασπώμενων σακουλών.....	74

## ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Θέση Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων (Δορυφορική εικόνα της περιοχής).....	5
Εικόνα 2 Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας .....	7
Εικόνα 3 Η πυραμίδα της ιεράρχησης δράσεων και εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων .....	8
Εικόνα 4 Πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών Athens biowaste .....	26
Εικόνα 5 Τεχνικές οικιακής κομποστοποίησης ενδεδειγμένες για αγροτικές περιοχές ή κατοικίες με κήπο με τη χρήση του προτεινόμενου κάδου .....	29
Εικόνα 6 Ενδεικτικά συστήματα γωνιών ανακύκλωσης .....	37
Εικόνα 7 Α/Φ αποκομιδής αποβλήτων .....	37
Εικόνα 8 Υλικά για επαναχρησιμοποίηση σε Πράσινο Σημείο.....	42
Εικόνα 9 Χώροι και μέσα αποθήκευσης σε Πράσινο Σημείο με την κατάλληλη σήμανση.....	42
Εικόνα 10 Είδη αποβλήτων που δύναται να συλλέγονται χωριστά στα πράσινα σημεία.....	43
Εικόνα 11 Κάδος πρόσθιας φόρτωσης.....	51
Εικόνα 12 Κοντέινερ ανοικτού τύπου.....	51
Εικόνα 13 Κοντέινερ τύπου σκάφης (skip container).....	51
Εικόνα 14 Κοντέινερ κλειστού τύπου .....	51
Εικόνα 15 Δεματοποιητές για χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό .....	52
Εικόνα 16 Κλαδοτεμαχιστής.....	52
Εικόνα 17 Διάταξη Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων .....	56
Εικόνα 18 Παράδειγμα ενημερωτικού εντύπου για την περιβαλλοντική διαχείριση.....	63
Εικόνα 19 Ενημερωτικά έντυπα σχετικά με τη ανακύκλωση .....	65
Εικόνα 20 Έντυπο οδηγιών καφέ κάδου.....	66

## **1 Εισαγωγή**

Το παρόν Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων, συντάσσεται κατ' εφαρμογή της υπ' αρ. πρωτ. 2817/31-05-2021 σύμβαση με τίτλο υπηρεσίας «Παροχή υπηρεσίας για την Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων και τον Σχεδιασμό του Δικτύου Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων, για τις ανάγκες του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων.

Η σύνταξη του ΤΣΔΑ έχει ενταχθεί τον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων, ενώ θα ακολουθηθεί η προβλεπόμενη διαδικασία έγκρισης. Επίσης, έχει συγκροτηθεί ομάδα έργου που θα αναλάβει να παρακολουθεί και να ενημερώνει το συμβούλιο σε τακτική βάση για την εξέλιξη και να εισηγείται σχετικά με το θέμα.

Η κατάρτιση του παρόντος ΤΣΔΑ ακολουθεί τις σχετικές οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του ΥΠΕΝ σχετικά με την ηλεκτρονική υποβολή των ΤΣΔΑ και τη χρήση της ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας καθώς και την ισχύουσα Νομοθεσία (άρθρο 56 του Νόμου 4819/2021), τους στόχους του οικείου Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) και του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ).

Το ΤΣΔΑ εγκρίνεται σύμφωνα με τη διαδικασία του παραπάνω άρθρου και υποβάλλεται από τον Ο.Τ.Α. α' βαθμού στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, στη βάση τυποποιημένης ηλεκτρονικής φόρμας, στην οικεία περιφέρεια και στον οικείο ΦοΔΣΑ, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 104 και του άρθρου 211 του ν. 3852/2010 (Α' 87). Το ΤΣΔΑ είναι πενταετούς διάρκειας, επικαιροποιείται ετησίως και υποβάλλεται έως τις 31 Μαρτίου κάθε έτους στο ΗΜΑ, καθώς και στον οικείο ΦοΔΣΑ.

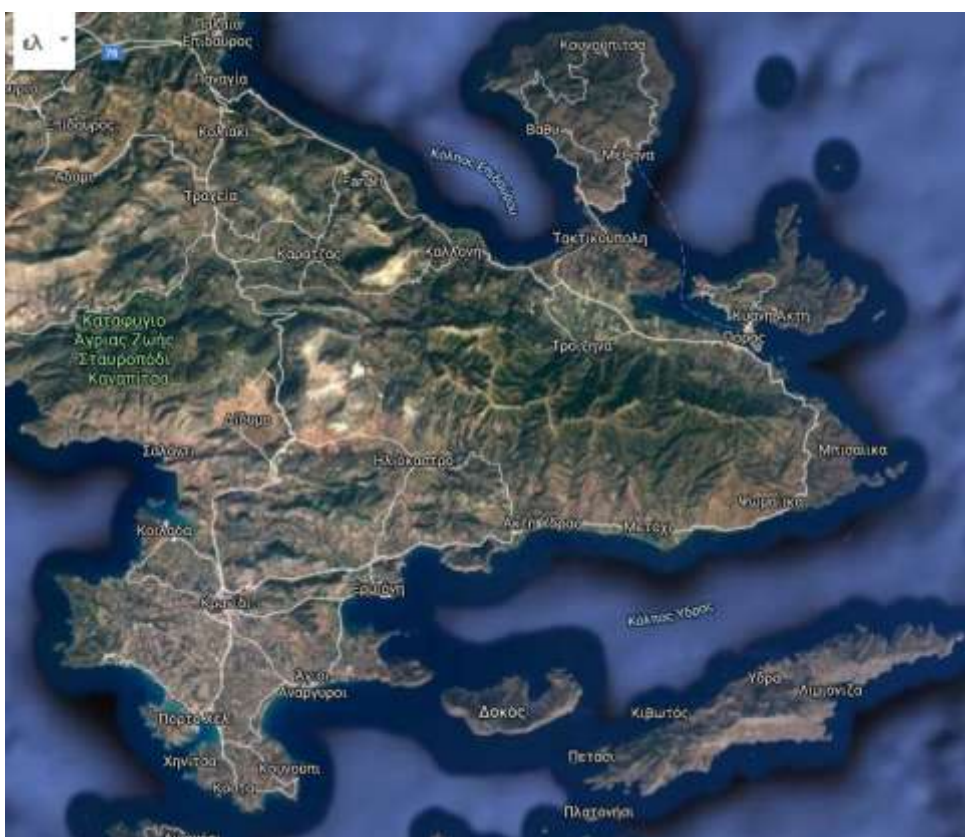
Στόχος αυτού του σχεδίου είναι να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο Στρατηγικού Σχεδιασμού για το Δήμο σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων για το επόμενο διάστημα. Βασική επιδίωξη του Δήμου που εκφράζεται με το παρόν Σχέδιο είναι η μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται σε ταφή, η προώθηση της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης αποβλήτων και η συμβολή στην προστασία του Περιβάλλοντος σε τοπικό – δημοτικό και Περιφερειακό επίπεδο.

## 2 Γενικά Στοιχεία σχετικά με τον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων

### 2.1 Γενικά Στοιχεία

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι δήμος της Περιφέρειας Αττικής που συστάθηκε με το 2011 σε εφαρμογή του Προγράμματος «Καλλικράτης», από τη συνένωση των προϋπαρχόντων «καποδιστριακών» δήμων Τροιζήνος και Μεθάνων. Αντιστοιχεί στην παλαιότερη Επαρχία Τροιζηνίας, με μόνο μέρος που λείπει το νησί του Πόρου, το οποίο αποτελεί ξεχωριστό δήμο.

Έχει έκταση 240,86 τ.χλμ. και ο πληθυσμός του σύμφωνα με την Απογραφή του 2011 ανέρχεται σε 7.143 κατοίκους. Έδρα του είναι ο Γαλατάς. Ο Δήμος βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο της Αργολικής χερσονήσου, στην ανατολική Πελοπόννησο. Συνορεύει δυτικά και νότια με το Νομό Αργολίδας, πιο συγκεκριμένα με τους Δήμους Επιδαύρου (βορειοδυτικά), Κρανιδίου (δυτικά) και Ερμιόνης (νότια-νοτιοδυτικά). Βρέχεται ανατολικά και βόρεια από τον Κόλπο της Επιδαύρου, τον Σαρωνικό κόλπο και τον όρμο Μεγάλου Νεωρίου και γειτνιάζει με τα νησιά του Αργοσαρωνικού Πόρο και Ύδρα.



Εικόνα 1: Θέση Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων (Δορυφορική εικόνα της περιοχής)

Ο Δήμος Τροιζηνίας – Μεθάνων αποτελείται από 34 οικισμούς που διοικητικά χωρίζονται σε δύο δημοτικές ενότητες, τη δημοτική ενότητα Τροιζηνίας και τη δημοτική ενότητα Μεθάνων.

<b>Δημοτική Ενότητα Τροιζηνίας</b>	<b>Δημοτική Ενότητα Μεθάνων</b>
------------------------------------	---------------------------------

Δημοτική Ενότητα Τροιζηνίας	Δημοτική Ενότητα Μεθάνων
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Τοπική Κοινότητα Γαλατά</b> ο Γαλατάς, η Αγία Σωτήρα, τα Βλαχαίικα, η Σαρωνίδα</li> <li>• <b>Τοπική Κοινότητα Άνω Φαναρίου</b> το Άνω Φανάρι, η Αγία Ελένη)</li> <li>• <b>Τοπική Κοινότητα Δρυόπης</b> η Δρυόπη, η Καλλονή, ο Μύλος, η Νερατζιά, η Νησίδα, ο Ευαγγελισμός, η Χώρα</li> <li>• Τοπική Κοινότητα Καρατζά ο Καρατζάς, τα Ζερβαίικα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Τοπική Κοινότητα Λουτροπόλεως Μεθάνων</b> τα Μέθανα, τα Δριτσαίικα</li> <li>• Τοπική Κοινότητα Κουνουπίτσας η Κουνουπίτσα, ο Άγιος Γεώργιος, ο Άγιος Νικόλαος, ο Μακρύλογγος, τα Παλιά Λουτρά</li> <li>• Τοπική Κοινότητα Κυψέλης Μεθάνων η Κυψέλη, οι Άγιοι Θεόδωροι</li> <li>• Τοπική Κοινότητα Μεγαλοχωρίου το Μεγαλοχώρι, το Βαθύ, η Καημένη Χώρα, το Μεγάλο Ποτάμι</li> </ul>

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα γενικά χαρακτηριστικά του Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων.

Αριθμός νοικοκυριών (Απογραφή ΕΛΣΤΑΤ 2011)	2856
Πλατείες	20
Καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος	25
Ξενοδοχεία	50
Υπεραγορές	12
Οπωροπωλεία	8
Λαϊκές Αγορές	2
Μεγάλοι παραγωγοί (Νοσοκομεία, μεγάλες επιχειρήσεις που λειτουργούν εστιατόριο κλπ.)	0
Φούρνοι, καφετέριες, ανθοπωλεία	30

## 2.2 Γενική Στρατηγική Διαχείρισης Αποβλήτων

Η καθαριότητα των χώρων του Δήμου καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος είναι κοινωνικά αγαθά και επιτυγχάνονται με τη συνεχή συνεργασία των πολιτών και του Δήμου και διέπονται από νόμους, κανονισμούς, διατάξεις, υποχρεώσεις και δικαιώματα.

Έχει καταστεί κοινή συνείδηση, ότι η τρέχουσα γραμμική σχέση παραγωγής προϊόντων-

χρήσης- διάθεσης αποβλήτων, στην οποία βασίζεται σήμερα η οικονομία, δεν είναι πλέον βιώσιμη και η μετάβαση σε ένα περισσότερο κυκλικό μοντέλο, όπου μεγιστοποιείται η χρήση και η χρησιμότητα των πόρων, των προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών, είναι αναγκαία.



Εικόνα 2 Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας

Η κυκλική οικονομία όμως, έχει ένα βασικό χαρακτηριστικό. Έχει περιφερειακή διάσταση και απαιτεί συνέργειες σε όλα τα επίπεδα διοίκησης, κεντρικό, περιφερειακό και τοπικό. Ως εκ τούτου, ο ρόλος των Δήμων αποκτά μεγάλη βαρύτητα.

Ο Δήμος, μέσω των διαφορετικών ρόλων του, δηλαδή ως φορέας προγραμματισμού της ανάπτυξης της περιοχής του, ως συντονιστής των τοπικών συντελεστών και υποθέσεων αλλά και ως καταναλωτής πόρων και αγαθών, συμμετέχει στο παραγωγικό μοντέλο.

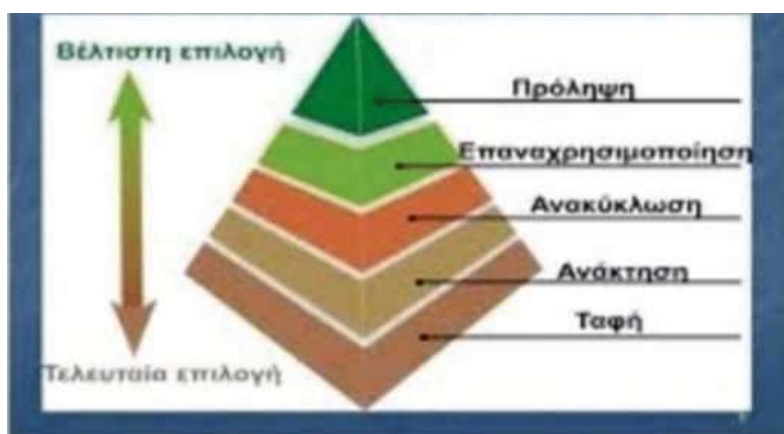
Ο Δήμος Τροιζηνίας Μεθάνων έχει συνειδητοποιήσει πλήρως τις υποχρεώσεις του απέναντι στο νέο θεσμικό πλαίσιο και στις ανάγκες της εποχής και διαθέτει τη βούληση ώστε να επιτύχει το επιθυμητό επίπεδο διαχείρισης των παραγομένων ΑΣΑ.

Ειδικότερα, είναι σε θέση να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα που διαθέτει για την εφαρμογή ειδικότερων συστημάτων (π.χ. οικιακής κομποστοποίησης) αλλά και να υπερβεί τις δυσκολίες με την εφαρμογή των κατάλληλων πρακτικών (δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, συστήματα διαλογής στην πηγή ανακυκλωσίμων αποβλήτων).

Η εφαρμογή του προτεινόμενου Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων λειτουργεί προς τις κάτωθι κατευθύνσεις και στόχους:



- Να ενσωματώσει τις νέες απαιτήσεις και στόχους τόσο της Εθνικής όσο και της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων,
- Να ικανοποιήσει αλλά και να υπερβεί εφόσον είναι δυνατόν προοπτικά τους στόχους του ΠΕΣΔΑ, ΕΣΔΑ και του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων
- Να μειώσει προοπτικά το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων
- Να αυξήσει την απασχόληση και την κοινωνική επιχειρηματικότητα
- Να αναπτύξει νέες δράσεις, στην βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεράρχησης (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση- ανάκτηση -ταφή)



**Εικόνα 3 Η πυραμίδα της ιεράρχησης δράσεων και εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων**

- Να βελτιώσει τις υπηρεσίες του Δήμου ως προς τους πολίτες σε σχέση με την καθαριότητα και τη διαχείριση των αποβλήτων.
- Να αναδείξει τα απαιτούμενα Τοπικά έργα και Δράσεις (τόσο για τη πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την Διαλογή στη Πηγή και ανακύκλωση, όσο και τη μείωση των απορριμμάτων που οδηγούνται προς ταφή) καθώς και τις κεντρικές υποδομές που απαιτούνται για την επίτευξη των στόχων,
- Να αναδείξει το σημαντικό ρόλο της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης των πολιτών για την επιτυχία των προτεινομένων δράσεων και της μέγιστης κοινωνικής συμμετοχής και συναίνεσης,
- Να τροφοδοτήσει με στοιχεία/προτάσεις την διαδικασία αναθεώρησης του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), και τέλος

- Να συμβάλει στη διασφάλιση της δημόσιας υγείας και στην ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων – στερεών αποβλήτων (συσκευασία, αποκομιδή, ανακύκλωση, κομποστοποίηση, διάθεση κ.ά.) στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.

Οι πολίτες από την πλευρά τους έχουν δικαιώματα και υποχρεώσεις που απορρέουν από την ιδιότητα τους ως παραγωγοί αποβλήτων και ως κάτοικοι του Δήμου. Οφείλουν να μετέχουν ενεργά στον ορθό σχεδιασμό και στη λειτουργία συστημάτων ΔσΠ και να συμβάλουν έτσι στη συνεχή βελτίωση των δομών και των διαδικασιών διαχείρισης αποβλήτων.

Ο Δήμος Τροιζηνίας Μεθάνων, σύμφωνα με το νέο νομικό πλαίσιο (Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α` 23.7.2021)):

- Σχεδιάζει τις δράσεις του λαμβάνοντας υπ' όψη τις διατάξεις του νέου Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ Α129/2021), με τον οποίο ενσωματώνονται οι οδηγίες της ΕΕ 2018/851 και 2018/852 για τη διαχείριση αποβλήτων και αποβλήτων συσκευασίας.
- Αναγνωρίζει τον ουσιώδη ρόλο του, σε όλες τις βαθμίδες ιεράρχησης, για την επίτευξη των εθνικών στόχων και στο επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, η στοχοθεσία, τα μέτρα και οι δράσεις για την επίτευξη των στόχων.

Ειδικότερα:

- υιοθετεί την ιεράρχηση των δράσεων διαχείρισης αποβλήτων, δηλαδή πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και τελικά ταφή με στόχο τη μείωση της τελευταίας σε ποσοστό κάτω από 10% το έτος 2030.
- στο πλαίσιο της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων το οποίο έχει εγκριθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο θα αναλάβει τις παρακάτω σχετικές δράσεις.
  - για τον σκοπό της μείωσης της κατανάλωσης των πλαστικών προϊόντων μιας χρήσης θα φροντίσει για τη διάθεση κοινόχρηστων βρυσών για δωρεάν διάθεσή πόσιμου νερού σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις και σε δημοτικές παιδικές χαρές και την επέκταση του δικτύου.
  - θα εφαρμόσει προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης σχετικά με την πρόληψη σε τοπικό επίπεδο, περιλαμβανομένης της εκπαίδευσης στα σχολικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα, με έμφαση στην πρόληψη για τα ρεύματα προτεραιότητας, δηλαδή τρόφιμα, χαρτί, συσκευασίες, πλαστικά μιας χρήσης, ογκώδη, κλωστοϋφαντουργικά και με στόχο τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και έντυπου χαρτιού

- Θα αναπτύξει περαιτέρω τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του, μέσω κατάλληλων πλατφορμών (π.χ. έκδοση ηλεκτρονικών πιστοποιητικών, βεβαιώσεων, εγκρίσεων).
- θα συνεργαστεί με τον ΦοΔΣΑ και άλλους Δήμους για την υλοποίηση και λειτουργία ΚΔΕΥ (Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών), προκειμένου να εξυπηρετηθούν οι Δήμοι με πληθυσμό κάτω των είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων.
- Θα μεριμνά για την εφαρμογή της χωριστής συλλογής για χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί, όπως περιγράφεται και στις δράσεις του επικαιροποιημένου ΤΟΣΔΑ.  
Για τη χωριστή συλλογή θα χρησιμοποιηθούν κάδοι και μέσα συλλογής διαφορετικού χρώματος όπως προβλέπεται στο Παράρτημα V μέρος Β του Ν. 4819/2021.

Ειδικότερα, θα οργανώσει:

- τη χωριστή συλλογή χαρτιού με σκοπό την ανακύκλωση, εντός του κτηρίου στο οποίο στεγάζεται και άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρει την ευθύνη λειτουργίας
- τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα σε δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς και άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις ή χώρους συνάθροισης κοινού, με βάση τις διατάξεις του άρθρου 86 του Ν. 4819/2021. Επιπλέον θα εξασφαλίσει διαθέσιμο δίκτυο χωριστής συλλογής των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων συσκευασίας, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών.
- τη χωριστή συλλογή και μεταφορά των βιολογικών αποβλήτων, έως τις 31 Δεκεμβρίου 2022 προκειμένου αυτά να υποβάλλονται σε ανακύκλωση, συμπεριλαμβανομένης της κομποστοποίησης και της χώνευσης (άρθρο 50), όπως περιγράφεται στη σχετική δράση του επικαιροποιημένου ΤΟΣΔΑ.  
Επιπρόσθετα, θα φροντίσει για τη διάθεση κάδων σε κάθε δημόσια μονάδα πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με σκοπό τη συλλογή των αποβλήτων τροφίμων ως τη 1η.9.2022, παράλληλα με την υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 27.
- θα οργανώσει Πράσινο Σημείο καθώς επίσης και Γωνίες Ανακύκλωσης, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 29, και με σκοπό την προώθηση της ιεράρχησης στη

διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως της επαναχρησιμοποίησης, της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης με διαλογή στην πηγή.

- καθιερώνει χωριστή συλλογή επικινδύνων αποβλήτων από νοικοκυριά από την 1η.1.2024, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα οργανικού διαλύτη, βερνίκια, διαλύτες (άρθρο 46 του Ν. 4819/2021). Η χωριστή συλλογή θα γίνεται στο χώρο του Πράσινου Σημείου, όπως προβλέπεται στο παραπάνω άρθρο.
- λαμβάνει υπ' όψη του το τέλος ταφής, το οποίο θα επιβάλλεται από την 1η Ιανουαρίου 2022 για τις ποσότητες των ανεπεξέργαστων αστικών αποβλήτων καθώς και τις ποσότητες υπολειμμάτων που προκύπτουν από τα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), τις Μονάδες Επεξεργασίας Βιολογικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ), τις Μονάδες Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας (ΜΕΑ) και τις μονάδες αποτέφρωσης αστικών αποβλήτων που διατίθενται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ), το οποίο θα κλιμακώνεται από την τιμή των 20 ευρώ ανά τόνο αποβλήτων για το έτος 2022, σε 25 ευρώ το 2023, σε 30 ευρώ το 2024, σε 35 ευρώ το 2025, σε 45 ευρώ το 2026 και σε 55 ευρώ το 2027 ανά τόνο αποβλήτων, οπότε και παραμένει σταθερό. Το προβλεπόμενο στο άρθρο 38 του Ν. 4819/2021 τέλος ταφής συνυπολογίζεται κατά την κατάρτιση του κανονισμού τιμολόγησης των ΦοΔΣΑ, συμπεριλαμβάνεται στο ετήσιο κόστος διαχείρισής τους και κατανέμεται στο σύνολο των Δήμων, σύμφωνα με τον κανονισμό τιμολόγησης.
- θα αναλαμβάνει το κόστος της διαχείρισης του υπολείμματος από τα ΚΔΑΥ, η οποία θα λαμβάνει χώρα από την 1η.1.2022 στις εγκαταστάσεις των ΦοΔΣΑ ή λοιπές εγκαταστάσεις επιλογής του Δήμου, σύμφωνα με το άρθρο 31 του Ν. 4819/2021.
- μεριμνά, κατά την χορήγηση άδειας κατάληψης κοινόχρηστου χώρου, για την υλοποίηση της υποχρέωσης που προκύπτει από το άρθρο 30, ώστε κάθε κάδος συλλογής ΑΕΚΚ (αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων) να φέρει σε ευκρινές σημείο κατ' ελάχιστον την επωνυμία, το τηλέφωνο επικοινωνίας, τον αριθμό καταχώρισης στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων της εταιρείας συλλογής και μεταφοράς και τον μοναδικό αριθμό καταχώρισης του κάδου.
- καταρτίζει/επικαιροποιεί τον κανονισμό καθαριότητας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 65 με σκοπό τη διατήρηση του Δήμου καθαρού από απόβλητα και την επίτευξη των ποσοτικών και ποιοτικών στόχων του ΤΣΔΑ. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας θα καθοριστούν η δομή και το ελάχιστο περιεχόμενο του κανονισμού καθαριότητας.
- φροντίζει ώστε από την 1η Ιανουαρίου 2023, σύμφωνα με το άρθρο 85 να μην προμηθεύεται με οποιονδήποτε τρόπο πλαστικές σακούλες που δεν περιέχουν

τουλάχιστον τριάντα τοις εκατό (30%) ανακυκλωμένο πλαστικό, με εξαίρεση τις πολύ λεπτές πλαστικές σακούλες μεταφοράς και τις βιοαποδομήσιμες ή βιοαποικοδομήσιμες/λιπασματοποιήσιμες πλαστικές σακούλες μεταφοράς.

- εισάγει σύμφωνα με το άρθρο 53 και τις προβλεπόμενες διαδικασίες σε τυποποιημένη ηλεκτρονική φόρμα, της οποίας διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα με το ΗΜΑ, τα Τοπικά Σχέδια Αποβλήτων.

Επιπλέον, θα εισάγει στο ΗΜΑ στοιχεία αναφορικά με τις ποσότητες των λοιπών αστικών αποβλήτων που θα συλλέγει και ανακυκλώνει και τη διαχείρισή των οποίων δεν έχουν οι ΦοΔΣΑ ή τα ΣΣΕΔ (Συλλογικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης) ή τα ΑΣΕΔ (Ατομικά Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης).

- θέτει στόχο έως το τέλος του 2025, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων να φθάσει το 55% κατά βάρος, ενώ προγραμματίζει τις απαραίτητες ενέργειες ώστε να επιτύχει και έως το τέλος του 2030 την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αστικών αποβλήτων σε ποσοστό 60% κατά βάρος και έως το τέλος του 2035 σε ποσοστό 65% κατά βάρος. Η επίτευξη των ως άνω στόχων θα είναι σε συνεργασία με τους οικείους ΦΟΔΣΑ.

Ο Δήμος Τροιζηνίας – Μεθάνων θέτει ως βασική προτεραιότητα τη χωριστή συλλογή με σκοπό την ανακύκλωση, όπως προαναφέρθηκε, στο πλαίσιο της εφαρμογής Προγραμμάτων Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού και της λειτουργίας Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης και της συνεργασίας του με αυτά.

Άλλωστε, με το άρθρο 10 το αργότερο έως την 31η Δεκεμβρίου 2023 υποχρεούνται οι παραγωγοί μιας σειράς προϊόντων, όπως τα κλωστοϋφαντουργικά, τα γεωργικά πλαστικά όπως θερμοκηπιακά πλαστικά και σωλήνες άρδευσης, τα φαρμακευτικά προϊόντα που προορίζονται για οικιακή κατανάλωση, τα στρώματα ύπνου, τα είδη επίπλωσης, τα παιχνίδια και ο αθλητικός εξοπλισμός, τα ελαφριά προσωπικά ηλεκτρικά οχήματα και τα ηλεκτρικά ποδήλατα, να σχεδιάσουν και να οργανώσουν ΣΕΔ.

### 2.3 Συμπεράσματα – Προοπτικές

Με τις δράσεις που περιγράφονται στο επικαιροποιημένο Τοπικό Σχέδιο Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, επιτυγχάνονται οι βασικές επιδιώξεις του νέου Εθνικού Σχεδίου Αποβλήτων όπως:

- η μείωση των ποσοτήτων που οδηγούνται σε τελική διάθεση με την εφαρμογή συστημάτων Διαλογής στην πηγή βιοαποβλήτων, λειτουργίας Γωνιών Ανακύκλωσης, Πράσινου σημείου
- η αύξηση των ποσοστών χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης
- η αποτελεσματική διαχείριση των περισσοτέρων κατηγοριών των ΑΣΑ
- η μείωση προοπτικά του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων με την αύξηση της εκτροπής
- η καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης στους πολίτες καθώς και της αξίας της μείωσης των απορριπτόμενων αποβλήτων και της αύξησης της επαναχρησιμοποίησης και ανάκτησης

Με τη διαμόρφωση των απαραίτητων δομών ολοκληρώνεται η βάση για την λειτουργία και ανάπτυξη των διεργασιών που θα επιτρέψουν τη συμμόρφωση της κοινωνίας με τις επιταγές της νέας εποχής σε σχέση με το περιβάλλον και τη βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης αποβλήτων.

Με την αποτελεσματική εφαρμογή του προτεινόμενου Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των υποστηρικτικών δράσεων ενημέρωσης – ευαισθητοποίησης καθώς και τη διατήρηση ενός σύγχρονου και λειτουργικού Κανονισμού καθαριότητας διασφαλίζεται:

- Η ορθολογική διαχείριση των απορριμμάτων – στερεών αποβλήτων (συλλογή, αποκομιδή, ανακύκλωση, κομποστοποίηση, διάθεση κ.ά.) στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας.
- Η διασφάλιση της δημόσιας υγείας
- Η ρύθμιση των υποχρεώσεων και των δικαιωμάτων των δημοτών και του Δήμου, που αφορούν την τήρηση της καθαριότητας .
- Η γνωστοποίηση των σχετικών δημοτικών διατάξεων και η συμμόρφωση των κατοίκων σύμφωνα με αυτές.
- Η δυνατότητα διερεύνησης των διαθέσιμων πηγών χρηματοδότησης (ευρωπαϊκών και εθνικών).
- Η συμβολή των πολιτών στον ορθό σχεδιασμό και στη λειτουργία συστημάτων

διαχείρισης αποβλήτων με τρόπο που θα βελτιώνει τη ζωή τους, προσωπική, οικογενειακή, επαγγελματική και την ποιότητα του περιβάλλοντος στο οποίο ζουν.

### 3 Βασική Δήλωση

#### 3.1 Διαχειριζόμενες ποσότητες του Δήμου

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται οι ποσότητες των διαχειριζόμενων αποβλήτων ανά κατηγορία και ανά έτος της περιόδου 2021-2025 καθώς και της υφιστάμενης κατάστασης (έτη 2019-2020).

Πίνακας 1 Ποσότητες Αστικών Στερεών Αποβλήτων (σε τόνους)

Διαχειριζόμενες Ποσότητες ΑΣΑ	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Σύμμεικτα δημοτικά απόβλητα (πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ)- 20 03 01	-	2.724	1.241	1.232	1.224	1.217	1.209
Υπολείμματα από ΚΔΑΥ- 19 12 12	0	36	133	134	135	135	136
Βιοαπόβλητα οικιακά (καφέ κάδος)- 20 01 08, 20 03 02	0	0	549	563	578	592	608
Απόβλητα κηπευτικών εργασιών - 20 02 01	0	0	116	119	122	125	128
Ανάμεικτα απόβλητα συσκευασίας (μπλε κάδος πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ) – 15 01 06	-	37	135	136	136	137	138
Γυαλί από χωριστή συλλογή - 15 01 07	-	-	52	52	53	53	53
Χαρτί από χωριστή συλλογή - 15 01 01, 20 01 01	-	-	308	309	311	313	314
Λοιπά ανακυκλώσιμα (πλαστικά ή μέταλλα) από χωριστή συλλογή – 20 01 39, 20 01 40	-	-	224	225	226	227	228
Βρώσιμα λίπη και έλαια-20 01 25	-	-	17	17	17	17	17
Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός- 20 01 23, 20 01 35, 20 01 36	-	-	13	14	14	14	14



Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων

Ογκώδη (έπιπλα, στρώματα κ.ά.)-20 03 07			13	14	14	14	14
Μπαταρίες- 20 01 33, 20 01 34	-	-	0,135	0,135	0,136	0,137	0,137
Μικρές ποσότητες επικινδύνων αποβλήτων από νοικοκυριά- 08 03 17*, 15 01 10*, 20 01 13*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 27*, 20 01 31*	-	-	10	10	10	10	10

<b>ΣΥΝΟΛΟ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ</b>	-	2.797	2.811	2.825	2.840	2.854	2.869
---------------------------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------

### 3.2 Επίδοση Δήμου

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται η επίδοση του Δήμου με βάση τις τιμές των στόχων χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης των βασικών κατηγοριών αποβλήτων.

Πίνακας 2 Επιδόσεις Δήμου ως προς τα ποσοστά χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων

Επίδοση Δήμου	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης βιοαποβλήτων	-	-	58,32%	59,45%	60,60%	61,78%	62,98%
Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης βιοαποβλήτων βάσει ΕΣΔΑ για έτος <b>2025</b>	<b>21,31 %</b>						
Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών	-	-	65%	65%	65%	65%	65%
Ποσοστό χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης υλικών (χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικό) βάσει ΕΣΔΑ για το έτος <b>2025</b>	<b>22,43 %</b>						

<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΕ ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ</b>	56%	56%	57%	57%	58%
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΕ ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΒΑΣΕΙ ΕΣΔΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2025</b>	47,85 %				

### 3.3 Δαπάνες Προϋπολογισμού για την Διαχείριση ΑΣΑ

Οι δαπάνες του Δήμου κατανομημένες στους σχετικούς κωδικούς του προϋπολογισμού παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 3 Δαπάνες διαχείρισης αποβλήτων**

<b>ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΑ (€)</b>	<b>2019 απολογισμ ός</b>	<b>2020 απολογισμ ός</b>	<b>2021 απολογισμ ός</b>	<b>2022 απολογισμ ός</b>	<b>2023 Απολογισμ ός</b>	<b>2024 απολογισμ ός</b>	<b>2025 απολογισμ ός</b>
Αμοιβές Μισθοδοσίας (πλην Ηλεκτροφωτισμού) Κ.Α. 20.60	184.782,29	171.404,11	186.404,11	186.404,11	186.404,11	186.404,11	186.404,11
Δαπάνες (Πλην Μισθοδοσίας, Ανάδοχων Διαχείρισης ΑΣΑ και Ηλεκτροφωτισμού) 20. (61,62,63,64,65,66,67)	167.077,60	280.756,34	368.560,02	355.966,02	347.196,02	337.510,02	326.974,02
Δαπάνες Ανάδοχων Διαχείρισης ΑΣΑΣ που καλύπτονται από τον Κ.Α. 20	301.940,00	294.200,00	278.216,00	277.896,00	277.570,00	277.238,00	276.899,00
Επενδύσεις (Πλην Ηλεκτροφωτισμού) Κ.Α. 20.7	14.728,64	33.203,20	33.203,20	33.203,20	33.203,20	33.203,20	33.203,20
Συνολικές Δαπάνες Διαχείρισης ΑΣΑ	668.528,53	779.563,7	866.383,33	853.469,33	844.373,33	834.355,33	823.480,33
Κόστος Διαχείρισης / tn	-	-	308,203	302,065	297,326	292,304	287,027
Προσωπικό στη διαχείριση των Αποβλήτων	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Στοιχεία σχετικά με τον υπολογισμό των δαπανών παρουσιάζονται στην έκθεση τεκμηρίωσης δαπανών που επισυνάπτεται στο Παράρτημα.

## 4 Διαχείριση ΑΣΑ

### 4.1 Διαχείριση ΑΣΑ του Δήμου ανά είδος αποβλήτου

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζονται οι αποδέκτες των αποβλήτων του Δήμου και ο τρόπος διαχείρισης στην υφιστάμενη κατάσταση.

Στοιχεία Αποβλήτων	Εγκατάσταση / Φορέας Διαχείρισης
Σύμμεικτα δημοτικά απόβλητα (πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ)- 20 03 01	ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ
Υπολείμματα από ΚΔΑΥ- 19 12 12	-
Βιοαπόβλητα οικιακά (καφέ κάδος)- 20 01 08	-
Απόβλητα κηπευτικών εργασιών- 20 02 01	-
Ανάμεικτα απόβλητα συσκευασίας (μπλε κάδος) πλην υπολείμματος ΚΔΑΥ-15 01 06	ΚΔΑΥ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ
Γυαλί από ξεχωριστή συλλογή - 15 01 07	-
Χαρτί από ξεχωριστή συλλογή - 15 01 01, 20 01 01	-
Λοιπά ανακυκλώσιμα (πλαστικά ή μέταλλα) από χωριστή συλλογή – 20 01 39, 20 01 40	-
Βρώσιμα λίπη και έλαια - 20 01 25	-
Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός - 20 01 35*, 20 01 36, 20 01 23*	
Λαμπτήρες 20 01 21*	

Στοιχεία Αποβλήτων	Εγκατάσταση / Φορέας Διαχείρισης
Είδη ένδυσης και υπόδησης 20 01 10	-
Ογκώδη (έπιπλα, στρώματα) - 20 03 07	ΧΥΤΑ ΦΥΛΗΣ ΜΕΣΩ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ

#### 4.2 Εγκαταστάσεις και φορείς διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου

Δεν λειτουργεί στην παρούσα φάση Πράσινο Σημείο καθώς και άλλη εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων.

Στην παρούσα φάση υπάρχει σταθερή συνεργασία με ανάδοχο για την αποκομιδή των ΑΣΑ. Ειδικότερα, ανατίθεται σε ανάδοχο οι παρακάτω υπηρεσίες:

1. Αποκομιδή των οργανικών και σύμμεικτων απορριμμάτων. Τα απορρίμματα μεταφέρονται σε ΧΥΤΑ στην Περιφέρεια Αττικής.
2. Αποκομιδή ογκωδών αντικειμένων καθώς και κλαδεμάτων. Η αποκομιδή των ογκωδών αντικειμένων και των κλαδεμάτων γίνεται από τα σημεία στα οποία βρίσκονται τοποθετημένα και η μεταφορά τους γίνεται σε ΧΥΤΑ στην Περιφέρεια Αττικής.

Οι συμβάσεις ανανεώνονται σε μηνιαία βάση και προβλέπεται η σύνταξη σύμβασης μεγαλύτερης διάρκειας.

## 5 Οχήματα και Μέσα Προσωρινής Αποθήκευσης του Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων

Ο Δήμος Τροιζηνίας – Μεθάνων δεν διαθέτει δικά του απορριμματοφόρα, αλλά χρησιμοποιεί οχήματα που του έχει παραχωρήσει ο Αναπτυξιακός Σύνδεσμος Τροιζηνίας – Πόρου. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα στοιχεία των οχημάτων, εκ των οποίων είναι παραχωρημένα στον εργολάβο τα τρία μάρκας IVECO για την αποκομιδή και 2 MAN για τη μεταφορά.

**Πίνακας 4 Οχήματα παραχωρημένα στον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων για αποκομιδή και μεταφορά αποβλήτων**

Αριθμός Κυκλοφορίας	Έτος Κυκλοφορίας	Τύπος Οχήματος	Περιγραφή
KHH 5714	2012	Όχημα Αποκομιδής	IVECO
KHY 6502	2008	Όχημα Μεταφοράς ανακυκλωσίμων προς ΚΔΑΥ	MERCEDEZ BENZ
KHH 5723	2011	Όχημα Αποκομιδής	IVECO
KHH 5721	2011	Όχημα Αποκομιδής	IVECO
KHH 5715	2011	Όχημα Αποκομιδής	IVECO
KHH 5710	2011	Όχημα Μεταφοράς	MAN
KHH 5708	2011	Όχημα Μεταφοράς	MAN
KHH 5713	2011	Όχημα Αποκομιδής	IVECO

Τα στοιχεία μέσων προσωρινής αποθήκευσης παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 5 Αριθμός μέσων προσωρινής αποθήκευσης αποβλήτων Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων**

Μέσα Προσωρινής Αποθήκευσης	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Αριθμός κάδων συμμείκτων δημοτικών αποβλήτων	350	350	350	350	350	350	350
Αριθμός κάδων οικιακών βιοαποβλήτων	-	-	659	659	659	659	659
Αριθμός κάδων ανακύκλωσης γυαλιού	-	-	6	6	6	6	6
Αριθμός κάδων ανακύκλωσης χαρτιού	-	-	17	17	17	17	17
Αριθμός κάδων λοιπών ανακυκλώσιμων υλικών (πλαστικά ή μέταλλα)	-	-	19	19	19	19	19
Αριθμός δοχείων για τη συλλογή βρώσιμων λιπών και ελαίων	-	-	9	9	9	9	9
Αριθμός κάδων για ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό*	-	3 τύπου plexiglass και ένα container	3 τύπου plexiglass και ένα container+1	3 τύπου plexiglass και ένα container+1	3 τύπου plexiglass και ένα container+1	3 τύπου plexiglass και ένα container+1	3 τύπου plexiglass και ένα container+1
Αριθμός κάδων για λαμπτήρες*	-	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.	3 χαρτοκ. 1 μεταλλικό.
Αριθμός σημείων συλλογής για μικρές ποσότητες επικινδύνων αποβλήτων από νοικοκυριά*	-	3 τύπου plexiglass	3 τύπου plexiglass	3 τύπου plexiglass+1	3 τύπου plexiglass+1	3 τύπου plexiglass+1	3 τύπου plexiglass+1
Γωνιές ανακύκλωσης	-	-	9	9	9	9	9

\*Παραχωρούνται από το συνεργαζόμενο ΣΕΔ.

## **6 Προτεινόμενες δράσεις και Προϋπολογισμοί για τον Δήμο Τροιζηνίας – Μεθάνων**

### **6.1 Γενικά**

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα τεχνικά στοιχεία, τα κόστη επένδυσης και λειτουργικά των προτεινόμενων δράσεων.

Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα οικονομικά και λειτουργικά στοιχεία που αφορούν τα κόστη των επενδύσεων (Πράσινο Σημείο, Γωνιές ανακύκλωσης, ΣΜΑ, Εξοπλισμός δικτύου χωριστής συλλογής κ.λπ.) καθώς και το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης της εκάστοτε δράσης.



## 6.2 Σύστημα Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων και Προϋπολογισμός

### 6.2.1 Γενικά

Ο Δήμος Τροιζηνίας Μεθάνων στο πλαίσιο της επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων σχεδιάζει Δίκτυο Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων στο πλαίσιο. Ο Σχεδιασμός αυτός περιλαμβάνει την οργάνωση των παρακάτω Συστημάτων Διαλογής στην Πηγή:

- Διαλογή στην πηγή οργανικών αποβλήτων από οικίες και χώρους επιχειρηματικών δραστηριοτήτων
- Διαλογή στην πηγή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων
- Οικιακή κομποστοποίηση

Συνοπτικά, ο σχεδιασμός περιλαμβάνει:

#### Πίνακας 6 Τμήματα και εξοπλισμός Δικτύου Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων

A/A	Πρόγραμμα	Μέσα συλλογής
1	πρόγραμμα ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων οικιών, υπηρεσιών και μικρών και μεγάλων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων	τοποθέτηση 268 κεντρικών κάδων 120 lt συλλογής από οικίες και από μικρές επιχειρηματικές δραστηριότητες/υπηρεσίες και 70 κεντρικών κάδων 240 lt συλλογής από μεγάλους παραγωγούς)
2		Διανομή 110 κάδων 35 lt πόρτα πόρτα (συλλογής από οικίες)
3	πρόγραμμα ΔσΠ και συλλογής αποβλήτων κήπων και πάρκων	-
4	πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης	Διανομή 280 κάδων οικιακής κομποστοποίησης

## **6.2.2 Διαλογή στην πηγή οργανικών αποβλήτων από οικίες και χώρους επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (εστιατόρια, ξενοδοχεία, λαϊκές, κ.λπ.)**

Για το συγκεκριμένο ρεύμα επιλέγεται να αναπτυχθεί κεντρικό σύστημα συλλογής (σύστημα κεντρικών κάδων) από το πρώτο έτος της περιόδου του νέου Τοπικού Σχεδίου στο σύνολο της περιοχής αναφοράς, καθώς είναι πιο απλό και οι πολίτες είναι ήδη εξοικειωμένοι με αυτό, από τη λειτουργία έως σήμερα των συστημάτων συλλογής συμμείκτων και συσκευασιών. Λαμβάνοντας υπ' όψη τις συνθήκες του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, επιλέγεται η εφαρμογή συστήματος πόρτα – πόρτα, συμπληρωματικά με την εφαρμογή συλλογής σε κεντρικούς κάδους και οικιακής κομποστοποίησης, στις Δημοτικές Κοινότητες όπου το κόστος συλλογής θα είναι μικρότερο (μεγαλύτερη πυκνότητα οικιών).

Με το σύστημα πόρτα - πόρτα αυτό μπορούν να αναπτυχθούν μεγαλύτερα ποσοστά συμμετοχής και καθαριότητας των συλλεγόμενων ΒΑ.

- Κάθε νοικοκυριό/οίκημα θα διαθέτει κάδο αποκλειστικής χρήσης, μεγέθους, συνήθως 35 lt.
- Θα υπάρχει πρόγραμμα αποκομιδής βιοαποβλήτων για κάθε Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, όπου θα αναγράφονται οι ακριβείς ημέρες και ώρες συλλογής, τέτοιο ώστε να τηρείται η ελάχιστη συχνότητα συλλογής για κάθε κάδο 2,5 φορές /εβδομάδα, για τις οικίες και τις μικρές επιχειρηματικές δραστηριότητες και 5 φορές /εβδομάδα για τους μεγάλους παραγωγούς, ώστε ένα καλύπτονται οι περίοδοι αιχμής.

Το σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων περιλαμβάνει τα παρακάτω τμήματα (υποσυστήματα συλλογής) και κατηγορίες βιοαποβλήτων:

### **A1) Υποσύστημα ΔσΠ οικιακών ΒΑ τροφίμων**

Αφορά στα ΒΑ τροφίμων από οικίες, διάφορες επιχειρηματικές δραστηριότητες επιχειρήσεις, γραφεία & υπηρεσίες. Κατά πάσα πιθανότητα θα περιλαμβάνει και μικρές σχετικά ποσότητες πρασίνων αποβλήτων, οι οποίες θα προέρχονται από οικίες και θα απορρίπτονται στους κεντρικούς κάδους μαζί με τα ΒΑ τροφίμων. Το συγκεκριμένο ρεύμα αφορά στο 75% των ΒΑ.

Τα απαιτούμενα μέσα θα είναι:

- κάδοι χωρητικότητας 10 λίτρων και βιοδιασπώμενες σακούλες χωρητικότητας 10 λίτρων για όλες τις οικίες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα
- κάδοι χωρητικότητας 35 lt για τις οικίες που συμμετέχουν στο σύστημα πόρτα - πόρτα

- κάδοι χωρητικότητας 120 λίτρων για τοποθέτηση στα σημεία κεντρικής συλλογής.

Το μέγεθος των κάδων επιλέγεται βάσει της πυκνότητας του πληθυσμού σε κάθε περιοχή, της εκτιμώμενης αναλογίας κατοίκων ανά κάδο και της συχνότητας αποκομιδής.



**Εικόνα 4 Πιλοτικό πρόγραμμα συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών Athens biowaste**

Επισημαίνεται ότι, σε κάθε περίπτωση, το απαιτούμενο πλήθος κάδων υπολογίζεται με βάση την εγγύτητα στο χρήστη και όχι την απαιτούμενη - βάσει ποσοτήτων - χωρητικότητα. Γενικά οι κάδοι θα τοποθετηθούν στα σημεία όπου υπάρχουν σήμερα κάδοι συμμείκτων και μπλε κάδοι, για την ταχύτερη εξοικείωση του πολίτη.

Οι βιοδιασπώμενες σακούλες είναι σκόπιμο να παρασχεθούν από το Δήμο Τροιζηνίας Μεθάνων για τους πρώτους 3 μήνες (αρχική προμήθεια), ώστε να δοθεί η κατάλληλη παρακίνηση στους κατοίκους για συμμετοχή. Ο Δήμος θα πρέπει να αποφασίσει αν θα συνεχίσει και για την επόμενη φάση την παροχή, η οποία έχει σχετικά μεγάλο κόστος, ή θα εφαρμόσει εναλλακτικές μεθόδους.

Η αποκομιδή θα γίνεται με συχνότητα 2½ φορές ανά εβδομάδα, θεωρώντας ότι αποκομιδή ανά 2 ημέρες τη θερινή περίοδο και ανά 3 ημέρες τη χειμερινή είναι επαρκείς, ανάλογα και με τη φύση των συλλεγόμενων ΒΑ.

A2) Υποσύστημα ΔσΠ επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (εστιατόρια, ξενοδοχεία, λαϊκές, κ.λπ.) οργανικών αποβλήτων

Αφορά στα απόβλητα τροφίμων από μεγάλους σχετικά παραγωγούς όπως supermarkets, λαϊκές αγορές, ξενοδοχεία, εστιατόρια, κέντρα διασκέδασης, νοσοκομεία κ.ά.. Το συγκεκριμένο ρεύμα αφορά ενδεικτικά στο 10% των ΒΑ.

Θα περιλαμβάνει:

- Βιοδιασπώμενους σάκους 50 λίτρων για κάθε σημείο παραγωγής (μεγάλο παραγωγό).
- Κάδους 240 λίτρων για κεντρική συλλογή σε περιοχές με καταστήματα εστίασης.

Απαιτούνται περί τις 90 βιοδιασπώμενες σακούλες ανά κατάστημα εστίασης για πρωτογενή συλλογή και μεταφορά των ΒΑ στους κεντρικούς κάδους καθημερινά για τους πρώτους 3 μήνες. Η αποκομιδή από το απορριμματοφόρο θα γίνεται με συχνότητα 5 φορές ανά εβδομάδα.

Θα είναι αναγκαία η χρήση ενός απορριμματοφόρου τύπου μύλου χωρητικότητας 10 m<sup>3</sup> για συλλογή των κάδων σε δύο βάρδιες.

Η μεταφορά των συλλεγομένων βιοαποβλήτων θα γίνεται σε κατάλληλη εγκατάσταση περαιτέρω διαχείρισης (μονάδες προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης ή επεξεργασίας όπως κομποστοποίησης).

Ο Δήμος θα φροντίσει για τη διάθεση κάδων ή περιεκτών στις δημόσιες μονάδες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, με σκοπό τη συλλογή των αποβλήτων τροφίμων μέχρι την 1η.9.2022, παράλληλα με την υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.

### **6.2.3 Διαλογή στην πηγή και συλλογή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων**

Οι ποσότητες πράσινων αποβλήτων κυρίως από δημόσιους χώρους (πάρκα, άλση κ.ά.) θα συλλέγονται με παράλληλο δίκτυο συλλογής που οργανώνει ο Δήμος. Πρόκειται για τις ποσότητες που προκύπτουν, κύρια εποχιακά, από κλαδέματα, κούρεμα γκαζόν κ.λπ. Η επιλογή για διακριτό σύστημα συλλογής θα γίνει γιατί οι ποσότητες θα είναι σημαντικές εποχιακά και θα προέρχονται από συγκεκριμένους δημόσιους χώρους ή οικίες.

Στόχος είναι η ξεχωριστή συλλογή των εν λόγω αποβλήτων προκειμένου αυτά να μπορούν να οδηγηθούν για ενδεδειγμένες μεθόδους ανάκτησης/ανακύκλωσης (π.χ. κομποστοποίηση).

Η συλλογή των πράσινων αποβλήτων μπορεί να γίνεται με ανοικτό φορτηγό του Δήμου από τους δημόσιους χώρους πρασίνου ή από μεμονωμένες οικίες κατόπιν επικοινωνίας του ιδιώτη με το Τμήμα Καθαριότητας του Δήμου. Είναι αναγκαία η χρήση ενός ανοιχτού φορτηγού οχήματος χωρητικότητας 10 m<sup>3</sup>.

Τα συλλεγόμενα πράσινα απόβλητα είναι δυνατόν να οδηγούνται σε μονάδα υποδοχής του Δήμου (ΣΜΑ ή Πράσινο Σημείο) πριν τη μεταφορά τους για περαιτέρω διαχείριση σε κατάλληλη εγκατάσταση. Σε περίπτωση που λειτουργήσει μονάδα

υποδοχής αποβλήτων εντός του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων (Πράσινο Σημείο, ΣΜΑ), αυτή θα χωροθετηθεί σε σημείο τέτοιο, ώστε να μην δημιουργούνται οχλήσεις σε χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Σημειώνεται ότι απόβλητα κήπων και πάρκων θα παραδίδονται απευθείας και στο Πράσινο Σημείο του Δήμου όπως περιγράφεται στην σχετική δράση.

Η αποκομιδή των αποβλήτων κήπων και πάρκων από τους δημόσιους χώρους πρασίνου θα γίνεται ανάλογα με την εποχικότητα των εργασιών.

#### **6.2.4 Προώθηση της Οικιακής Κομποστοποίησης**

Η οικιακή κομποστοποίηση θα αναπτυχθεί σε μικρούς οικισμούς του Δήμου ή περιοχές οικισμών που δεν θα καλυφθούν από το σύστημα ΔσΠ. Ο Δήμος, έχοντας ως γνώμονα το στόχο εκτροπής 5% των βιοαποβλήτων, θα πρέπει να εφαρμόσει πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης διανέμοντας κάδους οικιακής κομποστοποίησης σε επιλεγμένα νοικοκυριά, τα οποία θα εκδηλώσουν ενδιαφέρον να συμμετέχουν στο πρόγραμμα.

Επίσης ο Δήμος θα κατευθυνθεί κατά προτεραιότητα προς νοικοκυριά με κατοικίες με κήπο, από τον οποίο παράγονται υπολογίσιμες ποσότητες πράσινων αποβλήτων και δημότες που ασχολούνται συστηματικά με τη διαχείριση του κήπου τους.

Για τη διαστασιολόγηση του συστήματος, η οποία αφορά βασικά σε εκτίμηση του αριθμού των κάδων που θα απαιτηθούν, εκτιμάται η ποσότητα που θα εκτρέπεται ανά κάδο-νοικοκυριό με βάση τον αριθμό των ατόμων ανά νοικοκυριό, τις τοπικές συνθήκες, τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού καθώς και την υφιστάμενη εμπειρία από άλλες περιοχές.

Η εκτίμηση του κόστους επένδυσης βασίζεται σε σχετική έρευνα αγοράς για τους διατιθέμενους στο εμπόριο κάδους οικιακής κομποστοποίησης.

Η ποσότητα των βιοαποβλήτων που θα εκτρέπεται σε ένα κάδο δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί επακριβώς, καθώς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η έκταση και το είδος του κήπου, ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού, οι διατροφικές τους συνήθειες και φυσικά η συνέπεια με την οποία το κάθε νοικοκυριό θα εκτελεί τη διαδικασία της οικιακής κομποστοποίησης. Καθώς δεν προκύπτουν αξιόπιστα μετρήσιμα αποτελέσματα από προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης που εφαρμόστηκαν στην Ελλάδα, για την εκτίμηση ενός μέσου όρου εκτροπής λαμβάνονται υπόψη μετρήσεις από πρόγραμμα του εξωτερικού (επαρχία Asti, Ιταλία), το οποίο εφαρμόστηκε με συνέπεια επί μία εξαετία και χαρακτηρίστηκε ως επιτυχημένο.



**Εικόνα 5 Τεχνικές οικιακής κομποστοποίησης ενδειγμένες για αγροτικές περιοχές ή κατοικίες με κήπο με τη χρήση του προτεινόμενου κάδου**

Με βάση τα παραπάνω και στοχεύοντας στην εκτροπή 59 tn ετησίως, μέσω οικιακής κομποστοποίησης, υπολογίζεται ότι θα απαιτηθούν 280 κάδοι οικιακής κομποστοποίησης. Προβάλλοντας τον συγκεκριμένο αριθμό στο σύνολο των 2.856 νοικοκυριών του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, υπολογίζεται ότι το σύστημα οικιακής κομποστοποίησης θα καλύπτει το 10 % του συνολικού πληθυσμού του Δήμου.

Ως προς το μέγεθος των κάδων, συνήθη εφαρμογή έχουν κάδοι ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt, καθώς αφ' ενός η χωρητικότητά τους είναι, ως επί το πλείστον, επαρκής, αφ' ετέρου οι απαιτήσεις τους σε χώρο είναι σχετικά μικρές.

#### **6.2.5 Κόστος επένδυσης δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων**

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά το κόστος του συνολικού δικτύου ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων.

**Πίνακας 7 Κόστος Συστήματος ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων**

Υποσύστημα Συλλογής ΒΑ	Είδος	χωρητικότητα (lt)	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (€)	κόστος σύνολο (€)	κόστος σύνολο με ΦΠΑ (€)
ΔσΠ πόρτα πόρτα	<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ</b>	10,00	111	8,80	978,50	1.213,34
	<b>σάκοι</b>	10,00	10.007	0,09	880,65	1.092,01
	<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ</b>	35,00	111	20,90	2.323,94	2.881,69

Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας  
- Μεθάνων

Υποσύστημα Συλλογής ΒΑ	Είδος	χωρητικότητα (lt)	Τεμάχια	Τιμή μονάδας (€)	κόστος σύνολο (€)	κόστος σύνολο με ΦΠΑ (€)
	<b>ΚΑΔΟΙ</b>					
ΔσΠ οικιών & μικρών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων	<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ</b>	10,00	2.465	8,80	21.690,09	26.895,71
	σάκοι	10,00	221.830	0,09	19.521,08	24.206,14
	<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ</b>	120,00	268	33,00	8.844,00	10.966,56
ΔσΠ μεγάλων παραγωγών	<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΚΑΔΟΙ</b>	240,00	70	41,80	2.926,00	3.628,24
	σάκοι	50,00	630	0,33	207,90	257,80
Σύστημα συλλογής βιοαποβλήτων	Απορριμματοφόρο	10m <sup>3</sup>	1	180.000,00	180.000,00	223.200,00
Σύστημα συλλογής πράσινων αποβλήτων	Όχημα συλλογής	10 m <sup>3</sup>	1	150.000,00	150.000,00	186.000,00
<b>Σύνολο</b>					<b>387.372,16</b>	<b>480.341,47</b>

Το κόστος του συστήματος οικιακής κομποστοποίησης (κόστος κάδων) παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 8 Κόστος επένδυσης προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης**

Είδος	Τεμάχια	Τιμή μονάδας	Κόστος	Συνολικό κόστος (με ΦΠΑ)
Κάδοι οικιακής κομποστοποίησης ενδεικτικής χωρητικότητας 300 lt	280,00	89,00	24.920,00	30.900,80

Συνολικά το κόστος επένδυσης του Δικτύου Χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

Τμήμα δικτύου	Κόστος	Συνολικό κόστος (με ΦΠΑ)
Σύστημα ΔσΠ βιοαποβλήτων τροφίμων	387.372,16	480.341,47
Οικιακή κομποστοποίηση	24.920,00	30.900,80
<b>Σύνολικό κόστος</b>	<b>412.292,16</b>	<b>511.242,27</b>

### 6.3 Γωνιές Ανακύκλωσης και Προϋπολογισμός

#### 6.3.1 Γενικά

Πολύ σημαντικά εργαλεία στην εφαρμογή προγραμμάτων ΔσΠ αποτελούν οι Γωνιές Ανακύκλωσης.

**Γωνιά Ανακύκλωσης** ορίζεται «δημόσιος ή ιδιωτικός χώρος πολύ μικρής έκτασης, χωρίς περίφραξη ή οποιοσδήποτε κατασκευές όπου οι πολίτες εναποθέτουν χωριστά συλλεγμένα ανακυκλώσιμα αστικά ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα, σε κατάλληλους περιέκτες, τα οποία εν συνεχεία συλλέγονται από τον Ο.Τ.Α. α' βαθμού για επαναχρησιμοποίηση, προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση».

Οι Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ) είναι σημεία συλλογής αποβλήτων που μπορούν να αναπτυχθούν σε έκταση περιγράμματος μέχρι 50 m<sup>2</sup>. Όσον αφορά τις κατηγορίες αποβλήτων – υλικών στις Γωνιές Ανακύκλωσης (ΓΑ) γίνονται αποδεκτές οι παρακάτω κατηγορίες:

1. Χαρτί
2. Μέταλλα
3. Πλαστικά
4. Γυάλινες συσκευασίες
5. Σύνθετες συσκευασίες
6. Βρώσιμα Λίπη και Έλαια (ΒΛΕ)
7. Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) – Συσκευές



Στο πλαίσιο της δράσης προτείνονται

- Έργα υποδομής και προμήθειες
  - υπέργειων κάδων για Διαλογή στην Πηγή, με παροχή οικονομικού εργαλείου προς τους δημότες, για τα απόβλητα χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού. Οι γωνιές ανακύκλωσης προτείνεται να υποστηρίζουν τη χρήση κάρτας ανακυκλωτή ή έκδοσης κουπονιού για την παροχή οικονομικού εργαλείου ανά τεμάχιο αποβλήτου υλικού για τα παραπάνω υλικά
  - μικτό σύστημα υπόγειων και υπέργειων κάδων: 3 υπόγειων κάδων για Διαλογή στην Πηγή για τα απόβλητα χαρτιού, πλαστικού και φιαλών PET και ενός υπέργειου κάδου για τα απόβλητα βρώσιμων ελαίων
  - υποστηρικτικές υποδομές (φωτιστικά σώματα, κατασκευή στεγάστρου).
- Προμήθεια εξοπλισμού μεταφοράς ρευμάτων ανακυκλώσιμων αστικών αποβλήτων

### **6.3.2 Διαστασιολόγηση Γωνιών ανακύκλωσης (ΓΑ)**

Για το σχεδιασμό ενός συστήματος Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ), προκειμένου να καθοριστούν τα βασικά τους χαρακτηριστικά και οι υποδομές ώστε να είναι δυνατή η κοστολόγηση τους, λαμβάνονται υπ' όψη τα παρακάτω:

- Πληθυσμός Δήμου
- Κατανομή των οικισμών και πληθυσμιακή πυκνότητα
- Παραγόμενα απόβλητα
- Σύσταση αποβλήτων προς συλλογή
- Απαιτήσεις εξυπηρέτησης του πολίτη και ακτίνα εξυπηρέτησης Γωνιών Ανακύκλωσης
- Θέση και ακτίνα εξυπηρέτησης Πράσινου Σημείου
- Απαιτήσεις για την υποδοχή των μέσων συλλογής και των μέσων μεταφοράς των αποβλήτων
- Απαιτούμενο προσωπικό

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η σύσταση των παραγομένων αστικών

αποβλήτων (ΑΣΑ) του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, σύμφωνα με τα περιεχόμενα της ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018) καθώς και οι παραγόμενες ποσότητες.

Οι ποσότητες παρουσιάζονται σε ετήσια βάση για την περίοδο 2021 – 2025.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λήφθηκαν υπ' όψη τα προβλεπόμενα στο ΕΣΔΑ 2020, όσον αφορά την:

- Πρόγνωση Μόνιμου Πληθυσμού
- Πρόγνωση Ισοδύναμου Πληθυσμού λόγω του Εποχικού πληθυσμού
- Πρόγνωση Παραγωγής ΑΣΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω υιοθετείται το σενάριο της μικρής ετήσιας αύξησης (0,51%- συνολική αύξηση από 2020 μέχρι 2025 2,6%) των παραγόμενων αποβλήτων λόγω κυρίως της αύξησης του εποχικού πληθυσμού (ενδεχόμενη αύξηση τουρισμού), δεδομένου ότι σύμφωνα και με το σενάριο που υιοθετείται από το ΕΣΔΑ του 2020 σχετικά με την εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού, αυτός θα παρουσιάσει ελαφρά μείωση την περίοδο 2018 – 2030.

Η συμμετοχή του πληθυσμού προσδιορίζεται με βάση την υφιστάμενη κατάσταση καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που έχουν αυτές οι δομές Διαλογής στην Πηγή αποβλήτων. Ειδικότερα, στη ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018), σημειώνεται ότι τα ποσοστά συλλογής επί των παραγόμενων ποσοτήτων, τα οποία αποτυπώνουν τη συμμετοχή των πολιτών, εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η ευαισθητοποίηση των πολιτών, το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της περιοχής, τα κίνητρα που θα τεθούν, η χωροθέτηση των ΓΑ, ο τρόπος λειτουργίας τους κ.λπ.

Ειδικότερα για τις ΓΑ, καθώς προσομοιάζουν περισσότερο στην υφιστάμενη κατάσταση συλλογής ανακυκλωσίμων (μπλε κάδοι), θεωρείται ότι μπορούν να επιτύχουν υψηλά ποσοστά συλλογής.

Με βάση τα παραπάνω, λαμβάνεται ως ποσοστό συλλογής των ανακυκλωσίμων αποβλήτων, το οποίο εκτιμάται ότι αποτελεί έναν στόχο που μπορεί να τεθεί για τα πρώτα τουλάχιστον έτη λειτουργίας των ΓΑ το 21% ως προς το σύνολο των παραγομένων κατηγοριών αποβλήτων που συλλέγονται (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί, απόβλητα βρώσιμων ελαίων) και 16% ως προς το σύνολο των ανακυκλωσίμων.

Θεωρείται ότι η καθαρότητα των συλλεγόμενων υλικών θα είναι 100%, λόγω της ύπαρξης επαρκών υποδομών και κατάλληλης σήμανσης. Οι προσμίξεις και τα ακατάλληλα υλικά θα απομακρύνονται εξ αρχής από το υφιστάμενο σύστημα συλλογής συμμείκτων και δεν λαμβάνονται υπόψη στο ισοζύγιο των ΓΑ, κάτι που θεωρείται ότι είναι πρακτικά εφικτό να προσεγγιστεί επαρκώς.

Όσον αφορά, την ακτίνα εξυπηρέτησης μιας ΓΑ αυτή λαμβάνεται τα 0,5 km. Σημειώνεται ότι οι Γωνιές Ανακύκλωσης επιλέγονται έτσι ώστε να καλύψουν περιοχές που δεν θα καλύπτει εύκολα το Πράσινο Σημείο του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων δεδομένου μάλιστα και της μεγάλης διασποράς των οικισμών του Δήμου. Για τις καλυπτόμενες από τις ΓΑ περιοχές, λαμβάνεται μέση πληθυσμιακή πυκνότητα 966 κατ./km<sup>2</sup>, καθώς επιδιώκεται να χωροθετηθούν ακόμα και στις πλέον πυκνοκατοικημένες περιοχές. (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ, ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018).

**Πίνακας 9 Στοιχεία διαστασιολόγησης Γωνιών Ανακύκλωσης όσον αφορά στον εξυπηρετούμενο πληθυσμό**

Παράμετρος	Τιμή
Συντελεστής αύξησης αποβλήτων σε περίοδο αιχμής	41%
Πληθυσμός Δήμου σε περίοδο αιχμής	10.715
Ακτίνα εξυπηρέτησης ΓΑ (Km)	0,5
Θεωρητική πυκνότητα πληθυσμού περιοχής εξυπηρέτησης (κατ/km <sup>2</sup> )	750
Εκτιμώμενη πυκνότητα πληθυσμού περιοχής εξυπηρέτησης (κατ/km <sup>2</sup> )	1.200
Έκταση εξυπηρέτησης ανά ΓΑ (km <sup>2</sup> )	0,785
Πληθυσμός που θα εξυπηρετείται από κάθε ΓΑ	950

Παράμετρος	Τιμή
Αριθμός ΓΑ	9
Ποσοστό κάλυψης πληθυσμού από τις ΓΑ	53%
Ποσοστό συλλογής στις ΓΑ (ποσοστό συμμετοχής)	40%

- Ο αριθμός των προτεινόμενων Γωνιών Ανακύκλωσης θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε:
  - να εξυπηρετεί τους δημότες που βρίσκονται έξω από την ακτίνα εξυπηρέτησης του Πράσινου σημείου του Δήμου
  - να εξυπηρετεί στοχευμένα σημεία ενδιαφέροντος (π.χ. σχολεία)
- Ως ακτίνα εξυπηρέτησης της ΓΑ λαμβάνεται τα 0,5 km. Δεδομένου ότι το ΠΣ δύναται να χωροθετηθεί εκτός οικισμών, τότε επιλέγεται η τοποθέτηση ικανού αριθμού γωνιών ανακύκλωσης, ώστε να εξυπηρετηθούν όλα τα σημεία του Δήμου με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση.

Προκειμένου να υπολογιστεί η ανάγκη σε μέσα συλλογής των ΓΑ και να διασφαλιστεί η επάρκεια τους, λαμβάνεται υπ' όψη η ημερήσια φόρτιση των ΓΑ (απορριπτόμενες ημερήσιες ποσότητες) και τα ειδικά βάρη των υλικών που συλλέγονται, όπως αυτά παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα:

**Πίνακας 10 Ειδικό βάρος υλικών που οδηγούνται στις ΓΑ**

Υλικό	Ασυμπίεστα (t/m <sup>3</sup> )	Συμπιεσμένα (t/m <sup>3</sup> )
Ανάμικτο χαρτί	0,1	0,4
Έντυπο χαρτί	0,1	0,4

Υλικό	Ασυμπίεστα (t/m <sup>3</sup> )	Συμπιεσμένα (t/m <sup>3</sup> )
Σίδηρος	0,3	1,3
Αλουμίνιο	0,15	0,7
Πλαστικά ανάμικτα	0,06	0,4
PET φιάλες	0,06	0,4
Γυαλί	0,2	0,2
ΑΗΗΕ	0,18	0,18
Βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)	0,9	0,9
ΑΜΣΟ	0,5	0,5

Συνεπώς ο όγκος των εισερχομένων αποβλήτων ανά κατηγορία στις ΓΑ ανά ημέρα κατά την περίοδο αιχμής θα είναι αυτός που παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 11 Ημερήσιες ποσότητες υλικών που οδηγούνται στις ΓΑ σε περίοδο αιχμής  
ανά έτος**

A/A	Υλικό	Ποσότητες 2021 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2022 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2023 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2024 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2025 (m <sup>3</sup> )
1.	Βρώσιμα λίπη & έλαια	0,033	0,033	0,034	0,034	0,034
2.	Χαρτί	5,582	5,610	5,639	5,668	5,697
3.	PET φιάλες	1,345	1,352	1,359	1,366	1,373
4.	Πλαστικό	3,998	4,018	4,039	4,060	4,080
5.	Αλουμίνιο	0,171	0,172	0,172	0,173	0,174
6.	Γυαλί	0,473	0,475	0,478	0,480	0,483

Για την υποδοχή και την αποθήκευση των υλικών στις ΓΑ θα χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός που παρουσιάζεται στην επόμενη παράγραφο.



**Εικόνα 6 Ενδεικτικά συστήματα γωνιών ανακύκλωσης**



Οι γωνιές ανακύκλωσης θα τοποθετηθούν σε σημεία τέτοια ώστε να βρίσκονται κοντά και να εξυπηρετούν τις δημοτικές αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς και άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις ή χώρους συνάθροισης κοινού.

Ο Δήμος θα εξασφαλίσει δίκτυο χωριστής συλλογής των επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων συσκευασίας, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασιών, ενώ το κόστος της εναλλακτικής διαχείρισής θα βαρύνει τα οικεία Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ). Όπως φαίνεται και στη συνέχεια προβλέπεται η προμήθεια οχήματος για τη συλλογή των αποβλήτων των επί μέρους ρευμάτων.



**Εικόνα 7 Α/Φ αποκομιδής αποβλήτων**

Σύμφωνα με τις παραπάνω ποσότητες και τις χωρητικότητες των κατάλληλων μέσων αποθήκευσης, ο ελάχιστος χρόνος που θα χρειαστεί να απομακρύνονται τα υλικά θα είναι ανά 4 ημέρες σε περίοδο αιχμής.

### 6.3.3 Εξοπλισμός Γωνιών Ανακύκλωσης

Ειδικότερα, θα τοποθετηθούν οι παρακάτω Γωνιές Ανακύκλωσης:

Πίνακας 12 Είδος και αριθμός Γωνιών Ανακύκλωσης Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων

A/A	Είδος Γωνίας	Αριθμός γωνιών στο Δήμο Τροιζηνίας Μεθάνων	Αριθμός κάδων	Χωρητικότητα Γωνιών
1.	Σύστημα 3 υπογείων– ενός υπέργειου κάδου	7	3 υπόγειοι + 1 υπέργειος	7,5 m <sup>3</sup> +0,11 m <sup>3</sup>
2.	Σύστημα Υπέργειων κάδων με αυτόματο μηχάνημα αναστροφής εγγυοδοσίας (Πολυκέντρο Ανακύκλωσης Υλικών)	2	4 υπέργειοι	Μέταλλα 4 m <sup>3</sup> , πλαστικά 1,5 m <sup>3</sup> , γυαλί 1 m <sup>3</sup> , χαρτί 1 m <sup>3</sup>

- 7 Γωνιές Ανακύκλωσης με τρεις (3) υπόγειους κάδους και έναν (1) υπέργειο

Οι Γωνιές διαθέτουν κάθε μία 3 υπόγειους κάδους χωρητικότητας 2,5 m<sup>3</sup> έκαστος και 1 υπέργειο κάδο για τη συλλογή βρώσιμων λιπών & ελαίων χωρητικότητας 0,110 m<sup>3</sup>. Οι υπόγειοι κάδοι σε κάθε Γωνιά είναι: 1 κάδος για συσκευασίες χαρτιού & λοιπό χαρτί, 1 κάδος για συσκευασίες έντυπου χαρτιού, 1 κάδος πλαστικών φιαλών PET.

- 2 συστήματα υπέργειων κάδων με αυτόματο μηχάνημα αναστροφής εγγυοδοσίας (Πολυκέντρο Ανακύκλωσης Υλικών) για Διαλογή στην Πηγή, με παροχή οικονομικού εργαλείου προς τους δημότες, για τα απόβλητα χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού

Η χωρητικότητα των κάδων του Πολυκέντρου Ανακύκλωσης Υλικών θα είναι: Μέταλλα 4 m<sup>3</sup>, πλαστικά 1,5 m<sup>3</sup>, γυαλί 1 m<sup>3</sup>, χαρτί 1 m<sup>3</sup>.

Στη δράση της εγκατάστασης και λειτουργίας των Πολυκέντρων Ανακύκλωσης Υλικών περιλαμβάνεται και Προμήθεια “έξυπνων” καρτών. Με τη χρήση των καρτών αυτών οι πολίτες που θα συμμετέχουν στην ανακύκλωση των παραπάνω υλικών θα συλλέγουν πόντους (loyalty), οι οποίοι μετά θα εξαργυρώνονται με διάφορους τρόπους (εκπτώσεις, μείωση τελών, δωρεές σε επιλεγμένους κοινωνικούς φορείς – οργανώσεις).

Σημειώνεται ότι ο χρωματισμός των κάδων που θα χρησιμοποιηθούν θα ακολουθούν την παρακάτω αντιστοίχιση, σύμφωνα με το άρθρο 26 και το Παράρτημα του Νόμου 4819/2021.

A/A	Ρεύμα αποβλήτου	Χρώμα
1.	Χαρτί χαρτόνι	Κίτρινος κάδος
2.	Γυαλί	Γαλάζιος κάδος ή μπλε κώδωνας
3.	Πλαστικά	Πορτοκαλί κάδος
4.	Μέταλλα	Κόκκινος κάδος
5.	Κλωστοϋφαντουργικά	Μωβ κάδος ή κάδος διαφορετικού σχήματος

Το είδος των αποβλήτων ή αντικειμένων που απορρίπτονται στον περιέκτη πρέπει να αναγράφεται επί αυτών και θα αποτυπώνεται με ευκρίνεια σε σχετικό εικονόγραμμα.

### 6.3.4 Προϋπολογισμός επένδυσης Γωνιών Ανακύκλωσης

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται αναλυτικά το κόστος των Γωνιών Ανακύκλωσης.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ	Αριθμός	Τιμή Μονάδας	Σύνολο	Σύνολο
		(προ ΦΠΑ)		
<b>A. ΟΧΗΜΑΤΑ</b>				
Απορριμματοφόρο οχήμα (τύπου πρέσας) χωρ. 12 m <sup>3</sup> με γερανό ανύψωσης στην οροφή του.	1	165.000,0 0	165.000,0 0	165.000,00
<b>B. ΚΑΔΟΙ</b>				



Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας  
- Μεθάνων

Προμήθεια & εγκατάσταση υπόγειου συστήματος προσωρινής αποθήκευσης απορριμμάτων (εγκατεστημένου), με κλειστό πυθμένα, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	21	22.000,00	462.000,0 0	1.318.000,0 0
Προμήθεια & εγκατάσταση υπέργειου κάδου συλλογής βρώσιμων ελαίων*, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	7	8.000,00	56.000,00	
Πολυκέντρα με υπέργειο αυτόματο μηχάνημα ανάστροφης εγγυοδοσίας.	2	400.000,0 0	800.000,0 0	
<b>Γ. ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>				
Προμήθεια “έξυπνων” καρτών, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	3.000	10	30.000,00	135.000,00
Προμήθεια & εγκατάσταση σύλου φωτισμού με φωτιστικά σώματα τύπου LED με αυτόνομη παροχή ηλεκτρικής ενέργειας (φωτοβολταϊκά πάνελ), σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	14	3.000,00	42.000,00	
Προμήθεια & εγκατάσταση διακοσμητικής κατασκευής στεγάστρου οριοθέτησης των “Γωνιών Ανακύκλωσης”, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές.	7	9.000,00	63.000,00	
<b>ΣΥΝΟΛΟ (προ ΦΠΑ)</b>				1.618.000,0 0
<b>ΦΠΑ (24%)</b>				388.320,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ (με ΦΠΑ)</b>				2.006.320,0 0

## 6.4 Πράσινο Σημείο

### 6.4.1 Βασικά χαρακτηριστικά

Ως Πράσινο Σημείο (ΠΣ) ορίζεται χώρος οργανωμένος από έναν ή από περισσότερους Ο.Τ.Α. α' βαθμού από κοινού ή από ΦοΔΣΑ κατόπιν σύμφωνης γνώμης των οικείων Ο.Τ.Α. α' βαθμού, ο οποίος είναι οριοθετημένος και διαμορφωμένος με την κατάλληλη υποδομή και εξοπλισμό, ώστε οι πολίτες και οι υπηρεσίες των Ο.Τ.Α. να αποθέτουν χωριστά συλλεγέντα ανακυκλώσιμα απόβλητα ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα με σκοπό την περαιτέρω διαχείρισή τους σύμφωνα με την ακόλουθη ιεράρχηση:

- α) πρόληψη,
- β) προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση,
- γ) ανακύκλωση,
- δ) άλλου είδους ανάκτηση, όπως ανάκτηση ενέργειας, και
- ε) διάθεση.

Τα ΠΣ αποτελούν υπαίθριους και περιφραγμένους χώρους και εγκαθίστανται σε οικόπεδα ή γήπεδα που ανήκουν στον Ο.Τ.Α. α' βαθμού ή που ενοικιάζονται από αυτόν ή που του παραχωρούνται για τον σκοπό αυτόν. Εντός του Πράσινου Σημείου δύναται να λαμβάνουν χώρα δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, εργασίες επιδιόρθωσης, επισκευής και ανακατασκευής προϊόντων, καθώς και δράσεις εκπαίδευσης.

Ειδικότερα, στον Παράρτημα VI του Νόμου 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021) παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του Πράσινου σημείου και οι κατηγορίες αποβλήτων που αυτά μπορούν να δεχτούν.

Όπου στην νομοθεσία αναφέρεται «Μικρό Πράσινο Σημείο» ή «Μεγάλο Πράσινο Σημείο» νοείται εφεξής το «Πράσινο Σημείο», σύμφωνα με τους όρους και περιορισμούς του παραρτήματος VI του Ν. 4819/2021.

Τα ΠΣ αποτελούν υποδομές δημόσιου χαρακτήρα, διαφορετικών τύπων και μεγεθών, που διαθέτουν κατάλληλο εξοπλισμό, κτιριακή υποδομή, καθώς και εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο συμβάλλει καθοριστικά στην αποδοτική λειτουργία τους.



**Εικόνα 8 Υλικά για επαναχρησιμοποίηση σε Πράσινο Σημείο**

Η παράδοση από το δημότη γίνεται ανά υλικό / αντικείμενο σε ειδικές θέσεις (κάδους, containers κλπ.), εφοδιασμένες με την κατάλληλη σήμανση, ώστε η προσωρινή τους αποθήκευση να γίνεται απολύτως διακριτά ανά ρεύμα υλικού/αποβλήτου. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η προώθηση των προ διαλεγμένων υλικών προς τον τελικό χρήστη (π.χ. ΚΔΑΥ), χωρίς επιπλέον περίπλοκη διαλογή.



**Εικόνα 9 Χώροι και μέσα αποθήκευσης σε Πράσινο Σημείο με την κατάλληλη σήμανση**

Επιπλέον, τα ΠΣ, εκτός από το ρόλο τους ως σημεία συλλογής, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης / ανάκτησης υλικών, συνεισφέρουν ουσιαστικά στην εν γενεί ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα ορθής διαχείρισης αποβλήτων.

Ο Δήμος Τροιζηνίας – Μεθάνων σχεδιάζει την κατασκευή και λειτουργία

εγκατάστασης Πράσινου Σημείου (με αποθηκευτική ικανότητα > 15 τόνους) σε σημείο τέτοιο, ώστε να μην δημιουργούνται οχλήσεις σε χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

Όσον αφορά τις κατηγορίες αποβλήτων – υλικών, στα Πράσινο Σημείο γίνονται αποδεκτές οι παρακάτω κατηγορίες.

Είδη αποβλήτων που δύναται να συλλέγονται χωριστά στα πράσινα σημεία

<b>Διάφορα είδη οικιακού εξοπλισμού:</b> Επιπλα, μεταλλικά αντικείμενα, ρούχα, στρώματα, χαλιά, παιδικά παιχνίδια, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, χαλασμένα ποδήλατα, σκληρά πλαστικά που δεν είναι συσκευασίες (π.χ. μια σπασμένη λεκάνη), CD. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε ξεχωριστούς κάδους ή θα εναποτίθενται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους.
<b>Μικρά ειδικά απόβλητα,</b> όπως ληγμένα φάρμακα, χρώματα, χημικά, τηγανέλαια, κλπ. Τα είδη αυτά θα συλλέγονται σε κάδο με ειδική σήμανση.
<b>Πράσινα απόβλητα</b> από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν. Η εγκατάσταση κλαδοτεμαχιστή θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση του όγκου τους και τη μείωση του κόστους μεταφοράς για τη μετέπειτα επεξεργασία τους. Εναλλακτικά, θα μπορούσε να εγκατασταθεί εξοπλισμός πελετοποίησης.
<b>Απόβλητα από κατασκευές</b> που παράγονται εντός των νοικοκυριών από μικρές ανακατασκευές (π.χ. σπασμένα πλακίδια, κλπ.)

**Εικόνα 10 Είδη αποβλήτων που δύναται να συλλέγονται χωριστά στα πράσινα σημεία**

#### 6.4.2 Διαστασιολόγηση Πράσινου Σημείου

Για το σχεδιασμό ενός Πράσινου Σημείου, προκειμένου να καθοριστούν τα βασικά του χαρακτηριστικά και οι υποδομές ώστε να είναι δυνατή η κοστολόγηση του, λαμβάνονται υπ' όψη τα παρακάτω:

- Πληθυσμός Δήμου
- Κατανομή των οικισμών και πληθυσμιακή πυκνότητα
- Παραγόμενα απόβλητα
- Σύσταση αποβλήτων προς συλλογή
- Απαιτήσεις εξυπηρέτησης το πολίτη και ακτίνα εξυπηρέτησης Πράσινου Σημείου
- Απαιτήσεις για την υποδοχή των μέσων συλλογής και των μέσων μεταφοράς των αποβλήτων
- Ωράριο λειτουργίας
- Απαιτούμενο προσωπικό

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η σύσταση των παραγομένων αστικών αποβλήτων (ΑΣΑ) του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, σύμφωνα με τα περιεχόμενα της ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018) καθώς και οι παραγόμενες ποσότητες.

Οι ποσότητες παρουσιάζονται σε ετήσια βάση για την περίοδο 2021 – 2025.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λήφθηκαν υπ' όψη τα προβλεπόμενα στο ΕΣΔΑ 2020, όσον αφορά την:

- Πρόγνωση Μόνιμου Πληθυσμού
- Πρόγνωση Ισοδύναμου Πληθυσμού λόγω του Εποχικού πληθυσμού
- Πρόγνωση Παραγωγής ΑΣΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω υιοθετείται το σενάριο της μικρής ετήσιας αύξησης (0,51%- συνολική αύξηση από 2020 μέχρι 2025 2,6%) των παραγομένων αποβλήτων λόγω κυρίως της αύξησης του εποχικού πληθυσμού (ενδεχόμενη αύξηση τουρισμού), δεδομένου ότι σύμφωνα και με το σενάριο που υιοθετείται από το ΕΣΔΑ του 2020 σχετικά με την εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού, αυτός θα παρουσιάσει ελαφρά μείωση την περίοδο 2018 – 2030.

Η συμμετοχή του πληθυσμού προσδιορίζεται με βάση την υφιστάμενη κατάσταση καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που έχουν αυτές οι δομές Διαλογής στην Πηγή αποβλήτων. Ειδικότερα, στη ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018), σημειώνεται ότι τα ποσοστά συλλογής επί των παραγομένων ποσοτήτων, τα οποία αποτυπώνουν τη συμμετοχή των πολιτών, εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως η ευαισθητοποίηση των πολιτών, το κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο της περιοχής, τα κίνητρα που θα τεθούν, η χωροθέτηση των ΠΣ, ο τρόπος λειτουργίας τους κ.λπ.

Από επεξεργασία διαθέσιμων στοιχείων του ΕΟΑΝ προκύπτει ότι τα ποσοστά ανάκτησης για τα 4 ρεύματα υλικών (Χαρτί / Πλαστικό / Μέταλλο / Γυαλί: ΧΠΜΓ) μέσω του μπλε κάδου, είναι σήμερα (έτος αναφοράς 2018) της τάξης του 10% επί του συνόλου των αντίστοιχων παραγομένων ποσοτήτων. Δεδομένου ότι το σύστημα μπλε κάδου λειτουργεί ήδη αρκετά χρόνια και έχει παγιωθεί στη συνείδηση των πολιτών και τα σημεία συλλογής βρίσκονται πολύ κοντά στον πολίτη, θεωρείται ότι το συγκεκριμένο ποσοστό ανάκτησης είναι πολύ υψηλό για να επιτευχθεί και στα ΠΣ, τουλάχιστον αρχικά. Ωστόσο, ο Δήμος πρόκειται να αναλάβει έγκαιρα δράσεις

ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών και στοχεύει στην ενεργοποίηση του πληθυσμού προκειμένου να αυξηθούν σύντομα τα ποσοστά συμμετοχής.

Με βάση τα παραπάνω, λαμβάνεται ως ποσοστό συλλογής, το οποίο εκτιμάται ότι αποτελεί έναν στόχο που μπορεί να τεθεί για τα πρώτα έτη λειτουργίας του ΠΣ το 24%.

Θεωρείται ότι η καθαρότητα των συλλεγόμενων υλικών θα είναι 100%, λόγω της ύπαρξης προσωπικού και κατάλληλης σήμανσης. Οι προσμίξεις και τα ακατάλληλα υλικά θα απομακρύνονται εξ αρχής από το υφιστάμενο σύστημα συλλογής συμμίκτων και δεν λαμβάνονται υπόψη στο ισοζύγιο του ΠΣ, κάτι που θεωρείται ότι είναι πρακτικά εφικτό να προσεγγιστεί επαρκώς.

Όσον αφορά την ακτίνα εξυπηρέτησης ΠΣ αυτή λαμβάνεται τα 4 km. Σημειώνεται ότι το οι οικισμοί του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων είναι αρκετά διεσπαρμένοι στην έκταση του με σχετικά μεγάλες αποστάσεις μεταξύ τους, συνεπώς για τις καλυπτόμενες από το ΠΣ περιοχές, λαμβάνεται πληθυσμιακή πυκνότητα περίπου 100 κατ./km<sup>2</sup> (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ, ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018).

Πίνακας 13 Στοιχεία διαστασιολόγησης Πράσινου Σημείου όσον αφορά στον εξυπηρετούμενο πληθυσμό

Παράμετρος	Τιμή
Συντελεστής αύξησης αποβλήτων σε περίοδο αιχμής	41%
πληθυσμός Δήμου σε περίοδο αιχμής	10.715
ακτίνα εξυπηρέτησης ΠΣ (Km)	4
βέλτιστη πυκνότητα πληθυσμού περιοχής εξυπηρέτησης (κατ/km <sup>2</sup> )	250
Πραγματική πυκνότητα πληθυσμού περιοχής εξυπηρέτησης (κατ/km <sup>2</sup> )	100
έκταση εξυπηρέτησης (km <sup>2</sup> )	50,24
πληθυσμός που θα εξυπηρετείται από το ΠΣ	5.135

Παράμετρος	Τιμή
Ποσοστό κάλυψης πληθυσμού από το ΠΣ	48%
Ποσοστό συλλογής στο ΠΣ (συμμετοχή καλυπτόμενου πληθυσμού)	50%

,

**Πίνακας 14 Ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών παραγόμενες στο σύνολο του Δήμου και οδηγούμενες στο Πράσινο Σημείο**

Κατηγορία υλικού	Σύσταση <sup>1</sup>	2021			2022			2023			2024			2025		
		Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)
Βρώσιμα λίπη & έλαια	1,30%	37,000	0,141	0,03	37,000	0,14	0,034	37	0,142	0,034	37,000	0,143	0,034	37	0,144	0,034
Πράσινα, κλαδέματα	4,30%	121,000	0,466	0,11	121,000	0,47	0,112	122	0,471	0,113	123,000	0,473	0,113	123	0,475	0,114
Χαρτί/ Χαρτόνι Συσκευασίας	7,30%	205,000	0,791	0,19	206,000	0,80	0,190	207	0,799	0,191	208,000	0,803	0,192	209	0,807	0,193
Χαρτί έντυπο	8,60%	242,000	0,932	0,22	243,000	0,94	0,224	244	0,941	0,226	245,000	0,946	0,227	247	0,951	0,228
Χαρτί λοιπά μη ανακυκλώσιμα	8,30%	233,000	0,899	0,22	235,000	0,90	0,217	236	0,908	0,218	237,000	0,913	0,219	238	0,918	0,22
PET φιάλες	3,50%	98,000	0,379	0,09	99,000	0,38	0,091	99	0,383	0,092	100,000	0,385	0,092	100	0,387	0,093
Πλαστικές λοιπές συσκευασίες	6,20%	174,000	0,672	0,16	175,000	0,68	0,162	176	0,679	0,163	177,000	0,682	0,163	178	0,686	0,164
Πλαστικό λοιπά	4,20%	118,000	0,455	0,11	119,000	0,46	0,110	119	0,460	0,110	120,000	0,462	0,111	120	0,464	0,111
Σιδηρούχα μέταλλα	2,59%	73,000	0,281	0,07	73,000	0,28	0,068	74	0,283	0,068	74,000	0,285	0,068	74	0,286	0,069

<sup>1</sup> (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ, ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018), ΕΣΔΑ 2020



Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων

Κατηγορία υλικού	Σύσταση <sup>1</sup>	2021			2022			2023			2024			2025		
		Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)	Παραγόμενη Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Συλλογή στο ΠΣ (t/ημέρα)
Αλουμίνιο	1,11%	31,000	0,120	0,03	31,000	0,12	0,029	32	0,121	0,029	32,000	0,122	0,029	32	0,123	0,029
Γυάλινες συσκευασίες	2,00%	56,000	0,217	0,05	57,000	0,22	0,052	57	0,219	0,052	57,000	0,220	0,053	57	0,221	0,053
Γυαλί λοιπά	2,10%	59,000	0,228	0,06	59,000	0,23	0,055	60	0,230	0,055	60,000	0,231	0,055	60	0,232	0,056
Ξύλο	3,60%	101,000	0,390	0,09	102,000	0,39	0,094	102	0,394	0,094	103,000	0,396	0,095	103	0,398	0,095
ΑΗΗΕ	2,00%	56,000	0,217	0,05	57,000	0,22	0,052	57	0,219	0,052	57,000	0,220	0,053	57	0,221	0,053
Ογκώδη (έπιπλα, στρώματα κ.ά.)	2,00%	56	0,217	0,052	57	0,218	0,052	57	0,219	0,052	57	0,220	0,053	57	0,221	0,053
Μπαταρίες	0,02%	1,000	0,002	0,00	1,000	0,00	0,001	1	0,002	0,001	1,000	0,002	0,001	1	0,002	0,001
Είδη για επαναχρησιμοποίηση	1,50%	42,000	0,163	0,04	42,000	0,16	0,039	43	0,164	0,039	43,000	0,165	0,04	43	0,166	0,04
Λοιπά	2,38%	67,000	0,258	0,06	67,000	0,26	0,062	68	0,260	0,062	68,000	0,262	0,063	68	0,263	0,063
<b>Σύνολο</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.811,1</b>	<b>6,83</b>	<b>1,64</b>	<b>2.825,00</b>	<b>6,86</b>	<b>1,64</b>	<b>2.840</b>	<b>6,90</b>	<b>1,65</b>	<b>2.854,00</b>	<b>6,93</b>	<b>1,66</b>	<b>2.869</b>	<b>6,97</b>	<b>1,67</b>

Προκειμένου να υπολογιστεί η ανάγκη σε μέσα συλλογής των αποβλήτων εντός του ΠΣ και να διασφαλιστεί η επάρκεια τους, λαμβάνεται υπ' όψη η ημερήσια φόρτιση του ΠΣ (εισερχόμενες ημερήσιες ποσότητες) και τα ειδικά βάρη των υλικών που συλλέγονται, όπως αυτά παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα:

**Πίνακας 15 Ειδικό βάρος υλικών που οδηγούνται στο Πράσινο σημείο**

Υλικό	Ασυμπίεστα (t/m <sup>3</sup> )	Συμπιεσμένα (t/m <sup>3</sup> )
Ανάμικτο χαρτί	0,1	0,4
Έντυπο χαρτί	0,1	0,4
Σίδηρος	0,3	1,3
Αλουμίνιο	0,15	0,7
Πλαστικά ανάμικτα	0,06	0,4
PET φιάλες	0,06	0,4
Γυαλί	0,2	0,2
ΑΗΗΕ	0,18	0,18
Βρώσιμα λίπη & έλαια (ΒΛΕ)	0,9	0,9
ΑΜΣΟ	0,5	0,5

Συνεπώς ο όγκος των εισερχομένων αποβλήτων ανά κατηγορία στην εγκατάσταση του ΠΣ ανά ημέρα κατά την περίοδο αιχμής θα είναι αυτός που παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 16 Ημερήσιες ποσότητες υλικών που οδηγούνται στο Πράσινο σημείο σε περίοδο αιχμής ανά ημέρα**

A/A	Υλικό	Ποσότητες 2021 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2022 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2023 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2024 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2025 (m <sup>3</sup> )
7.	Βρώσιμα λίπη & έλαια	0,037	0,038	0,038	0,038	0,038
8.	Πράσινα, κλαδέματα	0,223	0,224	0,226	0,227	0,228

A/A	Υλικό	Ποσότητες 2021 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2022 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2023 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2024 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2025 (m <sup>3</sup> )
9.	Χαρτί	1,570	1,579	1,587	1,595	1,603
10.	ΡΕΤ φιάλες	1,514	1,522	1,530	1,538	1,545
11.	Πλαστικό	0,675	0,678	0,682	0,685	0,689
12.	Σιδηρούχα μέταλλα	0,224	0,225	0,226	0,228	0,229
13.	Αλουμίνιο	0,192	0,193	0,194	0,195	0,196
14.	Γυαλί	0,532	0,535	0,538	0,540	0,543
15.	Ξύλο	0,187	0,188	0,189	0,190	0,191
16.	ΑΗΗΕ	0,288	0,290	0,291	0,293	0,294
17.	Ογκώδη	0,104	0,104	0,105	0,105	0,106
18.	Μπαταρίες	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
19.	Είδη για επαναχρησιμοποίηση	0,078	0,078	0,079	0,079	0,079

Για την αποθήκευση των υλικών θα χρησιμοποιούνται skip container 10 m<sup>3</sup>, container 10 ft και big bag, ενώ κάποια υλικά είναι δυνατόν να τοποθετούνται χύδην (Είδη για επαναχρησιμοποίηση) σε σημείο που να μην εμποδίζουν.

Σύμφωνα με τις παραπάνω ποσότητες και τις χωρητικότητες των κατάλληλων μέσων αποθήκευσης, ο ελάχιστος χρόνος που θα χρειαστεί να απομακρύνονται τα υλικά θα είναι περίπου ανά 8 ημέρες.

### 6.4.3 Εξοπλισμός Πράσινου Σημείου

Στο Πράσινο σημείο θα χρειαστούν τα παρακάτω μέσα συλλογής των αποβλήτων.

Πίνακας 17 Απαραίτητα μέσα συλλογής στο Πράσινο Σημείο

A/A	Μέσο συλλογής	Αριθμός
1.	skip container 10 m <sup>3</sup>	8
2.	container 10 ft	15
3.	Παλετοδεξαμενή IBC	2
4.	Κάδοι τύπου καμπάνας	4



**Εικόνα 11 Κάδος πρόσθιας φόρτωσης**



**Εικόνα 12 Κοντέινερ ανοικτού τύπου**



**Εικόνα 13 Κοντέινερ τύπου σκάφης (skip container)**

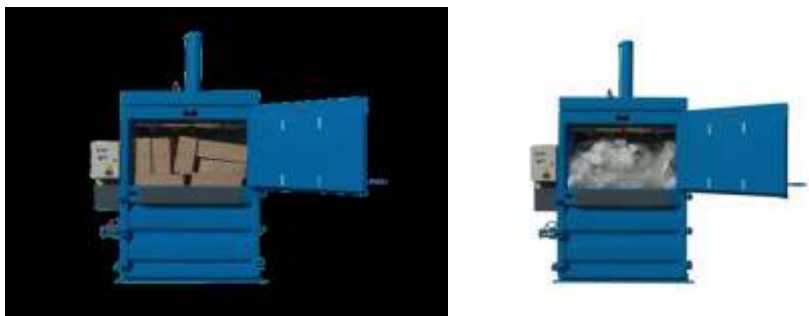


**Εικόνα 14 Κοντέινερ κλειστού τύπου**

Ο παραπάνω εξοπλισμός καλύπτει τις ανάγκες το Δήμου σε προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας καθώς και σύμφωνα με τους στόχους Δήμου (συλλογή 24 % των ανακυκλωσίμων αποβλήτων στο ΠΣ).

Θα χρειαστεί ακόμη ο Δήμος τον παρακάτω εξοπλισμό για τη λειτουργία του Πράσινου Σημείου:

- πλυστικό μηχάνημα
- τεμαχιστής κλαδεμάτων
- πρέσα
- μέσα υγιεινής εργαζομένων
- λοιπός υποστηρικτικός εξοπλισμός: παλετοφόρα, κλαρκ, γεφυροπλάστιγγα, ζυγοί κ.λπ



Εικόνα 15 Δεματοποιητές για χαρτί / χαρτόνι και πλαστικό



Εικόνα 16 Κλαδοτεμαχιστής

Σημειώνεται ότι για την αποφυγή της επιμόλυνσης των ΑΣΑ με επικίνδυνα απόβλητα ο Δήμος Τροιζηνίας - Μεθάνων θα φροντίσει για την πρόβλεψη της χωριστής συλλογής αποβλήτων υγειονομικών μονάδων, εφόσον απαιτηθεί καθώς και μικρών ποσοτήτων επικίνδυνων αποβλήτων από μικροσυντηρήσεις οικιών (χρώματα κλπ), όπως έχει ήδη σημειωθεί.

Για όσα επικίνδυνα απόβλητα λειτουργούν εγκεκριμένα συλλογικά συστήματα, ο Δήμος Τροιζηνίας - Μεθάνων θα μεριμνήσει για τη συνεργασία τους (π.χ. αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών). Για τα υπόλοιπα θα συνεργαστεί με κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες που θα διασφαλίζουν την ορθή διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου.

Επιπλέον, ο Δήμος Τροιζηνίας - Μεθάνων θα μεριμνήσει για την ενημέρωση του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, στο πλαίσιο των δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, για τη σταδιακή χωριστή συλλογή επικίνδυνων αποβλήτων, όπως τα:

- απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων,

- φάρμακα,
- φωτογραφικά χημικά,
- απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
- βιοτεχνικά/βιομηχανικά απόβλητα.

Για την περαιτέρω οργάνωση ενός συστήματος διαλογής στην πηγή μικρών ποσοτήτων επικινδύνων αποβλήτων που βρίσκονται στα ΑΣΑ, θα αξιοποιηθεί το πράσινο σημείο ή άλλα δίκτυα για συγκεκριμένα είδη αποβλήτων, όπως τα ληγμένα φάρμακα στα φαρμακεία.

Γενικά, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 46 του Νόμου 4819/2021, από την 1η.1.2024, καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα επικίνδυνα κλάσματα των αποβλήτων που παράγονται από τα νοικοκυριά, όπως επικίνδυνα απόβλητα από χρώματα οργανικού διαλύτη, βερνίκια, διαλύτες, μελάνια ή προϊόντα καθαρισμού, προκειμένου να διασφαλισθεί ότι τα επικίνδυνα απόβλητα υποβάλλονται σε επεξεργασία και δεν ρυπαίνουν άλλες ροές αστικών αποβλήτων. Η χωριστή συλλογή των αποβλήτων θα γίνεται με μέριμνα του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων στο Πράσινο Σημείο.

Ειδικότερα, για τα απόβλητα από χρώματα και βερνίκια, από την 1η Ιανουαρίου 2024, αυτά θα συλλέγονται υποχρεωτικά στα χρωματοπωλεία. Οι φορείς λειτουργίας των χρωματοπωλείων υποχρεούνται να οργανώσουν τη συλλογή των αποβλήτων σε κατάλληλους περιέκτες, εντός των χώρων λειτουργίας τους.

Σύμφωνα με το άρθρο 46 του νόμου 4819/2021, τα φαρμακευτικά προϊόντα οικιακής χρήσης με ληγμένη ή μη ημερομηνία συλλέγονται υποχρεωτικά στα φαρμακεία. Μέχρι την οργάνωση και λειτουργία ΣΕΔ από τους παραγωγούς και εισαγωγείς φαρμάκων οικιακής χρήσης σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 10, εξακολουθεί να ισχύει η υπό στοιχεία ΔΥΓ3α/οικ.2464/9.1.2012 απόφαση του Υπουργού Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης (Β' 11), όπως εκάστοτε ισχύει. Στο ΣΕΔ που οργανώνεται σύμφωνα με το άρθρο 10 δύναται να συμπεριλαμβάνονται και τα επιστρεφόμενα φάρμακα ανεξαρτήτως προελεύσεως, καθώς και συναφές υγειονομικό υλικό.

Σημειώνεται ότι ο χρωματισμός των κάδων που θα χρησιμοποιηθούν θα ακολουθούν την παρακάτω αντιστοίχιση, σύμφωνα με το άρθρο 26 και το Παράρτημα του Νόμου 4819/2021.

**Πίνακας 18 Χρωματισμός μέσω αποθήκευσης**

A/A	Ρεύμα αποβλήτου	Χρώμα
1.	Χαρτί χαρτόνι	Κίτρινος κάδος

A/A	Ρεύμα αποβλήτου	Χρώμα
2.	Γυαλί	Γαλάζιος κάδος ή μπλε κώδωνας
3.	Πλαστικά	Πορτοκαλί κάδος
4.	Μέταλλα	Κόκκινος κάδος
5.	Κλωστοϋφαντουργικά	Μωβ κάδος ή κάδος διαφορετικού σχήματος
6.	Από κοινού συλλεγέντα απόβλητα συσκευασίας	Μπλε κάδος
7.	Μικρές ποσότητες επικινδύνων αποβλήτων από νοικοκυριά	Λευκός με κόκκινες επισημάνσεις κάδος
8.	Απορριπτόμενες δραστικές ουσίες και φαρμακευτικά προϊόντα με ληγμένη ημερομηνία ή μη	Κάδος με χρώμα ανοιχτό πράσινο
9.	Μεταχειρισμένα παιχνίδια Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	Λευκός κάδος Διαφανής κάδος και ειδικά για λαμπτήρες σε χάρτινη συσκευασία πράσινου χρώματος

Το είδος των αποβλήτων ή αντικειμένων που απορρίπτονται στον περιέκτη πρέπει θα αναγράφεται επί αυτών και θα αποτυπώνεται με ευκρίνεια σε σχετικό εικονόγραμμα.

#### 6.4.4 Προϋπολογισμός επένδυσης Πράσινου Σημείου

Το κόστος επένδυσης για το Πράσινο Σημείο αφορά:

- κόστος εξοπλισμού
- κόστη εργασιών Π/Μ (κτηριακά, δάπεδα, υδραυλικά κλπ)
- κόστη Η/Μ (ηλεκτρομηχανολογικά, αντικεραυνικά κλπ)

Τα κόστη για την κατασκευή του Πράσινου Σημείου εκτιμώνται λαμβάνοντας στοιχεία από παρόμοιες πράξεις καθώς και τα αναγραφόμενα στους σχετικούς Οδηγούς (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΜΟΔ ΑΕ, Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιούνιος 2018) και παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 19 Κόστος επένδυσης Πράσινου σημείου**

Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων

A/A	Μέσο συλλογής	Αριθμός	Κόστος μονάδας (€)	Σύνολο (€)	Τελικό κόστος με ΦΠΑ (€)
1.	skip container 10 m <sup>3</sup>	8	1.900	15.200	18.848
2.	container 10 ft	15	10.000	150.000	186.000
3.	Παλετοδεξαμενή IBC	2	300	600	744
4.	Κάδοι τύπου καμπάνας	4	200	800	992
5.	Πρέσσα	1	40.000	40.000	49.600
6.	Κλαρκ	1	30.000	30.000	37.200
7.	γεφυροπλάστιγγα	1	30.000	30.000	37.200
8.	τεμαχιστής	1	100.000	100.000	124.000
9.	Πλυστικό μηχάνημα	1	5.000	5.000	6.200
<b>Σύνολο κόστους εξοπλισμού</b>				<b>371.600</b>	<b>460.784</b>
1.	Κτήριο	1	40.000	40.000	49.600
2.	Λοιπά Π/Μ - διαμόρφωση	1	100.000	100.000	124.000
<b>Σύνολο κόστους Π/Μ</b>				<b>140.000</b>	<b>173.600</b>
	H/M - υδραυλικά	1	30.000	30.000	37.200
<b>Σύνολο H/M</b>				<b>30.000</b>	<b>37.200</b>
<b>Σύνολο κόστους Πράσινου Σημείου</b>				<b>541.600</b>	<b>671.584</b>



## 6.5 Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων Δήμου Τροιζηνίας – Μεθάνων

### 6.5.1 Γενικά

Ο Δήμος Τροιζηνίας - Μεθάνων έχει θέσει ως άμεση προτεραιότητα του την κατασκευή και λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης αστικών στερεών αποβλήτων και ειδικότερα των συλλεγόμενων συμμείκτων αποβλήτων εντός των ορίων του, ώστε:

- να μειώσει τα μεταφορικά κόστη που συνεπάγεται η μεταφορά των συμμείκτων αποβλήτων προς ταφή στο ΧΥΤΑ Φυλής
- να βελτιώσει τις περιβαλλοντικές του επιδόσεις σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων μέσω της μείωσης των ποσοτήτων που οδηγούνται προς ταφή
- να μειώσει τα επιβαλλόμενα τέλη από την τελική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων, όπως αυτά προσδιορίζονται από τον Κανονισμό τιμολόγησης Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ) (ΦΕΚ 1277B/15-4-2019)
- να μειώσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη διαχείριση αποβλήτων, δεδομένου ότι τα υλικά θα συγκεντρώνονται και θα υποβάλλονται σε επεξεργασία (συμπύεση, αποβολή υγρών) άμεσα εντός του Δήμου

Ειδικότερα με τον Σταθμό Μεταφόρτωσης θα επιτυγχάνεται:

- η άμεση μείωση του όγκου και της μάζας των μεταφερόμενων αποβλήτων
- η χρήση μεγαλύτερων οχημάτων και μέσων συλλογής για τη μεταφορά των αποβλήτων, συνεπώς μείωση του δείκτη χιλιομετρική απόσταση/παραγόμενα απόβλητα
- μείωση του μεταφορικού κόστους εφόσον θα μειώνεται η διανυόμενη απόσταση για την τελική διάθεση των αποβλήτων



Εικόνα 17 Διάταξη Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

### 6.5.2 Διαστασιολόγηση του Σταθμού Μεταφόρτωσης

Για το σχεδιασμό ενός Σταθμού Μεταφόρτωσης αποβλήτων (ΣΜΑ), προκειμένου να καθοριστούν τα βασικά του χαρακτηριστικά και οι υποδομές ώστε να είναι δυνατή η κοστολόγηση του, λαμβάνονται υπ' όψη τα παρακάτω:

- Πληθυσμός Δήμου
- Παραγόμενα απόβλητα
- Σύσταση αποβλήτων προς συλλογή
- Απαιτήσεις εξοπλισμού
- Ωράριο λειτουργίας
- Απαιτούμενο προσωπικό

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η σύσταση των παραγομένων συμμείκτων του Δήμου Τροιζηνίας Μεθάνων, σύμφωνα με τα περιεχόμενα του ΕΣΔΑ του 2020 καθώς και οι παραγόμενες ποσότητες.

Οι ποσότητες παρουσιάζονται σε ετήσια βάση για την περίοδο 2021 – 2025.

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων λήφθηκαν υπ' όψη τα προβλεπόμενα στο ΕΣΔΑ 2020, όσον αφορά την:

- Πρόγνωση Μόνιμου Πληθυσμού
- Πρόγνωση Ισοδύναμου Πληθυσμού λόγω του Εποχικού πληθυσμού
- Πρόγνωση Παραγωγής ΑΣΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω υιοθετείται το σενάριο της μικρής ετήσιας αύξησης (0,51%-συνολική αύξηση από 2020 μέχρι 2025 2,6%) των παραγομένων αποβλήτων λόγω κυρίως της αύξησης του εποχικού πληθυσμού (ενδεχόμενη αύξηση τουρισμού), δεδομένου ότι σύμφωνα και με το σενάριο που υιοθετείται από το ΕΣΔΑ του 2020 σχετικά με την εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού, αυτός θα παρουσιάσει ελαφρά μείωση την περίοδο 2018 – 2030.

Σημειώνεται ότι ο σχεδιαζόμενος ΣΜΑ θα εξυπηρετεί τις ανάγκες αποκλειστικά του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων.

Για τον υπολογισμό των συμμείκτων αποβλήτων που θα συλλέγονται λαμβάνονται υπ' όψη:

- οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων όπως παρουσιάζονται στο σχετικό κεφάλαιο
- οι εκτρεπόμενες ποσότητες από τη λειτουργία
  - ο του δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων
  - ο των Γωνιών ανακύκλωσης

*Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας -  
Μεθάνων*

- ο του Πράσινου Σημείου
- ο των συλλεγόμενων αποβλήτων συσκευασιών των μπλε κάδων

Έτσι, οι ποσότητες των συμμείκτων αποβλήτων που θα συλλέγονται και θα οδηγούνται στο ΣΜΑ ανά ημέρα την περίοδο αιχμής παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 20 Ποσότητες συμμείκτων παραγόμενες στο σύνολο του Δήμου και οδηγούμενες στο ΣΜΑ**

ΑΣΑ	2021			2022			2023			2024			2025		
	Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα Δήμου ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t/ημέρα)	Είσοδος στο ΣΜΑ (t/ημέρα)	Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα Δήμου ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t)	Είσοδος στο ΣΜΑ (t/ημέρα)	Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα Δήμου ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t)	Είσοδος στο ΣΜΑ (t/ημέρα)	Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα Δήμου ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t)	Είσοδος στο ΣΜΑ Α (t/ημέρα)	Ποσότητα Δήμου ετήσια (t)	Ποσότητα Δήμου ημερήσια σε περίοδο αιχμής (t)	Είσοδος στο ΣΜΑ (t/ημέρα)
Σύμμεικτα	<b>1.200</b>	4,624	4,624	<b>1.192</b>	4,595	4,595	<b>1.184</b>	4,564	4,564	<b>1.176</b>	4,533	4,533	<b>1.167</b>	4,499	4,499

Συνοπτικά τα στοιχεία διαστασιολόγησης παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 21 Στοιχεία διαστασιολόγησης ΣΜΑ**

Παράμετρος	Τιμή
Συντελεστής αύξησης αποβλήτων σε περίοδο αιχμής	41%
Ειδικό βάρος συμμείκτων	0,5

Ο όγκος των αποβλήτων που θα εισέρχονται στο ΣΜΑ καθημερινά σε περίοδο αιχμής θα είναι:

**Πίνακας 22 Ημερήσιες ποσότητες συμμείκτων αποβλήτων που οδηγούνται στον ΣΜΑ σε περίοδο αιχμής ανά ημέρα**

Ποσότητες 2021 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2022 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2023 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2024 (m <sup>3</sup> )	Ποσότητες 2025 (m <sup>3</sup> )
9,25	9,19	9,13	9,07	9,00

Ο ΣΜΑ θα αποτελείται από τους παρακάτω χώρους:

- είσοδο
- περίφραξη
- οδοποιία
- χώρο ελιγμών οχημάτων εκφόρτωσης και φόρτωσης αποβλήτων
- ράμπα εκφόρτωσης - χώρο προσέγγισης των οχημάτων εκφόρτωσης προς το σημείο εκφόρτωσης
- χώρο φόρτωσης των container υποδοχής και συμπίεσης των απορριμμάτων
- χώρος προσωπικού και γραφείων

Ο απαραίτητος εξοπλισμός θα είναι:

- press container
- χοάνη εκφόρτωσης
- διατάξεις συλλογής των στραγγισμάτων που θα παράγονται από τη συμπίεση των αποβλήτων
- δεξαμενή συγκέντρωσης των στραγγισμάτων

Δεδομένων των απαιτήσεων που προκύπτουν από τα παραπάνω η ελάχιστη απαιτούμενη έκταση για την κατασκευή του ΣΜΑ, είναι 2,5 - 3 στρέμματα, στην οποία θα κατασκευασθούν

όλα τα συνοδά έργα όπως: εσωτερική οδοποιία, κατασκευή 1 ράμπας εκφόρτωσης αποβλήτων, κατασκευή τοιχίου αντιστήριξης κ.α.. Το εκτιμώμενο κόστος του Σταθμού Μεταφόρτωσης παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο της έκθεσης τεκμηρίωσης.

Σημειώνεται ότι ήδη ο Δήμος σχεδιάζει τη χωροθέτηση Σταθμού μεταφόρτωσης σε σημείο τέτοιο, ώστε να μην δημιουργούνται οχλήσεις σε χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.

### 6.5.3 Κόστος Επένδυσης ΣΜΑ

Το κόστος επένδυσης για τον ΣΜΑ αφορά:

- κόστος εξοπλισμού
- κόστη εργασιών Π/Μ (κτηριακά, δάπεδα, υδραυλικά κλπ)
- κόστη Η/Μ (ηλεκτρομηχανολογικά, αντικεραυνικά κλπ)

Τα κόστη για την κατασκευή του ΣΜΑ εκτιμώνται λαμβάνοντας στοιχεία από παρόμοιες πράξεις και παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

A/A	Μέσο συλλογής/εργασία	Αριθμός	Κόστος μονάδας	Σύνολο (€)	Τελικό κόστος με ΦΠΑ (€)
1	Press container 20 m <sup>3</sup>	3	50.000,00	150.000	186.000
2	Όχημα με Γάντζο	1	140.000	140.000	173.600
3	Πλυστικό μηχάνημα	1	5.000	5.000	6.200
4	Οικίσκος	1	8.000	8.000	9.920
5	Γεφυροπλάστιγγα	1	35.000	35.000	43.400
<b>Σύνολο κόστος εξοπλισμού</b>				<b>338.000</b>	<b>419.120</b>
6	Έργα διαμόρφωσης και Κατασκευής (χοάνη, ράμπα, αντιστήριξη, οδοποιία, χωαμουργικά)	1	350.000	350.000	434.400

Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας -  
Μεθάνων

<b>A/A</b>	<b>Μέσο συλλογής/εργασία</b>	<b>Αριθμός</b>	<b>Κόστος μονάδας</b>	<b>Σύνολο (€)</b>	<b>Τελικό κόστος με ΦΠΑ (€)</b>
<b>Σύνολο κόστους κατασκευής</b>				350.000	434.000
<b>Σύνολο κόστους ΣΜΑ</b>				688.000	853.000

## 6.6 ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΣ ΜΕΘΑΝΩΝ

### 6.6.1 Γενικά

Ο Δήμος Τροιζηνίας Μεθάνων στο πλαίσιο της επικαιροποίησης του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων σχεδιάζει

- Δίκτυο Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων
  - Διαλογή στην πηγή οργανικών αποβλήτων από οικίες και χώρους επιχειρηματικών δραστηριοτήτων
  - Διαλογή στην πηγή πράσινων αποβλήτων κήπων και πάρκων
  - Οικιακή κομποστοποίηση
- Λειτουργία Πράσινου Σημείου
- Λειτουργία δικτύου Γωνιών Ανακύκλωσης
- Λειτουργία Σταθμού Μεταφόρτωσης

Για τη αποτελεσματική λειτουργία των παραπάνω Συστημάτων είναι απαραίτητη η οργάνωση και πραγματοποίηση δράσεων ενημέρωσης του πληθυσμού και ευαισθητοποίησης αυτού σε σχέση τη διαχείρισης αποβλήτων και ειδικότερα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παραπάνω Συστημάτων.



Εικόνα 18 Παράδειγμα ενημερωτικού εντύπου για την περιβαλλοντική διαχείριση

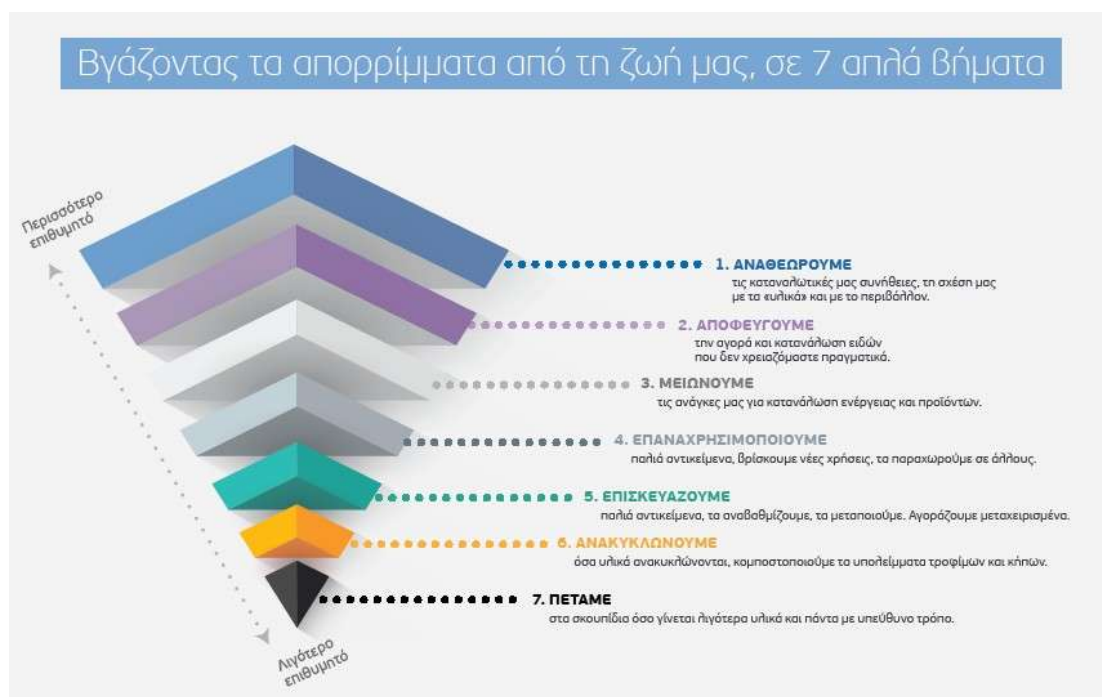
Οι ενέργειες και το κόστος περιγράφονται στη συνέχεια.



## 6.6.2 Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για τις δράσεις διαχείρισης αποβλήτων στο Δήμο Τροιζηνίας Μεθάνων

Σύμφωνα με τις νέες δράσεις που προβλέπεται να εφαρμοστούν για πρώτη φορά στο Δήμο, προτείνεται η οργάνωση και υλοποίηση ενός προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης με στόχο τη λεπτομερή ενημέρωση των πολιτών που θα συμμετέχει στις δράσεις της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων καθώς και τη λειτουργία του Πράσινου Σημείου και του δικτύου των Γωνιών Ανακύκλωσης, την εξοικείωσή του με νέες έννοιες και πρακτικές, την καθοδήγηση και την ενθάρρυνση για συμμετοχή.

Οι δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πολιτών για τη συμμετοχή και την ορθή εφαρμογή των συστημάτων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων και ανακυκλωσίμων και την ευαισθητοποίηση για την προώθηση της Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ) θα περιλαμβάνει ολοκληρωμένες δράσεις δημοσιότητας και ευαισθητοποίησης.



## Ό,τι δεν μπορούμε να αποφύγουμε, το ανακυκλώνουμε

• Τοποθετούμε **μόνο ανακυκλώσιμα υλικά**, κάθε ένα στον κατάλληλο κάδο, ανάλογα με το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων στην περιοχή μας.

• Συσκευασίες **χωρίς υπολείμματα** φαγητού ή υγρών, **συμπιεσμένα** όσο το δυνατόν περισσότερο. **Χύμα σε κάθε κάδο** και όχι σε σακούλες.

• Διαχωρίζουμε τα **οργανικά απόβλητα** στην πηγή, χρησιμοποιώντας βιοσποδομήσιμες σακούλες (πρότυπο EN 13432), σπλής χάρτινες σακούλες ή εφημερίδες για να τα συλλέξουμε και να τα απορρίψουμε στον κατάλληλο καφέ κάδο ή απευθείας στον οικιακό μας κομποστοποιητή. Οι πλαστικές σακούλες πρέπει να αποφεύγονται καθώς αναμιγνύονται με τα καθαρά οργανικά και επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα του παραγόμενου κόμποστ.

• Απορρίπτουμε **ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, μπαταρίες, λαμπτήρες, δοχεία μελανιού** μόνο σε κατάλληλα σημεία συλλογής ή δίκτυα, ποτέ στον κοινό κάδο απορριμμάτων.



### Εικόνα 19 Ενημερωτικά έντυπα σχετικά με τη ανακύκλωση

Οι δράσεις ενημέρωσης σε επίπεδο πρωτοβουλιών Δήμου, μπορούν να εξειδικεύονται σε:

- Διοργάνωση εκδηλώσεων (ημερίδες και συζητήσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης στα σχολεία).
- Έντυπες ή και ηλεκτρονικές εκδόσεις απευθυνόμενες στο ευρύ κοινό, στους μαθητές, στους επαγγελματίες της περιοχής, στους εκπροσώπους των φορέων κ.λπ.

Η επικοινωνία αυτή, δρα και ως μια διαδικασία βαθμιαίας εκπαίδευσης, για την υιοθέτηση περιβαλλοντικής συνείδησης αλλά και επίλυσης των προβλημάτων εφαρμογής, κατά την υλοποίηση των συστημάτων ΔσΠ.

Η απόκριση από τους πολίτες μπορεί να διακριθεί σε:

- Προγραμματισμένες από το Δήμο δράσεις όπως ερωτηματολόγια, συμβατική και ηλεκτρονική διαβούλευση.
- Συνεχή και αυτόβουλη αντίδραση από τους πολίτες, όπως παράπονα, προτάσεις, επισημάνσεις, καταδείξεις σε ψηφιακούς χάρτες προβλημάτων κτλ .

Με τη υλοποίηση των παραπάνω, ο Δήμος Τροιζηνίας Μεθάνων, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, έχει ως στόχο τη συνεχή ευαισθητοποίηση των πολιτών, την ενθάρρυνσή τους για συμμετοχή καθώς και την ενεργοποίηση αυτών που δεν συμμετέχουν στη νέα δράση / πρόγραμμα. Οι περαιτέρω δράσεις θα καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της υπηρεσίας.

Συγκεκριμένα, όπως αναλύθηκε προηγουμένως, ο Δήμος θα ενημερώνει το κοινό για τον τρόπο χρήσης του δικτύου καφέ κάδων συλλογής βιοαποβλήτων, τις ώρες αποκομιδής αυτών, τα απόβλητα που μπορούν να προσκομίζονται σε αυτά κ.ά.

Επίσης, θα ενημερώνει το κοινό για τις θέσεις των Γωνιών Ανακύκλωσης και του Πράσινου Σημείου, το είδος των αποβλήτων που μπορούν να απορρίπτονται και να παραδίδονται σε

αυτά, τον τρόπο παράδοσης και τον τύπο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε μέσου σύλλογής.

Συνολικά στο πλαίσιο της υπηρεσίας θα τυπωθούν και διανεμηθούν στους πολίτες 5.000 ενημερωτικά φυλλάδια και θα αναρτηθούν σε εμφανή σημεία και δημοτικά κτίρια αφίσες. Η διανομή των φυλλαδίων θα συνοδευτεί από σχετική επιστολή του Δημάρχου προκειμένου να υπάρξει άμεση και “προσωπική” προσέγγιση των πολιτών. Επίσης θα τυπωθούν αυτοκόλλητα, τα οποία θα επικολληθούν στους κάδους συλλογής βιοαποβλήτων και στις Γωνιές Ανακύκλωσης και θα δίνουν την απαραίτητη πληροφορία στους πολίτες για το σωστό διαχωρισμό των υλικών. Παράλληλα, θα εγκατασταθεί ενημερωτικό περίπτερο, το οποίο θα μετακινείται από σε γειτονιά σε γειτονιά, για την αναλυτική προσωπική ενημέρωση και καθοδήγηση των πολιτών.

Ακόμα, θα πραγματοποιηθεί ηλεκτρονική καμπάνια, με σχετικό banner στην ιστοσελίδα του Δήμου και προβολή στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, όπως το facebook.



Εικόνα 20 Έντυπο οδηγιών καφέ κάδου

Τέλος, θα πραγματοποιηθούν ενημερωτικές εκδηλώσεις-ημερίδες καθώς και σχολικές δραστηριότητες προκειμένου να υπάρξει ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση από τις μικρές

ηλικίες.

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται ποσοτικά οι δράσεις που θα πραγματοποιήσει ο Δήμος στο πλαίσιο της υποχρέωσης ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών που αναλαμβάνει καθώς και το κόστος των ανωτέρω δράσεων.

**Πίνακας 23 Δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης**

A/A	ΕΙΔΟΣ
1.	Κεντρικό μήνυμα / λογότυπος
2.	Ηλεκτρονική καμπάνια (ιστοσελίδα Δήμου, μέσα κοινωνικής δικτύωσης)
3.	Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο
4.	Επιστολή Δημάρχου
5.	Ενημερωτική αφίσα
6.	Αυτοκόλλητα κάδων
7.	Περίπτερο ενημέρωσης
8.	Εκδηλώσεις – Ημερίδες
9.	Σχολικές δραστηριότητες

### 6.6.3 Κόστος δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται το κόστος για τις ενέργειες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης είναι:

**Πίνακας 24 Κόστος δράσεων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Τιμή μονάδας (€)	κόστος σύνολο (€)	κόστος σύνολο με ΦΠΑ (€)
1.	Κεντρικό μήνυμα / λογότυπος	1	1.000,00	1.000,00	1.240,00
2.	Ηλεκτρονική καμπάνια (ιστοσελίδα Δήμου, μέσα κοινωνικής δικτύωσης)	1	1.000,00	1.000,00	1.240,00
3.	Έντυπο ενημερωτικό φυλλάδιο	5.000	0,7	3.500,00	4.340,00

Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Τιμή μονάδας (€)	κόστος σύνολο (€)	κόστος σύνολο με ΦΠΑ (€)
4.	Επιστολή Δημάρχου	5.000	0,15	750,00	930,00
5.	Ενημερωτική αφίσα	100	2,2	220,00	272,80
6.	Αυτοκόλλητα κάδων	340	2	680,00	843,20
7.	Περίπτερο ενημέρωσης	1	2.000,00	2.000,00	2.480,00
8.	Εκδηλώσεις – Ημερίδες	2	1.200,00	2.400,00	2.976,00
9.	Σχολικές δραστηριότητες	1	2.000,00	2.000,00	2.480,00
<b>Σύνολο</b>				<b>13.550,00</b>	<b>16.802,00</b>

## 7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## 7.1 ΕΚΘΕΣΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ ΔΑΠΑΝΩΝ

### 7.1.1 Μείωση εισφορών προς ΦΟΔΣΑ

Εξοικονόμηση θα έχει ο Δήμος από τη μείωση των εισφορών του στο ΦΟΔΣΑ λόγω:

- μείωσης εισφορών που θα καταβάλλει ο Δήμος στο ΦοΔΣΑ για τη διαχείριση των συμμίκτων ΑΣΑ, λόγω της επίτευξης ποσοστών εκτροπής ΒΑ (Πίνακας 2 του Κανονισμού τιμολόγησης ΦΟΔΣΑ, ΦΕΚ 1277Β/15-4-2019)
- μείωσης εισφορών που θα καταβάλλει ο Δήμος στο ΦοΔΣΑ λόγω της αφαίρεσης των ποσοτήτων της ΔσΠ από τη διαχείριση ως σύμμεικτα (μείωση ποσοτήτων προς ΧΥΤΑ)

Όσον αφορά την πρώτη κατηγορία μείωσης, λαμβάνεται ως τέλος ταφής χωρίς μείωση λόγω εκτροπής ίσο με 20 €/t και αύξηση αυτού ίση με 5 € το έτος σύμφωνα με το άρθρο 38 του Νόμου 4819/2021.

Το τέλος ταφής μειώνεται σύμφωνα με τις κλίμακες και τους συντελεστές του Πίνακα 2 του Κανονισμού τιμολόγησης ΦΟΔΣΑ, ΦΕΚ 1277Β/15-4-2019). Θεωρώντας ότι ο Δήμος θα επιτύχει την πρώτη περίοδο ποσοστό εκτροπής των βιοαποβλήτων ίσο με περίπου το 50% του συνόλου αυτών, δηλαδή 50% του 41,3%, ήτοι χωριστή συλλογή και περαιτέρω ανακύκλωση σε σχέση με τα συνολικά αστικά απόβλητα (ΑΣΑ) ίση με 23%, τότε η μείωση των εισφορών του θα είναι 25%. Ωστόσο, επειδή αυτό είναι ένα ιδιαίτερα αισιόδοξο σενάριο, λαμβάνοντας υπ' όψη την επίδοση των Δήμων στην παρούσα φάση, θεωρείται επίτευξη ελάχιστου ποσοστού χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων > 10%, άρα μείωση εισφορών ίση με 10%.

Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται η εξοικονόμηση λόγω μείωσης των εισφορών σύμφωνα με τα παραπάνω:

**Πίνακας 25 Μείωση εισφορών του Δήμου λόγω μείωσης των αποβλήτων προς ταφή**

Μείωση εισφορών σε ΦοΔΣΑ	2021	2022	2023	2024	2025
Ποσότητες ΑΣΑ επί συνόλου Δήμου (tn/έτος) (Α)	2.811	2.825	2.840	2.854	2.869
Ποσότητες ΔσΠ ΒΑ (tn/έτος) (Β)	159	167	175	184	193
Ποσότητες ΔσΠ ανακυκλωσίμων (tn/έτος) (Β)	241	253	265	278	292

Επικαιροποίηση του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας - Μεθάνων

Μείωση εισφορών σε ΦοΔΣΑ	2021	2022	2023	2024	2025
Σύμμεικτα προς διαχείριση (tn/έτος) (Γ=A-B)	2.652	2.644	2.636	2.627	2.618
Χρέωση ΦοΔΣΑ συμμείκτων χωρίς ΔσΠ (€/tn) (Δ)	20	25	30	35	40
Χρέωση ΦοΔΣΑ συμμείκτων με ΔσΠ (€/tn) (Ε)	20,0	23,0	25,7	28,1	30,3
Μείωση εισφορών Δήμου λόγω επίτευξης ποσοστών εκτροπής ΔσΠ (€/έτος) (ΣΤ=Γ*(Δ-Ε))	0	5.289	11.336	18.050	25.352
Μείωση εισφορών Δήμου λόγω μείωσης των ποσοτήτων που εισέρχονται στον ΧΥΤΑ (€/έτος) (Ζ=B*Δ)	3.173	10.478	13.202	16.172	19.407
<b>Συνολικό όφελος Δήμου λόγω ΔσΠ (€/έτος) (Η=ΣΤ+Ζ)</b>	<b>3.173</b>	<b>15.767</b>	<b>24.537</b>	<b>34.223</b>	<b>44.759</b>

Η μείωση των εν λόγω εξόδων επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΔΑΠΑΝΕΣ (ΠΛΗΝ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ, ΑΝΑΔΟΧΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) 20. (61,62,63,64,65,66,67).

Ακόμη, ο Δήμος θα έχει εξοικονόμηση λόγω μείωσης των μεταφορικών εξόδων από την χωριστή συλλογή και την επί τόπου διαχείριση των ανακτώμενων βιοαποβλήτων. Ειδικότερα, στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται η εξοικονόμηση των μεταφορικών εξόδων. Λαμβάνεται



ένα τυπικό κόστος αποκομιδής συμμίκτων για Δήμους 40 €/tn (ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, 2018).

**Πίνακας 26 Εξοικονόμηση μεταφορικών εξόδων λόγω εκτροπής βιοαποβλήτων**

Έτος	2021	2022	2023	2024	2025
<b>εκτροπή Βιοαποβλήτων και ανακυκλωσίμων και επί τόπου διαχείριση (t)</b>	400	408	416	424	433
<b>Μείωση κόστους συλλογής και μεταφοράς (€)</b>	16.000	16.800	17.640	18.522	19.448

Η μείωση των μεταφορικών εξόδων θα επιτρέψει στο Δήμο να μειώσει τις δαπάνες αναδόχων διαχείρισης ΑΣΑ και επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ Κ.Α. 20.

## 7.1.2 Λειτουργικά Κόστη

### 7.1.2.1 Γενικά

Τα κόστη λειτουργίας αφορούν:

- Προμήθεια αναλωσίμων
- Εργασίες Συντήρησης εξοπλισμού
- Λειτουργικά κόστη εγκαταστάσεων
- Εργατικό κόστος

### 7.1.2.2 Κόστος λειτουργίας Πράσινου σημείου

Το κόστος λειτουργία του Πράσινου Σημείου διαμορφώνεται από:

- το κόστος προσωπικού (θεωρείται ότι χρειάζεται ένας εργαζόμενος –χειριστής κατά προτίμηση, για την ασφαλή λειτουργία του Πράσινου σημείου)
- τα κόστη συντήρησης. Αυτά θεωρείται ότι είναι περίπου το 5% του παγίου εξοπλισμού ετησίως
- τα κόστη αναλωσίμων και ενέργειας. (σύμφωνα με τη ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ (ΜΟΔ ΑΕ, 2018), θεωρείται ότι για ένα τυπικό ΠΣ είναι ετησίως 1.300 € περίπου.

Τα λειτουργικά κόστη παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

Κατηγορία	2021	2022	2023	2024	2025
-----------	------	------	------	------	------

<b>Κόστους</b>					
Κόστος προσωπικού	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Κόστος ενέργειας	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
Κόστος συντήρησης	33.579	33.579	33.579	33.579	33.579
<b>Σύνολο</b>	<b>49.879</b>	<b>49.879</b>	<b>49.879</b>	<b>49.879</b>	<b>49.879</b>

Το κόστος προσωπικού επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΑΜΟΙΒΕΣ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ (ΠΛΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) Κ.Α. 20.60.

Το κόστος ενέργειας και το κόστος συντήρησης επηρεάζουν τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΔΑΠΑΝΕΣ (ΠΛΗΝ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ, ΑΝΑΔΟΧΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) 20. (61,62,63,64,65,66,67).

### 7.1.2.3 Μεταφορικά Κόστη

Υπολογίζεται το κόστος μεταφοράς από τη συλλογή των βιοαποβλήτων εντός του Δήμου. Αυτό αποτελείται από το κόστος του εργατικού προσωπικού και το κόστος μεταφοράς και συντήρησης. Αυτά παρουσιάζονται στον επόμενο Πίνακα.

**Πίνακας 27 Λειτουργικό Κόστος προσωπικού συλλογής ΒΑ συστήματος ΔσΠ**

Απασχολούμενο προσωπικό	Αριθμός ατόμων	Ετήσιο κόστος ανά άτομο (€)	Σύνολο (€/έτος)
Προσωπικό αποκομιδής	6	15.000	90.000

Το κόστος προσωπικού επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΑΜΟΙΒΕΣ ΜΙΘΟΔΟΣΙΑΣ (ΠΛΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) Κ.Α. 20.60

**Πίνακας 28 Κόστος συντήρησης εξοπλισμού μέσω συλλογής ΒΑ**

Κόστος συντήρησης εξοπλισμού μέσω συλλογής	Αρχικό κόστος κάδων	Σύνολο (€/έτος)
Κόστος συντήρησης εξοπλισμού (5% επί του αρχικού κόστους επένδυσης για κάδους)	45.585,53	2.279

Το κόστος συντήρησης εξοπλισμού επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΔΑΠΑΝΕΣ (ΠΛΗΝ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ, ΑΝΑΔΟΧΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) 20. (61,62,63,64,65,66,67)

#### 7.1.2.4 Λοιπά κόστη αναλωσίμων

Όπως προαναφέρθηκε, σε μια προσέγγιση ασφαλείας ως προς τα κόστη επένδυσης και λειτουργίας, για το βασικό σενάριο ανάπτυξης του συστήματος ΔσΠ επιλέγεται η χρήση βιοδιασπώμενης σακούλας. Λαμβάνεται ότι ο Δήμος θα παρέχει δωρεάν τις βιοδιασπώμενες σακούλες για όλη την περίοδο αναφοράς.

Η τιμή αγοράς της βιοδιασπώμενης σακούλας χωρητικότητας 10 l και 50 l κυμαίνονται από 0,085 €/τεμ. έως 0,135 €/τεμ. και 0,245 €/τεμ. έως 0,475 €/τεμ. αντίστοιχα. Λαμβάνονται οι μέσες τιμές 0,11 €/τεμ. και 0,36 €/τεμ. αντιστοίχως.

Πίνακας 29 Λειτουργικό Κόστος βιοδιασπώμενων σακουλών

Προμήθεια βιοδιασπώμενων σακουλών	Τιμή τεμαχίου (€)	Τεμάχια κατ' έτος	Κόστος (€/έτος)	Σύνολο Κόστους με ΦΠΑ 24%
Βιοδιασπώμενες σακούλες 10 lt	0,11	335.000	36.850	45.694
Βιοδιασπώμενες σακούλες 50 lt	0,36	18.200	6.552	8.124
<b>Σύνολο</b>			<b>43.402</b>	<b>53.818,48</b>

Το κόστος αναλωσίμων σάκων επηρεάζει τον κωδικό του προϋπολογισμού: ΔΑΠΑΝΕΣ (ΠΛΗΝ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ, ΑΝΑΔΟΧΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ) 20. (61,62,63,64,65,66,67).