

**ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΣ - ΜΕΘΑΝΩΝ
ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ**



Γαλατάς 2016

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4
A.1 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΤΣΔ)	4
A.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ ΤΣΔΑ	4
A.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ	5
A.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ	7
B. ΔΟΜΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	8
B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
B.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	10
B.2.1 Απασχόληση - Παραγωγικοί Τομείς	10
B.2.2 Χρήσεις γης	10
B.2.3 Γεωγραφικά όρια	11
B.2.4 Γεωμορφολογία	11
B.2.5 Γεωλογικά δεδομένα	12
B.2.6 Υδρολογικά και υδρογεωλογικά δεδομένα	12
B.2.7 Σεισμικότητα	13
B.2.8 Ακτογραφία	15
B.2.9 Χλωρίδα - Πανίδα	15
B.2.10 Προστατευόμενες Περιοχές	16
B.2.11 Κλιματολογικά – Μετεωρολογικά στοιχεία	16
B.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	17
B.3.1 Πληθυσμιακά στοιχεία – πυκνότητα κατοίκησης	17
B.3.2 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος	18
B.3.3 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ	19
B.3.4 Υφιστάμενες δράσεις και συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ)	22
B.3.5 Υφιστάμενη υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό-κόστος υφιστάμενης διαχείρισης	23

B.3.6 Λοιπά στοιχεία	24
B.3.7 Αξιολόγηση	24
B.4 ΣΤΟΧΟΙ	27
B.4.1 Γενικοί στόχοι	27
B.4.2. Οι στόχοι του τοπικού σχεδίου	32
B.5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ	34
B.5.1 Πρόληψη - Επαναχρησιμοποίηση	35
B.5.2 Δραστηριότητες διαλογής στην πηγή, σε επίπεδο δήμου	38
B.5.2.1 Δίκτυο κάδων συλλογής	38
B.5.2.2 Δίκτυο πράσινων σημείων	45
B.5.2.3 Δράσεις για ειδικά ρεύματα – αποτροπή επιμόλυνσης των ΑΣΑ	50
B.5.2.4 Δράσεις ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης του κοινού	50
B.5.2.5 Σύστημα συλλογής και μεταφοράς	51
B.5.2.6 Τοπικός ΣΜΑ	55
B.5.3 Δράσεις υποδοχής και αξιοποίησης των προδιαλεγμένων υλικών	57
B.5.3.1 Κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών	57
B.5.3.2 Μονάδα κομποστοποίησης	58
B.5.4 Διαχείριση σύμμεικτων	63
B.5.5 Κόστος επένδυσης και ετήσιο κόστος λειτουργίας ΤΣΔΑ	67
B.5.6 Εναλλακτικό σενάριο κατασκευής δημοτικού ΧΥΤΥ	71
B.5.7 Διαδημοτική συνεργασία	75
B.5.7.1 Υφιστάμενη κατάσταση στην περιοχή.....	76
B.5.7.2 Εναλλακτικό σενάριο διαδημοτικής συνεργασίας.....	76
B.5.7.3 Υπολογισμός κόστους επένδυσης και κόστους λειτουργίας.....	78
Γ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	79
Δ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΝΟΨΗ ΣΧΕΔΙΟΥ	80

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

A.1 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΤΣΔ)

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), καθιερώνεται η υποχρέωση των Δήμων να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν Τοπικά Σχέδια αποκεντρωμένης Διαχείρισης αποβλήτων, στο πλαίσιο των Εθνικών και των Περιφερειακών σχεδιασμών. Στα πλαίσια αυτά θα προσδιοριστούν όλες εκείνες οι απαραίτητες ρυθμίσεις που θα διασφαλίζουν την δυνατότητα της Τοπικής Αυτοδιοίκησης να αναλαμβάνει τις δραστηριότητες που απαιτούνται για την εφαρμογή ενός τοπικού σχεδίου αποκεντρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων.

Ενδεικτικά τέτοιες ρυθμίσεις αφορούν:

- Στο περιεχόμενο και στη διαδικασία ενσωμάτωσης των δημοτικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας συμπεριλαμβανομένων θεμάτων συντονισμού και συνδιαχείρισης μεταξύ όμορων Δήμων.
- Στη δυνατότητα προσλήψεων του απαραίτητου προσωπικού για την υλοποίηση του τοπικού σχεδίου σε κάθε Δήμο, δεδομένου ότι τα σχέδια αυτά είναι εντάσεως εργασίας.
- Στη δυνατότητα των δήμων να διακινούν τα ανακτώμενα υλικά έναντι τιμήματος.
- Στη δυνατότητα χωροθέτησης ήπιων υποδομών διαχείρισης ακόμη και εντός του πολεοδομικού ιστού (π.χ. πράσινα σημεία).
- Στην ενθάρρυνση των κοινωνικών πρωτοβουλιών για πιο άμεση συμμετοχή στη διαχείριση των αποβλήτων, στο πλαίσιο ενός συστήματος δημόσιας αποκεντρωμένης διαχείρισης
- Τέλος, τη δυνατότητα σύναψης συνεργασίας, μόνον για την διαλογή στην πηγή και την εκπαίδευση, μεταξύ Δήμων, κοινωνικών συνεταιρισμών ή/και συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης εφόσον τα απόβλητα αυτά εντάσσονται στην εναλλακτική διαχείριση.

A.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΣΚΟΠΟΣ ΤΣΔΑ

Σκοπός του παρόντος Τοπικού Σχεδίου είναι να διαμορφώσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) για το Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων με βάση τις δομές και τις προϋποθέσεις που θέτει ο νέος Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ). Εν συνεχεία θα χρησιμοποιηθεί από την Περιφέρεια Αττικής για τη διαμόρφωση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων, ΠΕΣΔΑ Αττικής. Ειδικότερα με το παρόν Τοπικό Σχέδιο θα επιχειρηθεί:

- Να αξιολογήσει την υφιστάμενη διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων του Δήμου.
- Να αξιολογήσει την στρατηγική του δήμου με βάση το θεσμικό πλαίσιο και την εθνική πολιτική που ορίζει τη δημιουργία ενός μοντέλου διαχείρισης αποβλήτων.
- Να καθορίσει τις ανάγκες σε δομές, υλικοτεχνική υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό που προκύπτουν από τις αυξημένες υποχρεώσεις του δήμου στην διαχείριση των Α.Σ.Α.
- Να προτείνει δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού που θα συμβάλλουν στις αυξανόμενες απαιτήσεις για να επιτευχθεί ο εθνικός στόχος ανακύκλωσης για προδιαλογή αποβλήτων σε ποσοστό 50% έως το 2020.
- Να αξιολογήσει χρηματοοικονομικά το κόστος διαχείρισης απορριμμάτων στο πλαίσιο τοπικού σχεδιασμού καθώς και να εξετάσει τη δυνατότητα χρηματοδότησης στο πλαίσιο της νέας προγραμματικής περιόδου 2014-2020.
- Να προτείνει συστήματα διαχείρισης και ελέγχου για τον προτεινόμενο σχεδιασμό
- Να προτείνει μεθόδους που θα δίνουν κίνητρα σε πολίτες για την συμμετοχή τους στο τομέα ανακύκλωσης.

Η προσέγγιση που ακολουθεί έγινε σύμφωνα με τον Οδηγό Σύνταξης Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων του Ειδικού Διαβαθμιακού Συνδέσμου

Αττικής(ΕΣΔΝΑ). Αφορά μια γενικήεικόνα του σχεδιασμού και των στόχων, για να δοθεί μια αίσθηση των μεγεθών των ποσοτήτων τωνδιαχειριζόμενων αποβλήτων, καθώς και το μέτρο των προσδοκώμενων ωφελειών, από την εφαρμογήτης πρότασης της αποκεντρωμένης διαχείρισης, χρησιμοποιώντας τα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα του Δήμου.

Το παρόν ΤΣΔ αποτελεί ένα δυναμικό και όχι εξαντλητικό εργαλείο, το οποίο έχει ως στόχο να δώσει τις κατευθυντήριες γραμμές των ενεργειών που πρέπει να ακολουθήσει ο Δήμος, ώστε να εναρμονιστεί με τους στόχους της νομοθεσίας και του ΕΣΔΑ. Ενδεχομένως να απαιτηθεί πρόσθετηαξιολόγηση τροποποίηση της εφαρμογής των δράσεων με στόχο τη βελτιστοποίηση του συστήματοςκαι λαμβάνοντας υπόψη κάθε φορά τα νεότερα δεδομένα.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Ημεθοδολογικήπροσέγγισηπουθαακολουθηθείπεριλαμβάνειταακόλουθαστάδια:

- ΑναλυτικήκαταγραφήκαιΑνάλυσητωνδημογραφικώνστοιχείωντουΔήμουΤροιζηνίας-Μεθάνων, μεβάσηταστοιχεία που παρέχονται από την Ελληνική Στατιστική Εταιρεία(ΕΛ.ΣΤ.ΑΤ).
- Αναλυτική καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης απορριμμάτων με βάση τα στοιχεία που συλλέγουν διαχρονικά από τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου
- S.W.O.T ANALYSIS για την αξιολόγηση του υφιστάμενου καθεστώτος διαχείρισης αποβλήτων.
- Διαμόρφωση ενός νέου σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων το οποίο θα ενσωματώνει το νέο θεσμικό πλαίσιο και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες με σκοπό τη δημιουργία ενός νέου σύγχρονου μμοντέλου διαχείρισης αποβλήτων σε τοπικό.
- Επιπλέον θα κοστολογηθεί χρηματοοικονομικά ενώ θα προταθούν τρόποι χρηματοδότησης με βάση και τη νέα προγραμματική περίοδο 2014-2020.

A.3 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ

Σύμφωνα τόσο με την ευρωπαϊκή όσο και με την ελληνική νομοθεσία, τα αστικά στερεά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες καιενέργεια.

Στην εθνική νομοθεσία (Ν.4042/2012) ενσωματώθηκε η Ευρωπαϊκή Κοινοτική Οδηγία 2008/98/ΕΚ, που έχει ως κεντρικό άξονα την ιεράρχηση των απορριμμάτων με βάση την ανάλυση που προηγήθηκε στην προηγούμενη ενότητα. Συνοψίζοντας η διαχείριση απορριμμάτων πρέπει να βασίζεται στην πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και τέλος στην απόρριψη. Η ταφή είναι ο λιγότερο επιθυμητός τρόπος διάθεσης.

Οι δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των σύμμεικτων απορριμμάτων (πράσινος κάδος) στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ). Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενωνΑ.Σ.Α.

Σύμφωνα με το αναθεωρημένο ΕΣΔΑ οι δήμοι κατ' ελάχιστο αναλαμβάνουν:

- Συλλογή και μεταφορά αστικών αποβλήτων.
- Συλλογή και μεταφορά αποβλήτων συσκευασίας
- Εφαρμογή συστημάτων Διαλογής στην Πηγή.
- Δυνατότητα αποδοχής για συλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων αποβλήτων μη αστικού τύπου, εφόσον υπάρχουν οι σχετικές προϋποθέσεις εκ της νομοθεσίας.
- Δυνατότητα υπογραφής προγραμματικής σύμβασης με φορείς κοινωνικής οικονομίας για τη διαλογή στην πηγή και την εκπαίδευση
- Δυνατότητα δημιουργίας Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ)

Οι αρμοδιότητες των δήμων προσδιορίζονται ωςεξής:

- Στο ν. 3463/2006 (κώδικας δήμων και κοινοτήτων), άρθρο 75: «Η καθαριότητα όλων

των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία».

- Στο ν. 3852/2010 (Καλλικράτης), άρθρο 94 πρόσθετες αρμοδιότητες δήμων. «Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά τηνδεικτικότερηρύθμισητουάρθρου186παρ.ΣΤ' αριθμ.29τουπαρόντοςνόμου».
- Το βασικό νομοθετικό πλαίσιο, οδηγία 2008/98/ΕΚ, ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4042/2012 «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».

Τα σημαντικότερα κείμενα που αποτελούν το νομικό και διοικητικό πλαίσιο που διέπει τη διαχείριση των αποβλήτων στη χώρα μαςπεριλαμβάνει:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	
N.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012)	«Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής» που ενσωματώνει στο εθνικό δίκαιο την οδηγία-πλαίσιο 2008/98/ΕΕ για τααπόβλητα.
N. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001)	Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών άλλων προϊόντων -και άλλες διατάξεις»καιN.4042/2012.
N. 4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-11)	Δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητεςΥπουργείου Περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων(ΕΚΑ)	Ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ), σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 2002/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της ΕπιτροπήςΕ.Κ.
EK1013/2006	Ο Κανονισμός (ΕΚ) 1013/2006 Για τις μεταφορές αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί, συμπληρωθεί καιισχύει.
ΚΥΑ114218/1997 (ΦΕΚ 1016Β)	«Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεώναποβλήτων».
ΚΥΑ 9407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β)	«Μέτρακαιόροιγιατηνυγειονομικήαφήτωναποβλήτων».
ΚΥΑ 0910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β)	«Μέτρα και Όροι για τη διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης», όπως έχει τροποποιηθεί καιισχύει.
ΚΥΑ 2912/1117/2005 (ΦΕΚ 759Β)	«Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση τωναποβλήτων».
ΚΥΑ Η.Π4641/232/2006 (ΦΕΚ168Β)	«Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών μικρών ΧΥΤΑ σε νησιά και απομονωμένους οικισμούς κατ' εφαρμογή του άρθρου 3 (παρ.4) σε συνδυασμό με το άρθρο 20 (Παρ. 1) της υπ' αριθμ.29407/3508/2002ΚΥΑ»
ΚΥΑ Η.Π.13588/725/2006	«Μέτρα, όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του Συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της υπ.αριθ.19396/1546/1997 ΚΥΑ «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων (ΦΕΚΒ'604/28-3-2006)».

ΚΥΑΗ.Π. 24944/1159/2006	Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της υπ' αριθ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β'383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991» και του «Εθνικού Σχεδιασμού διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων», που προβλέπονται στο άρθρο 5 της ίδιας ΚΥΑ (ΦΕΚ Β'791/30-6-2006).
ΚΥΑ 8668/2007 (ΦΕΚ Β'287/2-3-2007)	Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικίνδυνων Αποβλήτων (ΕΣΔΕΑ), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ.Α) της υπ' αριθ. 13588/725 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα, όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων κ.λπ.» (Β' 383) και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ.1) της υπ' αριθ. 91/156/ΕΚ οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991. Τροποποίηση της υπ' αριθμ.13588/725/2006 κοινή υπουργική απόφαση «Μέτρα όροι και περιορισμοί για την διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (Β' 383) και της υπ' αριθμ.24944/1159/2006 κοινή υπουργική απόφαση «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για την διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων ... κ.λπ.» (Β'791).
ΚΥΑ7589/731/2000 (ΦΕΚ Β514)	Για τον καθορισμό μέτρων και όρων για τη διαχείριση των πολυχλωροδιφαινυλίων και πολυχλωροτριφαινυλίων
ΚΥΑ 18083/1098 Ε.103/ 2003 (ΦΕΚ Β606)	Σχέδια διάθεσης/απολύμανσης συσκευών που περιέχουν PCB. Γενικές κατευθύνσεις για τη συλλογή και μετέπειτα διάθεση συσκευών και αποβλήτων με PCB, σύμφωνα
ΚΥΑ με αρ. Κ.Υ.Α.146163/2012	«Μέτρα και Όροι για τη διαχείριση Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 38, παρ.7 του ν.4042/2012.

Α.4 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ

Στην υφιστάμενη κατάσταση ο Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων συλλέγει ετησίως 2.664 τν. απορριμμάτων. Η συλλογή γίνεται από σύστημα δυο κάδων: πράσινος κάδος για τα σύμμεικτα και μπλε κάδος για τα ανακυκλώσιμα. Η αποκομιδή των ανακυκλώσιμων γίνεται με διαφορετικό απορριμματοφόρο, όπως ορίζει η σύμβαση του δήμου με την ΕΕΑΑ. Παρόλα αυτά η ετήσια ποσότητα από τον μπλε κάδο είναι μόνο 50 τν., μάλιστα σημείωνε μείωση τα τελευταία χρόνια και μόνο την τελευταία περίοδο κατόπιν ενεργειών της δημοτικής αρχής, εμφανίζεται να αυξάνεται.

Όσον αφορά στην κατάληξη των απορριμμάτων, ο δήμος δυστυχώς δε διαθέτει κάποιο σύστημα περαιτέρω διαχείριση, καθώς και χώρο τελικής διάθεσης, με αποτέλεσμα τα σύμμεικτα δίχως περαιτέρω επεξεργασία να μεταφορτώνονται στον τοπικό ΣΜΑ, που λειτουργεί στο αμαξοστάσιο του δήμου, και να οδηγούνται με μεγαλύτερο απορριμματοφόρο στον ΧΥΤΑ Άνω Φυλής για ταφή. Δηλαδή ο δήμος ελλείψει άλλης επιλογής αναγκάζεται να εκτελεί ετησίως 222 δρομολόγια, όπου για καθένα διανύονται 320 χλμ. για τη μεταφορά των απορριμμάτων του.

Ομοίως και τα ανακυκλώσιμα υλικά μεταφορτώνονται και οδηγούνται δίχως άλλη επεξεργασίας στο ΚΔΑΥ Ασπροπύργου.

Παρακάτω θα αναλυθεί περισσότερο η υφιστάμενη κατάσταση, οι πόροι που απασχολούνται και οι απαιτούμενες δαπάνες.

B. ΔΟΜΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

B.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν “Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων” εκπονείται στα πλαίσια εφαρμογής και συμμόρφωσης στο νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α) όπως αυτός διαμορφώθηκε τον Ιούλιο του 2015. Ο νέος ΕΣΔΑ καλεί τους Δήμους να συντάξουν ανεξάρτητα ή διαδημοτικά Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στηριζόμενα στην “Αποκεντρωμένη Διαχείριση Αποβλήτων με Έμφαση στην Διαλογική Υλικών”.

Ειδικότερα στο πλαίσιο του νέου Εθνικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων πρέπει να προβεί στην εκπόνηση τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων, με στόχους και δράσεις στην κατεύθυνση της πρόληψης, διαλογής στην πηγή και επαναχρησιμοποίησης, για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται για ταφή.

Αρχικά θα γίνει καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης για την παραγωγή και διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε επίπεδο δήμου.

Το τοπικό σχέδιο επίσης θα συμβάλει στην αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Αττικής.

Βασικός στόχος είναι μέσω της διαλογής αποβλήτων να μειωθούν δραστικά οι αναμείξεις υλικών, άρα και των μονάδων επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων. Ταυτόχρονα μέσω εγγύτητας και μικρής κλίμακας δραστηριότητες επιδιώκεται να αυξηθούν οι ποσότητες των υλικών που μπορούν να ανακτηθούν μέσω της διαδικασίας της ανακύκλωσης. Η διαδικασία ανακύκλωσης θα συμβάλλει δραστικά ώστε να μειωθούν οι ποσότητες που παραμένουν σε σύμμεικτη μορφή και οδηγούνται σε τελική διάθεση. Ως αποτέλεσμα του παραπάνω σχεδιασμού είναι οι ποσότητες που τελικώς καταλήγουν σε ΧΥΤΥ να είναι μικρές, μετατρέποντας τους ΧΥΤΥ σε ασφαλείς, για τη δημόσια υγεία, χώρους διάθεσης των αποβλήτων.

Για να λειτουργήσει η τοπική διαχείριση με κοινωνικό, περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος θα πρέπει ο κάθε δήμος να προβεί στις ακόλουθες ενέργειες:

- Να αναπτύξει νέες δράσεις, στη βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεράρχησης (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση-κομποστοποίηση).
- Να βελτιώσει τις υπηρεσίες του δήμου σε σχέση με την καθαριότητα και τη διαχείριση των αποβλήτων.
- Να προωθήσει δράσεις ενημέρωσης του κοινού και να πετύχει τη μέγιστη κοινωνική συμμετοχή και συναίνεση.
- Να τροφοδοτήσει με στοιχεία/προτάσεις τη διαδικασία του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων.

Αναφερόμαστε λοιπόν σε ένα σχέδιο με μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους, που θα αναδιαμορφώνεται με την τοπική κοινωνία κάθε δήμου, θα εγκρίνεται από τα δημοτικά συμβούλια και τελικώς θα δεσμεύει τις δημοτικές αρχές. Επιπλέον η υλοποίηση του θα ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι Δήμος της Περιφέρειας Αττικής και δημιουργήθηκε το 2010 με εφαρμογή του Προγράμματος Καλλικράτης, από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Τροιζηνίας και Μεθάνων. Έχει μόνιμο πληθυσμό 7.143 κατοίκων, σύμφωνα με τα αναθεωρημένα στοιχεία της απογραφή του 2011, καταλαμβάνει έκταση 240,9 τ. χλμ και έδρα του δήμου είναι ο Γαλατάς Τροιζηνίας.

Διοικητικά ανήκει στην Π.Ε Πειραιώς και Νήσων της Περιφέρειας Αττικής, αποτελείται από τα Δημοτικά Διαμερίσματα Τροιζηνίας και Μεθάνων, που διαιρούνται σε 10 τοπικές κοινότητες και αριθμεί 34 οικισμούς.

B.2 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΗΜΟΥ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

B.2.1 Απασχόληση - Παραγωγικοί Τομείς

Οι απασχολούμενοι στο Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι 2.345 άνθρωποι, με βάση την απογραφή του 2011 της ΕΛΛ.ΣΤΑΤ. Οι απασχολούμενοι χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες απασχόλησης.

Το μεγαλύτερο μερίδιο περίπου 35%, απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα, γεγονός που επιβεβαιώνει τον αγροτικό χαρακτήρα του δήμου, αλλά και ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού απασχολείται στις πωλήσεις και την παροχή υπηρεσιών, απασχόληση που συνδέεται και με την επισκεψιμότητα τόσο του ίδιου του δήμου, όσο και του γειτονικού Πόρου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ Δ. ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΣ-ΜΕΘΑΝΩΝ	
Ανώτερα διευθυντικά και διοικητικά στελέχη	117
Επαγγελματίες	183
Τεχνικοί και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	94
Υπάλληλοι γραφείου	77
Απασχολούμενοι στην παροχή υπηρεσιών και πωλητές	409
Ειδικευμένοι γεωργοί, κτηνοτρόφοι, δασοκόμοι και αλιείς	774
Ειδικευμένοι τεχνίτες και ασκούντες συναφή επαγγέλματα	274
Χειριστές βιομηχανικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εξοπλισμού και συναρμολογητές (μονταδόροι)	133
Ανειδίκευτοι εργάτες, χειρωνάκτες και μικροεπαγγελματίες	284
Σύνολο απασχολούμενων	2.345

B.2.2 Χρήσεις γης

Όσον αφορά τις βασικές κατηγορίες χρήσεων γης, η κατανομή της συνολικής έκτασης του δήμου φαίνεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ ΔΗΜΟΥ ΤΡΟΙΖΗΝΙΑΣ-ΜΕΘΑΝΩΝ (τ.χλμ)			
Είδος έκτασης	Δ. Ε. Τροιζήνας	Δ.Ε Μεθάνων	Σύνολο Δήμου
Καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις	74,8	17,0	91,8
Βοσκότοποι	6,7	1,0	7,7
Δάση	105,1	31,3	136,4
Εκτάσεις καλυπτόμενες με νερό	0,4	0,0	0,4
Εκτάσεις οικισμών-οδοί	1,0	0,6	1,6
Άλλες εκτάσεις	4,1	0,3	4,4
Συνολική Έκταση	192,1	50,2	242,3

Τα δάση κατέχουν δεσπόζουσα θέση και καλύπτουν έκταση 136,4 σε όλη την περιοχή μελέτης σε ποσοστό 56,3% της συνολικής έκτασης. Κυρίως αφορούν τα δάση πλατύφυλλων στο

βορειοδυτικό τμήμα, τα μικτά δάση στο κεντρικό τμήμα καθώς και τις μεταβατικές δασώδεις εκτάσεις που είναι διάσπαρτες σε όλη την περιοχή. Οι καλλιεργούμενες εκτάσεις καλύπτουν μια έκταση 91,8 τ. χλμ., σε ποσοστό 37,8% επί του συνόλου της έκτασης. Πρόκειται για καλλιέργειες οπωροφόρων δέντρων, φυτείες με σαρκώδεις καρπούς και ελαιώνες, επίσης σημαντικές είναι και οι εκτάσεις που καλύπτονται από την γεωργία. Οι βοσκότοποι καταλαμβάνουν έκταση 7,7 τ. χλμ. αποτελώντας μόνο το 3,2% της συνολικής έκτασης. Επίσης εκτάσεις καλυμμένες με νερά δεν συναντώνται ουσιαστικά. Το δομημένο τμήμα καταλαμβάνει έκταση 1,6 τ. χλμ. δηλαδή αποτελεί το 0,7% της συνολικής έκτασης.

B.2.3 Γεωγραφικά όρια

Ο Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων βρίσκεται στο Ν.Α άκρο του Νομού Αργολίδας. Βορειοανατολικά, νοτιοανατολικά και νότια βρέχεται από το Σαρωνικό κόλπο, ενώ βορειοδυτικά και δυτικά οριοθετείται από την Αργολίδα, κυρίως με τις οροσειρές Ορθολίθι και Αδέρες.

B.2.4 Γεωμορφολογία

Ο Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι μια κατεξοχήν ημιορεινή περιοχή και το ανάγλυφό της ακολουθεί μια διάταξη υψομετρικής μείωσης από δυτικά προς ανατολικά. Υψηλότερος ορεινός όγκος είναι το Ορθολίθι (1.103μ.), που κυριαρχεί στη βόρεια-βορειοκεντρική περιοχή, μεταξύ της Δρυόπης, του Άνω Φαναρίου, των Ζερβαίκων και της Χώρας.

Δυτικά του Ορθολιθίου, στα σύνορα με το νομό Αργολίδας, σχηματίζεται η μικρή πεδινή λεκάνη του Καρατζά και νοτιότερα-νοτιοκεντρικά το ανάγλυφο ακολουθεί και πάλι διάταξη ανόδου, φθάνοντας τα 642 μ. νοτιοδυτικά της Τροιζήνας. Στις νοτιότερες περιοχές του Δήμου υψώνεται ο όγκος του όρους Αδέρες, που φθάνει τα 726μ. νότια του Γαλατά.

Η παράκτια περιοχή είναι γενικά χαμηλού υψομέτρου έως ημιορεινή και η μεγαλύτερη πεδινή έκταση είναι αυτή που σχηματίζεται μεταξύ Τακτικούπολης, Ψήφτας, Σκαπετίου, Τροιζήνας, Γαλατά, Αγίου Γεωργίου και Βυδίου.

Η χερσόνησος των Μεθάνων αποτελεί έναν ορεινό όγκο με υψηλότερο σημείο του την κορυφή της Χελώνας που έχει υψόμετρο 740μ.

Στη χερσόνησο των Μεθάνων η μορφολογία του εδάφους παρουσιάζει ανάγλυφα την ηφαιστειογενή προέλευση της χερσονήσου. Αυτή η φυσιολογία του εδάφους βοήθησε στο να δημιουργηθεί στην περιοχή της χερσονήσου ένα πολύ όμορφο καταπράσινο περιβάλλον, ανάμεσα στους λόφους, στις κοιλάδες και στα χαμηλά οροπέδια της.

Στη χερσόνησο υπάρχουν περίπου 30 ηφαιστειακοί δόμοι και η τελευταία ηφαιστειακή δραστηριότητα έγινε υποθαλάσσια το 1700 στο βόρειο μέρος μπροστά από τα Μέθανα. Το Ηφαίστειο των Μεθάνων χαρακτηρίζεται ως ενεργό ηφαίστειο, βρίσκεται στο δυτικό άκρο του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου με σημαντικό γεωθερμικό δυναμικό και καθιστά τα Μέθανα πολύ σημαντικό προορισμό για γεωλογική έρευνα.

Από υδρογραφική άποψη στα δυτικά, η λεκάνη του Καρατζά συγκεντρώνει τα νερά της στον Ράδο ποταμό, που ρέει προς τα δυτικά και εκβάλλει στον Αργολικό κόλπο. Στα ανατολικά διασχίζεται από μερικούς χείμαρρους, που συγκεντρώνουν τα νερά της βόρειας πλαγιάς των Αδερών.

B.2.5 Γεωλογικά δεδομένα

Η γεωλογική κατασκευή της χερσονήσου των Μεθάνων οφείλεται κυρίως στην δράση των ηφαιστειών της. Πράγματι, σε όλη σχεδόν την έκταση της χερσονήσου, επικρατούν τα ηφαιστειογενή πετρώματα με μόνες εξαιρέσεις το νότιο (προς την Τροιζηνία) και το βορειοδυτικό τμήμα (Κρασοπαναγιά). Αυτά αποτελούνται από ασβεστόλιθο. Αυτός είναι νεοκρητιδικός ιππουριτικός ασβεστόλιθος, όπως συμπεραίνουμε από τα απολιθώματα που συναντώνται σε αυτά. Στον στενό Ισθμό που συνδέει τη χερσόνησο των Μεθάνων με την Τροιζηνία κυριαρχεί επίσης ο νεοκρητιδικός ασβεστόλιθος, με πλήθος απολιθωμάτων ιππουριτών. Απέναντι του Ισθμού, στην θέση Π, αναβλύζει πηγή με γλυκό νερό, στην ίδια στάθμη με την θάλασσα και υποθαλάσσια επίσης. Το νερό της πηγής αυτής ανακατεύεται αμέσως μετά την έξοδο του με το νερό της θάλασσας. Το ΒΔ. τμήμα της χερσονήσου (Κρασοπαναγιά) αποτελείται, επίσης από νεοκρητιδικό ιππουριτικό ασβεστόλιθο. Αυτός, κατά περιοχές, είναι εμφανώς πτυχωμένος, η Δε κλίση των στρωμάτων του μερικές φορές ξεπερνά τις 50%. Κοντά στην παραλία, διακρίνονται εμφανίσεις σχιστόλιθου, κερατολίθου και σερπεντίνη. Από εκεί Δε μέχρι και τον Άγιο Ανδρέα, σχεδόν, συναντάμε τόφφο και κίσιρη. Τόφφος εμφανίζεται και κοντά στις χλωριονατριούχες πηγές του Αγ. Νικολάου. Πάνω σε όλη την ασβεστολιθική έκταση της χερσονήσου, ειδικά πάνω στον Ισθμό, παρατηρούνται σε αφθονία χαρακτηριστικά καρστικά φαινόμενα και μάλιστα μικρές κοιλάτιες, μερικές από τις οποίες εξελίχθηκαν σε μεγαλύτερες τρύπες. Στο νοτιότερο τμήμα του Ισθμού, συναντάμε και ένα μικρό σπήλαιο. Στην ανατολική παραλία, μεταξύ Κοκκινόπετρας και Αεριοθειοπηγής, συναντάμε στρώματα πλειόκαινου μάργης. Στο ΒΔ. τμήμα του ασβεστόλιθου της νότιας περιοχής της χερσονήσου, βρίσκεται πέτρωμα χαλαζία. Το μεγαλύτερο, όμως, μέρος της χερσονήσου, όπως είπαμε και στην αρχή, αποτελείται από ηφαιστειογενή πετρώματα. Η δημιουργία τους είναι αποτέλεσμα πολλών ηφαιστειακών εκρήξεων, που σημειώθηκαν την προϊστορική, κυρίως, περίοδο. Τα προϊόντα των εκρήξεων αυτών ένωσαν το δυτικό τμήμα της χερσονήσου (Κρασοπαναγιά), το οποίο άλλοτε ήταν νησί, με το νότιο κομμάτι από ασβεστόλιθο, το οποίο άλλοτε ήταν μικρή χερσόνησος της Αργολίδας και αποτέλεσαν τη χερσόνησο των Μεθάνων, όπως έχει σήμερα. Τα ηφαιστειογενή πετρώματα της χερσονήσου είναι κυρίως:

- α) κερροστιλβικός υπερσθενικός δακίτης, που καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της.
- β) υπερσθενικός ανδεσίτης, σε πολλές περιοχές της χερσονήσου.
- γ) κερροστιλβικός υπερσθενικός ανδεσίτης (λαβραδορίτης) με την μορφή ρυακιού (Καμένη Χώρα).

B.2.6 Υδρολογικά και υδρογεωλογικά δεδομένα

Οι χαλαροί σχηματισμοί αντιστοιχούν σχεδόν αποκλειστικά σε αποθέσεις των χειμάρρων. Εμφανίζονται σε δυο κυρίως περιοχές, στις λεκάνες της Τροιζήνας και της Καλλονής. Στη λεκάνη της Τροιζήνας η συνεχής βύθιση της περιοχής συνετέλεσε στο να συσσωρευτεί προοδευτικά μεγάλο πάχος ιζημάτων, κυρίως κροκάλων, άμμων και αργίλων, σε αλληπάλλληλα λεπτά στρώματα. Το συνολικό πάχος ξεπερνά τα 100μ. στο κέντρο της λεκάνης και η περατότητα είναι μέση έως υψηλή.

Στη λεκάνη της Καλλονής οι προσχώσεις του ποταμού έχουν σχηματίσει ένα δέλτα. Το υπόβαθρο αποτελείται από φλύσχη και το πάχος των προσχώσεων είναι της τάξης των 30μ.

Τα υλικά είναι κυρίως κροκάλες και χαλίκια άμμοι με μικρό ποσοστό αργίλων. Η περατότητα είναι πολύ υψηλή.

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις συνάγεται ότι οι ασβεστόλιθοι και οι τεταρτογενείς προσχώσεις έχουν μεγάλη υδατοπερατότητα, καθώς και μεγάλη διηθητικότητα στα επιφανειακά νερά.

Η υδρογεωλογική λεκάνη της Τροιζήνας περιλαμβάνει τη χαμηλή περιοχή που εκτείνεται μεταξύ του όρμου Βυδίου και της λίμνης Ψήφτας. Στη λεκάνη συμπεριλαμβάνονται και οι ημιορεινές περιοχές που περικλείουν την πεδινή λεκάνη από Βορά και Νότο, δηλαδή οι περιοχές Τακτικούπολης της Τροιζήνας.

Το κεντρικό τμήμα της λεκάνης έχει πολύ χαμηλό υψόμετρο, 0-40μ. περίπου και καλύπτεται από προσχώσεις των χειμάρρων. Η περιοχή αυτή φαίνεται ότι βυθιζόταν αργά, κατά τους πρόσφατους γεωλογικούς χρόνους και υπολείμματα αυτής της βύθισης είναι η λίμνη της Ψήφτας και ο όρμος του Βυδίου.

Το πάχος των προσχώσεων, στο κέντρο της πεδινής λεκάνης ξεπερνά τα 100μ. και ελαττώνεται προς την περιφέρεια. Μέσα στις προσχώσεις σχηματίζεται ελεύθερος υδροφόρος ορίζοντας, ο οποίος εκφορτίζεται υπογείως, τόσο προς την πλευρά του όρμου του Βυδίου, όσο και προς την πλευρά της λίμνης της Ψήφτας.

Η συνολική έκταση της λεκάνης τροφοδοσίας του υδροφόρου ορίζοντα της Τροιζήνας 50,16 τ. χλμ. εκ των οποίων 18,52 τ. χλμ. αντιστοιχούν στο πεδινό τμήμα. Υδρολογικώς η λεκάνη τροφοδοσίας αποτελείται από τις λεκάνες των εξής χειμάρρων: Διαβολογέφυρος, Κουμουνδούρος, Κρύφτης και Αγ. Κωνσταντίνου. Στη συνολική λεκάνη συμμετέχει και η λεκάνη της Ψήφτας με 0,37 τ. χλμ. έκταση.

Ο φυσικός εμπλουτισμός γίνεται από τη διήθηση του νερού της ροής των χειμάρρων μέσα στο υπέδαφος. Η ροή των χειμάρρων διασχίζει ένα τμήμα της πεδιάδας, που άλλοτε φτάνει μέχρι τη θάλασσα και άλλοτε, όταν η παροχή είναι μικρή, διακόπτεται διότι το νερό διηθείται όλο μέσα στο υπέδαφος πριν φτάσει στη θάλασσα.

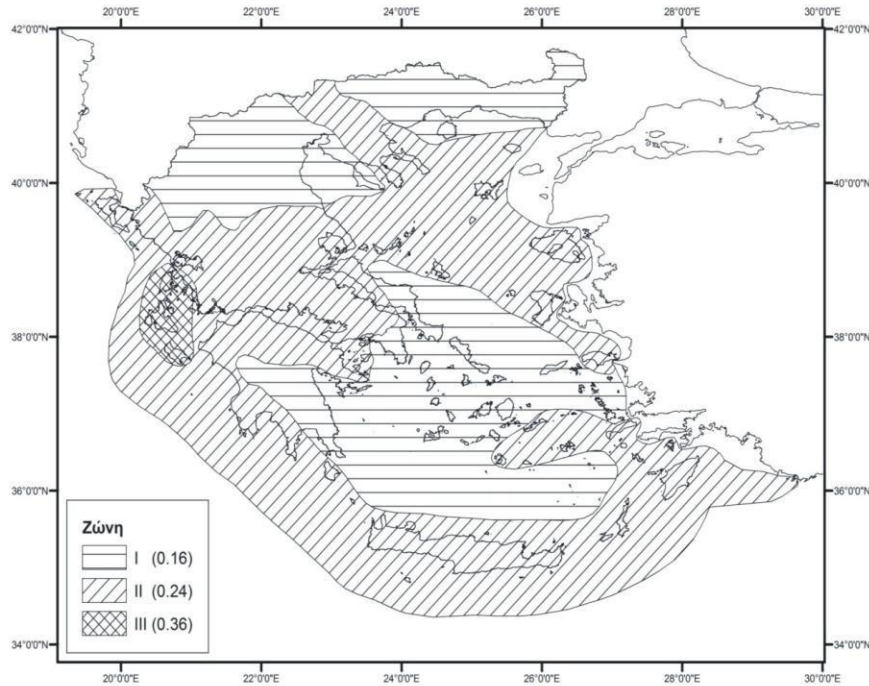
Το υδρογραφικό σύστημα δεν περιλαμβάνει μεγάλους ποταμούς, αλλά μόνο χειμάρρους. Κυριότερος ποτάμιος άξονας είναι ο Γεφυραίος (αρχ. Χρυσορώας ή Χρυσορώων).

Ο ποταμός ξεκινά από τον ορεινό όγκο των Αδερών και καλύπτει μια λεκάνη απορροής 41 τ.χλμ. περίπου, η οποία έχει ανώτερο υψόμετρο στα 700μ. και το μεγαλύτερο μέρος της (52%) βρίσκεται σε χαμηλά υψόμετρα έως 200μ. Ο ποταμός αυτός αποτελεί άξονα ενός ενδιαφέροντος οικοσυστήματος, καθώς και συντελεστή δημιουργίας, με αποθέσεις ιλύος, του υγροβιότοπου της Ψήφτας.

Η Ψήφτα, ένας από τους λιγοστούς υγροτόπους της νότιας Ελλάδας, είναι μια ρηχή λιμνοθάλασσα με πλούσιους καλαμιώνες και βάλτους που συνήθως το χειμώνα πλημμυρίζει ενώ το καλοκαίρι η επιφάνειά της κατεβαίνει, δημιουργώντας αλίπεδα και χαμηλή αλοφυτική βλάστηση.

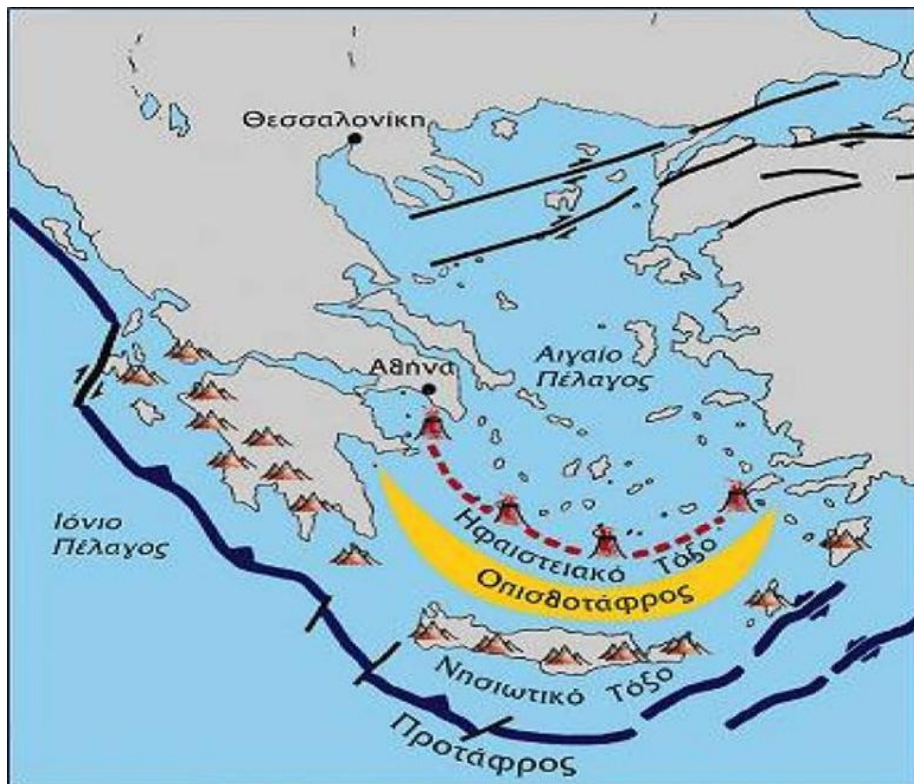
B.2.7 Σεισμικότητα

Η περιοχή δεν θεωρείται ιδιαίτερα σεισμογενής περιβάλλεται όμως από τις τεκτονικές τάφρους του Κορινθιακού και του Σαρωνικού κόλπου, που χαρακτηρίζονται από την παρουσία σημαντικών σεισμικών εστιών και την έντονη σεισμική δραστηριότητα.



Σύμφωνα με τον υφιστάμενο Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό η περιοχή του Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, ανήκει στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II.

Όπως φαίνεται και από το ακόλουθο σχήμα ο δήμος εντοπίζεται ανάμεσα στην περιοχή της οπισθοτάφρου και του ηφαιστειακού τόξου, χώρος που δεν προσδίδει τόσο έντονη σεισμική εικόνα, αν και στο παρελθόν υπήρξαν μεγάλοι σεισμοί.



B.2.8 Ακτογραφία

Οι ακτές του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων, αν εξαιρέσει κανείς κάποιες απότομες διαμορφώσεις στα βόρεια, είναι γενικά χαμηλές, προσβάσιμες και κατάλληλες για την ανάπτυξη παραθεριστικού τουρισμού.

Σημαντικότερα τοπογραφικά της στοιχεία αποτελούν ο μεγάλος Κόλπος των Μεθάνων δυτικά της Χερσονήσου των Μεθάνων, ο στενός ισθμός που συνδέει την περιοχή της Τροιζηνίας με τη χερσόνησο των Μεθάνων (περιοχή Τακτικούπολης), ο ασφαλής κόλπος του Μεγάλου Νεωρίου, που σχηματίζεται μεταξύ των ακτών των Δήμων Τροιζηνίας-Μεθάνων και του Πόρου και ο στενός πορθμός του Γαλατά, που χωρίζει τη χερσαία Τροιζηνία από τον Πόρο.

B.2.9 Χλωρίδα - Πανίδα

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων αποτελείται από λόφους, βουνά, κοιλάδες και οροπέδια, στα οποία υπάρχουν ελαιώνες, μεγάλα κτήματα με λεμονιές, πορτοκαλιές και μανταρινιές, συκιές, αμυγδαλιές, πεύκα και κουκουναριές.

Στην περιοχή υπάρχουν σπάνια αγριολούλουδα, σπάνιες ορχιδέες και ευδοκούν επίσης σχίνα, θυμάρι, ρίγανη, φασκόμηλο και άλλα αρωματικά και φαρμακευτικά βότανα σε αξιόλογες ποσότητες.

Η άγρια πανίδα του νησιού αποτελείται ως επί το πλείστον από λαγούς, αγριοκούνελα, αλεπούδες, ποντίκια, σκαντζόχοιρους, ασβούς, νυφίτσες, χελώνες, φίδια (δραγκωλιά, αστρίτης, σαΐτα, σπανίως οχιά) και σαύρες.

Από πτηνά υπάρχουν κοράκια, χελιδόνια, πετροχελιδόνα, σπουργίτια, κουκουβάγιες, γκιώνιοι, μπούφοι, θαλασσοπούλια, αγριοπερίστερα, σουσουράδες, κεφάλες, κοτσίφια, κοκκινολέμμηδες, καρακάξες και διάφορα ωδικά όπως σπίνιοι, καρδερίνες και φλώροι.

Στον υδροβιότοπο της Ψήφτας, σύμφωνα με μελέτες ειδικών ορνιθολόγων έχει εκτιμηθεί ότι 89 είδη πουλιών από 34 διαφορετικές οικογένειες μεταναστεύουν ή διαχειμάζουν σε αυτόν, κυρίως κύκνοι, ερωδιοί και πάπιες.

Το θαλάσσιο οικοσύστημα της περιοχής παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία ειδών, όπως: μαρίδα, σαρδέλα, αθερίνα, γάυρος, γόπα, παλαμίδα, μπαρμπούνη, κουτσομούρα, μπακαλιάρος, κέφαλος, κωβιός, σκουμπρί, σαφρίδι, κολιός, σπάρος, γύλος, πέρκα, χάνος, σαργός, σκορπιός, λιθρίνη, στήρα, ροφός, σφυρίδα, συναγρίδα, λαυράκι, τσιπούρα, χταπόδι, σουπιά, σαλάχι, σμέρνα, μουγκρί, ζαργάνα και πολλά άλλα διάφορα είδη θαλασσινών.

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων αποτελείται από λόφους, βουνά, κοιλάδες και οροπέδια, στα οποία υπάρχουν ελαιώνες, μεγάλα κτήματα με λεμονιές, πορτοκαλιές και μανταρινιές, συκιές, αμυγδαλιές, πεύκα και κουκουναριές.

Στην περιοχή υπάρχουν σπάνια αγριολούλουδα, σπάνιες ορχιδέες και ευδοκούν επίσης σχίνα, θυμάρι, ρίγανη, φασκόμηλο και άλλα αρωματικά και φαρμακευτικά βότανα σε αξιόλογες ποσότητες.

Η άγρια πανίδα του νησιού αποτελείται ως επί το πλείστον από λαγούς, αγριοκούνελα, αλεπούδες, ποντίκια, σκαντζόχοιρους, ασβούς, νυφίτσες, χελώνες, φίδια (δραγκωλιά, αστρίτης, σαΐτα, σπανίως οχιά) και σαύρες.

Από πτηνά υπάρχουν κοράκια, χελιδόνια, πετροχελίδονα, σπουργίτια, κουκουβάγιες, γκιώνιοι, μπούφοι, θαλασσοπούλια, αγριοπερίστερα, σουσουράδες, κεφάλες, κοτσίφια, κοκκινολέμμηδες, καρακάξες και διάφορα ωδικά όπως σπίνιοι, καρδερίνες και φλώροι. Στον υδροβιότοπο της Ψήφτας, σύμφωνα με μελέτες ειδικών ορνιθολόγων έχει εκτιμηθεί ότι 89 είδη πουλιών από 34 διαφορετικές οικογένειες μεταναστεύουν ή διαχειμάζουν σε αυτόν, κυρίως κύκνοι, ερωδιοί και πάπιες.

B.2.10 Προστατευόμενες Περιοχές

Η πλησιέστερη περιοχή που έχει ενταχθεί στο δίκτυο NATURA, απέχει περίπου 50 χλμ. και βρίσκεται στην Π.Ε. Αργολίδας και πρόκειται για την περιοχή «Ακροναυπλία-Παλαμίδι», με κωδικό GR2510003. Σημαντικό όμως τμήμα του δήμου έχει κηρυχτεί ως περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Στο δήμο υπάρχουν αρκετά σημεία αρχαιολογικού ενδιαφέροντος, οπότε θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στην επιλογή χωροθέτησης των απαιτούμενων εγκαταστάσεων.

B.2.11 Κλιματολογικά – Μετεωρολογικά στοιχεία

Το κλίμα της περιοχής του Δήμου είναι εύκρατο, υγιεινό, γλυκό τον χειμώνα και δροσερό το καλοκαίρι, με θερμοκρασιακές αποκλίσεις, όχι ιδιαίτερα έντονες, μεταξύ της παράκτιας ζώνης και της ορεινής-ημιορεινής ενδοχώρας και οφείλεται στην όλη τοπογραφία της Τροιζηνίας και του Νομού Αττικής και στο ότι περιβάλλεται από θάλασσα. Έτσι παρατηρείται σχετικά δροσερό καλοκαίρι και ήπιος χειμώνας με σπάνιες χιονοπτώσεις. Οι άνεμοι που πνέουν στο νησί είναι κυρίως βορείων διευθύνσεων ασθενείς έως μέτριοι. Λίγες φορές ξεπερνούν τα 6-7 μμποφόρ ενώ λίγες είναι και οι περιπτώσεις που επικρατούν ισχυροί νότιοι άνεμοι. Στην περιοχή υπάρχει ένας μετεωρολογικός σταθμός από το 1964 στον δενδροκομικό σταθμό Τροιζηνίας σε υψόμετρο 20m, ο οποίος έχει τη δυνατότητα μέτρησης βροχόπτωσης και θεοκρασίας. Το κλίμα της περιοχής είναι ευνοϊκό για την ανάπτυξη των υφιστάμενων καλλιεργειών κηπευτικών, εσπεριδοειδών και ανθέων. Η μεγάλη ηλιοφάνεια και η μέση θερμοκρασία αέρα κατά τους χειμερινούς μήνες που κυμαίνεται πάνω από τους 10° C (ενώ η ελαχίστη δεν πέφτει κάτω από τους 6,5° C) ευνοούν τις καλλιέργειες σε θερμοκήπια, γιατί έχουν μικρό κόστος θέρμανσης. Η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι περίπου της περιοχής 17,5° C και η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι περίπου 500mm.

Β.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Β.3.1 Πληθυσμιακά στοιχεία - πυκνότητα κατοίκησης

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων αποτελείται από 34 οικισμούς που διοικητικά χωρίζονται σε δυο δημοτικές ενότητες, τη δημοτική ενότητα Τροιζήνας και τη δημοτική ενότητα Μεθάνων. Με βάση την τελευταία απογραφή έχουν υπολογιστεί ανά οικισμό οι κατοικούμενες κατοικίες. Το μέσο μέγεθος κάθε νοικοκυριού για το δήμο έχει υπολογιστεί σε 2,52 μέλη. Στον πίνακα που ακόλουθε καταγράφεται ο πληθυσμός και ο αριθμός των κατοικούμενων κατοικιών ανά οικισμό, με βάση τα αναθεωρημένα στοιχεία της απογραφής του 2011.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΟΙΚΟΥΜΕΝΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΑΝΑ ΟΙΚΙΣΜΟ		
Κοινότητα	Πληθυσμός	Κατοικούμενες Κατοικίες
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΟΙΖΗΝΟΣ	5.486	2180
Δημοτική Κοινότητα Γαλατά	2.522	
Αγία Σωτήρα	302	120
Βλαχαίκα	16	6
Γαλατάς	2.195	872
Σαρωνίς	9	4
Τοπική Κοινότητα Άνω Φαναρίου	287	
Αγία Ελένη	159	63
Άνω Φανάριον	128	51
Τοπική Κοινότητα Δρυόπης	1.042	
Δρυόπη	239	95
Καλλονή	669	266
Μύλος	1	1
Νερατζιά	0	0
Νησίδα	2	1
Σκαπέτιον	94	37
Χώρα	37	15
Τοπική Κοινότητα Καρατζά	303	
Ζερβαίκα	16	6
Καρατζάς	287	114
Τοπική Κοινότητα Τακτικούπόλεως	431	
Άγιος Κωνσταντίνος	60	24
Ακτή Αγάπης	2	1
Βύδιον	12	5
Μεταμόρφωσις	75	30
Τακτικούπολις	250	99
Ψήφτα	32	13
Τοπική Κοινότητα Τροιζήνος	901	
Άγιος Γεώργιος	228	91
Τροιζήνα	673	267

ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΕΘΑΝΩΝ	1.657	659
Τοπική Κοινότητα Κουνουπίτσης	178	
Άγιος Γεώργιος	46	18
Άγιος Νικόλαος	8	3
Κουνουπίτσα	75	30
Μακρύλογγος	24	10
Παλαιά Λουτρά	25	10
Τοπική Κοινότητα Κυψέλης Μεθάνων	92	
Άγιοι Θεόδωροι	45	18
Κυψέλη	47	19
Τοπική Κοινότητα Λουτροπόλεως Μεθάνων	1.097	
Δριτσαίικα	205	81
Μέθανα	892	355
Τοπική Κοινότητα Μεγαλοχωρίου	290	
Βαθύ	129	51
Καημένη Χώρα	21	8
Μεγάλο Ποτάμι	25	10
Μεγαλοχώριον	115	46
Σύνολο	7.143	2.839

Διαπιστώνουμε ότι σχεδόν ο μισός πληθυσμός (43%) του δήμου συγκεντρώνεται στους οικισμούς Γαλατά (2.195 μόνιμοι κάτοικοι) και Μεθάνων (892 μόνιμοι κάτοικοι), παράλληλα σε αυτούς τους οικισμούς σημειώνεται και η μεγαλύτερη οικονομική δραστηριότητα. Σημαντικοί επίσης είναι και η συγκέντρωση πληθυσμού στην Τροιζήνα και στην Καλλονή.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2001-2011			
Απογραφή	2001	2011	Μεταβολή
Τροιζηνία	6.507	5.486	- 15,7%
Μέθανα	2.057	1.657	- 19,4%
Σύνολο	8.564	7.143	- 16,6%

Από τα δημογραφικά στοιχεία προκύπτει ότι υπάρχει ουσιαστική μεταβολή στο δήμο μεταξύ των δυο τελευταίων απογραφών. Ο πληθυσμός έχει μεταβληθεί ουσιαστικά τα τελευταία χρόνια κατά ποσοστό 16,6%. Για τα επόμενα χρόνια θα θεωρήσουμε ότι ο πληθυσμός θα σταθεροποιηθεί σε αυτά τα μεγέθη. Το λογικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι ο όγκος αστικών αποβλήτων θα παραμείνει αμετάβλητος. Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει και αφορά το Τοπικό Σχέδιο του δήμου θα υποθέσουμε ότι μελλοντικά δεν θα υπάρξει ουσιαστική μεταβολή της πληθυσμιακής δομής του Δήμου άρα και του όγκου ΑΣΑ.

Β.3.2 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος

Στον πίνακα επισημαίνονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος όσο αφορά στην παραγωγή απορριμμάτων. Πρακτικά πρόκειται σχεδόν για το σύνολο των δραστηριοτήτων εκτός οικίας. Όσο αφορά στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων ιδιαίτερη σημασία έχουν (α) τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και από τη λαϊκή αγορά, τα

οποία έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων, (β) τα απόβλητα από τις σχολικές μονάδες, τις δημοτικές υπηρεσίες και τα εμπορικά καταστήματα, τα οποία έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί/χαρτόνι αλλά και σε πλαστικό σε αυτά είναι σημαντικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ	
Είδος χώρου	Αριθμός
Δημοτικές Υπηρεσίες	3
Δημοτικά καταστήματα	2
Σχολικές μονάδες	11
Ταχυδρομικό Γραφείο	1
Κέντρο Υγείας	1
ΚΔΑΠ	1
Αστυνομικοί Σταθμοί	3
Κλιμάκιο Πυροσβεστικό	1
Δενδροκομικός σταθμός	1
Εστιατόρια - Καφέ	30
Ξενοδοχεία	8
Ξενώνες	70
Supermarket	5
Κατασκήνωση Γαλατά	1

Τα σημεία ενδιαφέροντος απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κατά την εκπόνηση του σχεδίου και ειδικότερα όσον αφορά το σχεδιασμό του συστήματος διαλογή στην πηγή, μιας και η παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων είναι μεγάλη και συγκεντρωμένη σε μικρή έκταση.

B.3.3 Προσδιορισμός της ποσότητας και της σύνθεσης των παραγόμενων ΑΣΑ

Για την εκτίμηση των συνολικά παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ στο δήμο, λαμβάνονται στοιχεία για τα σύμμεικτα απόβλητα που μεταφέρονται οδικώς στο Χ.Υ.Τ.Α. Άνω Λιοσίων αλλά και για τα απόβλητα που συλλέγονται χωριστά. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από δυο πηγές. Καταρχήν τις ποσότητες που ανακοινώνει ο ΕΔΣΝΑ και αφορούν στα σύμμεικτα και στο περιεχόμενο του μπλε κάδου που υποδέχεται στις εγκαταστάσεις του, αλλά και από τα στοιχεία που διαθέτει ο δήμος με βάση τα δρομολόγια των απορριματοφόρων του προς τον ΧΥΤΑ.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι ποσότητες από το ΕΔΣΝΑ για το διάστημα 2011-2014, για το 2015, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και θα ληφθούν από τον δήμο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΔΣΝΑ (τν)				
Είδος	2011	2012	2013	2014
Σύμμεικτα	2.796	2.549	2.387	2.477
Υπόλειμμα ΚΔΑΥ	117	136	108	38
Σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής	2.913	2.685	2.495	2.515
Ανακυκλώσιμα μπλε κάδου	191	182	68	60
Σύνολο (ταφή + ανακύκλωση)	3.105	2.867	2.562	2.625

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται συνολικά, οι παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ στο δήμο ανά μήνα για το 2015.

Κατά το 2015 πραγματοποιήθηκαν 222 δρομολόγια προς το ΧΥΤΑ. Οι αποστάσεις που διανύονται προς το ΧΥΤΑ ανά δρομολόγιο είναι περίπου 320 χλμ. απόσταση πολύ μεγάλη που επιτρέπει μόνο ένα ημερήσιο δρομολόγιο ανά όχημα.

Συνολικά στο δήμο, κατά το 2015 συλλέχθηκαν 2.664 τόνοι αστικών στερεών αποβλήτων εκ των οποίων οι 50τν. προερχόταν από τον μπλε κάδο. Παρατηρούμε διαχρονικά μια μείωση του όγκου των απορριμμάτων. Επισημαίνουμε ότι αυτή η μείωση ακολουθεί την τάση σε επίπεδο περιφέρειας Αττικής, όπου είναι μεγάλη για το διάστημα 2011-2013 και έπειτα εμφανίζεται μια σταθεροποίηση στην ποσότητα των παραγόμενων απορριμμάτων.

Ο όγκος αυτός συσχετιζόμενος με τον μόνιμο πληθυσμό του δήμο, όπως αυτός καταγράφηκε σε προηγούμενη παράγραφο, αντιστοιχεί για το 2015 σε μέσο ημερήσιο ανά κάτοικο βάρος Α.Σ.Α, 1,02 kgr, ποσότητα μικρότερη από αυτή που έχει εκτιμηθεί σε εθνικό επίπεδο ανά κάτοικο. Αυτή η διαφορά σε σχέση με τον εθνικό μέσο όρο, πιθανόν να εξηγείται από τη μορφολογία του δήμου, τη χαμηλή πυκνότητα του πληθυσμού και το χαρακτήρα του (αγροτικός-ημιαστικός), επιπλέον και η τάση για μείωση των απορριμμάτων μπορεί να οφείλεται και στη μειωμένη οικονομική δραστηριότητα των τελευταίων ετών.

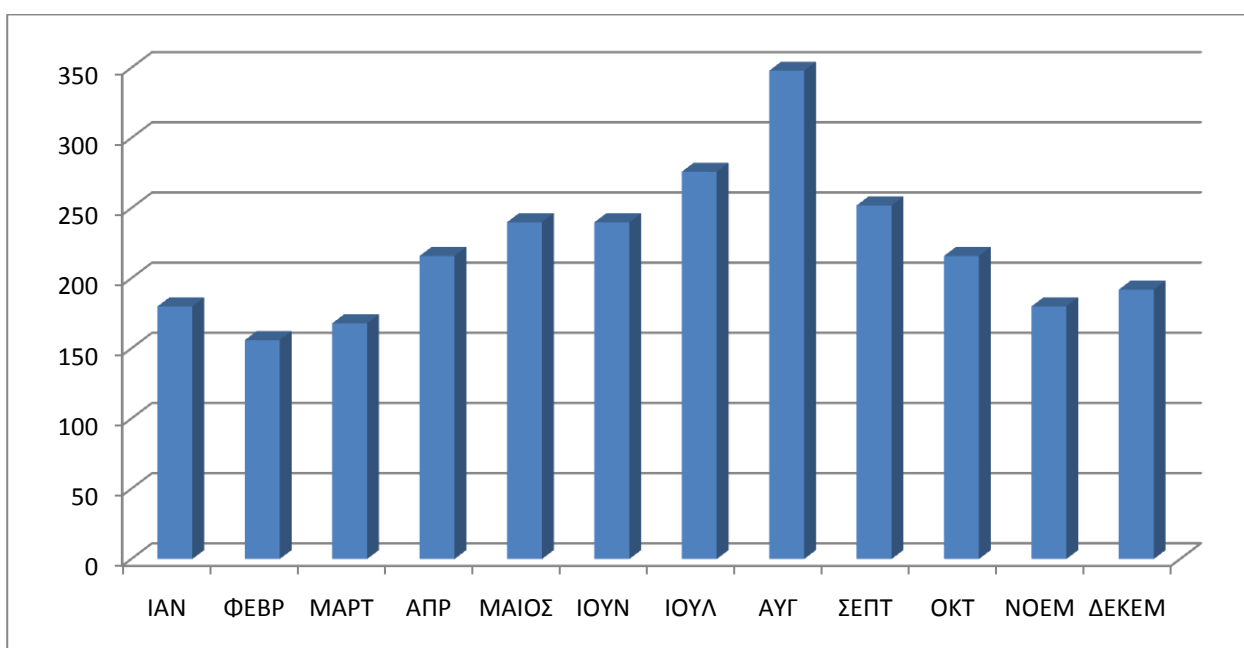
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΜΗΝΑ 2015 (τν)

ΙΑΝ	ΦΕΒΡ	ΜΑΡΤ	ΑΠΡ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕΜ	ΔΕΚΕΜ	ΣΥΝΟΛΟ
180	156	168	216	240	240	276	348	252	216	180	192	2.664

Στο παρόν σχέδιο θα δεχτούμε ως ετήσια παραγόμενη ποσότητα απορριμμάτων για τον Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων 2.664 τν.

Η περιοχή του Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, λόγω της τουριστικής κίνησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, εμφανίζει διακύμανση ως προς τις ποσότητες των απορριμμάτων που παράγονται. Όσον αφορά την εποχική διακύμανση της διάθεσης των αποβλήτων, οι μεγαλύτερες ποσότητες παρατηρούνται τον Ιούλιο και τον Αύγουστο, ενώ οι μικρότερες τον Φεβρουάριο και τον Μάρτιο.

Αυτή η διακύμανση αποτυπώνεται καλύτερα στο διάγραμμα που ακολουθεί.



Ο πληθυσμός κατά την τουριστική εποχή (εποχή αιχμής), εκτιμάται ότι φτάνει τις 10.000, για τη μέση περίοδο εκτιμάται στις 8.000 και την χαμηλή περίοδο αποτελείται από τους μόνιμους κατοίκους, δηλαδή 7.143.

Οι τρεις περίοδοι διαιρούνται ως εξής: Χαμηλή περίοδος (Ιανουάριος-Φεβρουάριος-Μάρτιος-Νοέμβριος-Δεκέμβριος), Μέση περίοδος (Απρίλιος-Μάιος-Ιούνιος-Σεπτέμβριος-Οκτώβριος) και περίοδος αιχμής (Ιούλιος-Αύγουστος). Οι τρεις περίοδοι προέκυψαν με βάση τις ποσότητες των παραγόμενων ΑΣΑ, καθώς και τις εκτιμήσεις για την κίνηση των επισκεπτών-παραθεριστών.

Στον πίνακα που ακολουθεί έχει υπολογιστεί η ημερήσια παραγόμενη ποσότητα ανά περίοδο και η συνολική ανά περίοδο σε τόνους ΑΣΑ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΑΣΑ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΔΟ 2015 (τν.)				
Περίοδος	Χαμηλή Περίοδος (5 - μήνες)	Μέση περίοδος (5 - μήνες)	Περίοδος αιχμής (2 - μήνες)	ΣΥΝΟΛΙΚΑ
Ημερήσια	5,76	7,66	10,06	2.664
Συνολικά Περιόδου	876	1.164	624	

Ποιοτική σύσταση ΑΣΑ

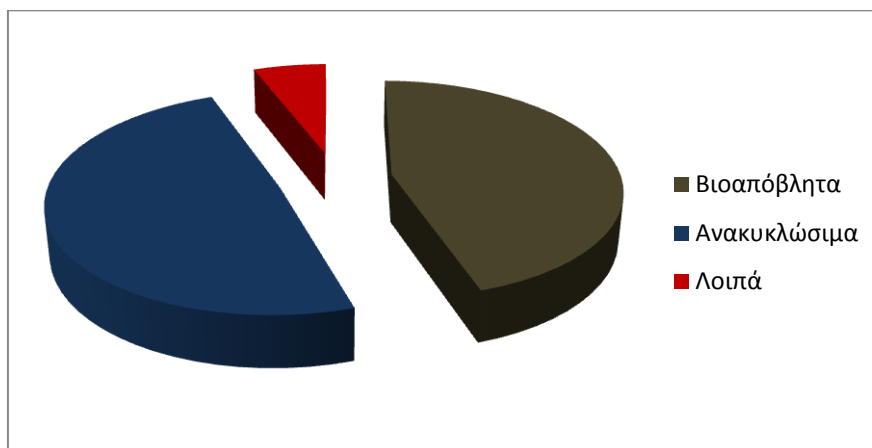
Η σύσταση των απορριμμάτων αποτελεί μια από τις πλέον βασικές παραμέτρους για το σχεδιασμό της διαχείρισής τους και επηρεάζεται από πολυάριθμους παράγοντες όπως:

- Ο χαρακτήρας της περιοχής (αστική, βιομηχανική, αγροτική, κλπ.).
- Το κλίμα και η εποχή. Το καλοκαίρι περιέχονται περισσότερα φρούτα και λαχανικά από το χειμώνα.
- Ο τύπος της κατοικίας (πολυκατοικίες, μονοκατοικίες, κλπ), το επίπεδο οικονομικής και πολιτιστικής ζωής.
- Η ανάπτυξη των συστημάτων διαλογής στην πηγή αποβλήτων (π.χ. συσκευασιών, χαρτί, ΑΗΗΕ, κλπ.) που εφαρμόζονται σε κάθε περιοχή καθώς και
- Η εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης.

Στο δήμο δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια μελέτη για την εξακρίβωση της σύστασης των Α.Σ.Α. Για τους σκοπούς του παρόντος σχεδίου χρησιμοποιούνται στοιχεία της ποιοτικής σύστασης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη της Αναθεώρησης του Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (Ιούλιος 2015), καθώς και οι εκτιμήσεις της υπηρεσίας πρασίνου του δήμου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ		
Σύνθεση	ΕΣΔΑ (% κ.β.)	Εκτίμηση για δήμο (% κ.β.)
Βιοαπόβλητα	43,6	45,0
Γυαλί	3,4	3,4
Χαρτί-Χαρτόνι συσκευασίας	9,2	8,5
Χαρτί-Χαρτόνι έντυπο και λοιπά	18,9	17,1
Μέταλλα	3,3	3,3
Πλαστικά	13,0	11,5
Ξύλο	2,4	3,5
Λοιπά ανακτήσιμα	1,4	1,8
Λοιπά	4,8	5,9
Σύνολο	100	100

Ομαδοποιώντας τα υλικά των ΑΣΑ σε τρεις κατηγορίες, προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα.



Με τα στοιχεία που αναφέρθηκαν καταδεικνύεται πόσο σημαντικό είναι αυτά τα υλικά με τις κατάλληλες μεθόδους να εκτραπούν και να ανακτηθούν, έτσι ώστε το ελάχιστο δυνατό υπόλειμμα να οδηγηθεί στην τελική διάθεση. Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι ημερήσιες ποσότητες που παράγονται με βάση την ποιοτική σύνθεση των ΑΣΑ του δήμου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΑΣΑ ΔΗΜΟΥ (τν.)				
Σύνθεση	% κ.β.	Χειμερινή Περίοδος	Μέση Περίοδος	Τουριστική Περίοδος
Οργανικά	45	2,59	3,45	4,53
Γυαλί	3,4	0,20	0,26	0,34
Χαρτί-Χαρτόνι συσκευασίας	8,5	0,49	0,65	0,86
Χαρτί-Χαρτόνι έντυπο και λοιπά	17,1	0,99	1,31	1,72
Μέταλλα	3,3	0,19	0,25	0,33
Πλαστικά	11,5	0,66	0,88	1,16
Ξύλο	3,5	0,20	0,27	0,35
Λοιπά ανακτήσιμα	1,8	0,10	0,14	0,18
Λοιπά	5,9	0,34	0,45	0,59
Σύνολο	100	5,76	7,66	10,06

Β.3.4 Υφιστάμενες δράσεις και συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (ΣΕΔ)

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων έχει σύμβαση με την ΕΕΑΑ και διαθέτει αριθμό μπλε κάδων, όμως η ανακύκλωση στον μπλε κάδο δεν είναι οργανωμένη με αποτέλεσμα να έχει

καταγράψει πενιχρά αποτελέσματα. Ο δήμος δεν συνεργάζεται με κάποιο ΣΕΔ για την ανακύκλωση σχετικού υλικού (π.χ. ΑΗΗΕ, μπαταριών οχημάτων, ελαίων κ.λ.π).

Β.3.5 Υφιστάμενη υποδομή και ανθρώπινο δυναμικό-κόστος υφιστάμενης διαχείρισης

Ο δήμος για τη συλλογή των απορριμμάτων έχει εγκαταστήσει δίκτυο πράσινων κάδων για τα σύμμεικτα απορρίμματα και δίκτυο μπλε κάδων για τα ανακυκλώσιμα.

Τα σύμμεικτα συλλέγονται για το σύνολο του δήμου από τα μικρά απορριμματοφόρα και οδηγούνται στον τοπικό ΣΜΑ, που λειτουργεί στο αμαξοστάσιο του δήμου, όπου απευθείας μεταφορτώνονται στα μεγαλύτερα απορριμματοφόρα τύπου πρέσας και οδηγούνται προς τελική διάθεση στον ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων. Τα ανακυκλώσιμα (μπλε κάδοι) συλλέγονται χωριστά με μικρό απορριμματοφόρο και στη συνέχεια με τον ίδιο τρόπο μεταφορτώνονται σε μεγαλύτερο απορριμματοφόρο και οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Ασπροπύργου.

Ο δήμος έχει συνάψει σύμβαση με ιδιώτη εργολάβο, ο οποίος αναλαμβάνει την αποκομιδή και μεταφορά των απορριμμάτων. Ο ιδιώτης χρησιμοποιεί δικά του απορριμματοφόρα, καθώς και τέσσερα απορριμματοφόρα που του έχει παραχωρήσει για χρήση ο δήμος, για τα οποία αναλαμβάνει και τη συντήρησή τους. Το προσωπικό που χρησιμοποιεί ο ιδιώτης κυμαίνεται από 8 έως 10 άτομα, ανάλογα με την εποχή. Το ετήσιο κόστος της σύμβασης είναι 350.000€.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρατίθενται τα στοιχεία που αφορούν στο προσωπικό καθαριότητας του δήμου, στο σύνολο των οχημάτων της υπηρεσίας καθαριότητας και στους κάδων συλλογής.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΔΗΜΟΥ				
ΟΧΗΜΑΤΑ			ΚΑΔΟΙ	
Απορριμματοφόρα	IVECO 7 κ.μ	5	Πράσινοι (ΑΣΑ)	300
	MAN 21 κ.μ	3	Μπλε (ανακυκλώσιμα)	130
Σύνολο		8	Σύνολο κάδων	430
Φορτηγό	3,5 τν.	1		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ		
Μόνιμοι	Οδηγοί	3
	Εργάτες καθαριότητας (οδοκαθαριστές - κτιρίων)	3
Συμβασιούχοι	Εργάτες καθαριότητας (οδοκαθαριστές - κτιρίων)	5
Σύνολο		11

Για να διευκολυνθεί και να οργανωθεί καλύτερα το έργο της αποκομιδής, ο δήμος έχει χωριστεί σε τρεις τομείς, ο πρώτος αποτελείται από τη δημοτική κοινότητα του Γαλατά, ο δεύτερος τομέας από την τοπική κοινότητα Μεθάνων και ο τρίτος τομέας από τους υπόλοιπους οικισμούς του δήμου. Η αποκομιδή στον πρώτο τομέα γίνεται κάθε μέρα από ένα απορριμματοφόρο που εκτελεί ένα δρομολόγιο εκτός από την τουριστική εποχή που πραγματοποιείται και δεύτερο δρομολόγιο το μεσημέρι, στο δεύτερο τομέα πραγματοποιείται κάθε μέρα ένα δρομολόγιο αποκομιδής και στον τρίτο τομέα πραγματοποιούνται τρία δρομολόγια κάθε εβδομάδα.

Η μέση εβδομαδιαία συνολική διαδρομή του κάθε απορριμματοφόρου συλλογής είναι 375 χλμ και ταετήσια χιλιόμετρα όλων των απορριμματοφόρων είναι 58.500 χλμ.

Για τη μεταφορά στον ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων και στο ΚΔΑΥ Ασπροπύργου, χρησιμοποιούνται τα μεγαλύτερα απορριματοφόρα, τα οποία πραγματοποιούν 222 δρομολόγια ανά έτος και διανύουν 65.000 χλμ.

Το κόστος διάθεσης των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ είναι 130.000€ το έτος.

Συμπερασματικά, το συνολικό ετήσιο κόστος διαχείρισης (αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση) των Αστικών Στερεών Αποβλήτων για το Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι σήμερα **470.000€**, δηλαδή **176,4 €/τόνο**.

Με την προβλεπόμενη επιβολή του ειδικού τέλους ταφής (στη περίπτωση που δεν προηγείται διαλογή-επεξεργασία) το ετήσιο συνολικό κόστος θα ανέλθει στα **563.240€** δηλαδή **211,4 €/τόνο το 2016, κόστος το οποίο θα αυξάνεται κάθε έτος**(θα ξεκινά από 35 €/τόνο και θα αυξάνεται σταδιακά μέχρι τη μέγιστη τιμή των 60€/τόνο). Από τα ποσά του παρακάτω πίνακα, διαπιστώνουμε ότι η διατήρηση της υφιστάμενης κατάστασης πέρα από τα περιβαλλοντικά προβλήματα που έχει, αυξάνει και το ετήσιο συνολικό κόστος διαχείρισης σε υψηλά επίπεδα. Γεγονός που αποτελεί μονόδρομο για τη λήψη των απαιτούμενων δράσεων από την πλευρά του δήμου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΗΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			
Έτος	Ειδικό τέλος ταφής/τν.	Συνολικό Κόστος	Κόστος/τν.
2015	-	470.000	177
2016	35	563.240	211
2017	40	576.560	216
2018	45	589.880	221
2019	50	603.200	226
2020	55	616.520	231
2021	60	629.840	236

Β.3.6Λοιπά στοιχεία

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων συμμετέχει με τον Δήμο Πόρου στον Αναπτυξιακό Σύνδεσμο της περιοχής. Ο σύνδεσμος τα προηγούμενα χρόνια υπολειτουργούσε και μόνο το τελευταίο χρονικό διάστημα αναλαμβάνονται πρωτοβουλίες για την ενεργοποίηση του.

Ο δήμος δεν διαθέτει τεχνική υπηρεσία και όσον αφορά την υλοποίηση των έργων και των προμηθειών του και βασίζεται στο τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης Νησιωτικών Δήμων (πρώην ΤΥΔΚ).

Β.3.7Αξιολόγηση

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων είναι ένας Δήμος που βρίσκεται σε πολύ μεγάλη απόστασης από τους χώρους τελικής διάθεσης αποβλήτων, επίσης η χαμηλή ανακύκλωση και η απουσία διαλογής στην πηγή δυσχεραίνει το έργο του. Συνέπεια αυτών είναι το αυξημένο κόστος διαχείρισης και η αναποτελεσματικότητα του συστήματος διαχείρισης.

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

Για ανάμεικτα οικιακά απόβλητα συλλέγονται και μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ της ΟΕΔΑ Άνω Λιοσίων.

Μικρό ποσοστό των αποβλήτων συσκευασίας συλλέγεται σε μπλε κάδους που υπάρχουν σε διάφορα σημεία του δήμου. Η διαχείριση των αποβλήτων γίνεται από ιδιώτη - εργολάβο. Τα σκάφη που αγκυροβολούν στα λιμάνια του Γαλατά και των Μεθάνων παράγουν ποσότητα αποβλήτων.

Μεγάλο μέρος των κατοικιών του δήμου είναι μονοκατοικίες με κήπους οπότε υπάρχει μεγάλη ποσότητα πρασίνων και κλαδεμάτων.

Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ & ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ	
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ & ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ
Προβλήματα/ανάγκες	Δυνατότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Ακατάλληλος χώρος μεταφόρτωσης (απουσία χώρου και εξοπλισμού) και υποστηρικτικών λειτουργιών. • Πολλοί κατεστραμμένοι κάδοι και έλλειψη στοκκάδων • Παντελής έλλειψη εφαρμογής προγραμμάτων ΔσΠ για τη συλλογή απορριμμάτων και χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση και έλλειψη οργανωμένης ενημέρωσης • Ανεξέλεγκτη απόρριψη ογκωδών αντικειμένων (έπιπλα, κλαδιά, στρώματα, μπάζα κλπ.) δίπλα σε κάδους και σε κοινόχρηστους χώρους • Δυσκολία αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ., ογκώδη απόβλητα) και ανάγκη εύρεσης οικονομικής και οικολογικής λύσης για τα πράσινα – κλαδέματα • Η συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση είναι προβληματικά χαμηλή. Το υπάρχον σύστημα μπλε/πράσινων κάδων, είναι σήμερα πλέον ξεπερασμένο και πρέπει να αντικατασταθεί. • Υπάρχει σημαντική έλλειψη προσωπικού στον τομέα της καθαριότητας. • Μεγάλος αριθμός οικισμών σε μεγάλη έκταση, μεγάλες χιλιομετρικές αποστάσεις • Ανάγκη οργάνωσης (παρακολούθησης και καταγραφής) των λειτουργιών στην καθαριότητα • Περιβαλλοντικοί περιορισμοί σε αρκετές περιοχές του Δήμου 	<ul style="list-style-type: none"> • Προώθηση πρακτικών επαναχρησιμοποίησης, ΔσΠ, ανακύκλωσης. • Δημιουργία μονάδων κομποστοποίησης και διαλογής μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στη ΔσΠ και στην κομποστοποίηση. • Εκτροπή οργανικών στην οικιακή κομποστοποίηση. • Δημιουργία επαρκούς δικτύου κάδων συλλογής στερεών αποβλήτων, με στόχο ΔσΠ. • Ανάπτυξη πράσινων σημείων για την συλλογή ειδικών ανακυκλώσιμων υλικών • Σύναψη συμβάσεων με ΣΕΔ. • Εθελοντική δράση- λειτουργία ομάδας περιβάλλοντος. • Διαδημοτικές συνεργασίες στη διαχείριση απορριμμάτων. • Διερεύνηση δυνατότητας κατασκευής ΧΥΤΥ.

Περιορισμοί	Ευκαιρίες
<ul style="list-style-type: none">• Έλλειψη προσωπικού - αδυναμία προσλήψεων μόνιμου προσωπικού.• Δυσκολία εύρεσης χώρων για ανακύκλωση, κομποστοποίηση και διαλογή.• Υψηλό κόστος λειτουργίας μονάδων διαχείρισης.• Μεγάλη απόσταση από ΧΥΤΑ	<ul style="list-style-type: none">• Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από Ευρωπαϊκά Επιχειρησιακά Προγράμματα κ.α.• Δυνατότητα συμμετοχής ιδιωτών στην επένδυση και τη λειτουργία.• Εξασφάλιση πόρων από την πώληση Ανακυκλώσιμων.• Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού για τα απορρίμματα.• Αποφυγή καταβολής ειδικού τέλους ταφής.

Β.4 ΣΤΟΧΟΙ

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

- Το ποσοστό ανακύκλωσης
- Το ποσοστό ανακύκλωσης των βιοαποβλήτων

Ο στόχος της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων είναι σε εθνικό επίπεδο 5%, έως το 2015 και 10%, έως το 2020.

Οι στόχοι για την ανακύκλωση υλικών απαιτούν:

- έως το 2015, υποχρεωτική ξεχωριστή συλλογή, τουλάχιστον, χαρτιού, πλαστικού, μετάλλου, γυαλιού
- έως το 2020, συνολική ανακύκλωση (όχι, αναγκαστικά, από προδιαλογή), τουλάχιστον 50%.

Το ΠΕΣΔΑ Αττικής υιοθετεί στο σύνολο της την εθνική πολιτική για τα απόβλητα και τους άξονες αυτής, όπως εμπεριέχονται στο ΕΣΔΑ, το οποίο ειδικότερα για τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) είναι προσανατολισμένο στους εξής στόχους-ορόσημα για το 2020:

- η κατά κεφαλή παραγωγή αποβλήτων να έχουν μειωθεί σημαντικά
- η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων-βιοαποβλήτων να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ
- η ανάκτηση ενέργειας να αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης και
- η υγειονομική ταφή να αποτελεί την τελευταία επιλογή και να έχει περιοριστεί σε λιγότερο από το 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

Β.4.1 Γενικοί στόχοι

Οι εθνικοί ποσοτικοί στόχοι συλλογής, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωσης και ανάκτησης που τίθενται ανά ρεύμα αποβλήτων ισχύουν αναλογικά σε σχέση με την παραγωγή αποβλήτων σε περιφερειακό επίπεδο.

Αστικά στερεά απόβλητα

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ			
Ρεύμα Αποβλήτου	Έτος		Περιγραφή Στόχου
Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (ΚΥΑ29407/3508/2002)	2020		Μείωση αποβλήτων που οδηγούνται σε υγειονομική ταφή στο 35% κ.β. σε σχέση με τα επίπεδα παραγωγής του 1997.
Βιοαπόβλητα (Ν.4042/2012)	2015	5%	Έως το 2015, το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστον, στο 5% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων και έως το 2020, κατ' ελάχιστον, στο 10% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων.
	2020	10%	

Ανακυκλώσιμα υλικά (ΚΥΑ29407/3508/2002) και(N.4042/2012)	2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικό. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική και οικονομική. Για τα Πράσινα Σημεία τα ρεύματα αποβλήτων θα είναι περισσότερα. Χρώμα κάθε ρεύματος πανελλαδικά. (πορτοκαλί γυαλί, κίτρινο χαρτί-χαρτόνι, κόκκινο ελαστικά-μέταλλα ή μπλε για μέταλλα, καφέ βιοαποδομήσιμα, πράσινο ή γκρι μεταλλικό σύμμεικτα.
	2020	Στο 50% κ.β. προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση & ανακύκλωση με προδιαλογή τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί.

Βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα

Οι στόχοι μείωσης των ΒΑΑ από την ταφή, σε υλοποίηση του άρθρου 4 της ΚΥΑ 29407/3508/2002, παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΧΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΒΙΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΟ 2020	
Στόχος μείωσης ΒΑΑ που προορίζονται για υγειονομική ταφή	35%
Βιοαπόβλητα(N.4042/2012)	65%
Ταφή σε σχέση με την τρέχουσα παραγωγή ΒΑΑ	23,7%
Εκτροπή από ταφή σε σχέση με την τρέχουσα	76,3%

Η στρατηγική εκτροπής των ΒΑΑ στηρίζεται στις πολιτικές και στρατηγικές του νέου ΕΣΔΑ, σε συμφωνία με τις επιταγές του Νόμου Πλαισίου για τα απόβλητα Ν.4042/2012. Η επίτευξη της σταδιακής εκτροπής των ΒΑΑ από την υγειονομική ταφή προϋποθέτει ειδικότερα τον προσανατολισμό της διαχείρισης των αποβλήτων προς την ανακύκλωση και άλλες μορφές ανάκτησης. Το πρόγραμμα για την επίτευξη της εκτροπής των ΒΑΑ από την υγειονομική ταφή μέχρι το 2020 περιλαμβάνει κατά προτεραιότητα την καθιέρωση δικτύων χωριστής συλλογής ΒΑΑ, την ανάκτηση βιοαποβλήτων σε μονάδες ανάκτησης προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων και τέλος με δίκτυα μηχανικής - βιολογικής επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ.

Στον ακόλουθο Πίνακα παρατίθενται οι προβλεπόμενες επιμέρους και συνολικές ποσότητες εκτροπής των ΒΑΑ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΧΩΝ ΤΟ 2020 (μέσω δικτύων χωριστής συλλογής)	
Εκτροπή από δίκτυο βιοαποβλήτων	35%
Εκτροπή χαρτιού (χαρτί συσκευασίας και έντυπο)	25%
Σύνολο εκτροπής ΒΑΑ σε συστήματα	60%
Μέσω δικτύων σύμμεικτων ΑΣΑ Εκτροπή ΒΑΑ από υπολειπόμενα σύμμεικτα ΑΣΑ (επεξεργασία)	40%

Ρεύματα εναλλακτικής διαχείρισης

Η ανακύκλωση των ΑΣΑ στη χώρα μας βρίσκεται ακόμα σε χαμηλά επίπεδα, δεδομένου ότι για το 2011 αντιστοιχεί στο 15% της παραγωγής, ενώ οι ποσότητες οργανικού κλάσματος που ανακτήθηκαν μέσω χωριστής συλλογής (κομποστοποίηση ή/και ενεργειακή ανάκτηση) αντιστοιχούσαν σε ποσοστό μόλις 3% επί των συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ. Στην πραγματικότητα, τα ποσοστά αυτά είναι ακόμη χαμηλότερα, δεδομένου ότι η ανακύκλωση συσκευασιών στους μπλε κάδους και στα ΚΔΑΥ, υπολογίζοντας ένα ποσοστό καθαρότητας 60% για το 2011, αφορά μόνο στο 4,14% (6,9% X 60%) από το συνολικό 15%.

Η ανάκτηση των συσκευασιών στις ΜΕΑ δεν ξεπερνά το 3% των εισερχομένων σ' αυτές, οπότε η πραγματική ανάκτηση είναι της τάξης του 0,14% (4,7% x 3%). Το σύνολο συνεπώς της ανάκτησης συσκευασιών ανέρχεται σε 4,28%. Το υπόλοιπο 10,72% αφορά σε βιομηχανικές συσκευασίες, έντυπο χαρτί και στα άλλα ρεύματα ανακυκλώσιμων. Για το σύνολο των ρευμάτων εναλλακτικής διαχείρισης τίθενται οι ακόλουθοι στόχοι:

- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου διαχειριστών/παραγωγών προϊόντων έως 31/12/2015 από τον ΕΟΑΝ
- Παρακολούθηση της επίδοσης των ΣΕΔ βάσει της κείμενης κατά περίπτωση νομοθεσίας και των τιθέμενων όρων στην έγκρισή τους, έλεγχος της λειτουργίας τους και λήψη μέτρων σε περίπτωση διαπίστωσης δυσλειτουργιών, και σε περίπτωση μη συμμόρφωσης επιβολή κυρώσεων.
- Υλοποίηση προγραμμάτων ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης του κοινού και στοχευόμενων ομάδων/φορέων.
- Επίτευξη ποσοτικών στόχων συλλογής - ανάκτησης - προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση-ανακύκλωσης.
- Ενίσχυση του ρόλου καθώς και παροχή κινήτρων στους Δήμους για την οργάνωση - παρακολούθηση - καταγραφή των εργασιών εναλλακτικής διαχείρισης όλων των ρευμάτων και πρωτίστως των αστικών αποβλήτων και ενεργό συμμετοχή της στις εργασίες εναλλακτικής διαχείρισης
- Εντατικοποίηση των ελέγχων
- Ένταξη των Πράσινων Σημείων και των Κέντρων Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης στη Διαλογή στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) στην εναλλακτική διαχείριση.

Οι στόχοι σχεδιασμού της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και της ανακύκλωσης των ανακυκλώσιμων υλικών υπολογίζονται βάσει της 2ης μεθόδου της Απόφασης 2011/753/ΕΕ και καταγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΧΩΝ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΟ 2020	
Ανακυκλώσιμαυλικά	Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση καιανακύκλωση
Χαρτί -Χαρτόνι	69%
Πλαστικό	78%
Μέταλλο	92%
Γυαλί	81%
ΣΥΝΟΛΟ	75 %

Για το ρεύμα των αποβλήτων συσκευασιών το οποίο αποτελεί υποσύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών, οι ειδικές στοχεύσεις του Εθνικού Σχεδιασμού συνοψίζονται στα εξής:

- Υλοποίηση προγραμμάτων εναλλακτικής διαχείρισης (άρθρο 5 του Ν. 2939/01), τα οποία κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνουν μέτρα ενίσχυσης για την επίτευξη/βελτίωση ποσοτικών στόχων, μμεθόδους για την οργάνωση της εναλλακτικής διαχείρισηςσυσκευασιών.
- Πανελλαδική κάλυψη από δίκτυα διαλογής στην πηγή αποβλήτωνσυσκευασίας
- Προώθηση άμεσα της χωριστής συλλογής χαρτιού, γυαλιού, μμετάλλων και πλαστικού. Η χωριστή συλλογή σε λιγότερα ρεύματα υλικών αποβλήτων μπορεί να γίνεται μόνο εφόσον αυτό τεκμηριώνεται από άποψη περιβαλλοντική, τεχνική καιοικονομική.
- Επικαιροποίηση επιχειρησιακών σχεδίων συστημάτων εναλλακτικήςδιαχείρισης
- Υιοθέτηση και τήρηση προδιαγραφών για τα ανακτηθέντα απόβλητα συσκευασίας ανά υλικό (ΚΔΑΥ-Πράσινων Σημείων, ΚΑΕΔΙΣΠ). Χρώμα κάθε κάδου, το ίδιοπανελλαδικά.
- Απαγόρευση ή περιορισμός της χρήσης υλικών στις συσκευασίες, τα οποία μμειώνουν ή εμποδίζουν τις δυνατότητες ανάκτησης και παροχή κινήτρων για την προώθηση υλικών που προάγουν την επαναχρησιμοποίησιμη και ανακυκλώσιμη φύση τηςσυσκευασίας
- Οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών που εμπεριέχουν κατάλοιπα επικίνδυνωνουσιών
- Οι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση-ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασιών, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, είναι οι ακόλουθοι κατ'ελάχιστον:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΧΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ		
	Ανακύκλωση	
	Min	Max
	55%	80%
	Απόβλητασυσκευασίας (ΚΥΑ9268/469/2007)	Ελάχιστοι στόχοι ανακύκλωσης 60% κ.β. χαρτί-χαρτόνι 60% κ.β.γυαλί 50% κ.β.μέταλλα 22,5% κ.β.πλαστικά 15% κ.β.ξύλο

Στην παρούσα ενότητα τίθενται στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση των αστικών αποβλήτων που παράγονται στο Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων σε συμφωνία με τους εθνικούς στόχους καιπολιτικές.

Σημειώνεται ότι το νέο ΠΕΣΔΑ Αττικής βρίσκεται σε διαδικασία έγκρισης σύμφωνα με την υπ' αριθμ 281/5.8.2015 απόφασή (2η αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ με βάση το άρθρο 35 του νόμου 4042/2012 για τον Εθνικό και Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων). Η

τελική έγκριση του ΠΕΣΔΑ, θα γίνει με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου.

B.4.2. Οι στόχοι του τοπικού σχεδίου

Οι στόχοι του τοπικού σχεδίου αφορούν:

- Στην ικανοποίηση αλλά και υπέρβαση των στόχων του ΠΕΣΔΑ, ΕΣΔΑ και του Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.
- Στη μείωση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων.
- Στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών ως προς τους πολίτες.
- Στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σε θέματα πρόληψης και διαχείρισης αποβλήτων.
- Στην αύξηση της απασχόλησης και της κοινωνικής επιχειρηματικότητας.

Οι στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση αποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων προκύπτουν λαμβάνοντας υπόψη:

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

Οι στόχοι που τίθενται από τον δήμο θα είναι τεκμηριωμένοι, εντός των δυνατοτήτων του, παράλληλα θα ικανοποιούν και τον εθνικό σχεδιασμό. Οι στόχοι θα καταγραφούν ανά κατηγορία παραγόμενων απορριμμάτων παραθέτοντας και την χρονοσειρά εξέλιξης τους μέχρι το έτος 2020, όπου εκτιμάται ότι η εφαρμογή του σχεδίου θα έχει ωριμάσει με τα αντίστοιχα αποτελέσματα.

- **Κεντρικός στόχος του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων για τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων τίθεται το 40% κ.β επί του συνόλου, με σταδιακή εφαρμογή έως το 2020.**

Ο στόχος είναι κλιμακωτός. Με βάση τον παραπάνω ποσοστιαίο στόχο για το 2020, μια ενδεικτική χρονική κατανομή των στόχων ανάκτησης είναι η παρακάτω:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΑΠΟΒΛΗΤΩΝ					
Διαδικασία	2016	2017	2018	2019	2020
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων (%)	0%	15%	25%	35%	40%
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων (τν)	0	180	300	420	480

Για τα βιοαπόβλητα κουζίνας και πράσινα μπορούν να ακολουθηθούν οι παρακάτω δράσεις:

- Εκτροφή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης.
- Εκτροφή μέσω χωριστής συλλογής των αποβλήτων κουζίνας.
- Εκτροφή μέσω χωριστής συλλογής των πράσινων.

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων θέτει τους ακόλουθους στόχους για τα ανακυκλώσιμα υλικά με σταδιακή εφαρμογή έως το 2020:**

- 60% κ.β. χαρτί –χαρτόνι
- 60% κ.β.γυαλί
- 50% κ.β.μέταλλα
- 22,5% κ.β.πλαστικά
- 15% κ.β.ξύλο

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τη διαχείριση των βρώσιμων ελαίων:**

- Ο δήμος θα προχωρήσει στη συλλογή των τηγανέλαιων μέσω ειδικών δεξαμενών που θα τοποθετήσει σε ειδικούς χώρους.
- Συνεργασία του δήμου με εταιρεία συλλογής και μεταφοράς των τηγανέλαιων

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τη διαχείριση των ογκωδών:**

- Εκτροπή ογκωδών από την ταφή και προώθηση κατά προτεραιότητα της επαναχρησιμοποίησης μέσω του κεντρικού πράσινου σημείου και δευτερευόντως της ανακύκλωσης.
- Βελτίωση του συστήματος χωριστής συλλογής των ογκωδών με σαφή διαχωρισμό των διαφόρων ειδών αποβλήτων (π.χ. οικιακό εξοπλισμό, έπιπλα, κλπ.).
- Τα ογκώδη (έπιπλα κλπ), μαζί με άλλα ρεύματα που συγκεντρώνονται στο κεντρικό πράσινο σημείο, μπορεί να αναβαθμίζονται για επαναχρησιμοποίηση μέσω κοινωνικών επιχειρήσεων στήριξης ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, με αξιοποίηση κατάλληλων προς αυτό χρηματικών ενισχύσεων.

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τη διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ):**

- Ως παραγωγός αποβλήτων ΑΕΚΚ ο δήμος θα συμβληθεί άμεσα με αδειοδοτημένο σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ ώστε να μεταφέρονται εκεί τα απόβλητα που προκύπτουν από κατεδαφίσεις εγκαταλελειμμένων κατοικιών και χώρων ή εάν οι εργασίες πραγματοποιούνται από τρίτους αυτοί να είναι υποχρεωμένοι να μεταφέρουν σε αδειοδοτημένο σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ τα προϊόντα εκσκαφών και κατεδαφίσεων.
- Ως διαχειριστής παράνομων απορρίψεων ΑΕΚΚ σε χώρους εντός των διοικητικών ορίων του δήμου θα συλλέγει τα απόβλητα με δικά του μέσα είτε με μέσα τρίτου και τα οδηγεί σε χώρους μεταφόρτωσης ή επεξεργασίας αδειοδοτημένου διαχειριστή.
- Ως φορέας εκτέλεσης εφαρμόζοντας την υπάρχουσαν νομοθεσία αναποχρεώνει, μέσα από τη σύμβαση, τους αναδόχους έργων να μεταφέρουν σε αδειοδοτημένο σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ τα προϊόντα εκσκαφών και κατεδαφίσεων.

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τα πράσινα (απόβλητα κήπων και κλαδέματα):**

- Έως το 2020 εκτροπή του συνόλου των πράσινων αποβλήτων από την ταφή και προώθηση κατά προτεραιότητα στο κεντρικό πράσινο σημείο για επεξεργασία και παραγωγή κομπόστ.
- Αποφυγή συλλογής των πράσινων στον καφέ κάδο.

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και**

Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού Οικιακής Προέλευσης (ΑΗΗΕ):

- Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ είναι η εκτροπή τους στο κεντρικό πράσινο σημείο.

Σημειώνεται, ότι η συλλογή των ΑΗΗΕ δεν γίνεται αποκλειστικά από το Δήμο αλλά και από δίκτυο καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, όπου και δεν είναι δυνατή η καταγραφή των συλλεγόμενων αποβλήτων σε επίπεδο Δήμου.

➤ **Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σχετικά με τα Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών:**

- Ο στόχος που τίθεται για το Δήμο, είναι ποιοτικός και αφορά στην δημιουργία δικού του δικτύου για τη συλλογή των ποσοτήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών σε δημόσια κτήρια και υπηρεσίες.
- Επιπλέον μπαταρίες συλλέγονται και από δίκτυα καταστημάτων.

B.5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΣΔΑ

Το τοπικό σχέδιο αποκεντρωμένης διαχείρισης ΑΣΑ δήμου έχει καταρτιστεί λαμβάνοντας υπόψη:

- Τους στόχους που τίθενται από την εθνική νομοθεσία για τη διαχείριση των ΑΣΑ, όπως περιγράφηκαν και εξειδικεύτηκαν.
- Τις υφιστάμενες υποδομές του Δήμου.
- Τις δυνατότητες χωροθέτησης εναλλακτικών λύσεων διαχείρισης ΑΣΑ.

Βάσει αυτών, οι προτεινόμενες δράσεις του τοπικού σχεδίου που εξετάζονται και αναλύονται στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ		
α/α	Τίτλος Προτεινόμενης Δράσης	Συνοπτική περιγραφή
1	Δημιουργία πράσινων σημείων	Δημιουργία ενός κεντρικού πράσινου σημείου σε επίπεδο δήμου και μικρών δορυφορικών πράσινων σημείων συλλογής.
2	Δράσεις πρόληψης-επαναχρησιμοποίησης υλικών	Δημιουργία κέντρων επαναχρησιμοποίησης, στο κεντρικό πράσινο σημείο.
3	Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	Οργάνωση δικτύου χωριστής συλλογής (καφέ κάδος) βιοαποβλήτων καλύπτοντας το σύνολο του δήμου.
4	Οικιακή κομποστοποίηση	Προώθηση της οικιακής κομποστοποίησης σε αγροτικές μονοκατοικίες, διανομή κάδων & δημιουργία μηχανισμού υποστήριξης και ελέγχου.
5	Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων (τηγανέλαιων)	Δικτύου συλλογής βρώσιμων ελαίων μέσω συμβάσεων με ιδιωτικούς φορείς.
6	Οργάνωση χωριστής συλλογής χαρτιού (έντυπου και συσκευασίας)	Οργάνωση δικτύων χωριστής συλλογής χαρτιού κατά προτεραιότητα για τα σχολεία, τις δημόσιες υπηρεσίες και άλλους μεγάλους παραγωγούς.
7	Οργάνωση χωριστής συλλογής γυαλιού	Οργάνωση δικτύου (καμπάνες) χωριστής συλλογής γυαλιού κατά προτεραιότητα για τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.
8	Οργάνωση χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών	Οργάνωση δικτύου χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών (πλαστικό, μέταλλα και γυαλί). Θα καλύπτει όλο τους οικισμούς του δήμου.
9	Ενίσχυση χωριστής συλλογής ογκωδών αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής ογκωδών ενισχύοντας την χωριστή συλλογή ανάειδος αποβλήτου. Δημιουργία κινήτρων για μεταφορά των ογκωδών από τους πολίτες στο κεντρικό πράσινο σημείο.

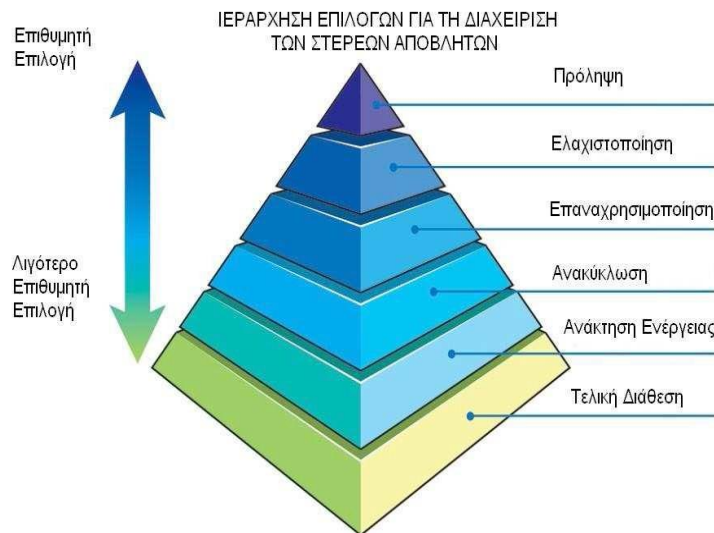
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ		
10	Οργάνωση ΔσΠ λοιπών ανακυκλώσιμων υλικών και αποβλήτων	Υλοποίησης προγραμμάτων ΔσΠ στο πλαίσιο συμβάσεων με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. συσκευασίες, ΑΗΗΕ, μπαταρίες, ρούχα κ.α.). Ενίσχυση της ΔσΠ στο κεντρικό πράσινο σημείο και στα δορυφορικά πράσινα σημεία.
11	Οργάνωση χωριστής συλλογής πράσινων και κλαδεμάτων	Υλοποίηση δικτύου χωριστής συλλογής πράσινων και κλαδεμάτων που θα καλύπτει όλους τους οικισμούς του δήμου. Λειτουργία συστήματος τεμαχισμού για τη μείωση του όγκου και του κόστους μεταφοράς. Μεταφορά σε μονάδα κομποστοποίησης.
12	Ενίσχυση υποδομής τοπικού ΣΜΑ	Υλοποίηση επένδυσης για την ενίσχυση της λειτουργίας του υφιστάμενου τοπικού ΣΜΑ του δήμου.
13	Μονάδα διαλογής (μηχανική και χειροδιαλογή), προδιαλεγμένων ή/και ΑΣΑ	Υλοποίηση επένδυσης για την κατασκευή μονάδας διαλογής σε χώρο όμορο του υφιστάμενου της μονάδας κομποστοποίησης του δήμου.
14	Μονάδα αερόβιας κομποστοποίησης	Υλοποίηση επένδυσης για την κατασκευή μονάδας αερόβιας κομποστοποίησης σε χώρο.
15	Εκστρατείες ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης	Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή, την κομποστοποίηση και τη λειτουργία του κεντρικού πράσινου σημείου και των μικρών δορυφορικών σημείων συλλογής.

B.5.1 Πρόληψη - Επαναχρησιμοποίηση

Η πρόληψη, σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98 και τον νόμο 4042/2012 ορίζεται ως εξής: «τα μέτρα, τα οποία λαμβάνονται πριν μιά ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, και τα οποία μειώνουν:

- α) την ποσότητα των αποβλήτων, μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων,
- β) τις αρνητικές επιπτώσεις των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία,
- γ) την περιεκτικότητα των υλικών και προϊόντων σε επικίνδυνες ουσίες.

Σύμφωνα και με την ιεράρχηση των δράσεων και των εργασιών διαχείρισης των αποβλήτων, η πρόληψη αποτελεί την πρώτη επιλογή που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κάθε σχεδιασμό για τα απόβλητα, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα:



Για λόγους κατανόησης, αναφέρεται ότι η επαναχρησιμοποίηση αφορά σε κάθε εργασία με την οποία προϊόντα που δεν είναι απόβλητα χρησιμοποιούνται εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν, ενώ η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση αφορά σε κάθε εργασία ανάκτησης που συνιστά έλεγχο, καθαρισμό ή επισκευή, με την οποία προϊόντα που αποτελούν πλέον απόβλητα προετοιμάζονται προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Κατά συνέπεια, οι προτεινόμενες δράσεις πρόληψης για το Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων περιορίζονται σε αυτές που δύναται να υλοποιηθούν από το δήμο ανεξάρτητα από τις κεντρικές δράσεις.

Η πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, κατεξοχήν προωθείται μέσω της παροχής οικονομικών κινήτρων προς τους πολίτες στο πλαίσιο της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Δεδομένου, όμως, ότι τα τέλη καθαριότητας καθορίζονται βάσει των τετραγωνικών μέτρων των ακινήτων (Ν. 25/ 16.4.1975 -ΦΕΚ Α' 74/1975), τίθενται σημαντικοί περιορισμοί. Ακολουθως περιγράφονται δράσεις, οι οποίες θα μπορούσαν να εφαρμοστούν:

- Δημιουργία μία νέας κατηγορίας χρέωσης των δημοτικών τελών καθαριότητας (από τις 7 που προβλέπονται στη σχετική νομοθεσία), με έκπτωση επί των δημοτικών τελών για τους δημότες που διαθέτουν και λειτουργούν κάδους οικιακής κομποστοποίησης. Αυτό θεωρείται νομικά αποδεκτό, καθώς η υπηρεσία καθαριότητας είναι ανταποδοτική και η χρήση του κάδου κομποστοποίησης μειώνει τις παρεχόμενες υπηρεσίες του Δήμου προς τον πολίτη. Βασική, όμως, προϋπόθεση για την υλοποίηση της δράσης αυτής είναι η τακτική παρακολούθηση της λειτουργίας των κάδων, με δειγματοληπτικούς ελέγχους από το Δήμο.
- Παροχής Τροφίμων, Ρούχων και Οικιακού Εξοπλισμού στο δήμο όπου οι πολίτες μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση και κυρίως τρόφιμα, ρουχισμό και υποδήματα.
- Επαναχρησιμοποίηση εντός του κεντρικού πράσινου σημείου, όπου ο δημότης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ΑΗΗΕ), ειδικά απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη (π.χ. ρουχισμός, υποδήματα, παιχνίδια, έπιπλα κλπ.) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση ή την

ανακύκλωση, ανάλογα κάθε φορά με τις ανάγκες της αγοράς.

- Διερεύνηση δυνατότητας δημιουργίας ανταποδοτικής κάρτας για χρήση στο πράσινο σημείο, ώστε οι δημότες να λαμβάνουν εκπτώσεις σε υπηρεσίες του Δήμου (π.χ. παιδικούς σταθμούς, εκδηλώσεις, κλπ.) ανάλογα με τις ποσότητες ή τον όγκο των απορριμμάτων που επαναχρησιμοποιούν.
- Εισαγωγή στον κανονισμό καθαριότητας πρόβλεψης για χρέωση για την αποκομιδή των ογκωδών αποβλήτων και πρασίνων αποβλήτων πάνω από συγκεκριμένο όγκο εκτός κι αν γίνεται απευθείας μεταφορά τους από τους πολίτες στο κεντρικό πράσινο σημείο.

B.5.2 Δραστηριότητες διαλογής στην πηγή, σε επίπεδο δήμου

B.5.2.1 Δίκτυο κάδων συλλογής

Το δίκτυο των κάδων συλλογής του δήμου θα καλύπτει όλους τους οικισμούς του δήμου (34 οικισμοί). Η πυκνότητά του θα είναι τέτοια ώστε να διευκολύνει τη συμμετοχή των πολιτών στη διαλογή στην πηγή. Θα εφαρμοστεί χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων με δίκτυο καφέ κάδου. Χωριστή συλλογή σε κίτρινο κάδο θα εφαρμοστεί και για το χαρτί και χαρτόνι, ενώ για τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα προτείνεται η συλλογή τους σε ένα ρεύμα.

A) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή- βιοαπόβλητα

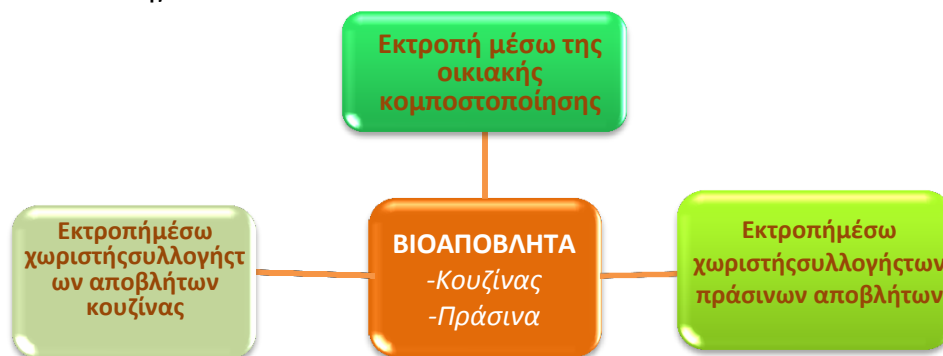
Οι συνολικές ποσότητες βιοαποβλήτων στο Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων ανέρχονται σε 1.162 τόνους. Για την επίτευξη των στόχων διαλογής στην πηγή των βιοαποβλήτων, προτείνεται η οργάνωση και εφαρμογή του συστήματος ΔσΠ, που θα καλύψει το σύνολο του δήμου. Όπως προαναφέρθηκε τίθεται στόχος εκτροπής 40% κ.β. των παραγόμενων βιοαποβλήτων, μέσω του δικτύου χωριστής συλλογής, επιπλέον ένα μέρος των οικιακών βιοαποβλήτων θα οδηγούνται στην οικιακή κομποστοποίηση.

Για την οργάνωση του συστήματος απαιτείται ο σχεδιασμός του συστήματος διαλογής στην πηγή, η προμήθεια των καφέ κάδων συλλογής και των οικιακών κομποστοποιητών καθώς και σχεδιασμός εκστρατείας ευαισθητοποίησης.

Για την επίτευξη του θεσμικού στόχου εκτροπής του 40% των βιοαποβλήτων μέχρι το 2020, ο Δήμος σχεδιάζει να αναπτύξει σταδιακά τις παρακάτω δράσεις:

- Εκτροπή μέσω της οικιακής κομποστοποίησης.
- Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων.
- Εκτροπή μέσω χωριστής συλλογής των πράσινων/κλαδεμάτων.

Ακολούθως περιγράφονται τα κύρια σημεία του προτεινόμενου προγράμματος ΔσΠ των βιοαποβλήτων του Δήμου.



Οικιακή κομποστοποίηση

Η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο μείωσης των οργανικών της κουζίνας (υπολείμματα τροφών, χαρτί κουζίνας, οικιακά κλαδέματα κ.α.) συμπεριλαμβανομένου του «πρασίνου» που αφορά τα κλαδέματα κήπου κτλ. Η διαδικασία της οικιακής κομποστοποίηση περιλαμβάνει την χρήση ειδικών κάδων – κομποστοποιητών σε κατοικίες, πολυκατοικίες κ.α στους οποίους τοποθετούνται τα οργανικά υλικά της κουζίνας και μετατρέπονται σε πολύ καλής ποιότητας λίπασμα. Το οργανικό λίπασμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον κήπο κάθε σπιτιού. Το κομπόστ παράγεται μέσα από την αποσύνθεση των οργανικών υλικών, έχει πολύ καλά ποιοτικά χαρακτηριστικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε είδους καλλιέργεια. Η περιβαλλοντική επιβάρυνση με τη διαχείριση αποβλήτων μέσω οικιακής κομποστοποίηση είναι μηδενική.

Για τη λειτουργία της οικιακής κομποστοποίησης χρειαζόμαστε εξοπλισμό και συχνή

παρακολούθηση, οεξοπλισμός που χρειαζόμαστε είναι απλός και περιλαμβάνει:

- Ένα ειδικό κάδο κομποστοποίησης με συλλογή γεοσκώληκων
- Μικρός κάδος κουζίνας για τη συλλογή των υπολειμμάτων στην κουζίνα

Πριν την εφαρμογή του προγράμματος θα πραγματοποιηθούν υπό την αιγίδα του δήμου δράσεις ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των δημοτών.

Ο δήμος δε θα διανείμει κάδους οικιακής κομποστοποίησης σε όλες τις κατοικίες, αλλά επιλεκτικά με κριτήριο το είδος της κατοικίας, τη διαθεσιμότητα χώρου για την τοποθέτηση και τη διάθεση του παραγόμενου κομπόστ, το μέγεθος του νοικοκυριού, την απόσταση της οικίας από τον καφέ κάδο και βέβαια την επιθυμία κάθε ιδιοκτήτη. Γενικά ο δήμος θα επιδιώξει τη διανομή κάδων οικιακής κομποστοποίησης σε όλους τους οικισμούς εκτός των δυο μεγάλων (Γαλατά και Μεθάνων). Εκτιμάται σε πρώτη φάση, ότι από τις 1.612 κατοικούμενες κατοικίες στους υπόλοιπους οικισμούς (σύνολο δήμου 2.839), οι 400 κατοικίες, ποσοστό 25% περίπου, δύναται και μπορούν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα.

Στον κομποστοποιητή ρίχνουμε τα οργανικά απορρίμματα και μετά από 3 μήνες από το κάτω μέρος των κάδων παίρνουμε το οργανικό λίπασμα (κομπόστ), το οποίο είναι πρώτης τάξης και έτοιμο για χρήση στον κήπο κάθε κατοικίας.



Αν εκτιμήσουμε μέγεθος νοικοκυριού 3 άτομα κατά μέσο όρο, το οποίο παράγει ημερησίως 1,33kg οργανικά τα οποία καταλαμβάνουν όγκο 2,76 lt, δεδομένου ότι απαιτούνται περίπου 90 μέρες για τις διαδικασίες της ζύμωσης, απαιτούνται κάδοι χωρητικότητας περίπου 240lt. Θα επιλεγεί ένα σύστημα οικιακής κομποστοποίησης 280lt που θα περιλαμβάνει: κάδο 280lt, με καπάκι και πόρτα περισυλλογής κομπόστ, κλειστό δοχείο συλλογής υπολειμμάτων κουζίνας 5lt και ειδικούς μικροοργανισμούς για την ενεργοποίηση της ζύμωσης.

Βέβαια από τα οργανικά που παράγονται στα νοικοκυριά θεωρούμε ότι στην πράξη εκτρέπεται στην οικιακή κομποστοποίηση το 50% των οργανικών.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι για το πρώτο έτος εφαρμογής οι δημότες θα καταφέρουν να φτιάξουν κομπόστ μόνο για το 1/3 της εκτρεπόμενης ποσότητας οργανικών, για το δεύτερο έτος για τα 2/3 και από το τρίτο έτος σχεδόν για το σύνολο της ποσότητας που εκτρέπουν στον οικιακό τους κομποστοποιητή. Κατά συνέπεια σε ετήσια βάση θα παράγονται 99 τν. το έτος 2020.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΚΟΜΠΟΣΤ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (τν.)					
Έτος	2016	2017	2018	2019	2020
Οικιακή κομποστοποίηση (400 κατοικίες)	0	33	66	99	99

Ως έτος έναρξης της οικιακής κομποστοποίησης θεωρείται το 2017. Ο δήμος θα έχει και τη δυνατότητα παρέμβασης με συμβουλές, όπου οι δημότες αντιμετωπίζουν προβλήματα, παράλληλα σε περιπτώσεις αποχωρήσεων από το πρόγραμμα θα μπορεί να αναδιανείμει τους κάδους των αποχωρησάντων.

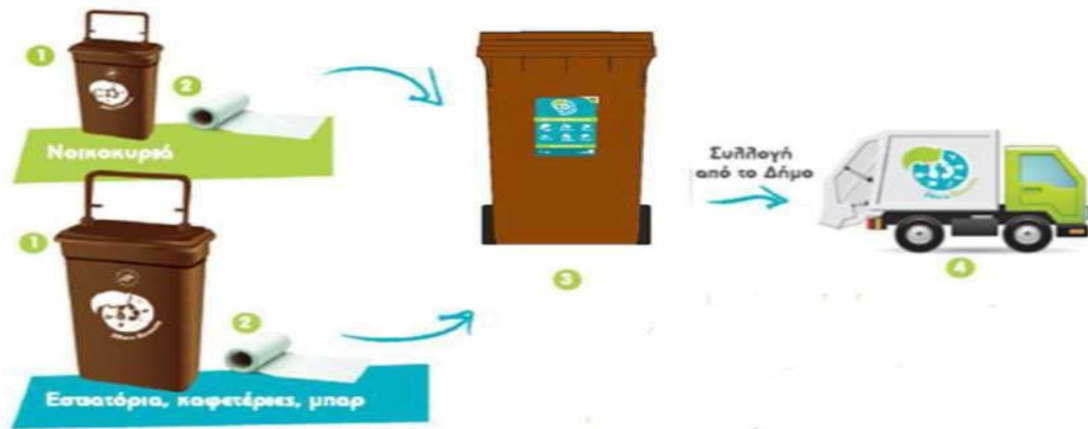
Το κόστος της επένδυσης για την οικιακή κομποστοποίηση αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ			
Είδος Εξοπλισμού	Κόστος ανά τμχ.	Αριθμός τμχ.	Κόστος
Κάδος οικιακής κομποστοποίησης 280lt	100	400	40.000
Οικιακός πλαστικός κάδος κουζίνας 5lt	10	400	4.000
Σύνολο			44.000

Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων

Για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων προτείνεται η συλλογή σε κεντρικούς καφέ κάδους που θα βρίσκονται τοποθετημένοι σε πυκνό δίκτυο κοντά στις κατοικίες. Με βάση την εφαρμογή της οικιακής κομποστοποίησης, την πληθυσμιακή πυκνότητα των οικισμών και τον χαρακτήρα των κατοικιών, προτείνεται η εφαρμογή της χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων στους ακόλουθους οικισμούς: Γαλατά, Μεθάνων, Τροιζήνας, Βαθύ, Καλλονής, Ψήφτας, Αγ. Γεωργίου (Μεθάνων και Τροιζηνίας) και Τακτικούπολης. Στην πράξη καλύπτεται η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων.

Για τη χωροθέτηση των κάδων προτείνεται να ληφθεί υπόψη το υφιστάμενο δίκτυο κάδων για τα σύμμεικτα και τα ανακυκλώσιμα απόβλητα (π.χ. δίκτυο μπλε κάδων). Η πρακτική αυτή βοηθά στην εύκολη προσαρμογή των χρηστών αποφεύγοντας αντιδράσεις ή παράπονα κατά την τοποθέτησή τους, καθώς στη συνείδηση των κατοίκων οι υφιστάμενες θέσεις των κάδων έχουν ήδη διαμορφωθεί ως χώροι απόρριψης αποβλήτων. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή της θέσης, θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις και την ευκολία πρόσβασης του απορριμματοφόρου. Η μέθοδος συλλογής σε κεντρικούς καφέ κάδους, έχει ως εξής: τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται αρχικά εντός της ειδικής βιοδιασπώμενης σακούλας 10lt, κατόπιν στον ειδικό πλαστικό κάδο κουζίνας χωρητικότητας 10lt και με βάση το πρόγραμμα αποκομιδής του δήμου για τον καφέ κάδο, ο δημότης θα αδειάζει το περιεχόμενο του ατομικού του κάδου στον κοινόχρηστο τροχήλατο πλαστικό καφέ κάδο χωρητικότητας 660lt. Αντίστοιχα για τα καταστήματα θα μοιραστούν ατομικοί κάδοι συλλογής βιοαποβλήτων χωρητικότητας 80 lt με την αντίστοιχη βιοδιασπώμενη σακούλα.



Οι καφέ κάδοι για την αποκομιδή των βιοαποβλήτων θα έχουν χωρητικότητας 660lt, ενώ προβλέπεται και η τοποθέτηση τροχήλατων πλαστικών καφέ κάδων χωρητικότητας 1100lt σε εξωτερικούς χώρους με μεγάλη συγκέντρωση καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος και διανομή σε μεγάλους παραγωγούς (λαϊκή αγορά, supermarket, ξενοδοχεία κ.α.).

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στο πρόγραμμα αποκομιδής των βιοαποβλήτων λόγω της ιδιαιτερότητάς τους, της ευπάθειας στις καιρικές συνθήκες, αλλά και της μεγάλης πυκνότητάς τους. Ο καθορισμός της συχνότητας συλλογής των βιοαποβλήτων εξαρτάται από παράγοντες όπως οι παραγόμενες ποσότητες, οι κλιματολογικές συνθήκες (καλοκαιρινή ή χειμερινή περίοδος) και το σύστημα διαλογής στην πηγή. Γενικά η συλλογή των καφέ κάδων θα πρέπει να γίνεται κάθε δυο μέρεςτο πολύ από το απορριμματοφόρο του δήμου.

Τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα πρέπει να οδηγούνται σε μονάδα επεξεργασίας όπου θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία με σκοπό την παραγωγή κομπόστ υψηλής ποιότητας.

Για τον υπολογισμό των απαιτούμενων καφέ κάδων καθώς και των δρομολογίων των απορριμματοφόρων της ημερήσιας ποσότητας χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων θα θεωρήσουμε ως ποσότητα υπολογισμού την ημερήσια ποσότητα την περίοδο αιχμής, επίσης οι υπολογισμοί θα γίνουν για το έτος στόχο 2020. Έτος που θα έχει συγκλίνει ο δήμος στους στόχους που έχει θέσει. Από τα δεδομένα γνωρίζουμε ότι από την χωριστή συλλογή του καφέ κάδου θα έχουμε 1,81tn ημερησίως βιοαπόβλητα, δηλαδή περίπου 5,2 κ.μ ημερησίως. Δεδομένου ότι τα διαθέσιμα απορριμματοφόρα με χωρητικότητα 7 κ.μ και συντελεστή πληρότητας 0,8, επαρκούν για την αποκομιδή 5,6κ.μ οργανικών το καθένα. Ο δήμος θα διαιρεθεί σε δυο τομείς, και η συλλογή για κάθε τομέα θα γίνεται ανά δυο μέρες. Με βάση των αριθμό των κάδων, αλλά και τις ενδιάμεσες αποστάσεις που πρέπει να διανύσει το κάθε απορριμματοφόρο, ο δήμος θα διαθέσει ένα από τα πέντε απορριμματοφόρα για την αποκομιδή του καφέ κάδου. Οι απαιτούμενοι καφέ κάδοι που θα προμηθευτεί ο δήμος θα είναι 100 καφέ χρώματος και χωρητικότητας 660lt για τη συλλογή των οικιακών βιοαποβλήτων. Για τη συλλογή των βιοαποβλήτων σε σημεία ενδιαφέροντος θα γίνει προμήθεια 60 ατομικών τροχήλατων πλαστικών κάδων χωρητικότητας 80lt που θα διανεμηθούν σε καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και 30 πλαστικών καφέ κάδων χωρητικότητας 1.100lt, οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε σημεία ενδιαφέροντος, με μεγάλη συγκέντρωση βιοαποβλήτων. Το κόστος επένδυσης για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ			
Είδος Εξοπλισμού	Τεμάχια	Τιμή Μονάδας	Κόστος
Πλαστικός καφέ κάδος 660lt	100	130	13.000
Βιοδιασπώμενη πλαστική σακούλα 10lt	345.412	0,04	13.816
Οικιακός πλαστικός κάδος 10lt	2.839	7	19.873
Βιοδιασπώμενη πλαστική σακούλα 80lt	10.950	0,3	3.285
Επαγγελματικός καφέ πλαστικός κάδος 80lt	60	22	1.320
Πλαστικός καφέ κάδος 1.100lt	30	230	6.900
Σύνολο			58.194

Β) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή – ανακυκλώσιμων υλικών

Ο δήμος πέρα από τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων θα αναπτύξει και ξεχωριστά ρεύματα όπως ορίζει ο Εθνικός Σχεδιασμός Αποβλήτων έτσι ώστε να περιορίζεται η μείξη υλικών περιορίζοντας με αυτό τον τρόπο τις απαιτούμενες διαδικασίες διαλογής στο ΚΔΑΥ.

Ο δήμος μπορεί να ακολουθήσει δυο επιλογές ανάλογα με τον αριθμό των ρευμάτων: κοινός κάδος για πλαστικά, μέταλλα και γυαλί και χωριστό για χαρτί-χαρτόνι, ή χωριστούς κάδους για κάθε ένα υλικό συλλογής.



Ο δήμος επιλέγει την πρώτη μέθοδο, οπότε θα διατηρηθούν οι υπάρχοντες μπλε κάδοι και θα αποκτηθούν 50 καινούργιοι για να ενισχύσουν το δίκτυο και να αντικαταστήσουν παλιότερες απώλειες. Στους μπλε κάδους θα συγκεντρώνονται πλέον τρία υλικά (πλαστικό, μέταλλο και γυαλί). Για τη χωριστή συλλογή του χαρτιού-χαρτονιού θα τοποθετηθούν 100 νέοι κίτρινοι πλαστικοί τροχήλατοι κάδοι χωρητικότητας 1100lt. Ο δήμος θα τοποθετήσει τους κίτρινους κάδους δίπλα από τους μπλε, παράλληλα θα διανεμίει και επαναχρησιμοποιούμενες σακούλες 35lt στους κατοίκους, στις οποίες θα τοποθετούν οι δημότες τα υλικά προς ανακύκλωση και

θα αδειάζουν το περιεχόμενο των σακουλών στον αντίστοιχο κάδο. Επιπλέον, ο δήμος θα τοποθετήσει 20 κάδους κίτρινου χρώματος χωρητικότητας 1.100lt σε σημεία παραγωγής χαρτιού-χαρτονιού (σχολικές μονάδες, δημόσιες υπηρεσίες supermarket κ.α). Επιπλέον στο κεντρικό πράσινο σημείο, τα δορυφορικά πράσινα σημεία που θα αναπτυχθούν και σε σημεία ενδιαφέροντος θα τοποθετηθούν 15 κώδωνες συλλογής γυαλιού χωρητικότητας 1,1κ.μ. Οι κώδωνες και οι επιπλέον μπλε κάδοι θα χορηγηθούν από την ΕΕΑΑ.

Οι ποσότητες που εκτιμάται ότι θα συλλέγονται με βάση τους στόχους που τέθηκαν για τα ανακυκλώσιμα υλικά έως το 2020, καταγράφονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΠΟ ΔσΠ					
Υλικό	2016	2017	2018	2019	2020
Συνολική ποσότητα ΑΣΑ	2.664	2.664	2.664	2.664	2.664
Γυαλί (%)	5%	20%	40%	50%	60%
Γυαλί (τν)	4,5	18,1	36,2	45,3	54,3
Χαρτί-Χαρτόνι (%)	5%	20%	40%	50%	60%
Χαρτί-Χαρτόνι (τν)	34,1	136,4	272,8	341,0	409,2
Μέταλλα (%)	5%	10%	20%	35%	50%
Μέταλλα (τν)	4,4	8,8	17,6	30,8	44,0
Πλαστικά (%)	4%	8%	15%	20%	22,50%
Πλαστικά (τν)	12,3	24,5	46,0	61,3	68,9
Λοιπά Ανακτήσιμα (%)	5%	20%	40%	50%	60%
Λοιπά Ανακτήσιμα (τν)	2,4	9,6	19,2	24,0	28,8
Σύνολο χωριστής συλλογής Α.Υ.	57,7	197,4	391,7	502,3	605,2

Γ) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - Απόβλητα Ογκώδη

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων στοχεύει να συγκεντρώνει χωριστά τα ογκώδη αντικείμενα, τέτοια αντικείμενα είναι χρησιμοποιημένα έπιπλα, οικιακός εξοπλισμός κ.α. Μέχρι τώρα αναμιγνύονταν με τα υπόλοιπα απορρίμματα και οδηγούταν στην ταφή. Ο δήμος θέτει ως στόχο καταρχήν την εκτροπή ογκωδών από την ταφή και προώθηση κατά προτεραιότητα στην επαναχρησιμοποίηση μέσω του κεντρικού πράσινου σημείου και δευτερευόντως στην ανακύκλωση.

Η συλλογή των ογκωδών θα γίνεται στο κεντρικό και στα δορυφορικά πράσινα σημεία με ευθύνη των δημοτών, θα υπάρχει όμως και η δυνατότητα μεταφοράς ορισμένων ογκωδών στο κεντρικό πράσινο σημείο από φορτηγό του δήμου, κατόπιν συνεννόησης με τους δημότες. Στο κεντρικό πράσινο σημείο μπορεί να λάβει χώρα και ένας διαχωρισμός των διαφόρων ειδών αποβλήτων (π.χ. οικιακό εξοπλισμό, έπιπλα, κλπ.), με στόχο την επαναχρησιμοποίησή τους. Επιπλέον, τα ογκώδη (έπιπλα κλπ), μαζί με άλλα ρεύματα που συγκεντρώνονται στο κεντρικό πράσινο σημείο, μπορεί να αναβαθμίζονται για επαναχρησιμοποίηση μέσω εθελοντών - κοινωνικών επιχειρήσεων στήριξης ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, για περαιτέρω αξιοποίηση.

Δ) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - Πράσινα (Απόβλητα κήπων και Κλαδέματα)

Ο δήμος στην υφιστάμενη κατάσταση υπολογίζει ότι συλλέγονται με τα υπόλοιπα απορρίμματα περί τους 50τν. ετησίως και οδηγούνται στην ταφή. Πλέον τίθεται στόχος για τη διαχείριση έως το 2020 του συνόλου των πράσινων αποβλήτων και κλαδεμάτων. Τα πράσινα και τα κλαδέματα μέσω της συλλογής τους από το κεντρικό πράσινο σημείο και δυο ειδικών σημείων που θα δημιουργηθούν αποκλειστικά για τη συλλογή κλαδεμάτων και πρασίνων θα συλλέγονται χωριστά και αφού τεμαχιστούν με ειδικό κλαδοτεμαχιστή θα οδηγούνται είτε για εκμετάλλευση (ξύλα), είτε για παραγωγή κομπόστ στη μονάδα κομποστοποίησης.

Ε) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού Οικιακής Προέλευσης (ΑΗΗΕ)

Για τη συλλογή των ΑΗΗΕ έχουν τεθεί ποσοτικοί στόχοι σε εθνικό επίπεδο, 45%κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 (βάσει ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014) και 65%κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019. Ο δήμος θα υπογράψει σύμβαση με αδειοδοτημένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ.

Μέσω του δικτύου του κεντρικού και του δορυφορικού πράσινου σημείου θα συγκεντρώνει τις συσκευές στο κεντρικό πράσινο σημείο, όπου θα τις παραδίδει στον διαχειριστή προς ανακύκλωση.

Σημειώνεται, ότι η συλλογή των ΑΗΗΕ δε γίνεται αποκλειστικά από το δήμο αλλά και από δίκτυα καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, όπου και δεν είναι δυνατή η καταγραφή των συλλεγμένων αποβλήτων σε επίπεδο δήμου. Κατά συνέπεια, ο στόχος που τίθεται για το Δήμο, είναι ποιοτικός και αφορά στην ενίσχυση του δικού του δικτύου για την αύξηση των ποσοτήτων ΑΗΗΕ.

ΣΤ) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών & Συσσωρευτών

Ο δήμος θα υπογράψει σύμβαση με αδειοδοτημένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης μπαταριών, ο οποίος θα του παραδώσει τον εξοπλισμό συλλογής.

Ο εξοπλισμός συλλογής θα τοποθετηθεί σε σημεία ενδιαφέροντος (σχολεία, δημόσια κτίρια, κ.α.), θα συγκεντρώνει περιοδικά τις μπαταρίες στο κεντρικό πράσινο σημείο, όπου θα τις παραδίδει στον διαχειριστή προς ανακύκλωση.

Στη συλλογή των μπαταριών συμμετέχουν και οι ιδιώτες μέσω των δικτύων καταστημάτων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών, όπου και δεν είναι δυνατή η καταγραφή των συλλεγμένων αποβλήτων σε επίπεδο δήμου.

Κατά συνέπεια, ο στόχος που τίθεται για το Δήμο, είναι ποιοτικός και αφορά στην ενίσχυση του δικού του δικτύου για την αύξηση των ποσοτήτων φορητών ηλεκτρικών στηλών σε δημόσια κτήρια και υπηρεσίες.

Ζ) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - βρώσιμα έλαια

Για τα βρώσιμα έλαια επιβάλλεται η χωριστή συλλογή τους από τα λοιπά απόβλητα. Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων θα τοποθετήσει πλαστικές δεξαμενές χωρητικότητας 300lt σε σημεία παραγωγής (π.χ. εστιατόρια), αλλά και σε σχολικές μονάδες, όπου θα συγκεντρώνονται τα

οικιακά τηγανέλαια. Ο δήμος θα συμβληθεί με ένα ιδιώτη που θα συγκεντρώνει και θα εκμεταλλεύεται τα τηγανέλαια ως βιοντίζελ.

Η) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - ΑΕΚΚ

Από την υπάρχουσα νομοθεσία προκύπτει η υποχρέωση του δήμου, να συλλέξει και να οδηγήσει στις παράνομες απορρίψεις των ΑΕΚΚ (μπάζα) που υπάρχουν στα δημοτικά του όρια, σε οποιαδήποτε κατάσταση και εάν βρίσκονται (σακούλες, χύδην, κ.α.) είτε με δικά του μέσα είτε με μέσα τρίτου, σε νόμιμο/αδειοδοτημένο χώρο. Η υποχρέωση του δήμου είναι για τις παράνομες απορρίψεις (μικροποσότητες μπαζών από μικροεπισκευές στα σπίτια, παράνομες απορρίψεις ασυνείδητων επαγγελματιών) και όχι για τις νόμιμες μεταφορές ΑΕΚΚ από τις οικοδομές, τεχνικά έργα κλπ. Κατόπιν αυτών ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων θα συμβληθεί με αδειοδοτημένο διαχειριστή ΑΕΚΚ, ώστε να μεταφέρονται εκεί τα απόβλητα που προκύπτουν από κατεδαφίσεις εγκαταλελειμμένων κατοικιών και χώρων ή εάν οι εργασίες πραγματοποιούνται από τρίτους αυτοί να είναι υποχρεωμένοι να μεταφέρουν σε αδειοδοτημένο σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ τα προϊόντα εκσκαφών και κατεδαφίσεων.

Θ) Δραστηριότητες για τη συλλογή στην πηγή - ελαστικών οχημάτων

Η τελική διάθεση των μεταχειρισμένων ελαστικών αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα σήμερα καθώς οι ανάγκες και ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει σαν αποτέλεσμα να προκύπτει μεγάλος όγκος μεταχειρισμένων ελαστικών, ο οποίος συνεχώς αυξάνεται. Τα ελαστικά δεν αποσυντίθεται εύκολα, με αποτέλεσμα η ανεξέλεγκτη διάθεση τους στο περιβάλλον να αποτελεί τεράστιο οικολογικό πρόβλημα. Η υγειονομική ταφή τους σε εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ δεν ενδείκνυται καθώς καταλαμβάνουν μεγάλο ωφέλιμο όγκο μειώνοντας έτσι τον μέσο χρόνο ζωής τους και σύμφωνα με την οδηγία της Ε.Ε (31/99) έχει ήδη απαγορευτεί. Ταυτόχρονα, η ανεξέλεγκτη καύση τους οδηγεί στην απελευθέρωση ουσιών επικινδύνων για την δημόσια υγεία.

Ο δήμος θα συμβληθεί με ιδιώτη διαχειριστή ελαστικών, ο οποίος παράλληλα με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ελαστικών, από τα συνεργεία στην περιοχή του δήμου θα αναλάβει την παραλαβή και των ελαστικών που θα συγκεντρώνονται στο πράσινο σημείο του δήμου.

B.5.2.2 Δίκτυο πράσινων σημείων

Το πράσινο σημείο είναι ένας οριοθετημένος και διαμορφωμένος χώρος με κατάλληλη κτιριακή υποδομή (όπου απαιτείται) και εξοπλισμό, οργανωμένος από το δήμο, ώστε οι δημότες να αποθέτουν ανακυκλώσιμα υλικά, χωριστά συλλεγόμενα, όπως χαρτί, γυαλί, μέταλλα, πλαστικά, υφάσματα, βρώσιμα έλαια ή χρησιμοποιημένα αντικείμενα και εξοπλισμό (όπως ρουχισμό, έπιπλα, ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό), προκειμένου να προωθηθούν στη συνέχεια για ανακύκλωση ή για επαναχρησιμοποίηση. Το πράσινο σημείο θα πρέπει να καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερα είδη αποβλήτων.

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

Για την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης που θέτει ο νόμος 4042/2012 και την προώθηση

της χωριστής συλλογής αποβλήτων, προτείνεται η δημιουργία ενός μικρού πράσινου σημείου σε επίπεδο δήμου, όπου θα συλλέγονται χωριστά ανακυκλώσιμα υλικά (όχι αποκλειστικά απόβλητα συσκευασιών), όπως χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί, πράσινα, ογκώδη, ΑΗΗΕ και άλλα είδη όπως αναλύονται στη συνέχεια. Το πράσινο σημείο θα λειτουργεί συμπληρωματικά των συστημάτων διαλογής στην πηγή που εφαρμόζονται για τα διάφορα ρεύματα υλικών (π.χ. χαρτί, ΑΗΗΕ, ηλεκτρικές στήλες, κλπ.).

Το πράσινο σημείο είναι ένας οργανωμένος χώρος, όπου ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα, ΑΗΗΕ), μικρά επικίνδυνα απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.), πράσινα απόβλητα και άλλα είδη αποβλήτων. Βασικός σκοπός του πράσινου σημείου είναι η διαλογή στην πηγή και ο διαχωρισμός διαφορετικών υλικών και ρευμάτων αποβλήτων, μεστόχο:

- Την ενίσχυση των δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και τηνανακύκλωσης.
- Τη μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων.
- Τη χωριστή συλλογή χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού
- Την εκτροπή των αποβλήτων προς ταφή.

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

Σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική, ένα πράσινο σημείο θα πρέπει να εξυπηρετεί μία περιοχή εντός ακτίνας (οδική απόσταση) 5 έως 8χλμ. αλλά για αραιοκατοικημένες-αγροτικές περιοχές σε ακτίνα περίπου 11χλμ.

Διαχείριση συλλεγόμενων υλικών πράσινου σημείου

Στην περίπτωση του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων η θέση του πράσινου σημείου προκρίθηκε με βάση τη θέση του και τις επικρατούσες συνθήκες. Το πράσινο σημείο του δήμου θα λειτουργεί ως εξής:

Οι πολίτες θα εισέρχονται με τα οχήματά τους στο πράσινο σημείο και μέσω κατάλληλης σήμανσης οδηγούνται προς τους χώρους απόθεσης των αποβλήτων. Ανάλογα με το ρεύμα των αποβλήτων που επιθυμούν να αποθέσουν, οδηγούνται αρχικά προς το χώρο στάθμευσης ώστε να μεταφέρουν τυχόν μικρά ανακυκλώσιμα απόβλητα στο χώρο συλλογής μικρών ανακυκλώσιμων αποβλήτων, ενώ σε περίπτωση που επιθυμούν να αποθέσουν ογκώδη απόβλητα, οδηγούνται (μέσω συνήθως κυκλικής) διαδρομής προς το χώρο συλλογής των ογκωδών αποβλήτων.

Χώρος επαναχρησιμοποίησης μικρών αντικειμένων

Στο χώρο αυτό που θα είναι στεγαζόμενος, οι δημότες θα παραδίδουν χωριστά συλλεγόμενα είδη αποβλήτων. Θα μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση (π.χ. έπιπλα, ρούχα, cd, παιχνίδια κ.λπ.), κατόπιν θα γίνεται η προετοιμασία των υλικών με στόχο την άμεση και εύκολη παραλαβή τους από τους κατάλληλους τελικούς αποδέκτες. Στο χώρο αυτό συγκεντρώνονται αντικείμενα, τα οποία ενώ έχουν απορριφθεί από τους κατόχους τους, μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για τον ίδιο σκοπό για τον οποίο σχεδιάστηκαν. Οι πολίτες, οι οποίοι επισκέπτονται τα πράσινα σημεία θα μπορούν να προμηθευθούν τα εν λόγω αντικείμενα δωρεάν.

Χώρος συλλογής ρευμάτων ανακυκλώσιμων υλικών

Οι δημότες θα μεταφέρουν με δικό τους μέσο διαλεγμένα ανακυκλώσιμα υλικά. Κατόπιν τα ανακυκλώσιμα υλικά ανά ρεύμα θα συμπιέζονται σε κατάλληλη πρέσα, που θα διαθέτει το πράσινο σημείο και θα δεματοποιούνται προς πώληση σε ιδιώτες ώστε να ανακυκλωθούν.

Χώρος συλλογής ΑΗΗΕ

Τα υλικά που διαχειρίζονται από σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης (ΑΗΗΕ, μπαταρίες, τηγανέλαια κ.α.), θα συγκεντρώνονται χωριστά και θα δίνονται προς εκμετάλλευση στον συμβαλλόμενο με το δήμο ΣΕΔ.

Χώρος συλλογής ογκωδών αντικειμένων

Τα ογκώδη (έπιπλα, στρώματα, οικιακός εξοπλισμός κ.α.), θα υπόκεινται αρχικά σε μια διαλογή για επαναχρησιμοποίηση ή/και ελαφριά επισκευή από τους υπαλλήλους του πράσινου σημείου ή/και εθελοντές για παροχή σε αδύναμους δημότες. Τα υπόλοιπα θα οδηγούνται σε διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών τους (ξύλο, μέταλλο, πλαστικό κ.α.) και το υπόλειμμα θα οδηγείται προς ταφή.

Χώρος συλλογής πράσινου-κλαδεμάτων

Τα πράσινα και τα κλαδέματα που θα συγκεντρώνονται στο πράσινο σημείο, τόσο από τους δημότες, όσο και από το δήμο, θα οδηγούνται αρχικά στον κινητό κλαδοτεμαχιστή της εγκατάστασης. Τα πράσινα θα καταλήγουν στη μονάδα κομποστοποίησης, για ενίσχυση της διαδικασίας αερόβιας ζύμωσης. Το υπόλειμμα θεωρείται πολύ καλής ποιότητα βιομάζα και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θέρμανση οικιών (σε μορφή πριονιδιού και ξύλων).

Χώρος συλλογή ΑΕΚΚ

Αναφορικά με τα ΑΕΚΚ, ο δήμος ως διαχειριστής των παράνομων απορρίψεων ΑΕΚΚ σε χώρους εντός των διοικητικών ορίων του θα συλλέγει τα απόβλητα με δικά του μέσα και θα τα οδηγεί στο πράσινο σημείο, από όπου θα παραλαμβάνονται από το συμβεβλημένο σύστημα για επεξεργασία στις εγκαταστάσεις του αδειοδοτημένου διαχειριστή.

Χώρος συλλογής ελαστικών

Τα ελαστικά που θα προσκομίζουν οι δημότες, αλλά και αυτά που συγκεντρώνει ο δήμος θα παραδίδονται στον εναλλακτικό διαχειριστή του συστήματος προς επεξεργασία.

Υποδομή πράσινου σημείου

Το σχεδιαζόμενο πράσινο σημείο, για να ικανοποιεί το ρόλο που περιγράφηκε παραπάνω θα πρέπει να διαμορφωθεί στον απαιτούμενο χώρο, να εξοπλισθεί με τον αναγκαίο εξοπλισμό και ο δήμος να το στελεχώσει με το κατάλληλο προσωπικό για να το λειτουργεί.

Για την ορθή λειτουργία του πράσινου σημείου, υπολογίζεται ότι πρέπει να διαθέτει έκταση 950τ.μ., θα πρέπει, να υπάρχουν τα απαιτούμενα έργα υποδομής, όπως περίφραξη, ασφαλτόστρωση, πύλη εισόδου-εξόδου, περιμετρική δενδροφύτευση όπου απαιτείται, χώρος στάθμευσης οχημάτων, γραφείο διοίκησης και εξυπηρέτησης, WC, Η/Μ εγκαταστάσεις (ύδρευσης, αποχέτευσης, πυρόσβεσης-πυροπροστασίας, ηλεκτροδότησης, αντικεραυνική προστασία), δεξαμενή νερού, έργα διαχείρισης όμβριων. Το πράσινο σημείο θα εγκατασταθεί στο Βύδι, σε έκταση που θα μισθωθεί ή θα αγοραστεί από ιδιώτη.

Θα είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε να επιτρέπει τη ροή των αυτοκινήτων των δημοτών προς μια κατεύθυνση (κυκλική) όπου πλευρικά θα συναντούν τους χώρους συλλογής για κάθε κατηγορία ανακυκλώσιμου υλικού. Μέρος του πράσινου σημείου (διαστάσεων 15x25μ.) θα είναι στεγαζόμενο, όπου θα εγκατασταθεί ο χώρος διαλογής και επαναχρησιμοποίησης, καθώς και το γραφείο διοίκησης και εξυπηρέτησης. Οι μεταλλικοί κάδοι που θα χρησιμοποιούνται για τη συλλογή του χαρτιού και του χαρτιού θα καλύπτονται με αδιάβροχο σκέπασμα, έτσι ώστε να καλύπτεται το ανακυκλώσιμο υλικό.

Ο μηχανολογικός εξοπλισμός του πράσινου σημείου ενδεικτικά θα περιλαμβάνει τα εξής:μηχάνημα συμπίεσηςκαι δεματοποίησης ανακυκλώσιμων υλικών, ώστε να πραγματοποιείται ευχερέστερη μεταφόρτωση και προσωρινή αποθήκευση των ανακυκλώσιμων, ρυμουλκούμενο κλαδοτεμαχιστή κατάλληλο για την επεξεργασία ξύλου και ξυλωδών αποβλήτων (παλέτες και λοιπών ογκωδών αποβλήτων) διαμέτρου τουλάχιστον 25cm, παλετοφόρο όχημαγια τη διακίνηση τωνδεμάτων, γεφυροπλάστιγγα που θα χρησιμοποιείται για τη ζύγιση των εισερχόμενων και εξερχόμενων ανακυκλώσιμων υλικών του πράσινουσημείουκαι κατάλληλο αποθηκευτικό εξοπλισμό (ράφια, ντουλάπες, κάδους, μεταλλικούς κάδους τύπου σκάφης κ.λ.π).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ	
Κόστος Επένδυσης	
Ασφαλτόστρωση	65.625
Μεταλλικό κτίριο διαλογής-επαναχρησιμοποίησης	93.750
Σήμανση χώρου	2.000
Περίφραξη	2.040
Πύλη εισόδου-εξόδου	3.000
WC	1.000
Γραφείο διοίκησης-εξυπηρέτησης	3.000
Απαιτούμενες συνδέσεις ΟΚΩ	5.000
Κόστος Εξοπλισμού	
Μηχάνημα συμπίεσης και δεματοποιητής Ανακυκλώσιμων Υλικών	35.000
Ρυμουλκούμενος κλαδοτεμαχιστής	45.000
Περονοφόρο	10.000
Ζυγιστήριο	10.000
Εξοπλισμός συλλογής επαναχρησιμοποιούμενων μικρών ανακυκλώσιμων	4.250
Εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης	14.800
Σύνολο	294.465

Οι ανάγκες σε εξοπλισμό συλλογής των επαναχρησιμοποιούμενων θα αφορά σε ράφια, μικρά ντουλάπια, πλαστικά κιβώτια κ.α. Για τα μικρά ανακυκλώσιμα θα γίνει προμήθεια 8 πλαστικών κάδων 1.100lt διαφόρων χρωμάτων. Για τα ογκώδη ανακυκλώσιμα υλικά που θα συλλέγονται στο πράσινο σημείο θα αγοραστούν 6 μεταλλικοί κάδοι χωρητικότητας 5κ.μ. και 10 μεταλλικοί κάδοι χωρητικότητας 7,5 κ.μ.

Για τη λειτουργία του πράσινου σημείου θα απαιτηθεί ένας εργάτης και ένας χειριστής

μηχανημάτων, ο οποίος θα είναι και ο υπεύθυνος λειτουργίας του πράσινου σημείου. Σχετικά με την επισκευή και επαναπροώθηση χρήσιμων συσκευών και εξοπλισμού ο δήμος θα συνεργαστεί με ομάδα εθελοντών υπό την επίβλεψη του δήμου.

Το πράσινο σημείο θα λειτουργεί καθημερινά 08:00-16:00 και τα Σάββατα 10:00-14:00.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ & ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΣΗΜΕΙΩΝ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΚΛΑΔΕΜΑΤΩΝ	
Εργάτης	14.000
Χειριστής	17.000
Κόστος ενέργειας (ηλεκτροφωτισμός-καύσιμα κ.α)	2.500
Κόστος λιπαντικών-συντήρησης των μηχανημάτων	2.000
Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων	1.754
Λοιπά έξοδα λειτουργίας	2.000
Σύνολο	39.254

Το κόστος λειτουργίας του πράσινου σημείου περιλαμβάνει το κόστος προσωπικού(αποδοχές, εργοδοτικές εισφορές, προμήθεια ειδών ατομικής προστασίας), το κόστος ενεργειακής κατανάλωσης (ηλεκτροφωτισμού, ενέργεια-καύσιμα για τα μηχανήματα κλπ.), το κόστος λιπαντικών-συντήρησης των μηχανημάτων και του εξοπλισμού, το κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων καθώς και το σύνολο των λοιπών εξόδων λειτουργίας του πράσινου σημείου (τηλεφωνική επικοινωνία, ύδρευση, αποχέτευση, αναλώσιμα καθαριότητας, κλπ).

Δορυφορικά πράσινα σημεία

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων καλύπτει μια σημαντική έκταση όπου το ανατολικότερο με το δυτικότερο σημείο του απέχουν 33χλμ. σε ευθεία, απόσταση που για να καλυφθεί στο επαρχιακό οδικό δίκτυο απαιτούνται περίπου 45 χλμ. Παρά το γεγονός ότι η επιλογή του κεντρικού πράσινου σημείου ικανοποιεί την παράμετρο της γεωγραφικής θέσης που θα διευκολύνει την πρόσβαση των δημοτών, υπάρχουν όμως οικισμοί στο ορεινό και βορειότερο μέρος του δήμου που απέχουν αρκετά από το κεντρικό πράσινο σημείο. Αποφασίστηκε έτσι να εγκατασταθεί ένα δορυφορικό πράσινο σημείο εντός της μονάδας διαλογής του δήμου. Για τον εξοπλισμό με του με κάδους προσωρινής αποθήκευσης θα απαιτηθεί ποσό 10.000€, η λειτουργία του δεν απαιτεί επιπλέον κόστος, αφού θα λειτουργεί εντός της μονάδας διαλογής.

Επιπλέον θα δημιουργηθούν δυο ακόμα δορυφορικά σημεία συλλογής αποκλειστικά πράσινων και κλαδεμάτων, δεδομένου ότι σε ορισμένες περιοχές υπάρχει σημαντική παραγωγή πρασίνων. Αυτές οι ποσότητες θα μεταφέρονται από τους ιδιώτες στα δυο σημεία και θα εναποτίθενται σε μεγάλους κάδους. Όταν συγκεντρώνεται ικανοποιητική ποσότητα οι εργάτες του δήμου από την υπηρεσία πρασίνου με τη βοήθεια του ρυμουλκούμενου κλαδοτεμαχιστή θα τεμαχίζουν επιτόπου τα κλαδέματα και με τη βοήθεια φορτηγού θα οδηγούνται είτε προς κομποστοποίηση, είτε προς καύση για εκμετάλλευση. Τα δυο αυτά σημεία θα εγκαθιστούν σε μισθωμένους χώρους, έκτασης 80-100τ.μ.



Για το κάθε ένα από τα από αυτά τα σημεία απαιτείται ποσό 10.000€ για την αγορά του εξοπλισμού προσωρινής αποθήκευσης και σήμανσης του χώρου. Για τη λειτουργία του χώρου δεν απαιτείται επιπλέον δαπάνη πέραν της μίσθωσης τους (500€ για κάθε ένα), μιας και η λειτουργία τους θα καλύπτεται από εξοπλισμό και προσωπικό του κεντρικού πράσινου σημείου.

B.5.2.3 Δράσεις για ειδικά ρεύματα – αποτροπή επιμόλυνσης των ΑΣΑ

Η διαλογή στην πηγή αποτελεί τη βέλτιστη μέθοδο διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων. Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων, όπως έχει ήδη αναφερθεί, θα συνάψει συνεργασίες με όλα τα εγκεκριμένα ΣΕΔ που διαχειρίζονται επικίνδυνα ρεύματα αποβλήτων που υπόκεινται στο θεσμικό πλαίσιο της εναλλακτικής διαχείρισης (ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, βρώσιμα έλαια, λαμπτήρες και ΑΗΗΕ, ΑΕΚΚ).

Επίσης για την αποφυγή της επιμόλυνσης των ΑΣΑ με επικίνδυνα απόβλητα πρέπει να προβλεφθεί η χωριστή συλλογή ειδικών αποβλήτων, όπως των υγειονομικών. Για το λόγο αυτό είναι χρήσιμη η πρόβλεψη για την προώθηση της χωριστής συλλογής ειδικών αποβλήτων που προέρχονται από το κέντρο υγείας.

B.5.2.4 Δράσεις ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης του κοινού

Καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία του ΤΣΔ είναι η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Η ενημέρωση των πολιτών πρέπει να γίνεται σχεδιασμένα, τακτικά και μεθοδικά. Προϋπόθεση για να πετύχει το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων είναι η συμμετοχή των πολιτών. Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων θα καταρτίσει πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στο θέμα της ανακύκλωσης, που θα περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία μορφών επικοινωνίας με το κοινό. Η έναρξη του προγράμματος ενημέρωσης του κοινού θα γίνει πριν ξεκινήσει ένα πρόγραμμα διαλογής στηνπηγή.

Για την λειτουργία της ενημερωτικής εκστρατείας με στόχο την μείωση των απορριμμάτων, μπορούν να απασχοληθούν εθελοντές και άνεργοι οι οποίοι θα υποστηριχθούν οικονομικά. Τα άτομα/στόχοι των προγραμμάτων πληροφόρησης θα πρέπει να επιλέγονται έτσι ώστε στη συνέχεια να λειτουργούν ως πολλαπλασιαστές του μηνύματος και να διευρύνουν με αυτόν τον τρόπο τον αριθμό τωνδεκτών.

Η επιτυχία των προγραμμάτων χωριστής συλλογής εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη συμπεριφορά των πολιτών, δεδομένου ότι πρέπει να συμμετέχουν και να συμμετέχουν σωστά. Μέσω της συμμετοχής αυτής οι πολίτες ευαισθητοποιούνται και ενεργοποιούνται σε σχέση με το πρόβλημα των απορριμμάτων ενώ παράλληλα καλλιεργείται η περιβαλλοντική συνείδησή τους.

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

1η φάση της εκστρατείας (αφύπνιση – ενημέρωση)

Η 1η Φάση της εκστρατείας ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών πραγματοποιείται πριν την έναρξη της εφαρμογής του προγράμματος και έχει ως στόχο την πρώτη επαφή και ενημέρωση των πολιτών για την εφαρμογή προγράμματος και δύναται να περιλαμβάνει:

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

2η φάση της εκστρατείας (ενεργοποίηση – καθοδήγηση)

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

Η φάση αυτή διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα και είναι αρκετά στοχευμένη στους κατοίκους και επιχειρήσεις των εξυπηρετούμενων περιοχών, για να τους ενημερώσει ουσιαστικά για τις δράσεις και τον τρόπο συμμετοχής σε αυτές

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

3η φάση της εκστρατείας (συνεχής ευαισθητοποίηση)

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

- Οι περαιτέρω δράσεις καθορίζονται από τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης της εκστρατείας.
- Ενημέρωση για την Πορεία του Προγράμματος.
- Σχολικές/τοπικές δραστηριότητες σε περιβαλλοντικά θέματα και θέματα ανακύκλωσης.
- Ραδιοφωνικά μηνύματα, καταχωρίσεις στο τοπικό τύπο.

B.5.2.5 Σύστημα συλλογής και μεταφοράς

Το σύστημα συλλογής και μεταφοράς περιλαμβάνει τα οχήματα συλλογής και αποκομιδής του περιεχομένου των κάδων, των υλικών που συγκεντρώνεται στα πράσινα σημεία και των δορυφορικών πράσινων σημείων.

Στην παράγραφο αυτή θα αναλυθεί το πρόγραμμα αποκομιδής των απορριμμάτων του δήμου, σύμφωνα με την προτεινόμενο σχέδιο. Η παράθεση των δρομολογίων και του κόστους θα γίνει ανά κατηγορία κάδων.

Αναφορικά με τα κόστη έχει ληφθεί κατανάλωση καυσίμου 30lt/100 χλμ. με μέση τιμή καυσίμου ανά λίτρο να λαμβάνεται ως 1,10€/χλμ. Η ετήσια συντήρηση και η λίπανση κάθε απορριματοφόρου εκτιμάται στο ύψος των 2.500€, τα τέλη κυκλοφορίας και η ασφάλεια ανά όχημα λαμβάνεται ίση με 1.500€.

Η ετήσια αμοιβή των οδηγών είναι 17.000€ και των εργατών 14.000€.

Α) Αποκομιδή πράσινου κάδου (Σύμμεικτα ΑΣΑ)

Ο δήμος θα διαθέτει συνολικά τους 300 πράσινους κάδους χωρητικότητας 1.100lt για τη συλλογή των σύμμεικτων. Στην περίπτωση αυτή ο δήμος θα χωριστεί σε τρεις τομείς (Δ. Κ. Γαλατά – Δ.Ε. Μεθάνων & Λοιποί οικισμοί).

Το πρόγραμμα αποκομιδής του πράσινου κάδου είναι κάθε μέρα για τη Δημοτική Κοινότητα του Γαλατά και τη Δημοτική Ενότητα των Μεθάνων και τρεις φορές την εβδομάδα για τους υπόλοιπους οικισμούς. Εξάριση αποτελεί η Δημοτική Κοινότητα Γαλατά που την τουριστική εποχή απαιτείται και δεύτερο δρομολόγιο το μεσημέρι. Τα οχήματα που απασχολούνται είναι 2,5, μιας και το τρίτο όχημα θα χρησιμοποιείται στην αποκομιδή του πράσινου κάδου μόνο τη μισή εβδομάδα, οπότε το όχημα και το πλήρωμα του την υπόλοιπη μισή εβδομάδα θα απασχολείται στην αποκομιδή των υπόλοιπων κάδων.

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα δρομολόγια, τα διανυθέντα χιλιόμετρα και οι απαιτήσεις σε απορριματοφόρα και προσωπικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ (300 πράσινοι κάδοι) απασχολούνται 2,5 οχήματα												
Περίοδος	Οικισμοί	Αρ. Μηνών	Αρ. Οχημάτ.	Δρομ./ όχημα	Δρομ. /εβδ.	Αρ. δρομ.	χλμ. /δρομ.	Συνολ. χλμ.	Οδηγοί	Εργάτες	Ανθρωποέτ η Οδηγών	Ανθρωπο έτη Εργατών
Χειμερινή Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	7	140	78	10.920	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	7	140	123	17.220	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	3	60	105	6.300	0,50	1,00	0,21	0,42
Μέση Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	7	140	78	10.920	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	7	140	123	17.220	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	3	60	105	6.300	0,50	1,00	0,21	0,42
Τουριστική Περίοδος	Γαλατάς	2	1	2	14	224	78	17.472	1,00	2,00	0,33	0,67
	Μέθανα	2	1	1	7	56	123	6.888	1,00	2,00	0,17	0,33
	Λοιποί οικισμοί	2	1	1	3	24	105	2.520	0,50	1,00	0,08	0,17
Γενικό Σύνολο								95.760			2,67	5,33

Β) Αποκομιδή καφέ κάδου (Βιοαποβλήτων)

Ο δήμος θα διαθέτει συνολικά τους 100 καφέ κάδους χωρητικότητας 660lt και 30 καφέ κάδους χωρητικότητας 1.100lt για τη συλλογή των βιοαποβλήτων από κατοικίες και επιχειρήσεις. Για την αποκομιδή ο δήμος θα χωριστεί σε δυο τομείς: 1^{ος} τομέας (Γαλατάς – Τροιζήνα – Ψήφτα) και 2^{ος} τομέας (Μέθανα – Αγ. Γεώργιος – Βαθύ – Τακτικούπολη – Καλλονή).

Η μέγιστη ημερήσια ποσότητα παραγόμενων βιοαποβλήτων λαμβάνει χώρα στην τουριστική περίοδο και εκτιμάται στους 4,53tn. Ο στόχος που έχει θέσει ο δήμος για το 2020, είναι η χωριστή συλλογή του 40% των παραγόμενων βιοαποβλήτων, δηλαδή 1,81tn. ημερησίως. Οι 1,81tn. είναι περίπου 5,17km. οπότε ένα απορριματοφόρο των 7κ.μ. με πληρότητα 0,8 αρκεί για τη συλλογή τους.

Το πρόγραμμα αποκομιδής του πράσινου κάδου είναι κάθε δεύτερη μέρα και για τους δυο τομείς. Κατά συνέπεια απαιτείται ένα απορριματοφόρο με το πλήρωμά του για 7 δρομολόγια ανά εβδομάδα, πλήρους απασχόληση.

Στον πίνακα παρατίθενται οι αναλυτικοί υπολογισμοί.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (130καφέ κάδοι) απασχολείται 1 όχημα												
Περίοδος	Οικισμοί	Αρ. Μηνών	Αρ. Οχημάτ.	Δρομ./ όχημα	Δρομ. /εβδ.	Αρ. δρομ.	χλμ. /δρομ.	Συνολ. χλμ.	Οδηγοί	Εργάτες	Ανθρωπο έτη Οδηγών	Ανθρωπο έτη Εργατών
Χειμερινή Περίοδος	Γαλατάς Τροιζήνα Ψήφτα	5	1	1	3	60	84	5.040	0,50	1,00	0,21	0,42
	Μέθανα Αγ. Γεώργιος Βαθύ Τακτικούπολη Καλλονή	5	1	1	3	60	117	7.020	0,50	1,00	0,21	0,42
Μέση Περίοδος	Γαλατάς Τροιζήνα Ψήφτα	5	1	1	3	60	84	5.040	0,50	1,00	0,21	0,42
	Μέθανα Αγ. Γεώργιος Βαθύ Τακτικούπολη Καλλονή	5	1	1	3	60	117	7.020	0,50	1,00	0,21	0,42
Τουριστική Περίοδος	Γαλατάς Τροιζήνα Ψήφτα	2	1	1	3	24	84	2.016	0,50	1,00	0,08	0,17
	Μέθανα Αγ. Γεώργιος Βαθύ Τακτικούπολη Καλλονή	2	1	1	3	24	117	2.808	0,50	1,00	0,08	0,17
Γενικό Σύνολο								28.944			1,00	2,00

Γ) Αποκομιδή μπλε κάδου (Ανακυκλώσιμα Υλικά)

Ο δήμος θα διαθέτει συνολικά τους 150 μπλε κάδους χωρητικότητας 1.100ltγια τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών (πλαστικά, μέταλλα και γυαλί) από κατοικίες και επιχειρήσεις. Στην περίπτωση του μπλε κάδου ο δήμος θα χωριστεί σε τρεις τομείς (Δ. Κ. Γαλατά - Δ.Ε. Μεθάνων & Λοιποί οικισμοί).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ (150μπλε κάδοι) απασχολούνται 0,6 οχήματα												
Περίοδος	Οικισμοί	Αρ. Μηνών	Αρ. Οχημάτ.	Δρομ./ όχημα	Δρομ. /εβδ.	Αρ. δρομ.	χλμ. /δρομ.	Συνολ. χλμ.	Οδηγοί	Εργάτες	Ανθρωποέτ η Οδηγών	Ανθρωπο έτη Εργατών
Χειμερινή Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	2	40	78	3.120	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	1	20	123	2.460	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	1	20	105	2.100	0,50	1,00	0,21	0,42
Μέση Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	2	40	78	3.120	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	1	20	123	2.460	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	1	20	105	2.100	0,50	1,00	0,21	0,42
Τουριστική Περίοδος	Γαλατάς	2	1	1	2	16	78	1.248	1,00	2,00	0,33	0,67
	Μέθανα	2	1	1	1	8	123	984	1,00	2,00	0,17	0,33
	Λοιποί οικισμοί	2	1	1	1	8	105	840	0,50	1,00	0,08	0,17
Γενικό Σύνολο								18.432			0,62	1,24

Τα ανακυκλώσιμα υλικά που συγκεντρώνονται στον μπλε κάδο κατά την εποχή αιχμής, εκτιμώνται με βάση τους στόχους του δήμου το έτος 2020, σε 0,95τν. ημερησίως. Με βάση τη μέση πυκνότητα του περιεχομένου του μπλε κάδου, έχουμε 3,8κ.μ. ημερησίως.

Το πρόγραμμα που επαρκεί για την αποκομιδή του μπλε κάδου είναι 2 φορές την εβδομάδα για τη Δημοτική Κοινότητα του Γαλατά 1 φορά για τη Δημοτική Ενότητα των Μεθάνων και 1 φορά την εβδομάδα για τους υπόλοιπους οικισμούς. Απαιτούνται δηλαδή για την αποκομιδή του μπλε κάδου 4 δρομολόγια εβδομαδιαίως.

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα δρομολόγια, τα διανυθέντα χιλιόμετρα και οι απαιτήσεις σε απορριμματοφόρα και προσωπικό.

Δ) Αποκομιδή κίτρινου κάδου (Χαρτί - Χαρτόνι)

Ο δήμος θα διαθέτει συνολικά τους 100 πράσινους κάδους χωρητικότητας 1.100lt για τη συλλογή των σύμμεικτων. Στην περίπτωση αυτή ο δήμος θα χωριστεί σε δυο τομείς (Δ. Κ. Γαλατά - Τ.Κ. Τροιζήνας & Δ.Ε. Μεθάνων – υπόλοιποι οικισμοί).

Η ημερήσια ποσότητα παραγόμενου χαρτί-χαρτονιού στην τουριστική περίοδο, όπως εκτιμάται βάσει του στόχου για το έτος 2020, είναι 1,55τν. η πυκνότητα του υλικού είναι πολύ μικρή, οπότε ο όγκος του συλλεγόμενου χαρτιού – χαρτονιού εκτιμάται σε 15,5κ.μ. Στην περίπτωση όμως αυτή το απορριμματοφόρο θα συμπιέζει το συλλεγόμενο υλικό με συντελεστή συμπίεσης 1/4 τουλάχιστον οπότε ο τελικός όγκος τους περιορίζεται σε περίπου 3,8 .μ. ημερησίως.

Με βάση αυτόν τον εκτιμώμενο όγκο, ο δήμος θα χωριστεί σε τρεις τομείς (Δ. Κ. Γαλατά – Δ.Ε. Μεθάνων - Λοιποί οικισμοί).

Το πρόγραμμα αποκομιδής του κίτρινου κάδου είναι δυο φορές την εβδομάδα για τη Δημοτική Κοινότητα του Γαλατά, μία φορά την εβδομάδα για τη Δημοτική Ενότητα των Μεθάνων και μια φορά την εβδομάδα για τους υπόλοιπους οικισμούς.

Στον ακολουθεί καταγράφονται τα δρομολόγια, τα διανυθέντα χιλιόμετρα και οι απαιτήσεις σε απορριμματοφόρα και προσωπικό.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΧΑΡΤΙ - ΧΑΡΤΟΝΙΟΥ (100κίτρινοι κάδοι) απασχολούνται 0,6 οχήματα												
Περίοδος	Οικισμοί	Αρ. Μηνών	Αρ. Οχημάτ.	Δρομ./ όχημα	Δρομ. /εβδ.	Αρ. δρομ.	χλμ. /δρομ.	Συνολ. χλμ.	Οδηγοί	Εργάτες	Ανθρωποέτ η Οδηγών	Ανθρωπο έτη Εργατών
Χειμερινή Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	2	40	78	3.120	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	1	20	123	2.460	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	1	20	105	2.100	0,50	1,00	0,21	0,42
Μέση Περίοδος	Γαλατάς	5	1	1	2	40	78	3.120	1,00	2,00	0,42	0,83
	Μέθανα	5	1	1	1	20	123	2.460	1,00	2,00	0,42	0,83
	Λοιποί οικισμοί	5	1	1	1	20	105	2.100	0,50	1,00	0,21	0,42
Τουριστική Περίοδος	Γαλατάς	2	1	1	2	16	78	1.248	1,00	2,00	0,33	0,67
	Μέθανα	2	1	1	1	8	123	984	1,00	2,00	0,17	0,33
	Λοιποί οικισμοί	2	1	1	1	8	105	840	0,50	1,00	0,08	0,17
Γενικό Σύνολο								18.432			0,62	1,24

Κατόπιν της καταγραφής του νέου τρόπου αποκομιδής των απορριμμάτων και καθορισμού των δρομολογίων των απορριμματοφόρων, μπορεί να υπολογιστεί το κόστος της αποκομιδής στη νέα προτεινόμενη κατάσταση. Το κόστος θα προκύψει από τους συντελεστές που τέθηκαν στην πρώτη παράγραφο και αφορούσαν στο κόστος λειτουργίας κάθε απορριμματοφόρου, καθώς και στο κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού με βάσει τα

διανυθέντα χιλιόμετρα, τα πάγια κόστη και τα ανθρωποέτη. Στον παρακάτω πίνακα υπολογίζεται το κόστος για κάθε κατηγορία κάδου και συντελεστή κόστους καθώς και αθροιστικά το συνολικό ετήσιο κόστος αποκομιδής.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	
Κόστος Καυσίμου	50.779
Αμοιβή οδηγών	83.381
Αμοιβή εργατών	137.333
Συντήρηση-Λιπαντικά	12.262
Τέλη-ασφάλεια	7.357
Συνολικό ετήσιο κόστος αποκομιδής	291.112

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΑΝΑ ΡΕΥΜΑ		
Εργασία		Κόστος
Αποκομιδή σύμμεικτων	πράσινος κάδος	160.763
	Βιοαποβλήτων (καφέ κάδος)	58.097
Αποκομιδή ρευμάτων ΔσΠ	Χαρτί-Χαρτόνι (κίτρινος κάδος)	36.126
	Α.Υ. (μπλε κάδος)	36.126
Συνολικό ετήσιο κόστος αποκομιδής απορριμμάτων		291.112

Διαπιστώνουμε ότι το κόστος αποκομιδής ετησίως είναι **291.112€** και ανά τόνο υπολογίζεται στα **109,3€/τν**. Σε αυτό το κόστος δεν περιλαμβάνεται το κόστος μεταφοράς διαχείρισης και τελικής διάθεσης του υπολείμματος στον ΧΥΤΑ, κόστη που θα υπολογιστούν παρακάτω.

Β.5.2.6 Τοπικός ΣΜΑ

Στην παρούσα κατάσταση το μικρό απορριματοφόρο μεταφορώνει τα απορρίμματα απευθείας σε ένα μεγαλύτερο, το οποίο μεταφέρει τα απορρίμματα στο ΧΥΤΑ. Η μεταφόρτωση λαμβάνει χώρα στο αμαξοστάσιο του δήμου.

Για να περιορισθεί το κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων πρέπει να διακινούνται τα λιγότερα δυνατά οχήματα. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος απαιτείται η κατασκευή ενός τοπικού σταθμού μεταφόρτωσης απορριμμάτων, όπου το σύνολο του φορτίου των απορριματοφόρων μεταφορώνεται σε μεγάλα containers τα οποία ρυμουλκούνται ή/και φορτώνονται σε μεγάλα φορτηγόοχήματα που οδηγούνται στο χώρο τελικής διάθεσης.

Ο τοπικός ΣΜΑ θα εξυπηρετεί στη μείωση του κόστους περισυλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων. Δεδομένου ότι εξασφαλίζει μείωση της δαπάνης καυσίμων, μείωση της δαπάνης συντήρησης των οχημάτων, αύξηση της ζωής των οχημάτων και εξοικονόμηση προσωπικού δεδομένου της μείωσης του όγκου εργασίας.

Η εγκατάσταση του τοπικού ΣΜΑ, προτείνεται να γίνει στη θέση που θα λαμβάνει χώρα η διαλογή των απορριμμάτων και η κομποστοποίηση. Ο χώρος του τοπικού ΣΜΑ θα καταλαμβάνει επιφάνεια 25Χ36μ. σε έκταση που θα αποκτηθεί.

Στον τοπικό ΣΜΑ θα καταλήγουν τα υπολείμματα από τη μονάδα διαλογής, τη μονάδα κομποστοποίησης και το κεντρικό πράσινο σημείο, καθώς επίσης και τα ογκώδη που θα συγκεντρώνει ο δήμος.



Τα υπολείμματα αυτά μέσω χοάνης θα οδηγούνται σε ένα container συμπίεσης χωρητικότητας 10κ.μ. όπου θα συμπιέζονται με λόγο 1:3, κατόπιν θα μεταφορτώνονται σε αποσπώμενα δυο container 35κ.μ. κλειστού τύπου, το οποίο θα ρυμουλκείται από ένα όχημα μεταφοράς κοντέινερ, τύπου γάντζου ανυψωτικής ικανότητας 25 τν. για να καταλήξει στον ΧΥΤΥ. Το δάπεδο του χώρου θα έχει διαμορφωθεί κατάλληλα και θα διαθέτει φρεάτιο συλλογής στραγγισμάτων, περιμετρική περίφραξη, πύλη και οικίσκο.

Η εγκατάσταση θα λειτουργεί μόνο όταν συγκεντρώνονται οι απαιτούμενες ποσότητες και πρόκειται να προγραμματισθεί δρομολόγιο για τον ΧΥΤΥ, οπότε δεν κρίνεται αναγκαία η στελέχωση με επιπλέον προσωπικό του ΣΜΑ.

Στους πίνακες που ακολουθούν αποτυπώνεται το κόστος επένδυσης για τη δημιουργία του τοπικού ΣΜΑ, καθώς και το ετήσιο κόστος λειτουργίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΜΑ			
Είδος	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Σύνολο
Ασφαλτόστρωση	900	75	67.500
Περιμετρική περίφραξη	122	17	2.074
Πύλη	1	2.000	2.000
Οικίσκος	1	3.000	3.000
Διαμόρφωση ράμπας	1	15.000	15.000
container συμπίεσης χωρητικότητας 10κ.μ.	1	20.000	20.000
Μεταλλική χοάνη	1	10.000	10.000
container 35κ.μ. κλειστού τύπου	2	4.000	8.000
Όχημα με γάντζο μεταφόρτωσης containers	1	200.000	200.000
Σύνολο			327.574

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΜΑ	
Είδος κόστους	Σύνολο
Κόστος ενέργειας (ηλεκτροφωτισμός-καύσιμα κ.α)	1.000
Κόστος λιπαντικών-συντήρησης των μηχανημάτων	1.000
Κόστος συντήρησης χώρου και εγκαταστάσεων	500
Λοιπά έξοδα λειτουργίας	500
Σύνολο	3.000

B.5.3 Δράσεις υποδοχής και αξιοποίησης των προδιαλεγμένων υλικών

Ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων σε δεύτερο επίπεδο θα προγραμματίσει τις ενέργειές του για την για κατασκευή των υποδομών διαχείρισης. Στόχος του δήμου είναι σε αυτές τις εγκαταστάσεις να γίνεται διαχείριση και απορριμμάτων όμορων δήμων, έτσι ώστε να καταστούν βιώσιμες οι εγκαταστάσεις. Υποψήφιοι δήμοι είναι του Πόρου, της Ύδρας, των Σπετσών και ίσως της Αίγινας.

Τα **προδιαλεγμένα ανακυκλώσιμα υλικά** (κίτρινος και μπλε κάδος) θα συλλέγονται χωριστά με το υπάρχον απορριματοφόρο όχημα, που χρησιμοποιείται σήμερα για την αποκομιδή των μπλε κάδων. Το περιεχόμενο των μπλε κάδων θα οδηγείται στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), όπου θα γίνεται η διαλογή, συμπίεση, δεματοποίηση και αποστολή προς αξιοποίηση. Το ΚΔΑΥ θα εγκατασταθεί και θα λειτουργεί εντός της μονάδας μηχανικής διαλογής σε έκταση γειτονική του τοπικού ΣΜΑ του δήμου. Το περιεχόμενο του κίτρινου κάδου θα καταλήγει και αυτό στο ΚΔΑΥ, όπου θα γίνεται διαχωρισμός έντυπου χαρτιού και χαρτονιού και στη συνέχεια τα δυο υλικά θα συμπιέζονται και θα δεματοποιούνται.

Τα **προδιαλεγμένα βιοαπόβλητα** (καφέ κάδος) θα αρχίσουν να συλλέγονται με χωριστό απορριματοφόρο με την έναρξη λειτουργίας της μονάδας κομποστοποίησης, που πρόκειται να κατασκευασθεί.

Τα **πράσινα απόβλητα-κλαδέματα** θα μεταφέρονται από το κεντρικό πράσινο σημείο που θα συλλέγονται και θα τεμαχίζονται, στη μονάδα κομποστοποίησης για επεξεργασία.

Οι απαιτήσεις για αυτές τις εγκαταστάσεις διαχείρισης των προδιαλεγμένων παρουσιάζονται στις επόμενες παραγράφους.

B.5.3.1 Κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών

Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα συγκεντρώνονται από δυο διαφορετικά ρεύματα, αυτό που αφορά στη συλλογή μόνο χαρτιού και χαρτονιού και η συλλογή τους γίνεται από τον κίτρινο κάδο και αυτό του μπλε κάδου όπου συλλέγονται τα πλαστικά τα μέταλλα και το γυαλί. Την αποκομιδή την αναλαμβάνει το υπάρχον απορριματοφόρο της ανακύκλωσης. Επιπλέον προδιαλεγμένα ανακυκλώσιμα συλλέγονται στο κεντρικό πράσινο σημείο και το δορυφορικό του σημείο.

Το κέντρο με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί από το δήμο θα έχει ως εισερχόμενα τις ακόλουθες ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών. Διευκρινίζεται ότι το κέντρο θα λειτουργήσει από το 2017, οπότε οι ποσότητες που συλλέγονται το 2016 και αναφέρονται παρακάτω, θα συνεχίσουν να οδηγούνται στο ΚΔΑΥ Ασπροπύργου.

ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ (τν.)						
Είδος Υλικού	Περίοδος	2016	2017	2018	2019	2020
Σύνολο ημερήσιας συλλογής μπλε κάδου	Χειμερινή Περίοδος	0,06	0,17	0,34	0,45	0,55
	Μέση Περίοδος	0,08	0,23	0,45	0,60	0,72
	Τουριστική Περίοδος	0,11	0,30	0,59	0,79	0,95
Σύνολο ημερήσιας συλλογής κίτρινου κάδου	Χειμερινή Περίοδος	0,07	0,30	0,59	0,74	0,89
	Μέση Περίοδος	0,10	0,39	0,78	0,98	1,18
	Τουριστική Περίοδος	0,13	0,52	1,03	1,29	1,55

Το κέντρο χειροδιαλογής θα λειτουργεί στο χώρο που θα εγκατασταθεί η μονάδα διαλογής και των σύμμεικτων απορριμμάτων του δήμου, θα καταλαμβάνει συνολικά έκταση 1.200τ.μ. σε και θα κάνουν χρήση του κοινού εξοπλισμού και των λοιπών υποδομών.

Τα προδιαλεγμένα ανακυκλώσιμα απορρίμματα θα φτάνουν στο χώρο υποδοχής, στη συνέχεια θα οδηγούνται μέσω κατάλληλης μεταλλικής χοάνης στη μεταφορική ταινία, από όπου θα εισέρχονται μέσα στο κινητό κέντρο χειροδιαλογής. Εκεί θα υπάρχει τράπεζα χειροδιαλογής, στην οποία θα διαχωρίζονται τα ανακυκλώσιμα υλικά σε κατηγορίες. Κατόπιν θα συμπιέζονται στην πρέσα και θα δεματοποιούνται στο δεματοποιητή, οπότε θα είναι έτοιμα για πώληση σε κάθε ενδιαφερόμενο ιδιώτη. Στο κινητό κέντρο χειροδιαλογής δεν θα ανακατεύονται τα προδιαλεγμένα ανακυκλώσιμα υλικά που προέρχονται από τη ΔσΠ (μπλε κάδος), με αυτά που προχέονται από τη μηχανική διαλογή των σύμμεικτων απορριμμάτων, αλλά θα υπόκεινται σε χειροδιαλογή σε διαφορετικές βάρδιες, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Επίσης τα δεματοποιημένα χαρτιά και χαρτόνια θα παραμένουν εντός του κτιρίου μέχρι την παραλαβή τους, για αν προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες.

Ο εξοπλισμός και η λειτουργία της μονάδας διαλογής που ενσωματώνει και τις λειτουργίες του κέντρου χειροδιαλογής θα αναπτυχθεί στην επόμενη παράγραφο.

B.5.3.2 Μονάδα κομποστοποίησης

Τα βιοαπόβλητα, δηλαδή το οργανικό κλάσμα, που προέρχεται από την προδιαλογή μέσω του δικτύου των καφέ κάδων αλλά και αυτά που θα προέρχονται από τη μονάδα διαλογής θα οδηγούνται προς επεξεργασία και παραγωγή κομπόστ στη μονάδα κομποστοποίησης. Η μονάδα κομποστοποίησης θα λειτουργήσει σε έκταση που θα βρίσκεται δίπλα από τη μονάδα μηχανικής διαλογής.

Τα βιοαπόβλητα επειδή προέρχονται από δυο διαφορετικά ρεύματα (προδιαλεγμένα καφέ κάδου και από τη μηχανική διαλογή), θα υπόκεινται στη διαδικασία της κομποστοποίησης χωριστά, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται το καλύτερο δυνατό προϊόν. Επίσης, διαφορετική θα είναι και η χρήση του τελικού προϊόντος. Το κομπόστ που προέρχεται από προδιαλεγμένο οργανικό κλάσμα θα χρησιμοποιείται ως συστατικό υποστρωμάτων καλλιεργειών, ως οργανικό λίπασμα σε κήπους και καλλιέργειες. Αντίθετα το προερχόμενο από σύμμεικτα απορρίμματα που έχει υποστεί μηχανική διαλογή θα χρησιμοποιείται ως υλικό επικάλυψης ή τελικής κάλυψης σε ΧΑΔΑ, ως εδαφοβελτιωτικό σε άγονες ή ξηρές περιοχές, ως υλικό αποκατάστασης λατομείων κ.α.

Η ουσιαστική διαφορά μεταξύ των δυο ρευμάτων είναι η προεργασία που θα υφίσταται το οργανικό που προέρχεται από τα σύμμεικτα, αφού θα περνά από το περιστροφικό κόσκινο της μονάδας μηχανικής διαλογής, ενώ τα προδιαλεγμένα οργανικά από σχίστη σάκων, κατόπιν και από τα δυο ρεύματα θα αφαιρούνται τυχόν προσμείξεις που είναι εμφανής οπτικά (ογκώδη αντικείμενα, συσκευασίες κ.λ.π.) και θα οδηγούνται προς κομποστοποίηση.

Τα απορριμματοφόρα-φορτηγά καθώς θα εισέρχονται στο χώρο θα ζυγίζονται μπροστά από το φυλάκιο. Στη συνέχεια θα κάνουν τους απαραίτητους ελιγμούς στην πλατεία και θα αδειάζουν το φορτίο τους, όπου και θα γίνεται ο έλεγχός του και διαχωρισμός των ογκωδών υλικών και συσκευασιών. Από εκεί φορτωτής θα διαχειρίζεται το υλικό και θα το οδηγεί στη χοάνη ώστε να περάσει από το σχίστη σάκων. Στον ίδιο χώρο θα γίνεται και η υποδοχή των πράσινων-κλαδεμάτων, εκεί θα γίνεται και ο τεμαχισμός των κλαδιών που θα έρχονται στην εγκατάσταση και στη συνέχεια η ανάμειξή τους με τα οργανικά σε κατάλληλη αναλογία ώστε να οδηγηθούν στα σειράδια της κομποστοποίησης. Εκεί θα γίνεται ανάδευσή τους με κατάλληλο μηχάνημα και διαβροχή τους. Στη συνέχεια θα οδηγούνται στο χώρο της ωρίμανσης. Τα σειράδια γενικά θα σκεπάζονται από ειδικές μεμβράνες για την μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων. Τέλος, θα υφίστανται μια τελική επεξεργασία που περιλαμβάνει κοσκίνισμα. Το ραφινρισμένο κομπόστ θα ενσακκίζεται, θα τυποποιείται και θα αποθηκεύεται στον κατάλληλο χώρο.

Η εγκατάσταση της κομποστοποίησης θα αποτελείται από τους ακόλουθους χώρους:

- Είσοδο εγκατάστασης (φυλάκιο) – Ζύγιση εισερχόμενου φορτίου
- Χώρο υποδοχής εισερχόμενου φορτίου (διαχωρισμός ογκωδών απορριμμάτων-συσσκευασιών)
- Χώρο προεπεξεργασίας και ανάμιξης οργανικών αποβλήτων και πράσινων
- Χώρο 1^{ης} Φάσης Κομποστοποίησης
- Χώρο 2^{ης} Φάσης Κομποστοποίησης (Ωρίμανση)
- Χώρο ραφινάρισματος
- Χώρο αποθήκευσης και τυποποίησης ραφινάρισμένου προϊόντος
- Χώρο προσωρινής αποθήκευσης υπολειμμάτων/προσμίξεων και ακατάλληλων υλικών.



Χώρος προεπεξεργασίας

Η υποδοχή των αποβλήτων θα γίνεται στην είσοδο του χώρου της προεπεξεργασίας και κατ' ευθείαν θα οδηγούνται με τη χρήση φορτωτή στην πλατεία ομογενοποίησης. Ο χειριστής του φορτωτή θα είναι υπεύθυνος και για τον οπτικό έλεγχο των αποβλήτων, απομακρύνοντας τυχόν ογκώδη ή επικίνδυνα για τον κατάντη εξοπλισμό απόβλητα. Τα προδιαλεγμένα οργανικά απορρίμματα προωθούνται στη συνέχεια σε σχίστη σάκων. Ο χώρος υποδοχής και εγκατάστασης του σχίστη σακουλών θα έχει διαστάσεις 15X8μ. Το δάπεδο θα είναι από σκυρόδεμα (π.χ. C20/25)/μπετόν και κατάλληλο οπλισμό.

Παράλληλα, τα εισερχόμενα πράσινα απόβλητα θα εκφορτώνονται σε αντίστοιχη πλατεία υποδοχής διαστάσεων 15X8μ., με ικανότητα αποθήκευσης της μέγιστης ημερήσιας εισερχόμενης ποσότητας πράσινων αποβλήτων, από όπου θα τροφοδοτούνται προς ανάμιξη με το λεπτό κλάσμα του κοσκινίσματος.

Η ομογενοποίηση και ανάμιξη υλικών γίνεται με κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό. Η σωστή προετοιμασία του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων προς κομποστοποίηση αποτελεί τη βασικότερη παράμετρο για την επιτυχία των διεργασιών. Ο σωρός χρειάζεται την κατάλληλη αναλογία από υλικά πλούσια σε άνθρακα (πχ ξερά φύλλα, κομμάτια ξύλου, ροκανίδια κτλ) και υλικά πλούσια σε άζωτο (πχ κομμένα χόρτα κτλ). Τα τεμαχισμένα πράσινα θα αποτελούν και το «δομικό υλικό» της διεργασίας, βελτιώνοντας την ποιότητα του τελικού προϊόντος και διευκολύνοντας την βιοαποικοδόμηση. Η ιδανική αναλογία είναι περίπου 3 μέρη υλικών πλούσια σε άνθρακα προς 1 μέρος πλούσιο σε άζωτο.

Οι σωροί ομογενοποιημένου υλικού τοποθετούνται σε σταθερή επιφάνεια (με μονωτικό υπόστρωμα από σκυρόδεμα (π.χ. C20/25)/μπετόν και κατάλληλο οπλισμό, ενδεικτικά το μονωτικό υπόστρωμα μπορεί να αποτελείται από ασφαλτικό υλικό ή πισσάσφαλο.).

Η απαιτούμενη ωφέλιμη συνολική επιφάνεια για την εγκατάσταση των σωρών θα είναι διαστάσεων 10Χ5μ. και ο συνολικός όγκος θα φτάνει τα 25κ.μ.

Για την αποστράγγιση των παραγόμενων στραγγισμάτων θα δημιουργηθούν κατάλληλες κλίσεις στην επιφάνεια του χώρου και σύστημα καναλιών που θα συλλέγουν τα νερά σε φρεάτια τα οποία θα οδηγούνται στη δεξαμενή αποθήκευσης στραγγισμάτων/αποπλυμάτων και θα μεταφέρονται για επεξεργασία σε δεξαμενή SBR. Τα επεξεργασμένα λύματα θα χρησιμοποιούνται για τη διαβροχή των σειραδίων. Η περίσσεια τους θα οδηγείται με βυτίο σε κατάλληλη αδειοδοτημένη και λειτουργούσα εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων.

Για την ασφαλή κίνηση των όμβριων υδάτων θα προβλεφθεί η δημιουργία κατάλληλων κλίσεων στην επιφάνεια και απορροή τους περιφερειακά σε μικρό κανάλι.

Χώρος 1^{ης} Φάσης Κομποστοποίησης

Η βασική λειτουργία του χώρου βασίζεται σε ένα απλό ανοιχτόσύστημα κομποστοποίησης σε σωρούς, μέχρι την απαιτούμενη σταθεροποίηση του υλικού (σταθερή θερμοκρασία <40°C). Οι απαιτούμενες ρυθμίσεις αφορούν κυρίως στη θερμοκρασία, στην υγρασία και στην παροχή οξυγόνου.

Η διαμόρφωση των σωρών ταχείας χώνευσης του προεπεξεργασμένου υλικού γίνεται με φορτωτή σε προκαθορισμένες θέσεις στο ειδικά διαμορφωμένο ανοιχτό χώρο με πυθμένα από σκυρόδεμα. Τα σειράδια θα σκεπάζονται από ειδικές μεμβράνες για την μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων. Για τη συλλογή των στραγγισμάτων ο πυθμένας θα διαμορφωθεί με κατάλληλες κλίσεις που καταλήγουν σε ειδικά φρεάτια συλλογής, όπου θα καταλήγουν τα στραγγίσματα.

Οι διαμορφούμενοι σωροί θα είναι τραπεζοειδούς διατομής, το μήκος των σωρών θα είναι 75μ. πλάτος των σωρών 2,5μ., το ύψος των σωρών 1,5μ. και η κλίση πρανών 2:1. Οπότε η επιφάνεια που θα καλύπτει κάθε σωρός θα είναι 187,5τ.μ. Ο όγκος κάθε σωρού θα είναι περίπου 200κ.μ. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών σωρών θα είναι 3μ.

Η διάρκεια της 1^{ης} φάσης κομποστοποίησης θα είναι 10 εβδομάδες, σε συνάρτηση με τη βιοξείδωση (ταχεία χώνευση) του οργανικού κλάσματος (μέσω μικροοργανισμών) η οποία εξαρτάται κυρίως από τη σύσταση και τον τρόπο προεπεξεργασίας του πρωτογενούς υλικού, καθώς και την (αυτόματη) παροχή αέρα μέσα στο οργανικό υλικό από κατάλληλο σύστημα σωληνώσεων.

Η λήξη της 1^{ης} φάσης κομποστοποίησης ολοκληρώνεται όταν η θερμοκρασία χώνευσης δεν υπερβαίνει κατά πολύ τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος (< 40°C).

Η συνολική απώλεια όγκου στη 1^η φάση κομποστοποίησης αναμένεται να είναι της τάξης του 20%, γεγονός που λαμβάνεται υπόψη για το σχεδιασμό της 2^{ης} φάσης κομποστοποίησης (ωρίμανση).

Περιμετρικά του χώρου που θα τοποθετηθούν οι σωροί και μεταξύ των χώρων 1^{ης} και 2^{ης} φάσης κομποστοποίησης θα υπάρχει ελεύθερος χώρος πλάτους 5μ. (ευχέρεια κινήσεων για τη διαμόρφωση των σωρών).

Για τον υπολογισμό της απαιτούμενης έκτασης και του αριθμού σειραδίων της μονάδας κομποστοποίησης, θα υπολογίσουμε καταρχήν την ποσότητα των οργανικών. Με βάση τους στόχους που έχουν τεθεί για τη χωριστή συλλογή των οργανικών στον καφέ κάδο, καθώς και τα οργανικά που θα προέρχονται από τη μονάδα μηχανικής διαλογής, που θα περιγραφεί παρακάτω, προκύπτουν οι ακόλουθες ποσότητες βιοαποβλήτων ανά έτος μέχρι και το 2020.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΒΙΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΠΡΟΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ (τν)					
Προέλευση Β.Α.	2016	2017	2018	2019	2020
Ποσότητα Β.Α. από ΔσΠ	0	180	300	420	480
Ποσότητα Β.Α. από Μηχανική Διαλογή	0	507	429	370	333
Συνολική ποσότητα Β.Α. προς κομποστοποίηση	0	687	729	789	813

Κατά συνέπεια η δυναμικότητα της μονάδας κομποστοποίησης πρέπει να υπολογιστεί για ετήσια ποσότητα τουλάχιστον 813τν. βιοαποβλήτων ή 2,3τν ημερησίως. Αν λάβουμε μια τυπική πυκνότητα των Β.Α. 350 kgανά κυβικό μέτρο, θα έχουμε ετήσιο όγκο βιοαποβλήτων 2.323κ.μ. ή 6,36κ.μ.ημερησίως. Δεδομένου ότι η 1^η φάση κομποστοποίησης απαιτεί 10 εβδομάδες, θα λειτουργεί η μονάδα με τέσσερα σειράδια (2 σειράδια για το προδιαλεγμένο και 2 για το προερχόμενο από τα σύμμεικτα). Επομένως ο χώρος της 1^{ης}φάσης κομποστοποίησης θα είναι ανοιχτός με πυθμένα από σκυρόδεμα, διαστάσεων 85 X 29 μ. και θα καλύπτει έκταση 2.465τ.μ.

Η διαμόρφωση του δαπέδου και η διαχείριση των στραγγισμάτων και των όμβριων θα πραγματοποιηθεί με τον ίδιο τρόπο που θα γίνει και για το χώρο παραλαβής.

Χώρος 2^{ης} Φάσης Κομποστοποίησης

Στο χώρο αυτό θα πραγματοποιείται η φάση της σταθεροποίησης και της χουμοποίησης του κομποστ σε σταθερά μεσοφιλικές ή και ψυχροφιλικές θερμοκρασίες (<40°C). Το στάδιο αυτό είναι απαραίτητο προκειμένου το υλικό να αποκτήσει τις ιδιότητες του χουμοποιημένου υλικού προκειμένου να βρει γεωργικές εφαρμογές. Το υλικό στο στάδιο αυτό χάνει την ελαφρά δύσοσμη ιδιότητα και αποκτά την ευχάριστη οσμή του humus.

Η διαδικασία της ωρίμανσης του υλικού (2^η φάση κομποστοποίησης) πραγματοποιείται σε σωρούς τραπεζοειδούς διατομής. Το ύψος των σωρών θα είναι 1,5μ.

Παρότι οι απαιτήσεις σε οξυγόνο λιγοστεύουν, απαιτείται σε ικανοποιητικό βαθμό η παροχή οξυγόνου, ενώ δεν επιτρέπεται η διαβροχή του υλικού. Για την ομαλή εξέλιξη της διεργασίας της ωρίμανσης είναι απαραίτητη η ανάδευση του υλικού. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθεί φορτωτής ή ειδικό όχημα ανάδευσης των σειραδίων.

Η ανάδευση θα επιτυγχάνει την πλήρη αναδιάταξη του συνόλου της μάζας του σειραδίου, μεταφέροντας υλικό με κατεύθυνση από την βάση του σειραδίου προς την κορυφή, με τρόπο ώστε το υλικό που βρίσκεται, πριν την ανάδευση, στα κατώτερα στρώματα του σειραδίου, μετά την ανάδευση να μεταφέρεται στα ανώτερα στρώματα. Ο απαιτούμενος χρόνος για την ολοκλήρωση της 2^{ης} φάσης, εκτιμάται σε 6 εβδομάδες.

Για τον υπολογισμό του όγκου των Β.Α. της 2^{ης} φάσης λαμβάνουμε υπόψη την μείωση κατά 20% του αρχικού όγκου, οπότε ο απομένον όγκος των Β.Α. ετησίως ανέρχεται σε 1.858 κ.μ. Δεδομένου του χρόνου της ωρίμανσης, υπολογίζουμε ότι δυο σειράδια (1 σειράδι για το προδιαλεγμένο και 1 για το προερχόμενο από τα σύμμεικτα) είναι αρκετά για να ικανοποιεί τον όγκο της μονάδας. Κατά συνέπεια ο χώρος της 2^{ης}φάσης κομποστοποίησης θα είναι μη στεγασμένος σε σταθερή επιφάνεια, διαστάσεων 85 X 18μ.

Η διαμόρφωση του δαπέδου και η διαχείριση των στραγγισμάτων και των όμβριων θα πραγματοποιηθεί με τον ίδιο τρόπο που θα γίνει και για τους υπόλοιπους χώρους. Για τη συλλογή των στραγγισμάτων ο πυθμένας θα διαμορφωθεί με κατάλληλες κλίσεις που καταλήγουν σε ειδικά φρεάτια συλλογής, όπου θα καταλήγουν τα στραγγίσματα. Επίσης το σειράδι θα σκεπάζεται από ειδικές μεμβράνες για την μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων.

Χώρος ραφινάρισματος

Το ραφινάρισμα του υλικού γίνεται αμέσως μετά την ολοκλήρωση της φάσης ωρίμανσης. Στόχος αυτού του σταδίου είναι η παραγωγή υψηλής ποιότητας κομπόστ με το ανάλογο λεπτόκοκκο κλάσμα για κάθε περίπτωση χρήσης κομπόστ.

Το ραφινάρισμα γίνεται με τη χρήση κόσκινου, όπου απομακρύνονται τα χοντρόκοκκα, ακατάλληλα υλικά και αν υπάρχουν ξένες προσμείξεις. Το τελικά εκμεταλλεύσιμο κομπόστ κατόπιν και του σταδίου της ραφιναρίας υπολογίζεται σε 564 τν. οι υπόλοιποι 62τν. που θα απομακρυνθούν, θα οδηγηθούν στην τελική διάθεση σε ΧΥΤΥ.

Το ραφινάρισμα θα λαμβάνει χώρα κάτω από μεταλλικό υπόστεγο διαστάσεων 12X7μ. Το δάπεδο θα είναι από σκυρόδεμα (π.χ. C20/25)/μπετόν και κατάλληλο σπλισμό.

Χώρος αποθήκευσης και τυποποίησης ραφιναρισμένου προϊόντος

Στο τελικό στάδιο το κομπόστ που προέρχεται από το προδιαλεγμένο οργανικό θα ενσακκίζεται σε σακιά 40lt με τη βοήθεια ενσακιστή και θα αποθηκεύεται μέχρι την τελική διάθεσή του σε στεγασμένο χώρο. Το κομπόστ που προέρχεται από τη μηχανική διαλογή σύμμεικτων απορριμμάτων θα αποτίθεται σε σωρούς σε στεγασμένο χώρο, έως ότου διατεθεί για τις προβλεπόμενες χρήσεις. Ο αποθηκευτικός χώρος θα είναι θα καλύπτεται από μεταλλικό υπόστεγο και θα έχει διαστάσεις 15X10μ. Το δάπεδο θα είναι από σκυρόδεμα (π.χ. C20/25)/μπετόν και κατάλληλο σπλισμό.

Η συνολική επιφάνεια που θα καλύπτει η εγκατάσταση κομποστοποίησης θα είναι 205X38μ. δηλαδή 7.790τ.μ.

Το κόστος των υποδομών και του απαιτούμενου εξοπλισμού για τη μονάδα κομποστοποίησης παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ			
Υποδομή/Εξοπλισμός	Ποσότητα	Τιμή Μον.	Σύνολο
Ασφαλτόστρωση με εξυγίανση και κατασκευή αύλακος	4.495	75	337.125
Γεωμεμβράνη	4.261	4	17.044
Σωληνώσεις	2.000	10	20.000
Πύλη εισόδου	1	2.000	2.000
Περίφραξη	486	17	8.262
Οικίσκος - Γραφείο διοίκησης	1	3.000	3.000
Μεταλλικό υπόστεγο	234	100	23.400
Γεφυροπλάστιγγα	1	15.000	15.000
Σχίστης σάκων	1	45.000	45.000
Κινητός θρυματιστής/τεμαχιστής πρασίνων	1	50.000	50.000
Αναμίκτης	1	15.000	15.000
Μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων	1	12.000	12.000
Μικρός ελαστιχοφόρος φορτωτής	1	35.000	35.000
Προμήθεια Αναστροφέα σωρών	1	50.000	50.000
Περιστροφικό κόσκινο	1	35.000	35.000
Ενσακιστής	1	30.000	30.000
Σύνολο			697.831

Επιπλέον του κόστους επένδυσης η μονάδα κομποστοποίησης με βάση τη δυναμικότητά της εκτιμάται ότι θα έχει και το παρακάτω ετήσιο κόστος λειτουργίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ			
Είδος κόστους	Ποσότητα	Τιμή Μον.	Σύνολο
Εργάτης	1	14.000	14.000
Χειριστής	2	17.000	34.000
Κόστος ενέργειας (ηλεκτροφωτισμός-καύσιμα κ.α)			9.000
Κόστος λιπαντικών-συντήρησης των μηχανημάτων			4.000
Κόστος συντήρησης εγκαταστάσεων			3.000
Λοιπά έξοδα λειτουργίας			1.000
Σύνολο			65.000

B.5.4 Διαχείριση σύμμεικτων

Ο στόχος του παρόντος σχεδίου είναι η μείωση του κλάσματος των σύμμεικτων στον κύκλο διαχείρισης των ΑΣΑ. Όμως σε κάθε περίπτωση ένα ποσοστό σύμμεικτων θα εξακολουθεί να υπάρχει. Θα είναι σκόπιμο και με βάση τον ΠΕΣΔΑ της Αττικής να εφαρμόζεται μια ήπια επεξεργασία, με στόχο την περαιτέρω ανάκτηση υλικών σε μια μονάδα μηχανικής διαλογής.

Η προτεινόμενη μονάδα θα έχει δυναμικότητα επεξεργασίας ετησίως 1.500τν. σύμμεικτων απορριμμάτων, ποσότητα που θα καταλήγει στον πράσινο κάδο και θα συλλέγεται από τα απορριμματοφόρα του δήμου.

Ειδικότερα η μονάδα θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Γεφυροπλάστιγγα
- Πλατεία υποδοχής εισερχόμενων ΑΣΑ
- Κόσκινο Διαχωρισμού
- Κινητό κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών
- Μονάδα δεματοποίησης υλικών
- Οικίσκος γραφείων

Ποσότητα υπολείμματος προς τελική διάθεση

Ο στόχος που έχει τεθεί για τη μονάδα μηχανικής διαλογής είναι να επιτυγχάνεται εκτροπή προς ανακύκλωση του 50% των ανακυκλώσιμων υλικών και του οργανικού κλάσματος που περιέχεται στο υπόλειμμα. Αναφερόμενοι σε ποσοότητες ο στόχος είναι το 2020 η μονάδα μηχανικής διαλογής να ανακτά 333τν. οργανικού κλάσματος και 364 τν. ανακυκλώσιμων υλικών σε διαφορετικά ρεύματα. Κατά συνέπεια τελικά προς υγειονομική ταφή θα οδηγούνται το 2020, 784τν. προερχόμενοι από το υπόλειμμα της μονάδας διαλογής και 62τν. υπόλειμμα της μονάδας κομποστοποίησης, συνολικά 846τν. που αποτελεί το 32% των ΑΣΑ του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων.

Η μονάδα μηχανικής διαλογής θα κατασκευαστεί σε δημοτική έκταση και θα καταλαμβάνει επιφάνεια 52X35μ. δηλαδή 1.820τ.μ. Το δάπεδο των χώρων επεξεργασίας και διαχωρισμού θα είναι από σκυρόδεμα (π.χ. C20/25)/μπετόν και κατάλληλο σπλισμό. Το κόστος επένδυσης για την κατασκευή και την προμήθεια του εξοπλισμού καταγράφεται στον ακόλουθο πίνακα.

Είσοδος και διαχωρισμός

Τα εισερχόμενα απορριμματοφόρα αφού ζυγίζονται στην γεφυροπλάστιγγα, θα αδειάζουν σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο (πλατεία) διαστάσεων 10X10μ. σταδιακά το περιεχόμενό τους. Από το χώρο θα απομακρύνονται τυχόν ογκώδη αντικείμενα και τα απορρίμματα θα διοχετεύονται στη χοάνη τροφοδοσίας του τεμαχιστή, όπου γίνεται ο τεμαχισμός τους σε

κατάλληλες διαστάσεις ώστε να είναι εν συνεχεία δυνατός ο διαχωρισμός. Στην μονάδα τεμαχισμού, όλα τα υλικά ομογενοποιούνται, μετά τον τεμαχισμό σε κομμάτια έως 300 mm. Τα τεμαχισμένα απορρίμματα απομακρύνονται από το σύστημα κοπής-τεμαχισμού, μέσω κατάλληλης μεταφορικής ταινίας η οποία διαθέτει σύστημα προστασίας από τη διασπορά των τεμαχισμένων υλικών. Στη συνέχεια τα τεμαχισμένα απορρίμματα προωθούνται σε ειδικό κόσκινο διαχωρισμού, κατάλληλο για το διαχωρισμό οργανικών υλικών από τα υπόλοιπα με τη δημιουργία δύο ρευμάτων.

- Το ρεύμα με τα οργανικά, που οδηγείται προς τη μονάδα κομποστοποίησης
- Το ρεύμα με τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά που οδηγείται προς περαιτέρω επεξεργασία (διαχωρισμό/διαλογή), η προώθησή τους γίνεται μέσω κατάλληλης μεταφορικής ταινίας.

Ρεύμα ανακυκλώσιμων

Το ρεύμα των ανακυκλώσιμων υλικών οδηγείται στο κέντρο χειροδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών, όπου εντός κλειστού container διαστάσεων 10X5μ. γίνεται περαιτέρω διαχωρισμός σε άλλα υλικά, όπως πλαστικά (με διαχωρισμό σε PET, HDPE, FILM) γυαλί, μη σιδηρούχα μέταλλα (αλουμίνιο), ξύλο, χαρτί, υφάσματα κλπ. Στο μέσο του container διατρέχει μία μεταφορική ταινία τροφοδοσίας απορριμμάτων, ενώ σε διάφορα σημεία (δεξιά – αριστερά της ταινίας) υπάρχουν θέσεις εργασίας για τη χειρονακτική διαλογή των ανακυκλώσιμων υλικών. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να αερίζεται επαρκώς και κυρίως ο θάλαμος εργασίας.

Τα ανακτώμενα υλικά συλλέγονται σε κατάλληλους πλαστικούς κάδους κατάλληλης χωρητικότητας έκαστος, που θα βρίσκονται πλησίον των θέσεων εργασίας. Τα ανακτώμενα υλικά θα αποθηκεύονται προσωρινά σε κατάλληλα απορριμματοκιβώτια και στη συνέχεια θα συμπιέζονται και θα δεματοποιούνται. Επιπλέον, όπως έχει περιγραφεί ανωτέρω στο κινητό κέντρο χειροδιαλογής θα καταλήγει και ο μπλε κάδος όπου συλλέγονται χωριστά μέταλλα, πλαστικά και γυαλί, το περιεχόμενο θα περνά από την ταινία χειροδιαλογής και τα ανακυκλώσιμα υλικά θα διαχωρίζονται ανά υλικό, στη συνέχεια θα συμπιέζονται και θα δεματοποιούνται μαζί με τα υπόλοιπα ανακτηθέντα ανακυκλώσιμα υλικά.

Δεματοποίηση υλικών

Η κινητή μονάδα δεματοποίησης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε στάδιο της διαδικασίας, αλλά κυρίως, στο τέλος της, στα παραγόμενα προϊόντα της διαδικασίας, τα οποία μπορούν να συμπιεστούν και να δεματοποιηθούν για να πάνε για προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά προς πώληση. Τα υλικά μέσα στα δέματα έχουν υποστεί ομοιογενή συμπίεση με εξαγωγή του μεγαλύτερου ποσοστού αέρα που υπάρχει μέσα στο δέμα. Επίσης, η πίεση που εφαρμόζεται έχει φορά προς το κέντρο του δέματος. Ανάλογα με το είδος των υλικών που περιέχονται στο κάθε δέμα, κατά την συμπίεση μπορεί να επιτευχθεί συμπίεση και ανάλογη μείωση του όγκου των απορριμμάτων αυτών, 4-5 φορές.

Η μονάδα συμπίεσης είναι κινητή και εύκολα μετακινούμενη ώστε να μπορεί να αλλάζει θέση ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και είναι τέτοιο ώστε να μπορεί: να δεματοποιήσει απορρίμματα, να εξασφαλίζει την αποφυγή της διαρροής των υγρών από το δέμα και την ομοιογενή κατανομή των υλικών ώστε να εγκλωβίζεται η μικρότερη δυνατή ποσότητα αέρα στο εσωτερικό των δεμάτων και να επιτυγχάνεται η μέγιστη συμπίεση.

Τα συμπιεσμένα πλέον υλικά στη συνέχεια περιτυλίσσονται με ειδικό ανακυκλώσιμο υλικό περιτύλιξης και με πλαστικές ανακυκλώσιμες μεμβράνες για στεγανοποίηση. Η περιτύλιξη γίνεται με τέτοιο τρόπο και τόσες φορές ώστε να εξασφαλίζει την αδιαβροχοποίηση του περιεχομένου του δέματος, την προστασία από υπεριώδη ακτινοβολία UV και την αποφυγή διαρροής υγρών από το εσωτερικό του δέματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ			
Υποδομή/Εξοπλισμός	Ποσότητα	Τιμή Μον.	Σύνολο
Ασφαλτόστρωση με εξυγίανση και κατασκευή αύλακος	571	75	42.825
Πύλη εισόδου	1	2.000	2.000
Σωληνώσεις	750	10	7.500
Περίφραξη	174	17	2.958
Οικίσκος - Γραφείο διοίκησης	1	4.000	4.000
Μεταλλικό υπόστεγο	110	100	11.000
Γεφυροπλάστιγγα	1	15.000	15.000
Χοάνη μεταλλική	1	7.000	7.000
Τεμαχιστής	1	45.000	45.000
Μεταφορική ταινία	2	10.000	20.000
Κόσκινο διαχωρισμού (trommel)	1	120.000	120.000
Μαγνητικός διαχωριστής	1	50.000	50.000
Κέντρο διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών	1	100.000	100.000
Περονοφόρο (κλαρκ)	1	15.000	15.000
Δεματοποιητής	1	100.000	100.000
Μικρός ελαστιχοφόρος φορτωτής	1	40.000	40.000
Μονάδα επεξεργασίας στραγγισμάτων	1	12.000	12.000
Σύνολο			594.283

Επιπλέον του κόστους επένδυσης η μονάδα με βάση τη δυναμικότητά της εκτιμάται ότι θα έχει και το παρακάτω ετήσιο κόστος λειτουργίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ			
Είδος κόστους	Ποσότητα	Τιμή Μον.	Σύνολο
Εργάτης	4	14.000	56.000
Χειριστής	2	17.000	34.000
Κόστος ενέργειας (ηλεκτροφωτισμός-καύσιμα κ.α)			14.000
Κόστος λιπαντικών-συντήρησης των μηχανημάτων			6.000
Κόστος συντήρησης εγκαταστάσεων			2.000
Λοιπά έξοδα λειτουργίας			1.500
Σύνολο			113.500

Χώροι αποθήκευσης-απόθεσης

Τα δέματα των ανακυκλώσιμων υλικών θα μεταφέρονται με το περονοφόρο και θα αποθηκεύονται προσωρινά σε υπόστεγο διαστάσεων 10Χ5μ. μέχρι να απομακρυνθούν από το χώρο προς ανακύκλωση.

Επίσης το υπόλειμμα που θα προκύπτει από το στάδιο χειροδιαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών θα αποτίθεται προσωρινά σε υπαίθριο χώρο διαστάσεων 10Χ8μ. και θα οδηγείται τελικά με τη βοήθεια φορτηγού στον όμορο τοπικό ΣΜΑ, όπου με τη βοήθεια της ράμπας θα μεταφορτώνεται στο container, για μεταφορά στο ΧΥΤΑ.

Κόστος μεταφοράς και τελικής διάθεσης υπολείμματος

Το κόστος μεταφοράς του υπολείμματος στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων, θα υπολογιστεί για την ετήσια ποσότητα που είναι 846τν., δηλαδή 2,15 τν. ημερησίως κατά μέσο όρο, με δεδομένο ότι το όχημα του τοπικού ΣΜΑ μπορεί να μεταφέρει φορτίο μέχρι 25τν. συμπεραίνουμε ότι απαιτούνται κατά μέσο όρο 10 μέρες μέχρι να συγκεντρωθεί αυτή η ποσότητα. Υπολογίζοντας δρομολόγια για το ΧΥΤΑ ανά δεκαήμερο, απαιτούνται περίπου 40 δρομολόγια ετησίως.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ	
Κόστος Καυσίμου	4.107
Αμοιβή οδηγών	2.267
Συντήρηση-Λιπαντικά	2.727
Τέλη-ασφάλεια	1.500
Διόδια	2.040
Συνολικό ετήσιο κόστος μεταφοράς υπολείμματος	10.600

Επιπλέον στο ετήσιο κόστος πρέπει να υπολογίσουμε και το κόστος τελικής διάθεσης που είναι **38.070€**. Άρα το συνολικό ετήσιο κόστος μεταφοράς και τελικής διάθεσης του υπολείμματος στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων είναι **48.670€ ή 57,5€/τν.**

Στην επόμενη παράγραφο θα εξεταστεί και η εναλλακτική επιλογή κατασκευής δημοτικού ΧΥΤΥ για την τελική διάθεση του υπολείμματος, όπου και θα συγκρίνουμε τα δυο κόστη ανά τόνο.

Β.5.5 Κόστος επένδυσης και ετήσιο κόστος λειτουργίας ΤΣΔΑ

Στην παράγραφο αυτή θα υπολογίσουμε το συνολικό κόστος επένδυσης, καθώς και το ετήσιο κόστος λειτουργίας για το έτος στόχο το 2020 του προτεινόμενου ΤΣΔΑ.

Καταρχήν παρουσιάζουμε το συνολικό κόστος επένδυσης για τις δράσεις και τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις.

ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
	Δράση	Κόστος
Σύμμεικτα	Πράσινος κάδος	Υφιστάμενη υποδομή
Διαλογή στην Πηγή	Βιοαποβλήτων (καφέ κάδος)	58.194
	Χαρτί-Χαρτόνι (κίτρινος κάδος)	27.600
	Α.Υ. (μπλε κάδος)	50 μπλε από ΕΕΑΑ
	Γυαλί (κώδωνες)	15 κώδωνες από ΕΕΑΑ
	Πράσινα-Κλαδέματα	10.000
Πράσινα Σημεία	Κεντρικό πράσινο σημείο	294.465
	Δορυφορικά πράσινα σημεία	10.000
	Σημεία συλλογής πράσινων-κλαδεμάτων	20.000
Τοπικός ΣΜΑ		327.574
Κομποστοποίηση	Οικιακή Κομποστοποίηση	44.000
	Μονάδα Κομποστοποίησης	697.831
Μονάδα μηχανικής διαλογής σύμμεικτων		594.283
Ενημέρωση - Ευαισθητοποίηση δημοτών		30.000
Μελέτες - Αδειοδοτήσεις		120.000
Αγορά γης		92.000
Κατασκευή απαιτούμενων δικτύων των εγκαταστάσεων		320.000
Κατασκευή οδοποιίας πρόσβασης στις εγκαταστάσεις		360.000
Συνολικό κόστος επένδυσης		3.005.947

Το κόστος αθροίζεται στα **3.005.947€** και αφορά δαπάνες που πρέπει να καλυφθούν κυρίως τη διετία 2016-2017. Τα ποσά αυτά ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων, δύναται να τα διεκδικήσει από χρηματοδοτήσεις κυρίως από ευρωπαϊκά προγράμματα και χρηματοδοτικά εργαλεία.

Ενδεικτικά οι πηγές χρηματοδότησης ανά δράση επισημαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Επιπλέον, ο δήμος θα διερευνήσει και τη δυνατότητα συμμετοχής ή ακόμα και ανάληψης του κόστους επένδυσης από ιδιώτες με τα σχετικά ανταλλάγματα βεβαίως.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ		
1	Οικιακή Κομποστοποίηση	Ίδιοι πόροι, Πράσινο Ταμείο, ΠΕΠ Αττικής 2014-2020/άξονας προτεραιότητας 6α, ΕΟΑΝ
2	Κάδοι Καφέ Βιοαποβλήτων	Ίδιοι πόροι, Πράσινο Ταμείο
3	Κάδοι Κίτρινοι συλλογής χαρτιού-	Ίδιοι πόροι, Πράσινο Ταμείο, ΕΕΑΑ
4	Κώδωνες συλλογής γυαλιού	Ίδιοι πόροι, Πράσινο Ταμείο, ΕΕΑΑ
5	Κάδοι Μπλε Ανακύκλωσης	Ίδιοι πόροι, Πράσινο Ταμείο, ΕΕΑΑ
6	Πράσινο σημείο- δορυφορικά πράσινα σημεία	Πράσινο Ταμείο, ΠΕΠ Αττικής 2014-2020/άξονας προτεραιότητας 6α, ΕΟΑΝ
7	ΣΜΑ	Πράσινο Ταμείο, ΠΕΠ Αττικής 2014-2020/άξονας προτεραιότητας 6α
8	Μονάδα Κομποστοποίησης	ΥΜΕΠΕΡΑΑ 2014-2020- άξονας 14
9	Μονάδα Μηχανικής Διαλογής	ΥΜΕΠΕΡΑΑ 2014-2020- άξονας 14

Αναφορικά με το ετήσιο κόστος λειτουργίας του προτεινόμενου σχεδίου κατά το έτος 2020, για το οποίο έχουν τεθεί οι ποσοτικοί και ποιοτικοί στόχοι, αυτό παρουσιάζεται ανά κατηγορία στον ακόλουθο πίνακα.

ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΣΔΑ (έτος 2020)		
	Εργασία	Κόστος
Αποκομιδή σύμμεικτων	πράσινος κάδος	160.763
Αποκομιδή ρευμάτων ΔσΠ	Βιοαποβλήτων (καφέ κάδος)	58.097
	Χαρτί-Χαρτόνι (κίτρινος κάδος)	36.126
	Α.Υ. (μπλε κάδος)	36.126
Πράσινα Σημεία	Κεντρικό πράσινο σημείο	39.254
	Δορυφορικά πράσινα σημεία	0
	Σημεία συλλογής πράσινων-κλαδεμάτων	1.000
Τοπικός ΣΜΑ		4.500
Μονάδα Κομποστοποίησης	Οικιακή Κομποστοποίηση	-
	Μονάδα Κομποστοποίησης	65.000
Μονάδα μηχανικής διαλογής		113.500
Μεταφορά υπολείμματος σε ΧΥΤΥ		10.600
Διάθεση υπολείμματος (gate fee)		38.070
Συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας		561.536

Το συνολικό ετήσιο κόστος είναι **561.536€** και αφορά τις ετήσιες δαπάνες για το έτος στόχος 2020. Αυτές τις δαπάνες ο Δήμος Τροιζηνίας-Μεθάνων, θα τις καλύψει από τις ακόλουθες πηγές:

1. Τη μείωση του κόστους μεταφοράς των απορριμμάτων για ταφή στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων.
2. Την εξοικονόμηση τέλους υγειονομικής ταφής, λόγω της μείωσης του όγκου των απορριμμάτων που οδηγούνται στην ταφή, με άμεση συνέπεια τη μείωση του καταβαλλόμενου ποσού για την τελική διάθεση στο ΧΥΤΑ.
3. Πιθανά έσοδα προερχόμενα από τέλη χρήσης των εγκαταστάσεων από άλλους δήμους, κατόπιν διαδημοτικής συνεργασίας στη διαχείριση των απορριμμάτων.
4. Την προβλεπόμενη επιδότηση της εναλλακτικής διαχείρισης

5. Την εμπορική διάθεση τωνανακυκλώσιμων υλικών.
6. Πρόσθετα έσοδα που μπορούν να προκύψουν με περαιτέρω δράσεις που αφορούν:
 - στη διάθεση του παραγόμενου κομποστ και του εδαφοβελτιωτικού
 - στη χρησιμοποίηση των αδρανών ως υλικών για οδόστρωση.
7. Τέλος η λειτουργία των σχεδίων θα χρηματοδοτείται και από τα ανταποδοτικά τέλη (ιδίους πόρους).

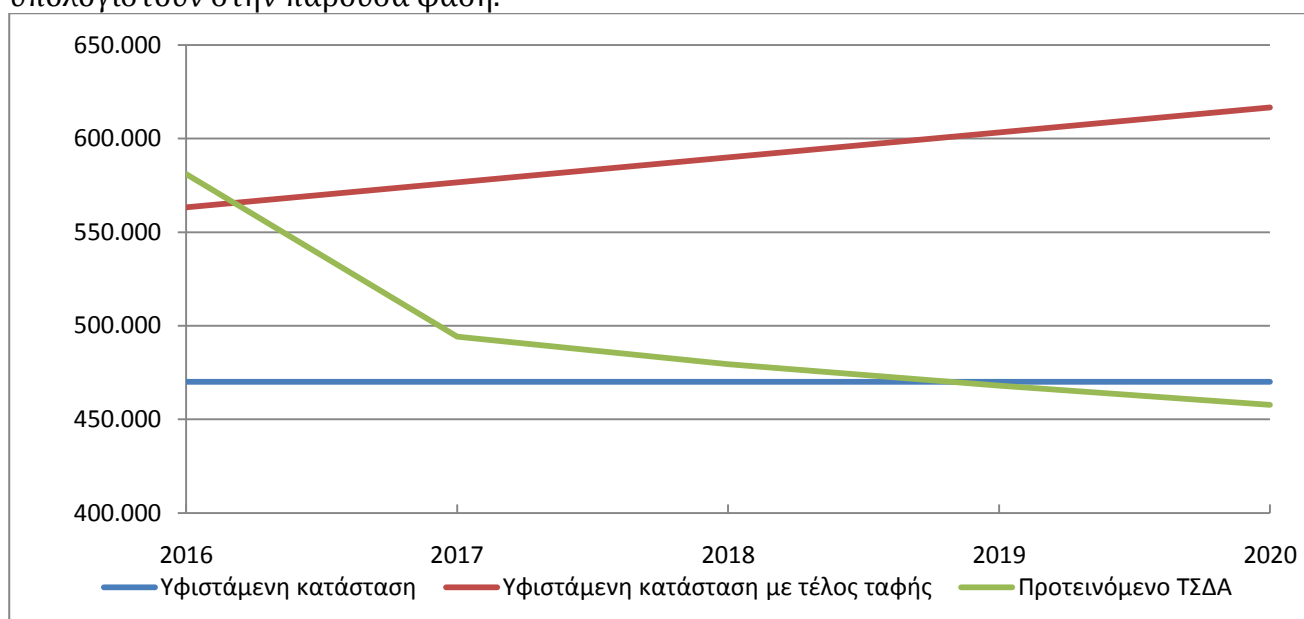
Τα έσοδα που θα προκύψουν και από το κομποστ που θα διαθέσει ο δήμος και αφορά μόνο σε αυτό που προέρχεται από τα προδιαλεγμένα οργανικά (καφέ κάδος), μπορούν να υπολογιστούν. Η τιμή πώλησης εκτιμάται σε 50 ευρώ ανά τόνο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΗ ΚΟΜΠΟΣΤ (50 ευρώ/τν.)				
2016	2017	2018	2019	2020
0	6.474	10.789	15.105	17.263

Αντίστοιχα στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα έσοδα από την πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών που συλλέχθηκαν ανά έτος.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΣΟΔΩΝ ΑΠΟ ΠΩΛΗΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ						
Υλικό	Τιμή ανά τν.	2016	2017	2018	2019	2020
Γυαλί	50	226	3.053	3.628	3.830	4.128
Χαρτί-Χαρτόνι	75	2.557	34.486	40.980	43.262	46.624
Μέταλλα	350	1.538	17.668	18.498	21.409	24.971
Πλαστικά	66	809	11.206	11.145	11.036	10.849
Σύνολο		5.131	66.414	74.253	79.538	86.572

Αν συνυπολογίσουμε τα παραπάνω έσοδα που μπορούν να υπολογιστούν στην παρούσα φάση, καταλήγουμε ότι για το έτος στόχος 2020, η ετήσια συνολική δαπάνη λειτουργίας του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων θα είναι **457.702€**, δηλαδή **172€/τν**. Κόστος από το οποίο δεν έχουν αφαιρεθεί και άλλα πιθανά έσοδα που αναφέρθηκαν παραπάνω, αλλά δεν μπορούν να υπολογιστούν στην παρούσα φάση.



Διαπιστώνουμε δηλαδή ότι ακόμα και έτσι το ετήσιο κόστος λειτουργίας του προτεινόμενου ΤΣΔΑ, εφόσον υλοποιηθούν οι στόχοι έως το έτος 2020, εμφανίζεται ήδη μειωμένο, τόσο από το υφιστάμενο, όσο και από αυτό που θα διαμορφωθεί με την εφαρμογή του ήδη θεσμοθετημένου ειδικού τέλους ταφής. Στο διάγραμμα παραπάνω καταγράφεται η διαχρονική εξέλιξη των τριών διαφορετικών σεναρίων του ετήσιου κόστους λειτουργίας.

B.5.6 Εναλλακτικό σενάριο κατασκευής δημοτικού ΧΥΤΥ

Στο εξεταζόμενο εναλλακτικό σενάριο προτείνεται η κατασκευή δημοτικού ΧΥΤΥ, για τη διάθεση του υπολείμματος. Ο προτεινόμενος ΧΥΤΥ Τροιζηνίας-Μεθάνων, θα εξυπηρετήσει την διαχείριση των απορριμμάτων του δήμου, έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος μεταφοράς και διάθεσης στον ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων. Επιπλέον ο δήμος δεν θα εξαρτάται πλέον από τη ενδεχόμενη μελλοντική αδυναμία του υφιστάμενου ΧΥΤΑ, να απορροφήσει και το υπόλειμά του.

Ο ΧΥΤΥ θα κατασκευαστεί με δυναμικότητα 25 ετών, θεωρώντας έτος έναρξης λειτουργίας το 2018, θα έχει δυνατότητα εξυπηρέτησης του δήμου για την περίοδο 2018-2042. Σύμφωνα με το προτεινόμενο ΤΣΔΑ, εκτιμάται ότι σε προοπτική 25ετίας, θα έχουν διατεθεί στο ΧΥΤΥ 20.000τν.υπολείμματος, όπως αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣ ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ (τν.)									
2018	1.034	2023	846	2028	846	2033	846	2038	846
2019	904	2024	846	2029	846	2034	846	2039	846
2020	846	2025	846	2030	846	2035	846	2040	846
2021	846	2026	846	2031	846	2036	846	2041	846
2022	846	2027	846	2032	846	2037	846	2042	846
Συνολική ποσότητα τελικής διάθεσης την επόμενη 25ετία									21.397

Υπολογισμός έκτασης ΧΥΤΥ

Τα απορρίμματα στον χώρο διάθεσης υπόκεινται σε φυσικές, χημικές & βιολογικές διεργασίες που θα έχουν σαν αποτέλεσμα, μετά την συμπίεση, να αποκτούν πυκνότητα περίπου 0,8τν/κ.μ., οπότε ο όγκος των απορριμμάτων στο Χ.Υ.Τ.Α. θα είναι 26.750 κ.μ.

Για την επικάλυψη των απορριμμάτων θα χρησιμοποιηθεί χώμα το οποίο εκτιμάται σε 15% του όγκου των απορριμμάτων, δηλαδή 4.000κ.μ. Επομένως απαιτείται η πρόβλεψη έργου με ελάχιστη χωρητικότητα 31.000κ.μ.

Για την απαίτηση αυτή θα πρέπει να διατεθεί έκταση της τάξης των 4.000τ.μ. σε αυτήν την έκταση θα σχεδιαστεί ο ενεργός ΧΥΤΥ. Επιπλέον όμως των λειτουργιών της υγειονομικής ταφής θα απαιτηθεί έκταση στην οποία θα χωροθετηθούν τα υπόλοιπα έργα υποδομής και προστασίας του περιβάλλοντος από τις λειτουργίες του ΧΥΤΥ. Έτσι, θεωρείται τελικά ότι απαιτείται έκταση της τάξης των 7 στρεμμάτων. Σε αυτή την έκταση, και εκτός του χώρου ταφής των υπολειμμάτων, θα χωροθετηθεί η εγκατάσταση προεπεξεργασίας των παραγόμενων στραγγισμάτων, οι εγκαταστάσεις για την διαχείριση του παραγόμενου βιοαερίου, οι εγκαταστάσεις εισόδου (οικίσκος, γεφυροπλάστιγγα, parking κ.α.), η εσωτερική οδοποιία του χώρου για την ομαλή πρόσβαση στο εκάστοτε μέτωπο εργασιών, καθώς και περιμετρικές ζώνες για την πυροπροστασία και οπτική προκάλυψη του χώρου.

Τεχνική Περιγραφή έργου

Η απόθεση των υπολειμμάτων στον ΧΥΤΥ θα γίνεται σε μορφή στρώσεων, οι οποίες συμπιέζονται με τη βοήθεια μηχανημάτων. Κάθε στρώση (ταμπάνι) χωρίζεται σε κελιά (κύτταρα) ημερησίας επικάλυψης δηλαδή τμήματα, στα οποία αποτίθενται η ημερήσια ποσότητα του υπολείμματος που μεταφέρεται για τελική διάθεση στο ΧΥΤΥ και στο τέλος της ημέρας επικαλύπτεται με λεπτό στρώμα υλικού για την προστασία από αυτανάφλεξη, περιορισμό της δυσοσμίας, της διείσδυσης νερού και της παρουσίας εντόμων. Το πάχος της ημερησίας επικάλυψης είναι περίπου 0,15 m με υλικό αμμώδες ή αμμοχαλικώδες.

Η Γενική Διάταξη του μελετώμενου Χώρου Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά στοιχεία:

- Τον κυρίως χώρο ταφής υπολειμμάτων
- Τη χωροθέτηση του οικίσκου προσωπικού, της γεφυροπλάστιγγας, του χώρου στάθμευσης και των υπολοίπων εγκαταστάσεων εισόδου που τοποθετούνται στην είσοδο της εγκατάστασης, αμέσως μετά την πύλη εισόδου.
- Την κατασκευή ουδέτερης ζώνης περιφερειακά του χώρου διάθεσης. Η ζώνη αυτή λειτουργεί και ως αντιπυρική προστασία του Χ.Υ.Τ.Υ.
- Τη δημιουργία ζώνης δενδροφύτευσης εξωτερικά της αντιπυρικής ζώνης για την προκάλυψη του χώρου.
- Την αντιπλημμυρική προστασία του χώρου με την κατασκευή της κεντρικής αντιπλημμυρικής τάφρου κατά μήκος της ζώνης δενδροφύτευσης στο νότιο τμήμα του Χ.Υ.Τ.Υ., με στόχο την αποστράγγιση των ομβρίων που συγκεντρώνονται από το ανάντη ανάγλυφο, εκτός του χώρου ταφής.
- Την χωροθέτηση της περιοχής προεπεξεργασίας των στραγγισμάτων.
- Την εσωτερική οδοποιία του Χ.Υ.Τ.Υ. που περιλαμβάνει την σύνδεση της οδού προσέλασης στον χώρο με την εκάστοτε εν ενεργεία Φάση Εργασιών.
- Την εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης του Χ.Υ.Τ.Υ. για τον έλεγχο της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς του, τόσο κατά την διάρκεια λειτουργίας του όσο και κατά την φάση ανάπλασης και αποκατάστασής του.

Λειτουργία ΧΥΤΥ

Η ανάπτυξη του ΧΥΤΥ θα γίνεται σε στρώσεις πάχους 2-3m αρχίζοντας από τα χαμηλότερα σημεία του χώρου. Τα φορτηγά με το υπόλειμμα από τη μονάδα μηχανικής διαλογής και την μονάδα κομποστοποίησης θα απορρίπτουν το φορτίο τους στο μέτωπο εργασίας.

Ο ερπυστριοφόρος φορτωτής θα προωθεί τα απορρίμματα προς το πρανές και κατόπιν θα επικαλύπτει τη νέα επιφάνεια με υλικά επικάλυψης (χώματα), τα οποία θα μεταφέρει από διπλανό χώρο στον οποίο αυτά έχουν προσωρινά αποθηκευθεί. Κατόπιν, η με αυτό τον τρόπο δημιουργηθείσα επιφάνεια θα αποτελέσει το επίπεδο πάνω στο οποίο θα γίνεται η εκφόρτωση τουνέου υπολείμματος, για να ακολουθήσει πάλι η ίδια διαδικασία.

Το μήκος του μετώπου εργασίας, επί του οποίου γίνεται η απόθεση του υπολείμματος, πρέπει να είναι κατά το δυνατό μικρό. Το μήκος του θα είναι τόσο ώστε να είναι τεχνικά δυνατή η κίνηση των οχημάτων και η εκφόρτωση του υπολείμματος.

Η κάλυψη των απορριμμάτων πρέπει να γίνεται καθημερινά με εξαίρεση το μετωπικό πρανές, το οποίο καλύπτεται στο τέλος κάθε βδομάδας, επειδή κρίνεται ότι η διάρκειας 2-3 ημερών έκθεση του υπολείμματος δεν θα έχει επιπτώσεις στην λειτουργική εμφάνιση του ΧΥΤΥ. Με τον τρόπο αυτό θα δημιουργούνται "κύτταρα" μέσα στο καθορισμένο κύτταρο του ΧΥΤΥ.

Οι στρώσεις των απορριμμάτων που θα δημιουργούνται με την κλασική διαδικασία «απόρριψη - διάστρωση - συμπίεση - επικάλυψη», θα επικαλύπτονται με υλικό επικάλυψης. Όταν το κύτταρο φθάσει τον προβλεπόμενο αριθμό στρώσεων θα κατασκευαστεί η τελική επικάλυψη με χώματα πάχους περίπου 0,60μ. που είναι απαραίτητα για την ανάπλαση του χώρου.

Η κλίση των μόνιμων πρανών, που εκτείνονται επάνω από την επιφάνεια του φυσικού εδάφους, εκτός αυτών που χαρακτηρίζονται προσωρινά, δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει το 3:1. Με την κλίση αυτή:

- Επιτυγχάνεται σταθερότητα των πρανών και αποφεύγονται οι διαβρώσεις
- Δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για τις νέες φυτεύσεις
- Διευκολύνεται η κίνηση των στραγγισμάτων προς τον πυθμένα του Χ.Υ.Τ.Υ. και

αποφεύγεται η επιφανειακή διαρροή τους

- Δημιουργείται ένα αισθητικά αποδεκτό νέο ανάγλυφο, προσαρμόσιμο στην γύρω περιοχή, αποφεύγοντας την αισθητική προσβολή.

Κατά τη λειτουργία της κάθε στρώσης, ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για τη δημιουργία μικρής κλίσης με αντίθετη φορά προς το μέτωπο εργασιών. Έτσι τα όμβρια δεν θα διέρχονται μέσα από το μέτωπο εργασιών αλλά θα οδεύουν περιφερειακά εκτός του χώρου διάθεσης.

Με τον ίδιο τρόπο θα γίνεται η ταφή των απορριμμάτων/υπολειμμάτων και στις υπόλοιπες στρώσεις, μέχρις ότου ο ΧΥΤΥ φθάσει τον προβλεπόμενο αριθμό στρώσεων και καλύψει τον από την μελέτη διατιθέμενο χώρο.

Τα στραγγίσματα μέσω του δικτύου συλλογής θα συγκεντρώνονται στην δεξαμενή στραγγισμάτων. Τα στραγγίσματα, θα διοχετεύονται στο σύστημα επεξεργασίας τους και στη συνέχεια είτε θα επανεκτρέπονται με την χρήση αντλίας λυμάτων σε φρεάτια εντός του σώματος των απορριμμάτων με τη μορφή του “ποτίσματος” για τη διατήρηση της υγρασίας του ΧΥΤΥ, είτε θα οδηγούνται σε εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού της περιοχής.

Τέλος, με την κατασκευή τάφρου αποστράγγισης τα όμβρια δεν διέρχονται από την μάζα των απορριμμάτων και απομακρύνονται οδηγούμενα σε δεξαμενή αποθήκευσης.

Κόστος επένδυσης και λειτουργίας

Το ακριβές κόστος για την κατασκευή και λειτουργία του ΧΥΤΥ Τροιζηνίας-Μεθάνων θα προσδιοριστεί από την Οριστική ή την Τεχνική Προμελέτη του έργου όπου και θα μελετηθεί το έργο υπό τοπογραφημένου υποβάθρου και με εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

Στο κόστος επένδυσης θα υπολογιστεί και το κόστος αγοράς του οικοπέδου.

Στο πλαίσιο του παρόντος ΤΣΔΑ εκτιμάται το κόστος επένδυσης του ΧΥΤΥ θα είναι **2.205.988€** και προκύπτει ως ακολούθως:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΧΥΤΥ	
Χωματοουργικά έργα	600.880
Έργα υποδομής Π/Μ	135.198
Έργα εσωτερικής οδοποιίας - διαχείρισης όμβριων	168.997
Έργα πρασίνου	22.533
Έργα στεγανοποίησης ΧΥΤΥ	291.051
Έργα διαχείρισης βιοαερίου	18.777
Έργα διαχείρισης στραγγισμάτων	180.775
Έργα υποδομής Η/Μ	165.242
Περιβαλλοντική παρακολούθηση-6-μηνη δοκιμαστική λειτουργία	45.066
Έργα οδοποιίας πρόσβασης	320.469
Εξοπλισμός ΧΥΤΥ	200.000
Αγορά γης	50.000
Συνολικό κόστος επένδυσης	2.205.988

Επιπλέον το συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας του ΧΥΤΥ εκτιμάται στα **83.000€** και προκύπτει ως ακολούθως:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΧΥΤΥ	
Μισθολογικό κόστος	31.000
Συντήρηση-λίπανση μηχανημάτων	13.000
Κόστος ενέργειας και καυσίμου	19.000
Συντήρηση εγκαταστάσεων	10.000
Πρόγραμμα παρακολούθησης	10.000
Ετήσιο κόστος λειτουργίας ΧΥΤΥ	83.000

Κατά συνέπεια προκύπτει ότι το κόστος ανά τόνο υπολείμματος που διατίθεται στον προτεινόμενο ΧΥΤΥ θα κοστίζει **98,1€/τν**.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση κατασκευής του δημοτικού ΧΥΤΥ, δεν υπάρχει πλέον η ανάγκη κατασκευής και λειτουργίας του τοπικού ΣΜΑ, οπότε οι σχετικοί πόροι αποδεσμεύονται για την επένδυση του ΧΥΤΥ.

Από τη σύγκριση του κόστους μεταφοράς και τελικής διάθεσης στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων ανά τόνο και του κόστους διάθεσης στον προτεινόμενο υπό κατασκευή νέο ΧΥΤΥ, καταλήγουμε ότι στη δεύτερη περίπτωση το κόστος ανά τόνο υπολείμματος είναι σημαντικά μεγαλύτερο.

Βέβαια, το γεγονός αυτό δεν αποκλείει καταρχήν το εναλλακτικό σενάριο κατασκευής δημοτικού ΧΥΤΥ, αλλά οδηγεί στην αναγκαιότητα διερεύνησης της δυνατότητας χρήσης του ΧΥΤΥ και από όμορους δήμους έτσι ώστε η αυξημένη ποσότητα να οδηγήσει στη μείωση του κόστους λειτουργίας ανά τόνο.

Επιπλέον, πρέπει να ληφθεί υπόψη η αμφίβολη διαθεσιμότητα στο μέλλον εγκαταστάσεων ΧΥΤΥ/ΧΥΤΑ στην Περιφέρεια Αττική.

B.5.7 Διαδημοτική συνεργασία

B.5.7.1 Υφιστάμενη κατάσταση στην περιοχή

Στο παρόν σχέδιο λαμβάνοντας υπόψη τη γεωγραφική διάσταση της περιοχής, όπου γειτνιάζει με νησιωτικούς δήμους ανάλογου μεγέθους ως προς τον πληθυσμό και τα παραγόμενα ΑΣΑ, αλλά και την ιδιαιτερότητα των νησιών, θα εξετάσουμε και ένα εναλλακτικό σενάριο διαχείρισης που περιλαμβάνει τη συνεργασία του Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων με τους όμορους δήμους Πόρου, Σπετσών και Ύδρας.

Τα μεγέθη των παραπάνω δήμων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΓΕΘΩΝ ΟΜΟΡΩΝ ΔΗΜΩΝ				
Δήμος	Μόνιμος Πληθυσμός	ΑΣΑ (τν.)	Κόστος (€)	Υφιστάμενο κόστος ΑΣΑ (€/τν.)
Πόρου	4.010	2.808	710.000	252,8
Σπετσών	4.027	3.929	638.403	162,5
Ύδρας	1.966	1.869	450.000	240,8

Διαπιστώνεται ότι στην παρούσα κατάσταση οι δήμοι διαθέτουν ένα σημαντικό ποσό για την αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων τους. Τα απορρίμματα συλλέγονται σε σύμμεικτη μορφή, με εξαίρεση ένα μικρό μέρος που συλλέγεται χωριστά στον μπλε κάδο, και για τις περιπτώσεις του Πόρου και των Σπετσών μεταφέρονται για τελική διάθεση στον ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων, ενώ στην Ύδρα γίνεται ακόμα χρήση του ενεργού ΧΑΔΑ.

Οι τρεις νησιωτικοί δήμοι έχουν υποβάλλει ΤΣΔΑ, στα οποία προτείνουν τη χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε ρεύματα καθώς και τη χωριστή συλλογή του οργανικού κλάσματος, παράλληλα στο πλαίσιο της εκτροπής εισάγουν στους δήμους τους την εφαρμογή συστήματος οικιακής κομποστοποίησης σε ευρεία κλίμακα.

Σχετικά με την επεξεργασία των συλλεχθέντων απορριμμάτων επενδύουν σε μονάδες μηχανικής διαλογής και κομποστοποίησης και ταυτόχρονα εκμεταλλεύονται τα ανακυκλώσιμα υλικά.

Το υπόλειμμα οι δήμοι Πόρου και Σπετσών το μεταφέρουν για τελική διάθεση στο ΧΥΤΑ Άνω Λιοσίων, ενώ η Ύδρα προτείνει την κατασκευή ΧΥΤΥ στον νησί.

Διαπιστώνεται ότι η εφαρμογή των υφιστάμενων ΤΣΔΑ από κάθε δήμο χωριστά, θα οδηγήσει σε πλειάδα παρόμοιων εγκαταστάσεων, με ότι αυτό συνεπάγεται σε κόστος επένδυσης, αλλά και δυσβάσταχτο κόστος λειτουργίας, το οποίο επιβαρύνει σημαντικά τους δήμους. Επιπλέον η ορθή λειτουργία αυτών των μονάδων απαιτεί ειδική τεχνογνωσία και διάθεση πόρων που δεν μπορεί να διαθέσει ο κάθε δήμος μόνος του.

Επιπρόσθετα, η έλλειψη χώρων, οι περιβαλλοντικοί περιορισμοί, οι ενδεχόμενες τοπικές αντιδράσεις θα εμφανιστούν σε πολλαπλή έκταση και σε συνδυασμό με την ακριβή γη, πιθανότατα να οδηγήσουν είτε σε αδυναμία υλοποίησης, είτε σε σημαντική καθυστέρηση για ένα πρόβλημα που μεγεθύνεται μέρα με τη μέρα.

B. 5.7.2 Εναλλακτικό σενάριο διαδημοτικής συνεργασίας

Στο πλαίσιο του Ε.Σ.Δ.Α. αλλά και του νέου ΠΕ.Σ.Δ.Α. Αττικής, για την περαιτέρω αποτελεσματικότερη και οικονομικότερη διαχείριση των απορριμμάτων ενθαρρύνεται η δημιουργία δικτύου διαδημοτικών αποκεντρωμένων εγκαταστάσεων ανάκτησης, εκτροπής ΑΣΑ και τελικής διάθεσης των υπολειπόμενων αποβλήτων.

Ο Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, με το παρόν σχέδιο, πρόκειται να ενσωματώσει τους στόχους και τις δράσεις του σχεδιασμού στη διαχείριση των απορριμμάτων του, παράλληλα διακρίνοντας τους περιορισμούς, αλλά και τις ευκαιρίες που δημιουργούνται από τη συνεργασία των δήμων, θα εξετάσει και το εναλλακτικό σενάριο της συνεργασίας με τους τρεις νησιωτικούς δήμους.

Στο σενάριο αυτό προβλέπεται η μεταφορά των απορριμμάτων των τριών γειτονικών δήμων στις προτεινόμενες εγκαταστάσεις του Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, η επεξεργασία-διαχείρισή τους και η τελική διάθεση του υπολείμματος στον σχεδιαζόμενο ΧΥΤΥ.

Η είσοδος των απορριμμάτων των τριών δήμων στις εγκαταστάσεις του θα γίνεται με τη μορφή που προβλέπεται και για τον ίδιο το Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, δηλαδή θα πρόκειται για τα οργανικά που συγκεντρώνονται χωριστά και θα οδηγούνται στη μονάδα κομποστοποίησης, για το ρεύμα των ανακυκλώσιμων και των σύμμεικτων που θα οδηγούνται στη μονάδα μηχανικής διαλογής για επεξεργασία.

Άλλωστε στα ΤΣΔΑ που έχουν συντάξει προβλέπεται η εφαρμογή συστημάτων χωριστής συλλογής των οργανικών και των ανακυκλώσιμων υλικών.

Στόχος είναι ο Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, που βρίσκεται στο κέντρο βάρους της περιοχής και διαθέτει εύκολη πρόσβαση και σημαντικές εκτάσεις που μπορούν να φιλοξενήσουν τις απαιτούμενες εγκαταστάσεις, να κατασκευάσει και να λειτουργεί τις υποδομές, με αντάλλαγμα την καταβολή τέλους για τη χρήση τους από τους υπόλοιπους δήμους. Η κεντρική διαχείριση σε μεγαλύτερο μέγεθος δημιουργεί τις απαραίτητες συνέργειες για χαμηλότερη επένδυση, οικονομικότερη χρήση και αποδοτικότερη λειτουργία των μονάδων.

Η αύξηση της δυναμικότητας των εγκαταστάσεων δημιουργεί την ανάγκη για νέα διαστασιολόγησή τους. Τα μεγέθη που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από τα ΤΣΔΑ των τριών δήμων και αποτυπώνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΕΙΣΕΡΧΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΝΗΣΙΩΤΙΚΩΝ ΔΗΜΩΝ (τν.)			
Δήμος	Οργανικά	Α.Υ.	Υπόλειμμα
Πόρου	1.100	1.000	708
Σπετσών	949	1.490	1.490
Υδρας	711	517	641

Η μονάδα κομποστοποίησης που προβλέπεται να κατασκευαστεί στο παρόν σχέδιο δύναται να εξυπηρετήσει και τις ανάγκες γειτονικών δήμων, όπως του Πόρου, της Υδρας και των Σπετσών. Επιπλέον και η μονάδα μηχανικής διαλογής των σύμμεικτων λόγω της ευελιξίας της εγκατάστασης και του τρόπου διαχείρισης των εισερχόμενων απορριμμάτων μπορεί να εξυπηρετήσει και τις ποσότητες σύμμεικτων απορριμμάτων από τους προαναφερόμενους Δήμους. Θα πρέπει όμως σύντομα να έχει οριστικοποιηθεί η συμμετοχή των ανωτέρω Δήμων και να έχει συμφωνηθεί το αντίστοιχο τέλος εισόδου στις εν λόγω μονάδες του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων προκειμένου να ολοκληρωθούν εγκαίρως οι σχετικές μελέτες ωρίμανσης και η διαστασιολόγηση των εγκαταστάσεων να είναι τέτοια που να μπορεί να διαχειριστεί και τις όποιες ποσότητες συμφωνηθούν να οδηγούνται στις μονάδες.

Ιδιαίτερη σημασία στην επιλογή εφαρμογής του εναλλακτικού σεναρίου που προβλέπει κατασκευή δημοτικού ΧΥΤΥ, θα έχει η προώθηση της διαδημοτικής συνεργασίας.

B.5.7.3 Υπολογισμός κόστους επένδυσης και κόστους λειτουργίας

Στην παρούσα παράγραφο θα υπολογιστεί εκ νέου το απαιτούμενο κόστος επένδυσης και το ετήσιο κόστος λειτουργίας, με βάση την υλοποίηση του σεναρίου της διαδημοτικής συνεργασίας με τους τρεις όμορους νησιωτικούς δήμους.

Καταρχήν κάνοντας χρήση των νέων ποσοτήτων των απορριμμάτων που προκύπτουν, γίνεται νέα διαστασιολόγηση των εγκαταστάσεων, έτσι ώστε να αποκτήσουν την απαιτούμενη δυναμικότητα. Πρόκειται για τη μονάδα κομποστοποίησης, τη μονάδα μηχανικής διαλογής και το ΧΥΤΥ.

Πλέον δεν απαιτείται η κατασκευή του τοπικού ΣΜΑ, μιας και η τελική διάθεση θα γίνεται στο ΧΥΤΥ, που θα κατασκευαστεί σε γειτονική τοποθεσία με τις μονάδες διαχείρισης των απορριμμάτων των δήμων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται τα υπολογισθέντα νέα κόστη.

ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (ΣΕΝΑΡΙΟ ΔΙΑΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ)	
Εγκαταστάσεις διαδημοτικής διαχείρισης - διάθεσης	Κόστος
Κατασκευή ΧΥΤΥ	5.221.010
Μονάδα Κομποστοποίησης	1.207.948
Μονάδα μηχανικής διαλογής σύμμεικτων	657.002
Μελέτες - Αδειοδοτήσεις	220.000
Αγορά γης	308.000
Κατασκευή απαιτούμενων δικτύων των εγκαταστάσεων	320.000
Κατασκευή οδοποιίας πρόσβασης στις εγκαταστάσεις	360.000
Συνολικό κόστος επένδυσης	8.293.960
Συνολικό ετήσιο κόστος λειτουργίας (εγκαταστάσεων διαχείρισης - διάθεσης)	607.754

Στα κόστη επένδυσης, περιλαμβάνονται αυτά που αφορούν αποκλειστικά στη διαχείριση των απορριμμάτων και στην τελική διάθεση του υπολείμματος. Ομοίως στο ετήσιο κόστος λειτουργίας περιλαμβάνεται το κόστος διαχείρισης και διάθεσης (όχι κόστη σχετικά με τη συγκέντρωση και αποκομιδή).

Με την εξέταση του παρόντος σεναρίου καταλήγουμε ότι η υιοθέτησή του πέρα από τα προαναφερθέντα οφέλη θα έχει και σημαντικά οικονομικά πλεονεκτήματα, τόσο στο αρχικό κόστος επένδυσης, όσο και στο ετήσιο κόστος λειτουργίας. Παράλληλα οι μονάδες πλέον θα είναι βιώσιμες και αποδοτικότερες, κριτήριο σημαντικό για τη λειτουργία τους, αλλά και για τη χρηματοδότησή τους.

Γ. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

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

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

Οι δημότες θα ενημερώνονται για το πρόγραμμάμε:

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

Δ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΝΟΨΗ ΣΧΕΔΙΟΥ

Το παρόν σχέδιο διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) του Δήμου Τροιζηνίας-Μεθάνων εκπονείται σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και προωθεί την αποκεντρωμένη διαχείριση αποβλήτων, δίνοντας έμφαση στη διαλογή στηνπηγή.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της άνω επιστολής, και στο πλαίσιο του νέου ΕΣΔΑ ο δήμος πρέπει να προβεί στην εκπόνηση τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων, με στόχους και δράσεις στην κατεύθυνση της πρόληψης, διαλογής στην πηγή και επαναχρησιμοποίησης, για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται γιαταφή.

Αρχικά γίνεται καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης για την παραγωγή και διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε επίπεδοδήμου.

Το τοπικό σχέδιο επίσης συμβάλει στην αναθεώρηση του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Αττικής.

Κατ' επέκταση, το παρόν σχέδιο αφορά στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού διαχείρισης των αποβλήτων στο Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων καιπεριλαμβάνει:

- Ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης παραγωγής και διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων στοΔήμο.
- Την ενσωμάτωση των θεσμικών εξελίξεων στον τομέα της διαχείρισης τωνΑΣΑ.
- Την εξειδίκευση των εθνικών στόχων σχεδιασμού σε επίπεδοδήμου.
- Την κατάρτιση προτάσεων και δράσεων για τη διαχείριση των επιμέρους ρευμάτων δημοτικών αποβλήτων, προωθώντας κατά προτεραιότητα την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και τη διαλογή στηνπηγή.

Στοχεύει στην κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων το οποίο θα:

- Συμβάλει στην αναθεώρηση τουΠΕΣΔΑ.
- Ενσωματώνει τις νέες απαιτήσεις και στόχους της νομοθεσίας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων με έμφαση στις αρχές της πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.
- Αναδεικνύει τα απαιτούμενα τοπικά έργα υποδομής και δράσεις καθώς και τιςαναγκαίες συμπληρωματικές κεντρικές υποδομές διαχείρισηςαποβλήτων.
- Προτείνειδράσεις:
 - για τη μείωση των αποβλήτων που οδηγούνται για ταφή και κατ' επέκταση του κόστους διαχείρισης για τοΔήμο,
 - για την αύξηση των ποσοστών διαλογής στην πηγή και ανακύκλωσης προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος του 50% το2020,
 - Την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση τωνπολιτών.

Ο δήμος συμπερασματικά στοχεύει στα ακόλουθα:

α) Για τα βιοαπόβλητα (πράσινο και απόβλητα κουζίνας) επιλέγεται η αερόβια διαδικασία. Η μέθοδος αυτή θεωρείται η πιο οικονομική και το παραγόμενο κομπόστ είναι εξαιρετικής ποιότητας. Προτείνεται η δημιουργία ανοιχτής μονάδας κομποστοποίησης να γίνει σε θέση που προσδιορίζεται μεταξύ των οικισμών Καρατζά και Άνω Φαναρίου. Οι ποσότητες που θα οδηγούνται προς κομποστοποίηση το έτος 2020 θα ανέρχονται στους 813 τν.

Επιπλέον, θα εφαρμοστεί εθελοντικά και στοχευόμενα η οικιακή κομποστοποίηση, μιας και αποτελεί τον φθηνότερο τρόπο διαχείρισης οργανικών αποβλήτων δεδομένου ότι το κόστος αποκομιδής για το οικιακό κομπόστ είναι μηδέν και το κόστος επένδυσης είναι πολύ χαμηλό. Μέσω της οικιακής κομποστοποίησης εκτιμάται ότι το 2020 θα εκτρέπονται 99 τν.

οργανικού κλάσματος.

β) Για τα ανακυκλώσιμα προτείνεται η συλλογή τους σε δυο ρεύματα (μπλε και κίτρινος κάδος) για το σύνολο του δήμου και συλλογή στην πηγή γυαλιού σε κώδωνες. Θα δημιουργηθεί ένα κεντρικό πράσινο σημείο στη θέση Βύδι και ένα δορυφορικό εντός της εγκατάστασης διαλογής, επιπλέον θα δημιουργηθούν δυο σημεία συλλογής πράσινων και κλαδεμάτων. Οι ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών που θα συλλέγονται το 2020 θα ανέρχονται 969τν. (από ΔσΠ και από μηχανική διαλογή).

γ) Για τη διαχείριση των σύμμεικτων απορριμμάτων (πράσινος κάδος) προβλέπεται η δημιουργία μονάδας διαλογής, όπου θα ανακτάται μέρος των ανακυκλώσιμων υλικών και οργανικών. Η μονάδα θα εγκατασταθεί μεταξύ των οικισμών Καρατζά και Άνω Φαναρίου, δίπλα από τη μονάδα κομποστοποίησης. Οι συνολικές ποσότητες σύμμεικτων που θα οδηγούνται στη μονάδα το 2020, θα είναι 1.481τν. εκ των οποίων σε τελική διάθεση θα οδηγούνται οι 846τν.

δ) Ο τοπικός ΣΜΑθα εγκατασταθεί καιαυτόςσε όμορο χώρο των παραπάνω εγκαταστάσεων και από εκεί μέσω μεταφόρτωσης θα οδηγείται σε χώρο τελικής διάθεσης.

ε) Με την πλήρη υλοποίηση του προτεινόμενου ΤΣΔΑ, προβλέπεται η δημιουργία 13 επιπλέον θέσεων απασχόλησης για τη λειτουργία των νέων υποδομών. Αυτές οι θέσεις απασχόλησης είναι επιπλέον των απασχολούμενων στην αποκομιδή.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις σε υποδομές. Για την δημιουργία Πάγιων εγκαταστάσεων και υποδομών για το Δήμο Τροιζηνίας-Μεθάνων υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν υποδομές συνολικής αξίας**3.005.947€**.

Διαδημοτική συνεργασία

Παράλληλα με το βασικό σχέδιο, εξετάζεται και το εναλλακτικό σχέδιο της διαδημοτικής συνεργασίας με τους όμορους νησιωτικούς δήμους (Πόρος, Ύδρα, Σπέτσες). Το εναλλακτικό σενάριο προβλέπει τη μεταφορά, τόσο των χωριστών ρευμάτων που συλλέγουν, όσο και των σύμμεικτων, για επεξεργασία και τελική διάθεση στις μονάδες κομποστοποίησης, μηχανικής διαλογής και τον ΧΥΤΥ που θα εγκατασταθούν στα διοικητικά όρια του Δ.Τροιζηνίας-Μεθάνωνκαι θα λειτουργούν με δική του ευθύνη, λαμβάνοντας ως αντισταθμιστικό όφελος σχετικό τέλος. Σε αυτήν την περίπτωση τα οφέλη είναι πολλαπλά και για τους τέσσερις δήμους, όχι μόνο σε περιβαλλοντικό, αλλά και σε οικονομικό επίπεδο. Επιπλέον οι μονάδες θα τύχουν όχι μόνο αποδοτικότερης, αλλά και πιο ορθής λειτουργίας. Το κόστος επένδυσης για την υλοποίηση του εναλλακτικού σεναρίου είναι **8.293.960€**.

Περιορισμοί συμπερασμάτων

Το τοπικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων του Δ. Τροιζηνίας-Μεθάνων, βασίστηκε στις εκτιμήσεις της διεύθυνσης καθαριότητας και πρασίνου του δήμου για την ποιοτική σύνθεση των ΑΣΑ, γιατί στο Δήμο δεν υπάρχουν στοιχεία από ζυγολογία ή δειγματοληπτικούς ελέγχους που να καταγράφουν την ποιοτική σύσταση των Α.Σ.Α.

Επίσηςέγινε χρήση της υπόθεσηςότιοπληθυσμόςστονΔήμοαλλάκαιο συνολικός όγκος των απορριμμάτων αποκομιδήςδενθαμεταβληθούν ουσιαστικά την επόμενη 5ετία. Οι υποθέσεις και εκτιμήσεις που λάβαμε στην παρούσα μελέτη ενδεχομένωςναμασοδογήσουνσεμικρήαπόκλισηαπόταστοιχείαπουπαρατίθενται, άλλα το γεγονός αυτό δεν αλλοιώνει ούτε κατ'ελάχιστο τα συμπεράσματα που εξήχθησαν και την αναγκαιότητα εφαρμογής του ΤΣΔΑ.

Επιπλέον, η υλοποίηση του ΤΣΔΑ βασίζεται στη δημιουργία συγκεκριμένων δομών όπως εγκαταστάσεις κομποστοποίησης, μηχανικής διαλογής, ΣΜΑ, πράσινα σημεία, τα οποία δεν μπορούν να υλοποιηθούν με ίδιους πόρους. Η επιτυχία του προτεινόμενου ΤΣΔΑ βασίζεται στην επαρκή χρηματοδότηση από τα χρηματοδοτικά εργαλεία που παρουσιάστηκαν παραπάνω και την διερεύνηση συμμετοχής και ιδιωτών.

Σημαντικός περιορισμός είναι και η δυνατότητα χωροθέτησης των απαιτούμενων εγκαταστάσεων στις προτεινόμενες θέσεις.