



Διπλωματική εργασία:

Μελέτη περίπτωσης στο Δήμο Καρπάθου: Αποτύπωση της υφιστάμενης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων και προτεινόμενο σχέδιο διαχείρισης



Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ . Κωνσταντίνος Αραβώσης

Ονοματεπώνυμο Φοιτητή: Μιχαλάκης Ι. Παράσχος
Α.Μ.: 02111067

Οκτώβριος 2016

Περιεχόμενα

1	Γενικά στοιχεία	10
1.1	Συνοπτική περιγραφή της Καρπάθου	10
1.2	Πληθυσμιακά στοιχεία	10
1.3	Οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές	12
1.4	Χρήσεις γης /πάρκα /περιοχές Natura	13
1.5	Κλιματολογικά και άλλα στοιχεία	16
1.6	Ισχύουσες Περιβαλλοντικές Διατάξεις – Κανονισμοί και λοιπές Ρυθμίσεις του Δήμου Καρπάθου	17
2	Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Καρπάθου	21
2.1	Σύμμεικτα ΑΣΑ	21
2.1.1	Ποσοτικά στοιχεία	21
2.2	Ποιοτική & Ποσοτική Ανάλυση Απορριμμάτων	23
2.2.1	Σύσταση ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου	23
2.2.2	Ανάλυση της ποσότητας ΑΣΑ	24
2.3	Ογκώδη και Πράσινα Απόβλητα	25
2.3.1	Υφιστάμενη Διαχείριση Πρασίνων και Ογκωδών	25
2.3.2	Ποσότητες	25
2.4	Χαρτί	26
2.4.1	Υφιστάμενη διαχείριση	26
2.4.2	Ποσότητες	26
2.5	Υφιστάμενη Διαχείριση Αποβλήτων Ειδικών Ρευμάτων	26
2.5.1	Μικρές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (μικρές μπαταρίες)	26
2.5.2	Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΑΗΗΕ)	26
2.5.3	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ)	27
2.5.4	Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)	28
2.5.5	Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων	29
2.5.6	Μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές	30
2.6	Ανθρώπινο Δυναμικό των Υπηρεσιών Καθαριότητας	30
2.7	Υφιστάμενος εξοπλισμός συλλογής-μεταφοράς -οχήματα	32
2.7.1	Σύμμεικτα Απόβλητα	32
2.7.2	Πράσινα - Ογκώδη	33
2.8	Υφιστάμενος εξοπλισμός προσωρινής Αποθήκευσης – Κάδοι	33
2.9	Διαθέσιμοι Χώροι για Διαχείριση Απορριμμάτων του Δήμου – Εγκαταστάσεις και Υποδομές	35
2.9.1	Πράσινα Σημεία	35
2.9.2	Γραφεία και εγκαταστάσεις	35
2.9.3	ΧΥΤΑ	36

2.10	Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης	37
3	Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο, Εθνική Πολιτική.....	38
3.1	Το νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα	38
3.2	Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων	39
3.3	Αναθεωρημένος Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ 2015) 39	
3.4	Ποσοτικοί στόχοι ΕΣΔΑ για τη διαχείριση αστικών αποβλήτων σε επίπεδο ΟΤΑ	40
3.5	Θεσμικό Πλαίσιο Ειδικών Ρευμάτων	44
4	Στρατηγική Διαχείρισης ΑΣΑ.....	46
4.1	Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ ανά ρεύμα προτεραιότητας.....	46
4.1.1	Ανακυκλώσιμα Υλικά	46
4.1.2	Βιοαπόβλητα	46
4.1.3	ΑΗΗΕ.....	46
4.1.4	ΑΕΚΚ.....	47
4.1.5	Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ).....	47
4.1.6	Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών (ΗΣ) & Συσσωρευτών	48
4.1.7	Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων.....	48
4.2	Σύστημα 5 κάδων	48
4.3	Προτεινόμενη Ολοκληρωμένη Διαχείριση ανά ρεύμα ΑΣΑ.....	49
4.3.1	Σύμμεικτα απορρίμματα.....	50
4.3.1.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	50
4.3.1.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	51
4.3.1.3	Εξοπλισμός	52
4.3.1.4	Κόστος επένδυσης.....	52
4.3.2	Ανακυκλώσιμα απορρίμματα συσκευασιών	53
4.3.2.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	53
4.3.2.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	54
4.3.2.3	Εξοπλισμός	58
4.3.2.4	Απαιτούμενο προσωπικό	60
4.3.2.5	Κόστος επένδυσης.....	60
4.3.3	Βιοαπόβλητα	60
4.3.3.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	60
4.3.3.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	61
4.3.3.3	Εξοπλισμός	64
4.3.3.4	Απαιτούμενο προσωπικό	69
4.3.3.5	Κόστος επένδυσης.....	69
4.3.4	Διαχείριση χαρτιού.....	70
4.3.4.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	70

4.3.4.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	70
4.3.4.3	Εξοπλισμός.....	71
4.3.4.4	Απαιτούμενο προσωπικό.....	73
4.3.4.5	Κόστος επένδυσης.....	73
4.3.5	Διαχείριση γυαλιού.....	74
4.3.5.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	74
4.3.5.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	74
4.3.5.3	Εξοπλισμός.....	75
4.3.5.4	Απαιτούμενο προσωπικό.....	76
4.3.5.5	Κόστος επένδυσης.....	76
4.3.6	Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα.....	77
4.4	Πρόταση Υλοποίησης Συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετάω – Π.Ο.Π.» ή αλλιώς Σύστημα «Pay As You Throw – P.A.Y.T.».....	78
4.4.1	Τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος των κάδων.....	78
4.4.2	Κόστος υλοποίησης συστήματος ΠΟΠ.....	79
4.4.3	Συμπεράσματα.....	80
4.5	Θέσπιση Πράσινων σημείων.....	81
4.5.1	Χωροθέτηση ΠΣ.....	82
4.5.2	Υπεύθυνος φορέας Πράσινων Σημείων.....	82
4.5.3	Τα Πράσινα Σημεία και τα υπόλοιπα προγράμματα διαχείρισης.....	82
4.5.4	Λειτουργία του Πράσινου Σημείου.....	83
4.5.5	Εκτίμηση κόστους επένδυσης και λειτουργίας για 5 χρόνια.....	83
4.5.6	Παρακολούθηση Και Μέτρηση Επίδοσης Πράσινων Σημείων.....	85
4.6	Ειδικά ρεύματα αποβλήτων.....	85
4.6.1	Μικρές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (Μικρές Μπαταρίες).....	85
4.6.2	Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΑΗΗΕ).....	87
4.6.3	Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ).....	88
4.6.4	Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ).....	89
4.6.5	Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων.....	90
4.6.6	Μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές.....	91
4.6.7	Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων.....	93
4.7	Οικιακή Κομποστοποίηση.....	94
4.7.1	Προτεινόμενη διαχείριση.....	94
4.7.2	Ποσοτικά στοιχεία.....	97
4.8	Εκστρατεία Ευαισθητοποίησης και Ενημέρωσης.....	97
5	Κόστη και Έσοδα Λειτουργίας, Επενδύσεων και Διαχείρισης ΑΣΑ.....	98
5.1	Οικονομικά Στοιχεία Υφιστάμενης Διαχείρισης.....	98
5.1.1	Συνολικά Ετήσια Κόστη Υπηρεσίας Καθαριότητας.....	98
5.1.2	Πραγματικά Ετήσια Κόστη Διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου.....	100

5.1.3	Έσοδα Υφιστάμενης Διαχείρισης	103
5.2	Οικονομικά Στοιχεία Προτεινόμενης Διαχείρισης και Δράσεων	104
5.2.1	Κόστος εξοπλισμού και Διάθεσης.....	104
5.2.2	Προβλεπόμενα έσοδα για τα έτη 2016 – 2020.....	105
6	Συμπεράσματα	107
7	Παραρτήματα.....	109
7.1	Κανονισμός Καθαριότητας Δήμου Καρπάθου.....	109
7.2	Στόλος οχημάτων Δήμου Καρπάθου	126
8	Πηγές.....	127

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	
ΑΣΑ: Αστικά Στερεά Απόβλητα	ΑΕΚΚ: Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων
ΑΗΗΕ: Απόβλητα Ηλεκτρονικού και Ηλεκτρικού Εξοπλισμού	Α/Φ: Απορριματοφόρο (όχημα)
ΒΑΑ: Βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα	Δ.σ.Π.: Διαλογή στην Πηγή
ΕΕΑΑ : Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης και Ανακύκλωσης	ΕΕΔΣΑ: Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΕΛΣΤΑΤ: Ελληνική Στατιστική Αρχή	ΕΜΑΚ: Εργοστάσιο Μηχανικής Ανακύκλωσης Κομποστοποίησης
ΕΟΑΝ: Ελληνικός Οργανισμός ΑΝακύκλωσης	ΕΔΣΝΑ: Ειδικός Διαβαθμικός Συνδέσμος Νομού Αττικής
ΚΔΑΥ: Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών	ΚΥΑ: Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΒΕ: Μηχανική και Βιολογική Επεξεργασία	ΣΜΑ: Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων
ΟΤΑ: Οργανισμός Τοπικής αυτοδιοίκησης	ΠΟΠ : Πληρώνω όσο πετάω
ΠΣ: Πράσινο Σημείο	Σ.Σ.Δ: Συλλογικά Συστήματα Διαχείρισης
ΥΠΕΝ: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής	ΣΕΔ: Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης

ΥΠΕΧΩΔΕ: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων	ΥΠΑΠΕ: Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΧΥΤΑ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων	ΥΠΕΝ: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΦοΔΣΑ: Φορείς διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων	

Πίνακας 1-1: Συνομογραφίες όρων που χρησιμοποιούνται στη μελέτη

Πρόλογος - Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της φοίτησής μου στη σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, υπό την επίβλεψη του Αναπληρωτή Καθηγητή Δρ. Κ. Αραβώση.

Σκοπός της εργασίας είναι να μελετηθεί το υπάρχον σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων του δήμου Καρπάθου και να προταθεί ένα νέο, στο οποίο θα γίνεται αξιοποίηση κάποιων ρευμάτων αποβλήτων προκειμένου να μειωθεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος, στην κατεύθυνση της μηδενικής παραγωγής αποβλήτων. Η πρόταση λαμβάνει υπόψιν τα οικονομικά και κοινωνικά δεδομένα που επικρατούν και περιλαμβάνει σύστημα διαλογής-ανακύκλωσης και κομποστοποίησης των απορριμμάτων.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κωνσταντίνο Αραβώση για την δυνατότητα που μου έδωσε και για τη συνεργασία.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη διδακτορική φοιτήτρια Πανουργιά Δήμητρα για την πολύτιμη βοήθεια και την εξαιρετική συνεργασία για την περάτωση της εν λόγω μελέτης.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου και κυρίως του γονείς μου, Ιωάννη και Μαρία, τόσο για την οικονομική στήριξη, όσο και για το ήθος που μου έχουν διδάξει. Αποτελούν φωτεινό παράδειγμα ανιδιοτέλειας σε μια εποχή που οι αξίες περνούν κρίση.

Συνοπτική Παρουσίαση

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά σε μία μελέτη περίπτωσης που περιλαμβάνει αρχικά την αποτύπωση της υφιστάμενης διαχείριση των αστικών απορριμμάτων στο δήμο Καρπάθου και εν συνεχεία ένα προτεινόμενο σχέδιο διαχείρισης με βάση τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους, αλλά και τις βέλτιστες πρακτικές όπως αντλούνται από τη διεθνή βιβλιογραφία. Στο πρώτο μέρος της εργασίας, με την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, θα προκύψουν οι αστοχίες και οι ευκαιρίες που εντοπίζονται κατά τη διαχείριση απορριμμάτων στο Δήμο, ενώ στο δεύτερο μέρος της εργασίας παρουσιάζονται οι προτάσεις για ένα ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης των απορριμμάτων για το Δήμο Καρπάθου, οι οποίες με κατάλληλη προσαρμογή θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε κάθε Δήμο της Ελλάδας. Τέτοιου είδους σχέδια έχουν ως αποτέλεσμα την μικρότερη δυνατή επιβάρυνση για το περιβάλλον από την αστική και τουριστική δραστηριότητα ενός νησιού, την εκτροπή των απορριμμάτων από την ταφή και την συμβολή στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Επιλέχθηκε ο Δήμος Καρπάθου για τη συγκεκριμένη μελέτη, καθώς αποτελεί ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα ακριτικού νησιωτικού Δήμου στην Ελλάδα τόσο ως προς τη διαχείριση των απορριμμάτων, όσο και ως προς τη δυσκολία πρόσβασης και κατά συνέπεια μεταφοράς απορριμμάτων προς πιστοποιημένους αναδόχους διαχείρισης. Παράλληλα αποτελεί και έναν πλούσιο βιότοπο, με αναγνωρισμένες περιοχές Natura 2000, και σημαντική τουριστική δραστηριότητα.

Συνοπτικά, όπως θα αναλυθεί και στα επόμενα κεφάλαια, στην υφιστάμενη κατάσταση, το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου καταλήγει στον ΧΥΤΑ. Μόνο ένα μέρος των παραγόμενων ποσοτήτων των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (πχ απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό διαλέγεται και καταλήγει σε επεξεργασία, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση. Η διαλογή και χωριστή συλλογή που πραγματοποιείται από τον δήμο σε ορισμένα επιπλέον ρεύματα όπως είναι τα πράσινα και το χαρτί), δεν διαφοροποιεί την τελική απόθεση τους, αφού καταλήγουν και αυτά στον τοπικό ΧΥΤΑ.

Για την **προώθηση της διαλογής στην πηγή**, έχουν ήδη γίνει ορισμένες ενέργειες από τον δήμο, ώστε σε συνεννόηση με την ΕΕΑΑ να εγκατασταθούν (μπλε) κάδοι ανακύκλωσης. Με το παρόν σχέδιο, προτείνεται η εγκατάσταση επιπλέον κάδων διαλογής, ώστε να εφαρμοστεί σύστημα διαλογής στην πηγή (ΔσΠ) με **τοποθέτηση 5 κάδων για τα αντίστοιχα ρεύματα αποβλήτων**: Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για ένα είδος κάδου για γυαλί (κώδωνες συλλογής), ένα για χαρτί (κίτρινου χρώματος), ένα για μεικτά ανακυκλώσιμα (μπλε χρώματος), ένα για κομποστοποιησίμα βιοαπόβλητα (καφέ) και ένα για σύμμεικτα απορρίμματα (πράσινο).

Το σύστημα διαλογής στην πηγή που προτείνεται βασίζεται στην **συμμετοχή των κατοίκων αλλά και στην δραστηριοποίηση των δημοτικών αρχών και των αρμόδιων τμημάτων**. Απαιτείται μία **εκστρατεία ενημέρωσης** για το νέο σύστημα διαχείρισης των απορριμμάτων. Η εκστρατεία μπορεί να περιλαμβάνει αναρτήσεις στο διαδίκτυο ή και διαφημίσεις σε τοπικά μέσα ενημέρωσης, διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων, αφίσες κτλ.

Μεταξύ άλλων προτείνεται να γίνουν **ενέργειες** όπως είναι: η δημιουργία αναλυτικής **λίστας** που να υποδεικνύει **ποιο είδος απορριμμάτων πρέπει να απορρίπτεται και σε**

ποιον κάδο και ανάρτησή της στο διαδίκτυο και σε κεντρικά σημεία (πχ στο δημαρχείο, σε σχολεία), η επικόλληση πινακίδας στους κάδους των απορριμμάτων με το είδος των απορριμμάτων που θα πρέπει να αποτίθενται εκεί, η ενημέρωση των πολιτών για την πορεία του προγράμματος, η διανομή της ειδικής επαναχρησιμοποιούμενης τσάντας για τα ανακυκλώσιμα σε κάποιους κατοίκους κτλ.

Κλείνοντας αυτή την ενότητα σημειώνουμε ότι στο Β μέρος οι προτεινόμενες πρακτικές συμπεριλαμβάνουν **δράσεις πρόληψης της δημιουργίας** αστικών στερεών αποβλήτων. Η πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων συμβάλλει περισσότερο στην προστασία του περιβάλλοντος. Ανεξαρτήτως της ορθής (ή μη) διαχείρισης των απορριμμάτων, είναι σαφώς προτιμότερο να προλαμβάνεται η δημιουργία τους. Η πρόληψη απαιτεί οργανωμένη προσπάθεια από πολλούς φορείς ώστε να παράγονται προϊόντα με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής ή όπου είναι εφικτό να γίνεται εύκολη επισκευή τους. Συμπληρωματικά μπορεί να γίνεται περιορισμός των υλικών συσκευασίας, μέσω της επαναχρησιμοποίησης τους ή και του επανασχεδιασμού τους. Επίσης απαιτούνται αλλαγές στην νοοτροπία των πολιτών, πχ περιορισμός κατανάλωσης προϊόντων που ικανοποιούν δευτερεύουσες ανάγκες, αλλά και επαναχρησιμοποίηση αγαθών (πχ βιβλία, έπιπλα).

ΜΕΡΟΣ Α' – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1 Γενικά στοιχεία

1.1 Συνοπτική περιγραφή της Καρπάθου

Η Κάρπαθος είναι το δεύτερο σε έκταση νησί του ελληνικού συμπλέγματος της Δωδεκανήσου (μετά τη Ρόδο). Έχει έκταση 302,152 τ.χλμ., 160 χλμ. μήκος ακτών, καισυνολικού πληθυσμού (μόνιμου) του Δήμου 6.748 κατοίκων. Βρίσκεται στην μέση του Καρπάθιου πελάγους μεταξύ Ρόδου και Κρήτης και έχει πρωτεύουσα την πόλη Πηγάδια ή Κάρπαθος (3.109 κάτοικων).

Αποτελεί πλούσιο βιότοπο, στον οποίο επιζούν είδη υπό εξαφάνιση και για αυτόν τον λόγο διαθέτει προστατευμένες περιοχές. Στο νησί φύονται πευκοδάση=που εκτείνονται σε όλο την μήκος του. Οι υψηλότερες από τις βουνοκορφές του αγγίζουν το ύψος των 1220 μέτρων και χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο. Έχει βραχώδεις και απόκρημνες ακτές που φιλοξενούν αρκετά είδη πτηνών αλλά και μικρούς κολπίσκους που δημιουργούν παραλίες που προσεγγίζονται σχετικά εύκολα από το οδικό δίκτυο. Τα τελευταία χρόνια η οικονομία του νησιού ανοίγεται με καλές προοπτικές στον τομέα του τουρισμού αλλά ανέκαθεν, η θάλασσα έπαιζε το σημαντικότερο ρόλο στη ζωή των κατοίκων (οι Καρπάθιοι ναυτικοί και σπογγαλιείς για αιώνες συνεισέφεραν στο εισόδημα του νησιού). (<http://www.taxidologio.gr/karpathos.html>)



Εικόνα 1-1: Ο Δήμος Καρπάθου

1.2 Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο δήμος Καρπάθου ανήκει στην Περιφερειακή ενότητα Καρπάθου, της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου. Ο δήμος αποτελείται από δύο δημοτικές ενότητες τη δημοτική ενότητα Καρπάθου και τη δημοτική ενότητα Ολύμπου.

Σύμφωνα με την απογραφή της ΕΛΣΤΑΤ για το 2011, ο (de facto) πληθυσμός του δήμου είναι:

Περιοχή	πληθυσμός
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	7.818
Δήμος Καρπάθου (Έδρα: Κάρπαθος, η, Ιστορική έδρα: Όλυμπος, ο)	6.748
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΠΑΘΟΥ	6.212
Δημοτική Κοινότητα Καρπάθου	3.191
Αφωτη,η (νησίς)	0
Γαϊδουρονήσι,το (νησίς)	0
Δεσποτικό,το (νησίς)	0
Κάρπαθος,η	3.109
Πλατύλο,το	82
Τοπική Κοινότητα Απερίου	341
Απέριον,το	339
Κατώδιο,το	0
Κυρά Παναγιά,η	0
Μυρτώνας,ο	2
Τοπική Κοινότητα Αρκάσας	600
Αρκάσα,η	559
Διακόφτης,ο (νησίς)	0
Φοινίκιον,το	41
Χαρκιάς,ο (νησίς)	0
Τοπική Κοινότητα Βωλάδας	263
Βωλάδα,η	250
Λάστος,η	13
Τοπική Κοινότητα Μενετών	759
Άγιος Ιωάννης Αφιάρτη,ο	1
Κήπος Αφιάρτη,ο	121
Λακκί,το	132
Μενεταί,αι	505
Μοίρα,η (νησίς)	0
Νισιερός,ο (νησίς)	0
Πρασονήσι,το (νησίς)	0

Τοπική Κοινότητα Μεσοχωρίου	401
Κάτω Λευκός,ο	116
Λευκός,ο	60
Μεσοχώριον,το	225
Νησί,το (νησίς)	0
Σώκαστρο,το (νησίς)	0
Τοπική Κοινότητα Όθους	280
Κάλλενες,οι	6
Όθος,το	264
Στες,οι	10
Τοπική Κοινότητα Πυλών	213
Πυλαί,αι	213
Τοπική Κοινότητα Σπόων	164
Άγιος Νικόλαος,ο	7
Σπόα,τα	157
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΟΛΥΜΠΟΥ	536
Τοπική Κοινότητα Ολύμπου	536
Ατσακιδόπούλο,το (νησίς)	0
Αυλώνα,η	7
Διαφάνιον,το	242
Όλυμπος,ο	242
Σαριά,η (νησίς)	39
Τρίστομον,το	6

Πίνακας 1-1: Πληθυσμιακά στοιχεία Δήμου Καρπάθου

Σημειώνεται εδώ ότι ο πληθυσμός δεν είναι σταθερός κατά τη διάρκεια του έτους. Η Κάρπαθος είναι τουριστικό νησί και παρουσιάζει σημαντική αύξηση του πληθυσμού κατά την τουριστική περίοδο.

1.3 Οικονομικές δραστηριότητες και υποδομές

Μεγάλο μέρος της οικονομίας της Καρπάθου στηρίζεται στον τουρισμό. Δεδομένου ότι υπάρχουν αρκετά ξενοδοχεία (και ενοικιαζόμενα διαμερίσματα κλπ) στο νησί, σημειώνεται αύξηση της παραγωγής των απορριμμάτων στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου, υπολογίζεται ότι πραγματοποιούνται

περίπου 60.000 διανυκτερεύσεις κατά την τουριστική περίοδο (αφορά στο διάστημα από το μήνα Μάιο έως και το Σεπτέμβριο).

Στις τουριστικές περιοχές παρατηρείται αύξηση των αποβλήτων συσκευασίας κατά την ίδια περίοδο καθώς οι επισκέπτες προτιμούν τα συσκευασμένα τρόφιμα για ορισμένα από τα γεύματα του ημερήσιου διατολογίου τους (συνήθως λόγω ευκολίας στη μεταφορά και αποθήκευση στις τουριστικές δραστηριότητες τους). Σύμφωνα με στοιχεία του ΕΒΕΔ, στο Δήμο Καρπάθου δραστηριοποιούνται αρκετές επιχειρήσεις εστίασης. Άρα στις συγκεκριμένες επιχειρήσεις σημειώνεται αυξημένη παραγωγή βιοαποβλήτων, τηγανελαιίων κλπ.. Τέλος, στις δημόσιες υπηρεσίες και σχολεία, αλλά και στις Υπεραγορές παρατηρείται η παραγωγή αυξημένων ποσοτήτων χαρτιού ως απόβλητα, συγκριτικά με τον υπόλοιπο δήμο.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με στοιχεία (μελέτη ΕΠΤΑ ΑΕ σελίδα 26), στο Δήμο Καρπάθου έχουμε 21 τουριστικά καταλύματα, 200 καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και 18 σχολεία.

Σημειώνεται ότι το νησί διαθέτει λιμάνι και αερολιμένα διεθνών προδιαγραφών που εξυπηρετεί πολλές πτήσεις εσωτερικού και εξωτερικού.

1.4 Χρήσεις γης /πάρκα /περιοχές Natura

Χρήσεις γης

Κυρίαρχη χρήση γης στην Κάρπαθο είναι οι κατοικίες (αμιγείς και γενικές). Σε βασικές χρήσεις γης κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με την ειδική Πολεοδομική λειτουργία τους, τα ξενοδοχεία και οι επιχειρήσεις εστίασης. Υπάρχουν επίσης δημόσιες υπηρεσίες, σχολεία, δασικές εκτάσεις (παρουσιάζονται αναλυτικότερα παρακάτω), περιοχές NATURA (παρουσιάζονται αναλυτικότερα) και ειδικές χρήσεις μείζονος σημασίας (π.χ. κέντρα υγείας).

Φυσικό περιβάλλον

Α/ Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Στρέμματα	Απόφαση Περ. Ν. Αιγαίου ή Υπ. Γεωργίας	Α.Δ.Α.Δ. Δ/νσης Δασών Δωδ/σ
1	"ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΣ, ΛΙΑ, ΚΑΣΤΡΟ, ΜΕΛΟΥΡΑ, ΝΤΙΑ, ΛΑΣΤΟΣ, ΦΛΑΣΚΟΥΝΙΑ"	ΑΠΕΡΙΟΥ - ΟΘΟΥΣ - ΒΟΛΑΔΟΣ	12700	2916/29-7-98	3/3391/4-8- 98
2	"ΚΑΤΩ ΓΥΡΟΙ, ΑΓ. ΟΝΟΥΦΡΙΟΣ, ΡΙΖΕΣ"	ΑΡΚΑΣΣΑΣ - ΜΕΝΕΤΕΣ	14200	2494/29-7-98	4/3392/4-8- 98
3	"ΣΤΙΟΪ, ΒΑΝΑΝΤΑ, ΒΡΟΧΟΥΝΤΑ, ΑΥΛΩΝΑ, ΤΡΙΣΤΟΜΟ"	ΟΛΥΜΠΟΥ	17500	93354/3400/3- 12-89	925/29-12- 89
4	"ΠΟΤΑΛΛΙ, ΚΑΜΙΝΑΚΙΑ, ΑΓ. ΕΠΙΦΑΝΕΙΟΣ, ΜΑΚΡΥΣ ΓΥΑΛΟΣ"	ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	12000	162162/20-7-82	757/11-10- 82

5	"ΚΑΣΤΕΛΛΟΣ, ΜΑΚΡΥΣ ΓΥΑΛΟΣ ΜΕΝΕΤΩΝ"	ΜΕΝΕΤΩΝ	2000	62102/3331/24-7-76	1018/11-8-76
6	"ΑΣΠΙΡΗ ΠΕΤΡΑ, ΠΟΥΑ, ΧΑΙ"	ΣΠΟΩΝ	6000	162162/20-7-82	757/11-10-82

Πίνακας 1-2: Μόνιμα καταφύγια άγριας ζωής στα όρια του δήμου Καρπάθου (υπάγονται στο Δασονομείο Καρπάθου) (Πηγή: <http://users.otenet.gr/~theonik/peribal/katfigia.htm>)

Περιοχές δικτύου NATURA 2000

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών:

- τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών»
- τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής.

Οι ΖΕΠ (SPA), μετά το χαρακτηρισμό τους από τα Κράτη Μέλη, εντάσσονται αυτόματα στο Δίκτυο Natura 2000, και η διαχείρισή τους ακολουθεί τις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΚ και τις διατάξεις του άρθρου 4 της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.

Αντίθετα, για την ένταξη των ΤΚΣ(SCI) πραγματοποιείται επιστημονική αξιολόγηση και διαπραγμάτευση μεταξύ των Κρατών Μελών και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των κατά οικολογική ενότητα Βιογεωγραφικών Σεμιναρίων. Οι ΤΚΣ υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Μετά την οριστικοποίηση του καταλόγου των ΤΚΣ, τα Κράτη Μέλη υποχρεούνται να κηρύξουν τις περιοχές αυτές ως «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Special Areas of Conservation - SAC)» το αργότερο μέσα σε μια εξαετία και να καθορίσουν τις προτεραιότητες για την διατήρηση σε ικανοποιητική κατάσταση των τύπων οικοτόπων και ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος εντός αυτών. Οι ΕΖΔ υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 6 παρ. 1, 2, 3, 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Στο Δήμο Καρπάθου έχουν ενταχθεί οι ακόλουθες περιοχές στο δίκτυο NATURA 2000:

Όνομα τόπου	Κατηγορία	Κωδικός τόπου	Έκταση (Ha)
Κεντρική Κάρπαθος: Καλή λίμνη – Λάσθος – Κυρά Παναγία και παράκτια θαλάσσια ζώνη	SCI	GR4210002	9321.9

Πίνακας 1-3: Περιοχή Δικτύου Natura Κεντρικής Καρπάθου



Εικόνα 1-2: Περιοχή δικτύου Natura Κεντρικής Καρπάθου

Όνομα τόπου	Κατηγορία	Κωδικός τόπου	Έκταση (Ha)
Βόρεια Κάρπαθος και Σαρεία και παράκτια θαλάσσια ζώνη	SCI/SPA	GR4210003	11297.96

Πίνακας 1-4: Περιοχή δικτύου Natura Βόρειας Καρπάθου, Σαρείας και παράκτιας ζώνης



Εικόνα 1-3: Περιοχή δικτύου Natura Βόρειας Καρπάθου, Σαρίας και παράκτιας ζώνης

Ο Φορέας Διαχείρισης Καρπάθου-Σαρίας ιδρύθηκε με το Ν. 3044/2002 (ΦΕΚ 197^Α/27-08-2002) με σκοπό τη διοίκηση και διαχείριση τους προστατευόμενης περιοχής Β. Καρπάθου & Σαρίας. Αντικείμενο του Φορέα Διαχείρισης είναι η προστασία και διαχείριση τους περιοχής ευθύνης του σύμφωνα με το Ν. 2742/1999 (ΦΕΚ 207^Α/07-10-1999) ενώ συγκεκριμένα οι αρμοδιότητες του αναφέρονται στο άρθρο 15.

1.5 Κλιματολογικά και άλλα στοιχεία

	Βροχοπτώσεις (mm)	Θερμοκρασία (°C)
Ι	96,30	12,70
Φ	63,00	12,70
Μ	49,50	14,10
Α	25,30	16,80
Μ	9,80	20,80
Ι	1,30	25,40
Ι	0,10	27,10
Α	0,00	26,80
Σ	8,10	24,80
Ο	44,60	21,10
Ν	56,40	17,00
Δ	90,50	14,00
ΣΥΝΟΛΟ	444,90	-

Πίνακας 1-5: Μετεωρολογικά δεδομένα σχεδιασμού Μ.Σ. Καρπάθου

Ως μέγιστη 24-ωρη βροχόπτωση (max 24H) μπορεί να θεωρηθεί η τιμή 119,0mm του Μ.Σ. Καρπάθου (ως δυσμενέστερη χρονοσειράς 1960-1992). Η δυσμενέστερη τιμή του μέγιστου μηνιαίου ύψους κατακρημνισμάτων την τελευταία 50-ετία, είναι 275,8 mm τους παρατηρήθηκε τον Δεκέμβριο του έτους 1978, στον Μ.Σ. Καρπάθου.

1.6 Ισχύουσες Περιβαλλοντικές Διατάξεις – Κανονισμοί και λοιπές Ρυθμίσεις του Δήμου Καρπάθου

Κανονισμός καθαριότητας Δήμου Καρπάθου

Αντικείμενο του Κανονισμού Καθαριότητας είναι η περιγραφή του θεσμικού πλαισίου που διασφαλίζει:

- Τη **σωστή και ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων** (προσωρινή αποθήκευση, συλλογή και μεταφορά, αξιοποίηση και τελική διάθεση).
- Την **τήρηση της καθαριότητας** του Δήμου Καρπάθου, τη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Την **ενημέρωση του πολίτη** για τους κανόνες που θεσπίζει ο Δήμος μέσα από τα συντεταγμένα όργανά του.

Με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, οι διατάξεις του παρόντος Κανονισμού υπερσχύουν όταν δεν είναι αντίθετες με τις γενικές διατάξεις της σχετικής Νομοθεσίας, τις διατάξεις του Υγειονομικού Κανονισμού, τις Αστυνομικές και τις ειδικές διατάξεις.

Αρμοδιότητα εφαρμογής του Κανονισμού Καθαριότητας Δήμου Καρπάθου

Ο έλεγχος της τήρησης των διατάξεων του παρόντος κανονισμού ανατίθεται με την απόφαση έγκρισής του, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 75 του Δ.Κ.Κ. 3463/2006, στο Δήμο Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή τον Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό. Ειδικότερα, **έκθεση βεβαίωσης των παραβάσεων** γίνεται από τα εντεταλμένα όργανα του Δήμου Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή το Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό, δηλαδή το Διευθυντή, τους Προϊσταμένους Υπηρεσιών και τους εργοδηγούς τους αλλά και τη Δημοτική Αστυνομία. Κατά τη βεβαίωση παράβασης του παρόντος κανονισμού, χωρεί ένσταση εντός πέντε εργάσιμων ημερών, για την οποία αποφασίζει τελεσίδικα τριμελής επιτροπή την οποία αποτελούν ο εκάστοτε Αντιδήμαρχος Καθαριότητας, ο Δημοτικός Αστυνόμος και οι υπάλληλοι του Δήμου, το αργότερο μέχρι το τέλος του επόμενου μήνα από την ημερομηνία βεβαίωσής τους, μετά από εισήγηση της Υπηρεσίας. Οι φορείς και οι κάτοικοι της πόλης, οφείλουν να συνδράμουν τις αρμόδιες υπηρεσίες στην αποτελεσματική εκτέλεση τους αποστολής τους.

Ορισμοί – Χαρακτηρισμός των στερεών αποβλήτων σύμφωνα με τον Κανονισμό Καθαριότητας Δήμου Καρπάθου

Σύμφωνα με τον συγκεκριμένο Κανονισμό, νοούνται ως:

Χαρακτηρισμός	Ορισμός
«απόβλητα»	Κάθε ουσία ή αντικείμενο που εμπίπτει τους κατηγορίες του παραρτήματος ΙΑ της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96) και το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει, ή προτίθεται, ή υποχρεούται να απορρίψει.
«υγρά απόβλητα»	Οποιοδήποτε απόβλητο σε υγρή μορφή, συμπεριλαμβανομένων των λυμάτων αλλά εξαιρούμενης της ίλως.
«στερεά απόβλητα»	Οποιοδήποτε απόβλητο σε στερεά μορφή, συμπεριλαμβανομένης της ίλως.
«επικίνδυνα απόβλητα»	Κάθε ουσία ή αντικείμενο που περιλαμβάνεται στο παράρτημα Ι του άρθρου 20 της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ604B/18-7-97) ή που κατά τη γνώμη της επιτροπής, του άρθρου 6 (παρ. 2β) της, παρουσιάζει μια από τους ιδιότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙ του άρθρου 20 και το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει, ή προτίθεται, ή υποχρεούται να απορρίψει.
«μη επικίνδυνα απόβλητα»	Τα απόβλητα που δεν καλύπτονται από τον ορισμό περί επικίνδυνων αποβλήτων.
«αδρανή απόβλητα»	Τα απόβλητα που δεν υφίστανται καμιά σημαντική φυσική, χημική ή βιολογική μετατροπή. Τα αδρανή απόβλητα δε διαλύονται, δεν καίγονται, ούτε συμμετέχουν σε φυσικές ή χημικές αντιδράσεις, δε βιοδιασπώνται ούτε επιδρούν δυσμενώς σε άλλα υλικά με τα οποία έρχονται σε επαφή κατά τρόπο ικανό να προκαλεί ρύπανση του περιβάλλοντος ή να βλάψει την υγεία του ανθρώπου. Η συνολική αποπλυσιμότητα και περιεκτικότητα σε ρύπους των αποβλήτων και η οικοτοξικότητα των στραγγισμάτων πρέπει να είναι αμελητέες και ειδικότερα να μη θέτουν σε κίνδυνο την ποιότητα των επιφανειακών ή των υπόγειων υδάτων.
«δημοτικά απόβλητα»	Τα απόβλητα συμπεριλαμβανομένων και των οικιακών αποβλήτων που περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΒ της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96), με ονοματολογία αναφοράς 20 00 00, με εξαίρεση τα απόβλητα που εμπεριέχονται στην ίδια ονοματολογία αναφοράς και περιλαμβάνονται στον κατάλογο των επικίνδυνων αποβλήτων.
«οικιακά απόβλητα»	Τα απόβλητα των κατοικιών, του οδοκαθαρισμού ή άλλα απόβλητα που από τη φύση τους ή τη σύνθεσή τους μπορούν να εξομοιωθούν με αυτά.

«παραγωγός»	Κάθε πρόσωπο (φυσικό ή νομικό) του οποίου η δραστηριότητα παρήγαγε απόβλητα (αρχικός παραγωγός) ή/και κάθε πρόσωπο που έχει πραγματοποιήσει εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης τους ή που οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.
«κάτοχος»	Ο παραγωγός των αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στην κατοχή του τα απόβλητα.
«διαχείριση»	Η συλλογή, η μεταφορά, μεταφόρτωση, η προσωρινή διάθεση, η αξιοποίηση και η διάθεση των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης και της μετέπειτα φροντίδας των χώρων διάθεσης.
«προσωρινή αποθήκευση»	Η τοποθέτηση των αποβλήτων σε ορισμένο και κατάλληλο χώρο μέχρι να πραγματοποιηθεί η συλλογή τους.
«συλλογή»	Η περισυλλογή, η διαλογή ή/και ανάμειξη των αποβλήτων για τη μεταφορά τους.
«μεταφορά»	Το σύνολο των εργασιών μετακίνησης των αποβλήτων από τα μέσα συλλογής στους χώρους μεταφόρτωσης, αξιοποίησης ή τελικής διάθεσης.
«μεταφόρτωση»	Οι εργασίες μετακίνησης των αποβλήτων από τα μέσα συλλογής σε άλλα μέσα μεταφοράς (στην έννοια αυτή περιλαμβάνεται κινητός ή μόνιμος σταθμός μεταφόρτωσης).
«αξιοποίηση»	Κάθε εργασία που προβλέπεται στο Παράρτημα ΙΙΒ της ΚΥΑ 69728/824/96 και οδηγεί σε ανάκτηση/αναγέννηση, ανακύκλωση, ή επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων. Η αξιοποίηση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται χωρίς να προκαλείται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που θα μπορούσαν να βλάψουν το περιβάλλον.
«διάθεση»	Κάθε εργασία που προβλέπεται στο Παράρτημα ΙΙΑ της ΚΥΑ 69728/824/96. Η διάθεση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται χωρίς να προκαλείται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που θα μπορούσαν να βλάψουν το περιβάλλον.
«επεξεργασία»	Η εφαρμογή ή ο συνδυασμός φυσικών, χημικών, θερμικών και βιολογικών διεργασιών συμπεριλαμβανομένης της διαλογής, που μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων έτσι ώστε να περιορίζεται ο όγκος ή οι επικίνδυνες ιδιότητές τους, να διευκολύνεται ο χειρισμός τους ή/και να επιτυγχάνεται η ανάκτηση υλικών ή ενέργειας.

«υπόχρεος φορέας διαχείρισης στερεών αποβλήτων»	Το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο ορίζεται υπόχρεο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 της ΚΥΑ 69728/824/96 για την ολική ή μερική διαχείριση των στερεών αποβλήτων μιας περιοχής.
«κάδος απορριμμάτων»	Είναι οι κυλιόμενοι κάδοι οικιακών αποβλήτων, τα χαρακτηριστικά και οι τεχνικές προδιαγραφές των οποίων αναφέρονται στο Παράρτημα Ι, της ΚΥΑ 114218/97 (ΦΕΚ 1016Β/17-11-97).

Πίνακας 1-6: Ορισμοί – Χαρακτηρισμός στερεών αποβλήτων σύμφωνα με τον κανονισμό καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου

- **Υπόχρεοι φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων σύμφωνα με τον Κανονισμό Καθαριότητας Δήμου Καρπάθου**

Υπόχρεοι για την προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων

1. Η προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων γίνεται με ευθύνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού. Η οργάνωση των μέσων προσωρινής αποθήκευσης γίνεται από το Δήμο Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή το Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.
2. Η προσωρινή αποθήκευση των υπολοίπων στερεών αποβλήτων που δεν είναι δημοτικά, γίνεται με ευθύνη και δαπάνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Υπόχρεοι για τους λοιπές εργασίες διαχείρισης

1. Υπόχρεος φορέας για τις υπόλοιπες εργασίες διαχείρισης των δημοτικών αποβλήτων είναι ή, ο Δήμος Καρπάθου ή, η Υπηρεσία ή, ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.
Ο Δήμος Καρπάθου ή, ο αρμόδιος Φορέας **διατηρεί το δικαίωμα να μη δέχεται** δημοτικά απόβλητα εκτός από τα οικιακά, τα οποία λόγω της φύσης, της σύνθεσης, του είδους ή της ποιότητας και της ποσότητας τους ή, επειδή παράγονται σε χώρους απρόσιτους ή απομακρυσμένους, καθιστούν ανέφικτη τη συλλογή και διάθεσή τους με τα διαθέσιμα μέσα. Στις περιπτώσεις αυτές η συλλογή, μεταφορά ή/και διάθεσή τους γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.
2. Υπόχρεος φορέας για τις υπόλοιπες εργασίες διαχείρισης των **στερεών αποβλήτων που δεν είναι δημοτικά και λόγω της σύνθεσής τους**, του είδους ή της ποιότητάς τους δε γίνονται δεκτά από το Δήμο Καρπάθου ή τον αρμόδιο Φορέα, είναι με ευθύνη και δαπάνες του ο κυρίου νομέας ή κάτοχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες

- υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.
3. Υπόχρεος φορέας για τη διαχείριση των **στερεών αποβλήτων από οδούς, δημοτικούς ή δημόσιους κοινόχρηστους χώρους** και τμήματα επαρχιακών ή εθνικών οδών εντός των ορίων του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Καρπάθου, είναι ο Δήμος Καρπάθου ή, η Υπηρεσία ή, ο Φορέας που θα συσταθεί για αυτό το σκοπό.
 4. Οι υπόχρεοι φορείς για τη συλλογή των **στερεών αποβλήτων από πλοία και πλωτές εγκαταστάσεις** και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων από τμήματα εθνικών ή επαρχιακών οδών **εκτός των ορίων του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Καρπάθου**, ορίζονται στο άρθρο 6 της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96).

2 Υφιστάμενη Κατάσταση Διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Καρπάθου

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως, η συλλογή των απορριμμάτων εκτελείται από το Δήμο Καρπάθου για τα ρεύματα των σύμμεικτων και των πρασίνων (όσα παράγονται από την Υπηρεσία Πολιτικής Προστασίας). Για τα ειδικά ρεύματα, ο Δήμος Καρπάθου συλλέγει τα ογκώδη και τους συσσωρευτές, χωρίς ωστόσο να προβαίνει σε κάποια επαναξιοποίηση ή ανάκτηση τους, ενώ ανάδοχες ιδιωτικές εταιρείες διενεργούν τη συλλογή των Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), των Οχήματων στο Τέλος του Κύκλου Ζωής τους (ΟΤΚΖ), χρησιμοποιημένων λιπαντικών και ελαστικών.

2.1 Σύμμεικτα ΑΣΑ

2.1.1 Ποσοτικά στοιχεία

Ο **συνολικός όγκος σύμμεικτων απορριμμάτων** που συλλέγονται κατά τη διάρκεια του έτους υπολογίζεται ότι είναι **23.460m³**, σύμφωνα με στοιχεία που αντλήθηκαν από το Δήμο Καρπάθου. Αυτό προέκυψε από το συνολικό αριθμό δρομολογίων στη διάρκεια ενός έτους και της χωρητικότητας του κάθε απορριμματοφόρου.

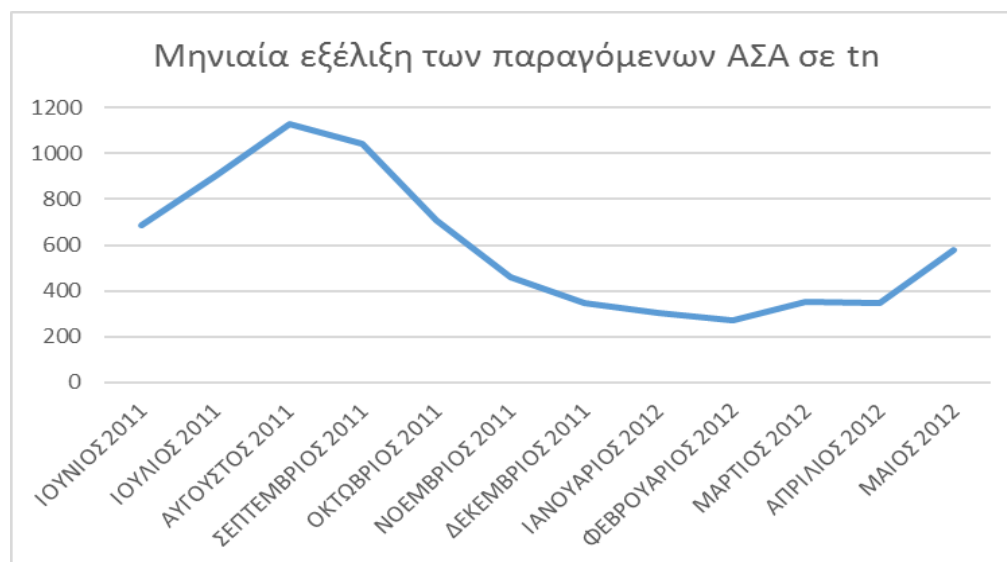
Σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε από τους σύμβουλους – μελετητές της ΕΠΤΑ Α.Ε. για το Δήμο Καρπάθου, **το συνολικό ετήσιο βάρος των σύμμεικτων απορριμμάτων είναι 7.130tn**. Στη συγκεκριμένη μελέτη αναφέρεται ότι, οι ποσότητες αυτές έχουν προκύψει από τα ζυγολόγια του υφιστάμενου ΧΥΤΑ, κατά το διάστημα Ιούνιος 2011-Μάιος 2012. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η **μηνιαία εξέλιξη** των απορριμμάτων. Διευκρινίζεται ότι προέρχεται από ζύγιση του απορριμματοφόρου με τα απορρίμματα (μεικτό βάρος-1^η στήλη) του απορριμματοφόρου χωρίς τα απορρίμματα (απόβαρο-2^η στήλη), οπότε προκύπτει το **καθαρό βάρος** από την αφαίρεση των δύο προηγούμενων (3^η στήλη).

ΜΗΝΑΣ	ΜΕΙΚΤΟ ΒΑΡΟΣ (kg)	ΑΠΟΒΑΡΟ (kg)	ΚΑΘΑΡΟ ΒΑΡΟΣ (kg)	ΚΑΘΑΡΟ ΒΑΡΟΣ (tn)
Ιούνιος 2011	1.700.300	1.014.850	685.450	685,45
Ιούλιος 2011	2.302.130	1.399.560	902.570	902,57

Αύγουστος 2011	2.752.210	1.624.180	1.128.030	1128,03
Σεπτέμβριος 2011	2.638.510	1.597.230	1.041.280	1041,28
Οκτώβριος 2011	1.808.920	1.099.940	708.980	708,98
Νοέμβριος 2011	1.075.540	617.600	457.940	457,94
Δεκέμβριος 2011	909.060	561.290	347.770	347,77
Ιανουάριος 2012	844.340	539.490	304.850	304,85
Φεβρουάριος 2012	771.160	498.620	272.540	272,54
Μάρτιος 2012	898.560	544.140	354.420	354,42
Απρίλιος 2012	937.150	592.090	345.060	345,06
Μάιος 2012	1.268.940	687.900	581.040	581,04
Σύνολο				7130

Πίνακας 2-1: Μηνιαίες ποσότητες συλλογής ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου για την περίοδο Ιούνιος 2011 – Μάιος 2012

Η μηνιαία εξέλιξη παρουσιάζεται και στο ακόλουθο διάγραμμα:



Διάγραμμα 2-1: Μηνιαία εξέλιξη παραγόμενων ποσοτήτων του Δήμου Καρπάθου για την περίοδο Ιούνιος 2011 – Μάιος 2012

Σύμφωνα με τα στοιχεία από τα δρομολόγια των απορριματοφόρων του Δήμου Καρπάθου, ο συνολικός συλλεγόμενος όγκος απορριμμάτων είναι 23.460m³, ενώ το βάρος των απορριμμάτων είναι 7.130tn. Θεωρείται ότι δεν υπάρχουν σημαντικές μεταβολές στα απορρίμματα κατά το διάστημα που απέχουν οι εκτιμήσεις. **Η πυκνότητα των σύμμεικτων απορριμμάτων στα απορριματοφόρα προκύπτει περίπου 0,304tn/m³**, η οποία μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτή. Υπενθυμίζεται ότι στα

απορριμματοφόρα συμπιεσμένα, η πυκνότητα είναι 0,3-0,6 tn/m³, εξαρτώμενη από την υγρασία (<http://aix.meng.auth.gr/lhtee/education/swm1.pdf>).

Όπως παρατηρείται στα παραπάνω στοιχεία, **μέγιστη παραγωγή απορριμμάτων έχουμε κατά το μήνα Αύγουστο (1128,03tn), ενώ ελάχιστη κατά το Φεβρουάριο (272,54tn)**. Ο λόγος της μέγιστης προς την ελάχιστη ποσότητα είναι 4,14, δηλαδή τον Αύγουστο έχουμε 4,14 φορές μεγαλύτερη ποσότητα απορριμμάτων από το Φεβρουάριο.

2.2 Ποιοτική & Ποσοτική Ανάλυση Απορριμμάτων

2.2.1 Σύσταση ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου

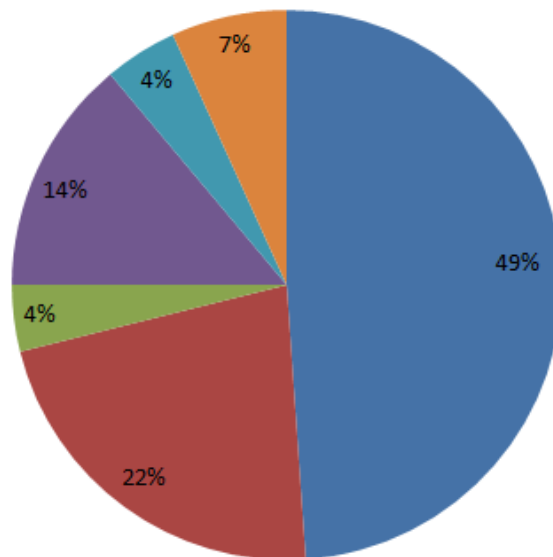
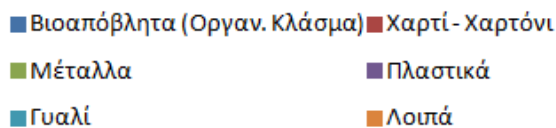
Η ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων είναι παράμετρος δυναμική, τόσο γεωγραφικά όσο και χρονικά. Έτσι, γεωγραφικά, η σύσταση των απορριμμάτων μπορεί να διαφοροποιείται από Περιφέρεια σε Περιφέρεια, από δήμο σε δήμο αλλά και μέσα στον ίδιο δήμο. Χρονικά, η σύσταση των απορριμμάτων μπορεί επίσης να μεταβάλλεται διαχρονικά, από έτος σε έτος και από εποχή σε εποχή.

Στο Δήμο Καρπάθου δεν έχει πραγματοποιηθεί κατά το παρελθόν μελέτη για την εξακρίβωση της σύστασης των απορριμμάτων. Για τους σκοπούς της παρούσας έκθεσης χρησιμοποιούνται τα στοιχεία ποιοτικής σύστασης σύμφωνα τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, η οποία έχει ως εξής:

A/A	Ρεύμα ΑΣΑ	Σύσταση (%)
1	Βιοαπόβλητα (Οργαν. Κλάσμα)	48,9
2	Χαρτί - Χαρτόνι	22,2
3	Μέταλλα	3,9
4	Πλαστικά	13,9
5	Γυαλί	4,3
6	Λοιπά	6,8

Πίνακας 2-2: Σύσταση ΑΣΑ Δήμου Καρπάθου

Σύσταση (%) των ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου



Διάγραμμα 2-2: Σύσταση ΑΣΑ Δήμου Καρπάθου

2.2.2 Ανάλυση της ποσότητας ΑΣΑ

Με βάση τον Πίνακα με τη σύσταση των απορριμμάτων για την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου αλλά και την συνολική ποσότητα των απορριμμάτων του δήμου, η οποία όπως αναφέρθηκε παραπάνω είναι 7.130tn ετησίως, **εκτιμάται η μάζα των ΑΣΑ (σε τόνους) των ρευμάτων απορριμμάτων που θα παράγονται ετησίως στον Δήμο** (δλδ. τι ακριβώς αναμένουμε να παράγεται). Συνεπώς, έχουμε ως ακολούθως:

A/A	Ρεύμα ΑΣΑ	Σύσταση (%)	Εκτιμώμενη Ποσότητα (tn)
1	Βιοαπόβλητα (Οργαν. Κλάσμα)	48,9	3486,57
2	Χαρτί - Χαρτόνι	22,2	1582,86
3	Μέταλλα	3,9	278,07
4	Πλαστικά	13,9	991,07
5	Γυαλί	4,3	306,59
6	Λοιπά	6,8	484,84
Σύνολική ποσότητα			7130

Πίνακας 2-3: Σύσταση και παραγόμενες ποσότητες για κάθε ρεύμα απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου

Συνεπώς και σύμφωνα με τον μόνιμο πληθυσμό του Δήμου παράγονται 1,06 τόνοι ανά κάτοικο ετησίως.

Παρακάτω παρατίθεται και ο πίνακας με τα δρομολόγια των απορριμματοφόρων του Δήμου Καρπάθου για την αποκομιδή των σύμμεικτων ΑΣΑ τόσο για τη χειμερινή περίοδο, όσο και για την καλοκαιρινή περίοδο:

A/A	Διαδρομή	Βάρδιες	Αριθμός Δρομολογίων	Χωρητικότητα Απορριμματοφόρου (m ³)	Συνολικό όγκος συλλογής (m ³)
Οκτώβριος - Απρίλιος					
1	Πόλης	1	210	16	3360
2	Χωριά	1	105	12	1260
3	Ολύμπου	1	105	8	840
Μάιος - Σεπτέμβριος					
1	Πόλης	2	300	16	9600
2	Χωριά	1	150	16	4800
3	Ολύμπου	1	150	12	1800
4	Παραλίες	1	150	12	1800
Συνολικός όγκος απορριμμάτων ανά έτος					23460

Πίνακας 2-4: Δρομολόγια των απορριμματοφόρων στην υφιστάμενη κατάσταση

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, κατά τη χειμερινή περίοδο διενεργούνται δρομολόγια προς 3 διαδρομές, ενώ κατά την καλοκαιρινή περίοδο προστίθεται και ένα δρομολόγιο για την αποκομιδή από τις παραλίες.

2.3 Ογκώδη και Πράσινα Απόβλητα

2.3.1 Υφιστάμενη Διαχείριση Πρασίνων και Ογκωδών

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 του Κανονισμού καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου, η διαχείριση των αποβλήτων κηπευτικών εργασιών (φύλλα, ξερά άνθη, γκαζόν, υπόλοιπα κοπής δέντρων, θάμνων, κλαδιά κ.τ.λ.) γίνεται με ευθύνη και δαπάνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα αυτά. Η τελικά διάθεσή τους γίνεται στο ΧΥΤΑ Καρπάθου, με όρους που θα καθορίζει ο Δήμος ή Φορέας εκμετάλλευσής του. Απαγορεύεται η προσωρινή αποθήκευσή ή η αυθαίρετη απόρριψή τους σε χώρους κοινόχρηστους έξω από το χώρο παραγωγής τους.

Τα ογκώδη απόβλητα συλλέγονται από το Δήμο Καρπάθου και αποτίθενται στο ΧΥΤΑ. Αυτό σημαίνει ότι δε γίνεται κάποια διαχείριση και παραμένουν ανεκμετάλλευτα.

2.3.2 Ποσότητες

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου οι ποσότητες έχουν ως εξής:

- Για τα πράσινα πραγματοποιείται συλλογή 2.000 tn ετησίως.
- Για τα ογκώδη συλλέγονται 2tn ημερησίως, άρα 2tn x 365 ημέρες = 730 tn ετησίως περίπου.

2.4 Χαρτί

2.4.1 Υφιστάμενη διαχείριση

Στον Δήμο Καρπάθου πραγματοποιείται χωριστή συλλογή του χαρτιού από τα υπόλοιπα σύμμεικτα απορρίμματα. Ωστόσο, οι ποσότητες που συλλέγονται δεν αξιοποιούνται, αλλά το αποτίθενται στο ΧΥΤΑ Καρπάθου, όπως και όλη την υπόλοιπη ποσότητα απορριμμάτων που συλλέγεται.

2.4.2 Ποσότητες

Οι ποσότητες χαρτιού που συλλέγει ο Δήμος Καρπάθου μεταβάλλονται ανάλογα με την περίοδο. Πιο συγκεκριμένα, κατά την καλοκαιρινή περίοδο, τους μήνες Μάιο – Σεπτέμβριο, συλλέγονται 24 tn το μήνα (δηλαδή $1,2 \text{ tn} * 5 \text{ μέρες} / \text{εβδομάδα}$ ή $6 \text{ tn}/\text{εβδομάδα}$), ενώ κατά τη χειμερινή, μήνες Οκτώβριο – Απρίλιο, 12 tn/μήνα. Έτσι, ο Δήμος συλλέγει ετησίως 204tn χαρτί, ποσότητα που αντιστοιχεί σε παραγωγή 30,23kg χαρτιού ανά κάτοικο ετησίως.

2.5 Υφιστάμενη Διαχείριση Αποβλήτων Ειδικών Ρευμάτων

2.5.1 Μικρές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (μικρές μπαταρίες)

Δεν υπάρχει ειδική μέριμνα για τις μικρές μπαταρίες στην υπάρχουσα κατάσταση. Σημειώνεται ότι οι μικρές μπαταρίες περιέχουν αρκετές ουσίες που μπορούν να ρυπάνουν το περιβάλλον, όπως βαρέα μέταλλα.

2.5.2 Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΑΗΗΕ)

Η εναλλακτική διαχείριση των ΑΗΗΕ καθορίζεται και από την Απόφαση 133480 (ΦΕΚ 2711/2011) (Καθορισμός κανόνων, όρων και προϋποθέσεων για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ «σχετικά με τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 4ης Ιουλίου 2012 και άλλες διατάξεις).

Υπεύθυνος για την διαχείριση των ΑΗΗΕ είναι η εταιρεία Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.. Η Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε. σε συνεργασία με τον δήμο Καρπάθου, έχει αναλάβει την μεταφορά ηλεκτρικών συσκευών και ανακυκλώσιμων υλικών από τους χώρους του Δήμου στην αρμόδια εταιρεία ανακύκλωσης. Διαθέτει τις απαραίτητες άδειες και πληροί τις απαιτούμενες προδιαγραφές για την περισυλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων ηλεκτρισμού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.).

Ποσοτικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου για το έτος 2015, για το ρεύμα των ΑΗΗΕ πραγματοποιείται συλλογή ενός κοντέινερ 12m^3 μηνιαίως κατά τη χειμερινή περίοδο (Οκτώβριος – Απρίλιος) και τριών κοντέινερ, επίσης των 12m^3 , μηνιαίως κατά την καλοκαιρινή περίοδο (Μάιος – Σεπτέμβριος). Αυτό σημαίνει ότι ο συνολικός όγκος των κοντέινερ που συλλέγονται κατά το έτος 2015 είναι 264m^3 . Θεωρώντας την

πληρότητα των κοντέινερ ίση με 0,8, προκύπτει συλλεγόμενη ποσότητα ΑΗΗΕ 211,2 m³.

Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Καρπάθου είναι 6.748. Οπότε, η συλλεγόμενη ποσότητα αντιστοιχεί σε 0,0313m³ ανά κάτοικο ετησίως.

Διαλογή

Η διαλογή των ΑΗΗΕ γίνεται από τους πολίτες, οι οποίοι αποθέτουν τα απόβλητά τους στα κοντέινερ περισυλλογής, τα οποία έχουν τοποθετηθεί από την εταιρεία Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.

Συλλογή-μεταφορά

Οι συσκευές συλλέγονται από την εταιρεία με φορτηγά. Καταβάλλεται προσπάθεια για να μην δημιουργούνται δευτερογενή περιβαλλοντικά προβλήματα (προγραμματισμός δρομολογίων για τη βέλτιστη μεταφορά των συσκευών εκτός ωρών αιχμής και πυκνοκατοικημένων περιοχών).

Διάθεση

Η διάθεση γίνεται από τον αρμόδιο φορέα και δεν αποτελεί αντικείμενο της συγκεκριμένης μελέτης. Επιγραμματικά αναφέρεται ότι τα ΑΗΗΕ παραδίδονται σε αδειοδοτημένες εταιρείες ανακύκλωσης, μεταφέρονται σε εργοστάσια όπου υφίστανται διάφορες επεξεργασίες (απορρύπανση, αποσυναρμολόγηση, τεμαχισμός, διαχωρισμός με ηλεκτρομαγνήτη, με αεροδιαχωρισμό κτλ) και ανακυκλώνονται τα μέταλλα και άλλα χρήσιμα υλικά που περιέχονται στο συγκεκριμένο ρεύμα αποβλήτων.

Εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης

Στους χώρους του Δήμου υπάρχουν ειδικά κοντέινερ προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ, όπως προαναφέρθηκε παραπάνω από τα οποία συλλέγονται στη συνέχεια. Δε χρησιμοποιείται άλλος ειδικός εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης.

Εξοπλισμός συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης

Σύμφωνα και με τις προδιαγραφές που ορίζονται από τις σχετικές διατάξεις της νομοθεσίας, η εταιρία χρησιμοποιεί φορτηγά και άλλο κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός καλύπτει τις ανάγκες ασφαλούς συλλογής και μεταφοράς των συσκευών και υλικών και δεν θέτει σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

2.5.3 Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ)

Όλα τα παλαιά αυτοκίνητα και ελαφρά φορτηγά, που οι ιδιοκτήτες τους έχουν αποφασίσει να μην χρησιμοποιήσουν ξανά θεωρούνται ΟΤΚΖ και πρέπει να παραδίδονται για εναλλακτική διαχείριση. Ισχύει για όλα ανεξαιρέτως τα επιβατικά και ελαφρά φορτηγά με μικτό βάρος έως 3.5 τόνους. Με την παράδοση δίνεται το πιστοποιητικό καταστροφής που επιτρέπει την αποταξινόμηση του οχήματος (παράδοση πινακίδων). Η διαδικασία χαρακτηρισμού και απομάκρυνσης των εγκαταλειμμένων οχημάτων, περιγράφεται στην ΚΥΑ 1002901/67/2002 – Διαδικασία και προϋποθέσεις χαρακτηρισμού ως στερεών αποβλήτων των εγκαταλειμμένων οχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, ένα όχημα θεωρείται εγκαταλειμμένο όταν:

- Όταν βρίσκεται σε δημόσιους, δημοτικούς ή κοινοτικούς δρόμους στους οποίους απαγορεύεται η στάθμευση, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από 10 μέρες.

- Όταν αφήνονται σε άλλους δημόσιους, δημοτικούς ή κοινοτικούς ή λιμενικούς, κοινόχρηστους ή μη χώρους για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 20 ημερών και χωρίς την άδεια της Αρμόδια Υπηρεσίας ή Αρχής.
- Όταν αφήνονται σε ιδιωτικούς χώρους χωρίς τη συγκατάθεση του κυρίου ή νομέα του χώρου κατά δήλωσή του.
- Όταν αποτελούν γενικά κίνδυνο για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια των κατοίκων, καθώς και για τη δημόσια ή την ιδιωτική περιουσία, ιδίως όταν λόγω της καταστάσεως που βρίσκονται δεν δύναται να ανταποκριθούν στο σκοπό για τον οποίο προορίζονται.

Υπεύθυνος φορέας

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, από το έτος 2008 έχει ξεκινήσει η διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ). Πιο συγκεκριμένα, από το 2008 μέχρι το 2012 υπεύθυνη εταιρεία για την αξιοποίηση του συγκεκριμένου ρεύματος αποβλήτων ήταν η ΤΖΙΟΒΟΛΑΣ Α.Ε., ενώ από το έτος 2014 έως και σήμερα τη διαχείριση έχουν αναλάβει ιδιωτικά βουλκανιζατέρ της Καρπάθου, τα οποία δεν έχουν καμία σύμβαση με το Δήμο. Πιο συγκεκριμένα, ο κάθε πολίτης, όταν αποσύρει το όχημά του, το παραδίδει στο εκάστοτε βουλκανιζατέρ. Από το έτος 2015 υπάρχει στόχος για διαχείριση του συγκεκριμένου ρεύματος από το Δήμο Καρπάθου.

Ποσοτικά στοιχεία

Για τα έτη 2008-2012, στα οποία υπεύθυνη εταιρεία διαχείρισης ήταν η ΤΖΙΟΒΟΛΑΣ Α.Ε. πραγματοποιήθηκε αξιοποίηση 30 οχημάτων/ έτος, ενώ για το 2014, όταν την διαχείριση είχαν αναλάβει ιδιωτικά βουλκανιζατέρ αξιοποιήθηκαν 70 οχήματα/ έτος.

Διαχείριση

Η συλλογή γίνεται από ιδιωτικά βουλκανιζατέρ της Καρπάθου. Υπεύθυνος για τη μεταφορά του οχήματος στον χώρο απόσυρσης είναι ο ιδιοκτήτης του οχήματος. Τα οχήματα μεταφέρονται σε εγκαταστάσεις οι οποίες διαθέτουν σύγχρονο εξοπλισμό. Εκεί αποσυρμολογούνται και τα εξαρτήματά τους ακολουθούν κατάλληλη διάθεση. Συνήθως η ανακύκλωση αυτοκινήτων συνεργάζεται και με άλλα συστήματα ανακύκλωσης, όπου παραδίδονται υλικά όπως ορυκτέλαια, ελαστικά και συσσωρευτές ενώ τα υπόλοιπα επικίνδυνα απόβλητα παραδίδονται σε εταιρείες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Ένα ποσοστό, σχεδόν 75%, των ΟΤΚΖ αποτελείται από χρήσιμα μέταλλα τα οποία πρέπει να ανακυκλώνονται.

Εξοπλισμός

Για την προσωρινή αποθήκευση δεν χρησιμοποιείται εξοπλισμός από τον Δήμο. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στη συνέχεια ανήκει στην εταιρεία και δεν θα αφορά το παρόν σχέδιο.

Οικονομικά στοιχεία

Αποσύρονται χωρίς οικονομική επιβάρυνση του πολίτη κατόπιν συνεννόησης με τα βουλκανιζατέρ.

2.5.4 Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Τα ΑΕΚΚ προκύπτουν από δραστηριότητες όπως η κατασκευή και ανακαίνιση κτιρίων και δημοσίων υποδομών, ολική ή μερική κατεδάφιση κτιρίων και υποδομών και η

κατασκευή και συντήρηση των οδών. Σημειώνεται ότι γίνεται αναφορά σε μη επικίνδυνα ΑΕΚΚ. Μικρό ποσοστό αυτών μπορεί να περιέχουν επικίνδυνες ουσίες (πχ αμίαντος) και απαιτεί ειδική διαχείριση. Για το Δήμο Καρπάθου παρουσιάζεται το πρόβλημα της ανεξέλεγκτης απόρριψης των συγκεκριμένων αποβλήτων λόγω έλλειψης οριοθετημένου χώρου συλλογής.

Υπεύθυνος φορέας

Υπεύθυνος φορέας για την διαχείριση των ΑΕΚΚ είναι ο δήμος Καρπάθου. Ενδεχομένως ένα μέρος να διαχειρίζεται και από τις εταιρείες που αναλαμβάνουν κατασκευαστικά έργα, σε συνεργασία και με άλλες εταιρείες.

Ποσοτικά στοιχεία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, παράγονται περίπου 2tn ογκωδών ημερησίως ΑΕΚΚ. Στο Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, αναφέρεται ότι η ετήσια εθνική παραγωγή για το έτος 2015 είναι 480.000tn. Ανάγοντας την ποσότητα αυτήν στην αντίστοιχη ποσότητα ΑΕΚΚ που παράγονται από τον Δήμο Καρπάθου (βάσει πληθυσμού, με ποσοστό 0.061345% επί του εθνικού πληθυσμού), προκύπτει παραγωγή ποσότητας 294,46tn για το έτος 2015 με στόχο συλλογής 50% : 147,23tn. Αντιστοίχως η πρόβλεψη για το έτος 2020 ανέρχεται σε παραγωγή ποσότητας 423,28tn και στόχο: 296,30tn.

Σημειώνεται ότι για το έτος 2015 από τη συνολική συλλεγόμενη ποσότητα των 730tn ογκωδών απορριμμάτων, οι 147,23tn προέρχονται από ΑΕΚΚ.

Διαλογή

Οι πολίτες αφήνουν τα ΑΕΚΚ στους κάδους και ο Δήμος Καρπάθου τα συλλέγει και τα μεταφέρει στο ΧΥΤΑ.

Συλλογή-μεταφορά

Τα ΑΕΚΚ φορτώνονται σε φορτηγά από τους ανθρώπους της υπηρεσίας καθαριότητας του δήμου. Χρησιμοποιείται 1 φορτηγό που μεταφέρει περίπου 408,97 κιλά/ημέρα.

Διάθεση

Τα απόβλητα εκσκαφών και κατεδαφίσεων μετά την συλλογή κατευθύνονται στο ΧΥΤΑ.

Απαιτούμενο προσωπικό

Απασχολούνται 2 εργαζόμενοι, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη συλλογή και τη μεταφορά του συγκεκριμένου ρεύματος αποβλήτων στο ΧΥΤΑ Καρπάθου.

2.5.5 Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων

Στην Ελλάδα υπάρχει ο φορέας Ecoelastika, ο οποίος συλλέγει τα χρησιμοποιημένα ελαστικά. Η συλλογή των μεταχειρισμένων ελαστικών γίνεται απ' ευθείας από τα σημεία συλλογής που είναι τα βουλκανιζατέρ και τα συνεργεία σε ολόκληρη τη χώρα. Έτσι ορισμένα συνεργεία πιθανόν να έχουν σύμβαση με την εταιρεία. Στον Δήμο Καρπάθου για το έτος 2015 έχουν συλλεχθεί και ανακτηθεί 3303 τεμάχια.

2.5.6 Μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές

Οι μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες αυτοκινήτων, βιομηχανικές, κτλ) περιέχουν επίσης αρκετές ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο, όπως μόλυβδο. Η διάρκεια ζωής τους είναι περίπου 3 χρόνια. Ο Δήμος Καρπάθου παράγει ως απόβλητα περίπου 50 τεμάχια ανά έτος, τα οποία αποθηκεύονται σε χώρο του Τμήματος Καθαριότητας χωρίς να οδηγούνται σε εναλλακτική διαχείριση. Ο Δήμος Καρπάθου είχε προμηθευτεί 100 τεμάχια πριν 3 χρόνια.

2.6 Ανθρώπινο Δυναμικό των Υπηρεσιών Καθαριότητας

Ο πίνακας που ακολουθεί αναφέρεται στους υπαλλήλους των υπηρεσιών καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού του Δήμου Καρπάθου για το έτος 2015:

Ανθρώπινο Δυναμικό της Δ/σης Καθαριότητας			
Τμήμα Καθαριότητας – Τμήμα Αποκομιδής Απορριμμάτων			
	Αριθμός Υπαλλήλων	Ειδικότητες	Αριθμός Υπαλλήλων
Εργάτες καθαριότητας μόνιμοι	7	Μηχανοδηγοί – Χειριστές Μηχανημάτων έργου μόνιμοι	2
Εργάτες καθαριότητας ΙΔ.Α.Χ.		Μηχανοδηγοί – Χειριστές Μηχανημάτων έργου με ασφαλιστικά	
Εργάτες καθαριότητας με ασφαλιστικά		Μηχανοδηγοί – Χειριστές Μηχανημάτων έργου ΙΔ.Ο.Χ	
Εργάτες καθαριότητας ΙΔ.Ο.Χ	10	Ηλεκτρολόγοι Αυτοκινήτων	
Επιστάτες (επόπτης μόνιμος)	1	Φανοποιοί	
Φύλακες (ΣΜΑ, Γκαράζ, Πολιτική Προστασία)		Μηχανικοί Αυτοκινήτων	1
Διοικητικοί Υπάλληλοι	2	Βουλκανιστές	
Βοηθός Ιατρού εργασίας		Σιδεράδες – Ηλεκτροσυγκολλητές	1 (ιδιώτης)

Οδηγοί Μόνιμοι	7	Αποθηκάριοι	
Οδηγοί ΙΔ.Α.Χ.	1	Λιπαντές	
Οδηγοί ΙΔ.Ο.Χ.	1		
Γραφείο Κίνησης	1		

Τμήμα Οδοκαθαρισμού

Διοικητικό Προσωπικό	
Υπεύθυνοι	
Οδοκαθαριστές	
Χειριστές Σαρώθρων	2
Εξωτερικά συνεργεία (2)	
Μόνιμοι εργάτες	
Εργάτες ΙΔ.Α.Χ.	
Εργάτες ΙΔ.Ο.Χ.	
Εργάτες με ασφαλιστικά	

Τμήμα Συνεργείου

Προϊστάμενος	
Υπεύθυνος	
Μηχανικοί	1

Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού

Οδηγοί	
Ηλεκτρολόγοι	1 (με ασφαλιστικά) + 2 ΙΔΟΧ
Προϊστάμενος	

Γενικό Σύνολο**40**

Πίνακας 2-5: Ανθρώπινο δυναμικό της διεύθυνσης καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου

2.7 Υφιστάμενος εξοπλισμός συλλογής-μεταφοράς -οχήματα

2.7.1 Σύμμεικτα Απόβλητα

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές, ο αριθμός, ο τύπος των οχημάτων του Δήμου Καρπάθου, για τα συμβατικά οχήματα αποκομιδής σύμμεικτων απορριμμάτων.

Πιο αναλυτικά, ο Δήμος διαθέτει 4 απορριμματοφόρα τύπου πρέσας και 2 απορριμματοφόρα με κάδο περιστρεφόμενο τύμπανο.

Το σύνολο της δαπάνης σε ετήσια βάση ανά όχημα είναι 69.469,20€.

A/A	Αρ. Κυκλ.	Χρήση	Χωρητικότητα	Αριθμός Εργατών	Εργοστάσιο Κατασκευής Οχηματος	Δρομολόγιο
Σύμμεικτα						
1	KHH 4717	Απορριμματοφόρο	16m ³	6	IVECO	Πόλη
2	KHH 3403	Απορριμματοφόρο	12m ³	3	IVECO	Χωριά
3	KHY 1119	Απορριμματοφόρο	12m ³	3	MERCEDES	Όλυμπος
4	KHY 1226	Απορριμματοφόρο	16m ³	3	MERCEDES	Παραλίες
5	KHH 3702	Απορριμματοφόρο	8m ³	3	IVECO	Όλυμπος
6	KHH 3703	Απορριμματοφόρο	16m ³	6	MAN TGM	Πόλη

Πίνακας 2-6: Γενικά χαρακτηριστικά των απορριμματοφόρων του Δήμου

Η Κάρπαθος λόγω της γεωμορφολογίας του εδάφους της, χαρακτηρίζεται από ορεινούς όγκους που διατρέχουν όλο το μήκος του νησιού αλλά και από παραλίες που σχηματίζουν δυσπρόσιτους ορμίσκους στις περισσότερες παραλίες, ανατολικά και δυτικά. Οι οικισμοί είναι διασκορπισμένοι στο μακρόστενο νησί της Καρπάθου, γεγονός που δυσκολεύει την ενιαία αποκομιδή των απορριμμάτων. Γι' αυτό τον λόγο έχουν οριστεί 3 βασικές διαδρομές, ανά γεωγραφική ζώνη που ακολουθούνται για την συλλογή των απορριμμάτων, με 1 επιπλέον κατά τους θερινούς μήνες που στοχεύει στην αποκομιδή από οργανωμένες παραλίες και εξοχικές κατοικίες. Οι ζώνες αυτές όπως αναφέρονται αναλυτικά και στον παραπάνω πίνακα οι ενδιάμεσοι σταθμοί τους, έχουν οριστεί ώστε να εξυπηρετούνται όλοι οι κατοικημένοι οικισμοί και ιδιαίτερες πηγές παραγωγής ΑΣΑ, με την ελάχιστη δυνατή απόσταση από την απόθεση τους στο ΧΥΤΑ κατά το τέλος της διαδρομής.

Πίνακας – Λειτουργικότητα Οχημάτων

Τύπος Απορριματοφόρου	Χιλιόμετρα / εβδομάδα	Ημέρες εργασίας / εβδομάδα	Αριθμός Βαρδιών	Χιλιόμετρα / Ημέρα	Χιλιόμετρα / βάρδια
Απορριματοφόρο	1120	4	2	280	140
Απορριματοφόρο	110	2	1	55	55
Απορριματοφόρο	154	2	1	77	77
Απορριματοφόρο	385	7	1	55	55
Απορριματοφόρο	154	2	1	77	77
Απορριματοφόρο	1960	7	2	280	140

Πίνακας 2-7: Λειτουργικότητα και βάρδιες των απορριματοφόρων του Δήμου

2.7.2 Πράσινα - Ογκώδη

Για τη συλλογή των πράσινων και των ογκωδών απορριμμάτων πραγματοποιούνται ξεχωριστά δρομολόγια από 1 όχημα χωρητικότητας 18m³, 4 φορές την εβδομάδα.

A/A	Αρ. Κυκλ.	Χρήση	Χωρητικότητα	Αριθμός Εργαζομένων	Εργοστασιο Κατασκευής Οχηματος	Ετήσια Κόστη Συντήρησης (€)
ΠΡΑΣΙΝΑ – ΟΓΚΩΔΗ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΓΚΩΔΩΝ						
1	ΚΗΗ 4719	Φορητό Ανοιχτό Ανατρεπόμενο	18m ³	2	VOLVO	69.469,20

Πίνακας 2-8: Γενικά χαρακτηριστικά φορητού συλλογής πράσινων και ογκωδών αποβλήτων

Ο Δήμος Καρπάθου διαθέτει τεμαχιστή κλαδιών για όσα πράσινα παράγει η Πολιτική Προστασία, αλλά δε διαθέτει θρυμματιστή.

2.8 Υφιστάμενος εξοπλισμός προσωρινής Αποθήκευσης – Κάδοι

Στο δήμο υπάρχουν περίπου 580 κάδοι απορριμμάτων των 1100 λίτρων. Αυτοί βρίσκονται τοποθετημένοι σε όλο το δήμο. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται συγκεκριμένα στοιχεία για ειδικά σημεία τοποθέτησής τους.

Η αναλογία κατοίκων ανά κάδο είναι η ακόλουθη:

Είδος κάδου	Αριθμός κάδων	Κάτοικοι ανά κάδο
Πράσινος	580	11,63

Πίνακας 2-9: Αναλογία μόνιμων κατοίκων ανά εγκαταστημένο κάδο

Επίσης, ο Δήμος Καρπάθου διαθέτει ένα κοντέινερ το οποίο και χρησιμοποιεί πιλοτικά ως πράσινο σημείο.

Για τη μελέτη που θα γίνει παρακάτω για διαλογή στην πηγή (ΔσΠ) των απορριμμάτων είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε **τα ειδικά σημεία του Δήμου Καρπάθου** στα οποία υπάρχουν ήδη εγκαταστημένοι πράσινοι κάδοι σύμμεικτων απορριμμάτων και στα οποία θα μπορούσαν να τοποθετηθούν και κάδοι των λοιπών ρευμάτων. Στα ειδικά σημεία είναι τοποθετημένοι οι 320 από τους 580 που είναι συνολικά τοποθετημένοι σε όλο το Δήμο. Αυτά τα σημεία φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας - Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος				
Είδος Χώρου	Αρ. σημείων	Αριθμός κάδων 1100 λίτρων ή πρέσες	Σύνθεση - Χαρακτηρισμός Αποβλήτων (πληρότητα %)	Συνολική Εκτίμηση Ποσότητας (τόνοι / Έτος)
		Πράσινοι	Σύμμεικτα	Σύμμεικτα
Δημόσιες Υπηρεσίες, τράπεζες κλπ			ΑΗΗΕ σε σημαντικό ποσοστό	
Εκπαιδευτικά ιδρύματα, σχολεία, νηπιακοί - παιδικό σταθμοί	5	5	100% ανακυκλώσιμα (αναξιοποίητα)	
Νοσοκομεία - ιατρικά κέντρα κλπ Κοινωνικά ιατρεία	1	1	100%	
Λοιπές κοινωνικές δομές, δομές σίτισης απόρων, ΚΑΠΗ, ΚΗΦΗ κλπ	-	-	-	-
Ξενοδοχεία -	20	40	100% ανακυκλώσιμα και ΑΗΗΕ (την καλοκαιρινή περίοδο)	
χώροι εστίασης -	200	240	100% βιοαπόβλητα (την καλοκαιρινή περίοδο) ενώ την χειμερινή περίοδο σε ποσοστό μικρότερο κατά 80% των παραγόμενων ποσοτήτων	
supermarkets	10	10	100% ΥΠΕΡΠΛΗΡΕΣ Σε μεγάλο ποσοστό	

			ανακυκλώσιμα (80%)	
Λαϊκές αγορές (αριθμός και συχνότητα)*	-	-	-	-
Εργοστάσιο	10	10	100% ανακυκλώσιμα	
Εμπορικά κέντρα				
Οργανωμένες παραλίες	14	14	99 % ανακυκλώσιμα (καλοκαίρι)	
Σημεία ανεξέλεγκτης απόρριψης:				
Σύνολο	260	320		

Πίνακας 2-10: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος Δήμου Καρπάθου

2.9 Διαθέσιμοι Χώροι για Διαχείριση Απορριμμάτων του Δήμου – Εγκαταστάσεις και Υποδομές

2.9.1 Πράσινα Σημεία

Στο Δήμο Καρπάθου δεν υπάρχει πράσινο σημείο με τον ακριβή ορισμό του όρου. Ωστόσο, λειτουργεί πιλοτικά πρόγραμμα σύμφωνα με το οποίο ο Δήμος έχει τοποθετήσει container πρέσα – συμπιεστή στην περιοχή Διαφάνι στο οποίο οι πολίτες μεταφέρουν τα απορρίμματά τους. Ο Δήμος Καρπάθου αφήνει ένα άδειο κοντέινερ στο σημείο και παίρνει το γεμάτο και το πηγαίνει για άδειασμα στο ΧΥΤΑ Καρπάθου, ο οποίος απέχει 66 χιλιόμετρα από το πράσινο σημείο. Στόχος του προγράμματος είναι η μείωση του κόστους μεταφοράς και δρομολογίων, καθώς η μόνη μετακίνηση που γίνεται είναι από και προς το ΧΥΤΑ. Υπολογίζεται να σημειωθεί μείωση περίπου 70% του κόστους για τη διαδρομή του Ολύμπου.

2.9.2 Γραφεία και εγκαταστάσεις

Πίνακας : Διαθέσιμοι Χώροι και Κτίρια		
Είδος Κτιρίων	Έκταση (τ.μ.)	Περιγραφή – Κατάσταση
Γραφεία Προσωπικού	30	1 (2 ΌΡΟΦΟΙ)

Χώρος Ανάπαυσης Προσωπικού		
Αποθήκη ελαστικών	50	1
Αποθήκη χειρωνακτικών εργαλείων	50	1
Αποθήκη κάδων	50	1
Άλλες αποθήκες		
Συνεργείο οχημάτων	120	1 (στεγασμένο)
Γκαράζ οχημάτων	2 στρεμ.	1 (υπαίθριο)
Τοποθεσία CONTAINER	80	1
Τουαλέτες – αποδυτήρια	10	2

Πίνακας 2-11: Γραφεία και εγκαταστάσεις διεύθυνσης καθαριότητας Δήμου Καρπάθου

2.9.3 ΧΥΤΑ

Ο ΧΥΤΑ του Δήμου Καρπάθου βρίσκεται στην θέση «Γεννατού» που ανήκει στα διοικητικά όρια του Δήμου Καρπάθου του Νομού Δωδεκανήσου. Το πλήρες οικόπεδο του Χ.Υ.Τ.Α. έχει έκταση περίπου 68.000 m². Η έκταση η οποία θα καταλαμβάνεται από την λεκάνη του Χ.Υ.Τ.Α., ανέρχεται σε 9 στρέμματα περίπου.

Η θέση «Γεννατού» βρίσκεται στην περιοχή του όρους Χόμαλη, στην ευρύτερη περιοχή της εκκλησίας «Γυνατού». Η πρόσβαση στο χώρο γίνεται από το οδικό δίκτυο της επαρχιακής οδού που συνδέει τα Δημοτικά Διαμερίσματα Μενετών και Αρκάσας μέσω παράκαμψης από το Δημοτικό Διαμέρισμα Μενετών μήκους 3χλμ (μέτριας βατότητας χωματόδρομου).

Το ανάγλυφο της περιοχής του ΧΥΤΑ είναι ορεινό. Η κυρίως θέση του Χ.Υ.Τ.Α. αποτελεί κλειστό βύθισμα με σχετικά απότομα πρανή προς τους λόφους που το περικλείουν περιμετρικά. Το γήπεδο διασχίζεται από ρέμα που αρχίζει 100 μ. νότια του νοτίου συνόρου, το βάθος του οποίου είναι περίπου 2 μ. Η πορεία του ρέματος έχει διεύθυνση Ν-Β και εξελίσσεται αλλάζοντας διεύθυνση στο εφήμερο ρέμα με όνομα «Ρίχτης». Το ρέμα «Ρίχτης» αναπτύσσεται σε διεύθυνση Α-Δ και εκβάλλει προς τα δυτικά στη θαλάσσια περιοχή με το τοπωνύμιο «Σικέλαος».

Το τμήμα του ρέματος που βρίσκεται στο γήπεδο του Χ.Υ.Τ.Α. Δήμου Καρπάθου, έχει οριοθετηθεί, σύμφωνα με απόφαση του Γεν. Γραμματέα Περιφέρειας Ν. Αιγαίου, η οποία έχει δημοσιευθεί στο ΦΕΚ 93/01-02-2005.

Κατά μήκος του ρέματος η κλίση είναι 26%, το δυτικό πρανές του γηπέδου έχει κλίση 35% προς ΒΑ, ενώ το ανατολικό 19% προς τα ΒΔ.

Τα υψόμετρα του γηπέδου κυμαίνονται μεταξύ 350μ. (στο βόρειο τμήμα του), 395μ. (στο νότιο), 407μ. (στο δυτικό) και 393μ. στο ανατολικό.

Ο Δήμος Καρπάθου έχει ήδη προχωρήσει τις διαδικασίες για τη δημιουργία 2^{ου} **Κυτάρου ΧΥΤΑ**, το οποίο θα κατασκευαστεί για να καλύψει τις ανάγκες τελικής διάθεσης των απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου και της Κοινότητας Ολύμπου.

Η βασική φιλοσοφία σχεδιασμού του έργου περιλαμβάνει την ολοκλήρωση των εργασιών για την κατασκευή και τη θέση σε λειτουργία της λεκάνης Β' Φάσης του ΧΥΤΑ Καρπάθου με τα έργα στεγανοποίησης, συλλογής – μεταφοράς στραγγισμάτων και τα έργα συλλογής – μεταφοράς βιοαερίου.

2.10 Αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης

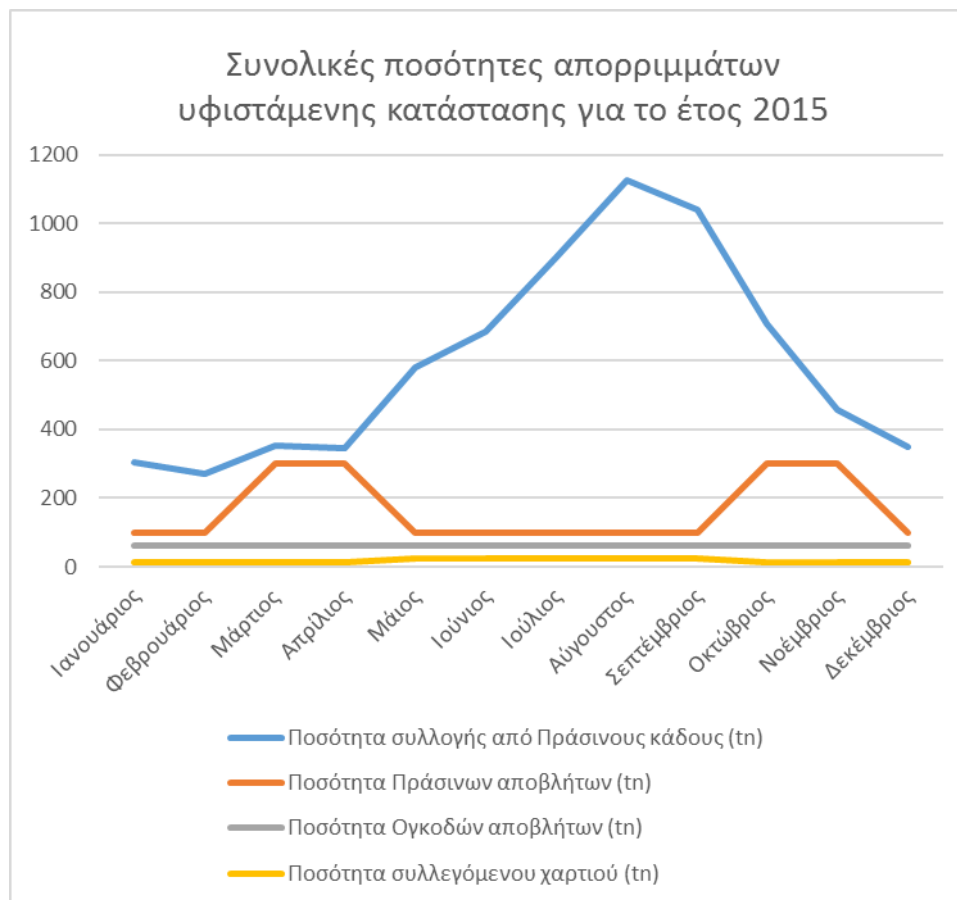
Στην υπάρχουσα κατάσταση, ο Δήμος Καρπάθου έχει εγκαταστημένους μόνο πράσινους κάδους και έτσι δε συλλέγει ξεχωριστά ούτε τα βιοαπόβλητα, ούτε τα ανακυκλώσιμα υλικά. Παρά το γεγονός ότι συλλέγονται ξεχωριστά κάποια απορρίμματα, όπως για παράδειγμα το χαρτί, τα πράσινα απόβλητα και τα ογκώδη, δεν πραγματοποιείται εναλλακτική διαχείρισή τους και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Καρπάθου μαζί με τα σύμμεικτα.

Στον παρακάτω πίνακα και στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται **οι συνολικές ποσότητες των απορριμμάτων που συλλέγονται μηνιαίως από το Δήμο στη διάρκεια του έτους 2015**. Τονίζεται ότι στον πίνακα η στήλη με τις ποσότητες που συλλέγονται από τους πράσινους κάδους είναι στοιχεία από τους μήνες Ιούνιο – Δεκέμβριο 2011 και Ιανουάριο – Μάιο 2012. Ωστόσο λόγω της οικονομικής κρίσης λαμβάνεται ως παραδοχή ότι αυτές οι ποσότητες θα παραμείνουν σταθερές και για το 2015.

Μήνας	Ποσότητα συλλογής από Πράσινους κάδους (tn)	Ποσότητα Πράσινων αποβλήτων (tn)	Ποσότητα Ογκοδών αποβλήτων (tn)	Ποσότητα συλλεγόμενου χαρτιού (tn)
Ιανουάριος	304,85	100,00	60,00	12,00
Φεβρουάριος	272,54	100,00	60,00	12,00
Μάρτιος	354,45	300,00	60,00	12,00
Απρίλιος	345,06	300,00	60,00	12,00
Μάιος	581,04	100,00	60,00	24,00
Ιούνιος	685,47	100,00	60,00	24,00
Ιούλιος	902,57	100,00	60,00	24,00
Αύγουστος	1128,05	100,00	60,00	24,00
Σεπτέμβριος	1041,28	100,00	60,00	24,00
Οκτώβριος	708,98	300,00	60,00	12,00
Νοέμβριος	457,94	300,00	60,00	12,00
Δεκέμβριος	347,77	100,00	60,00	12,00

Σύνολο	7130	2000,00	720,00	204,00
---------------	------	---------	--------	--------

Πίνακας 2-12: Συνολικές ποσότητες συλλογής υφιστάμενης κατάστασης



Διάγραμμα 2-3: Συνολικές ποσότητες συλλογής υφιστάμενης κατάστασης

Το πρόβλημα της ελλιπούς και επιμέρους διαλογής των αποβλήτων αναγνωρίζεται και από το Δήμο Καρπάθου που έχει ήδη εκκινήσει τις διαδικασίες για την εφαρμογή ενός αποδοτικού συστήματος Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), που αποτελεί και τον σκοπό αυτής της μελέτης.

Στο Β Μέρος παρουσιάζονται οι προτάσεις και οι απαραίτητες ενέργειες και δράσεις, ώστε να πραγματοποιηθεί η σωστή συλλογή και διαχείριση των απορριμμάτων του Δήμου σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα και λαμβάνοντας υπόψιν τον σεβασμό προς τον πολίτη και το περιβάλλον.

3 Υφιστάμενο Θεσμικό Πλαίσιο, Εθνική Πολιτική

3.1 Το νομοθετικό πλαίσιο στην Ελλάδα

Ο Νόμος 4042/2012, Νόμος – Πλαίσιο για τα Απόβλητα, (ΦΕΚ Α' 24/13-02-2012) «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων», ενσωματώνει την Οδηγία 2008/98/ΕΚ «για τα απόβλητα και την

κατάργηση ορισμένων οδηγιών» και την Οδηγία 2008/99/EK (προστασία του περιβάλλοντος μέσω του ποινικού δικαίου). Θέτει στόχους σχετικά με τη *διαχείριση των βιοαποβλήτων (άρθρο 41)*, ενώ ορίζονται τα κατάλληλα μέτρα και οι *ελάχιστες απαιτήσεις* ανάλογα με την περίπτωση (άρθρο 45) προκειμένου να ενθαρρυνθούν:

α) Η χωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων (βιοαποβλήτων), με σκοπό την κομποστοποίηση ή και τη ζύμωσή τους (digestion)

β) Η επεξεργασία των βιολογικών αποβλήτων κατά τρόπο που να διασφαλίζεται υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας

γ) Η χρήση περιβαλλοντικά ασφαλών υλικών, τα οποία παράγονται από βιολογικά απόβλητα.

3.2 Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων

Με την Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων επιδιώκεται:

α) η εφαρμογή του άρθρου 23 του Ν. 4042/2012 «Ποινική προστασία του Περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/EK - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/EK - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος» σχετικά με την εκπόνηση προγραμμάτων για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων,

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

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

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

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

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

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

3.3 Αναθεωρημένος Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ 2015)

Σημειώνουμε ότι έχει αναθεωρηθεί και ο **Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Αποβλήτων** σύμφωνα με τον οποίο έχουν **εκτιμηθεί και υπολογιστεί τα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων ανά ρεύμα**, με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης και άμεσους, μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους, **παράλληλα με την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης**.

Είναι χρήσιμο να παρατεθούν ορισμένα από τα πιο σημαντικά **ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα** και **στόχοι** που εντοπίζονται, καθώς έχουν αποτελέσει δείκτες, κριτήρια και

κατευθύνσεις που διατρέχουν όλο το φάσμα του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου:

3.4 Ποσοτικοί στόχοι ΕΣΔΑ για τη διαχείριση αστικών αποβλήτων σε επίπεδο ΟΤΑ

Ποσοτικοί στόχοι διαχείρισης διαφόρων κατηγοριών αστικών μη επικινδύνων αποβλήτων που πρέπει να επιτευχθούν σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο και άρα πρέπει να παρακολουθούνται σε επίπεδο ΟΤΑ, είναι οι ακόλουθοι:

Α) Ανακυκλώσιμα απόβλητα οικιακής προέλευσης ή άλλης προέλευσης στο βαθμό που προσομοιάζουν με τα οικιακά απόβλητα:

Στόχοι ΕΣΔΑ για 2020 Προετοιμασία για Επαναχρησιμοποίηση και Ανακύκλωση

- Γυαλί: 81% κ.β.
- Χαρτί / χαρτόνι: 69% κ.β.
- Μέταλλα 92%: κ.β.
- Πλαστικό 78%: κ.β.

* Συμπεριλαμβανομένης της ανάκτησης – ανακύκλωσης από τις μονάδες επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ

Β) Απόβλητα συσκευασίας:

- Γυαλί: 70% κ.β.
- Χαρτί / χαρτόνι: 92% κ.β.
- Μέταλλα 70%: κ.β.
- Πλαστικό 70%: κ.β.
- Ξύλο 80% κ.β.

Γ) Βιοαπόβλητα:

Χωριστή συλλογή: 40% κ.β.

Δ) Αστικά Στερεά Απόβλητα

Στα πλαίσια του ΕΣΔΑ έχουν τεθεί οι ακόλουθοι στόχοι για το 2020, σε ότι αφορά στη συμμετοχή της χωριστής συλλογής, της μηχανικής επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων και της τελικής διάθεσης υπολειμμάτων στη διαχείριση των ΑΣΑ:

- Ανάκτηση με προδιαλογή 50%
- Μηχανική Επεξεργασία: Ανάκτηση 24% και Τελική Διάθεση 26%
- Σύνολο 100%

I. Δίκτυα Συλλογής, Μεταφοράς – Χωριστή Συλλογή

Τα νέα δίκτυα συλλογής θα πρέπει να προβλέπουν υποχρεωτικά **χωριστή συλλογή για τα εξής ειδικά ρεύματα:**

Ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας: Περιλαμβάνει χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί και ξύλο. Η συλλογή δύναται να πραγματοποιείται, μέσω του εγκεκριμένου συστήματος εθνικής εμβέλειας με προτεινόμενη μέση πυκνότητα 1 κάδο ανά 75 κατοίκους για το 100% της χώρας και συχνή συλλογή, από άλλα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης μικρότερης εμβέλειας, ή/και σε «πράσινα σημεία» συγκέντρωσης ανακυκλώσιμων και ειδικών υλικών που οργανώνονται με ευθύνη των ΟΤΑ ή των ΦοΔΣΑ. Επίσης όσοι ΟΤΑ ή ΦοΔΣΑ το επιθυμούν μπορούν να συλλέγουν τα ΑΥ

Συσκευασίας και με προγράμματα συλλογής πόρτα – πόρτα, σε συνεργασία με τα αρμόδια ΣΕΔ.

Χωριστή Συλλογή Χαρτιού: Για τη μεγιστοποίηση της ανακύκλωσης και την αναβάθμιση της ποιότητάς της στα υλικά στόχος (έντυπο χαρτί & χαρτί συσκευασίας), θα πρέπει να ενισχυθεί η ανάκτηση χαρτιού με χωριστή συλλογή σε επιλεγμένα σημεία και σταδιακή επέκτασή της ώστε έως το 2020 να επιτυγχάνεται χωριστή συλλογή στο σύνολο της χώρας. Επιπρόσθετα μπορεί να προβλεφθεί συλλογή χαρτιού στα πράσινα σημεία που οργανώνονται με ευθύνη των ΟΤΑ ή των ΦοΔΣΑ σε συνεργασία με τα αρμόδια ΣΕΔ (όπως, ΣΕΔ για ΑΥ συσκευασιών και ενδεχόμενη δημιουργία νέου ΣΕΔ/εταιρικής πρωτοβουλίας για έντυπο χαρτί ή διεύρυνση του υφιστάμενου ΣΕΔ συσκευασιών και στο έντυπο χαρτί με ανάλογη ενσωμάτωση των παραγωγών)

Χωριστή συλλογή γυαλιού: Εγκατάσταση σημείων χωριστής συλλογής γυαλιού σε παραγωγούς όπως ξενοδοχεία, εστιατόρια, κέντρα διασκέδασης, εμπορικά κέντρα, εταιρείες τροφοδοσίας, οργανωμένες ακτές κ.α. έως το 2018, στα πράσινα σημεία που οργανώνονται με ευθύνη των ΟΤΑ ή των ΦοΔΣΑ και με άλλες ειδικές δράσεις των υφιστάμενων ΣΕΔ έως το 2020.

Βιοαπόβλητα: Οι υπόχρεοι φορείς διαχείρισης που επιλέγουν σύστημα χωριστής συλλογής προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων θα πρέπει να προχωρήσουν σε μελέτη χωροθέτησης των συλλεκτήριων κάδων, ανάλογα με το επίπεδο προώθησης του συστήματος. Σε οποιαδήποτε περίπτωση οι συλλεκτήριοι κάδοι οικιακών Βιοαποβλήτων δεν τοποθετούνται σε διαφορετικά σημεία από τους υπόλοιπους κάδους σύμμεικτων ΑΣΑ και αποβλήτων συσκευασίας – ΑΥ, ενώ θα πρέπει να προβλεφθούν και ιδιαίτερα σημεία συγκέντρωσης ογκωδών αποβλήτων κήπων και πάρκων, ανά περιοχή, καθώς αυτά μπορούν να συλλέγονται μόνο από ανοιχτά οχήματα. Σημεία συγκέντρωσης προδιαλεγμένου οργανικού κλάσματος καθώς και αποβλήτων κήπων μπορούν να λειτουργούν και στα πράσινα σημεία που οργανώνονται με ευθύνη των ΟΤΑ ή των ΦοΔΣΑ

Μεγάλοι Παραγωγοί: Στους εντοπισμένους «μεγάλους» παραγωγούς αποβλήτων, όπως τα νοσοκομεία, στρατόπεδα, ΟΚΩ (αεροδρόμια, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί, σταθμοί υπεραστικών λεωφορείων κλπ.), σχολεία, πανεπιστήμια, ΟΤΑ, Υπουργεία, ΔΕΚΟ, ξενοδοχεία, χώροι μαζικής εστίασης, μονάδες catering και μεταποίησης τροφίμων, κλπ., οι υπόχρεοι φορείς θα πρέπει υποχρεωτικά να διαθέτουν κάδους αποκλειστικής χρήσης για τα οργανικά, τα βρώσιμα λίπη και έλαια καθώς και για κάθε ομάδα ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί, γυαλί και κάδος για μέταλλο-πλαστικό ξύλινη συσκευασία).

Πράσινα Σημεία: τα πράσινα σημεία οργανώνονται με την ευθύνη των ΦοΔΣΑ ή των ΟΤΑ. Στα σημεία αυτά θα μπορούν να συγκεντρώνονται ενδεικτικά και μη εξαντλητικά: ΑΥ συσκευασίας, Έντυπο Χαρτί και Λοιπά ΑΥ εντός των ΑΣΑ (ευμεγέθη πλαστικά, μεταλλικά αντικείμενα που παράγονται από τα νοικοκυριά τις εμπορικές επιχειρήσεις και μικροβιοτεχνίες (λοιπά αστικά) σε χωριστούς κάδους υλικών (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί και ξύλο), οργανικά απόβλητα, βρώσιμα λίπη και έλαια, απόβλητα κήπων και πάρκων, ογκώδη απόβλητα (έπιπλα , στρώματα κ.α.), ΑΕΚΚ που προκύπτουν από

επισκευές μικρής έκτασης (π.χ. μπάζα, πλακάκια, κεραμικά, τούβλα κλπ. που προκύπτουν από ανακαινίσεις ή επισκευές και που μέχρι τώρα καταλήγουν συνήθως στο ρεύμα των ΑΣΑ), ΑΗΗΕ, Συσσωρευτές, ΦΗΣ κ.α. Τα πράσινα σημεία μπορούν να ποικίλουν σε μέγεθος, με ή χωρίς ιδιαίτερες υποδομές και δύνανται να οργανώνονται από ιδιώτες μετά από έγκριση του αρμόδιου ΦοΔΣΑ ή ΟΤΑ. Τα σημεία πρέπει να είναι συνδεδεμένα με τα ΣΕΔ κάθε ρεύματος, και λοιπούς φορείς διαχείρισης. Παράλληλα τα Πράσινα Σημεία μπορούν να λειτουργήσουν ως σταθμοί αντικειμένων προς επαναχρησιμοποίηση (Ηλεκτρικές Συσκευές, Ρούχα, κα).

Τα απόβλητα συσκευασίας τα οποία προέρχονται από εμπορικές και βιοτεχνικές – βιομηχανικές δραστηριότητες συλλέγονται χωριστά ανά ρεύμα στα πλαίσια επιχειρηματικής δραστηριότητας και καταγράφονται από τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης στη βάση διαδικασίας εγκεκριμένης από το ΥΠΕΝ. Το χρονικό όριο για την ποιοτική αναβάθμιση των δικτύων συλλογής τίθεται το 2ο εξάμηνο του 2018.

Οι ποσότητες που θα συλλέγονται θα καταγράφονται από τους Δήμους, τα ΚΔΑΥ και τους λοιπούς Υπόχρεους Φορείς και θα αποστέλλονται σε αναφορά στους αρμόδιους ΦοΔΣΑ. Οι ΦοΔΣΑ είναι υποχρεωμένοι να ελέγχουν την ακρίβεια των στοιχείων και να αναφέρουν τις παραγόμενες ποσότητες στο ΥΠΕΝ και τον ΕΟΑΝ σε ετήσια βάση ή όποτε άλλοτε τους ζητηθούν, μέσω λογισμικού τήρησης στοιχείων ή με κάθε άλλο τρόπο. Δεν εφαρμόζεται και δεν προβλέπεται διασυνοριακή μεταφορά ΑΣΑ.

II. Δίκτυα Διαχείρισης Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΑΥ) και Στόχοι 2020

Τα δίκτυα χωριστής συλλογής ΑΥ αναπτύσσονται για να εξυπηρετήσουν την επίτευξη των τιθέμενων στόχων για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση του άρθρου 27 του Ν. 4042/2012, συνδυαστικά με την επίτευξη των τιθέμενων στόχων ανακύκλωσης και ανάκτησης των αποβλήτων συσκευασιών της ΚΥΑ 9268/469/2007. Οι παραπάνω στόχοι υπολογίζονται με το ίδιο ποσοστό βαρύτητας σε όλες τις Περιφέρειες της χώρας (εφαρμόζονται οριζόντια, χωρίς χωρική διαφοροποίηση) και θα πρέπει να μεταφερθούν στους υπολογισμούς των ΠΕΣΔΑ. Επιπρόσθετα σημειώνεται ότι ο ΕΣΔΑ υπολογίζει τις ποσότητες ως ελάχιστες για την επίτευξη των στόχων. Οποιοσδήποτε ΦοΔΣΑ ή ΟΤΑ μπορεί να θεσμοθετήσει υψηλότερους στόχους ανακύκλωσης

Παραδοχές για υπολογισμό Ανακυκλώσιμων

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων που δύναται να ανακυκλωθούν από τα παραγόμενα ΑΥ έγινε η εξής παραδοχή: Βάσει βιβλιογραφίας (Γ. Τσομπάνογλου - F. Kreith, «Εγχειρίδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, 2010) και των δεδομένων παραγωγής (ΥΠΕΚΑ Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογή στην Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, Ιούλιος 2012 (www.ypeka.gr):

- Εντός του κλάσματος «Χαρτί - Χαρτόνι» το ανακυκλώσιμο κλάσμα είναι το **80% της συνολικής παραγωγής και αποτελείται από χαρτί και χαρτόνι** συσκευασίας και έντυπο χαρτί (χαρτιά γραφείου, εφημερίδες, βιβλία, περιοδικά, λοιπές εμπορικές εκτυπώσεις κλπ), ενώ, το **υπόλοιπο 20% είναι μη ανακυκλώσιμο χαρτί** (χαρτί υγείας, κουζίνας, χαρτοπετσέτες, χαρτομάντιλα, χάρτινα πιάτα και ποτήρια, μικρό - απορρίμματα χαρτιού, ετικέτες κ.α.).
- Αντίστοιχα για το πλαστικό το ανακυκλώσιμο κλάσμα είναι το **80% της συνολικής παραγόμενης ποσότητας**, ενώ το υπόλοιπο **20% δεν ανακυκλώνεται** (πάνες, μικρά κομμάτια, τμήμα μικτής συσκευασίας κ.α.)

- Τέλος για το Γυαλί το **95%** της συνολικής παραγωγής θεωρείται ανακυκλώσιμο.

Δίκτυα Επαναχρησιμοποίησης και Προετοιμασίας για Επαναχρησιμοποίηση

Σε τοπικό επίπεδο, σημαντικό μέτρο είναι η δημιουργία δομών για επαναχρησιμοποίηση και δικτύων επισκευής ή η προώθηση της πολλαπλής χρήσης των προϊόντων. Οι Δήμοι, ΦοΔΣΑ και Κοινωνικές Πρωτοβουλίες:

Α. Θα συλλέγουν χωριστά απόβλητα που δύναται να επισκευαστούν και να επαναχρησιμοποιηθούν όπως έπιπλα, ΑΗΗΕ και ρούχα.

- Δημιουργία σημείων συλλογής ειδικών ρευμάτων: για υφάσματα – είδη ένδυσης, ΑΗΗΕ, έπιπλα, ΜΠΕΑ (υπολείμματα βαφών, βερνικιών, ειδικών τοξικών ουσιών κλπ), παιχνίδια κλπ.
- Χωριστή Συλλογή υφασμάτων (με κάδους ή άλλο σημείο συλλογής) με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση τους: ως μεταχειρισμένα ρούχα, για την παραγωγή χαλιών, υλικών γέμισης, σχοινιών κ.α., αποτρέποντας τη διάθεση τους σε ΧΥΤΑ.

Β. Θα υποστηρίζουν τη δράση μη κερδοσκοπικών οργανώσεων για τη διανομή μεταχειρισμένων προϊόντων όπως για παράδειγμα διάφορες φιλανθρωπικές οργανώσεις και τα Κοινωνικά Παντοπωλεία.

Γ. Θα ενισχύσουν τη δημιουργία δικτύων ποιοτικής επισκευής και θα φροντίσουν για την αποδοχή της κοινής γνώμης για τα μεταχειρισμένα.

- Οι δράσεις αφορούν κυρίως ογκώδη (έπιπλα) και ΑΗΗΕ, προκειμένου να παραταθεί ο κύκλος ζωής των προϊόντων. Επί το πλείστον, μπορούν να επισκευάζονται ηλεκτρονικές και ηλεκτρικές οικιακές συσκευές. Ακόμη, μπορούν να επιδιορθώνονται ποδήλατα με σκοπό την επέκταση της διάρκειας ζωής τους.
- Προώθηση οδηγών Επισκευής και Επιδιόρθωσης Αποβλήτων: Σε αυτούς δίνονται πληροφορίες για την επισκευή και για μεταχειρισμένα προϊόντα, στοιχεία για τις επιχειρήσεις που ασχολούνται με αυτές τις εργασίες και επίσης, συμβουλές για επιδιόρθωση προϊόντων.

Δ. Θα προωθούν ειδικές δράσεις και ενημέρωση του κόσμου για την επαναχρησιμοποίηση πολιτιστικών προϊόντων, όπως τα βιβλία και τα CD - DVD.

III. Δίκτυο Βιοαποβλήτων

Το δίκτυο βιοαποβλήτων περιλαμβάνει τέσσερα επιμέρους δίκτυα:

- επιτόπια / οικιακή κομποστοποίηση
- εκτροφή οργανικών αποβλήτων από τα νοικοκυριά των αγροτικών περιοχών
- χωριστή διαχείριση των αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών
- χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων και ανάκτηση σε μονάδες προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων

IV. Πρόταση για Εκστρατείες – Προγράμματα Ευαισθητοποίησης και Ενημέρωσης Απευθυνόμενες στο Κοινό ή σε Συγκεκριμένες Ομάδες Καταναλωτών

Υιοθέτηση εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής που θα επιτρέψει την ολοκληρωμένη εφαρμογή προγραμμάτων ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης προς το ευρύτερο κοινό

αλλά και εστιάζοντας σε συγκεκριμένες ομάδες-στόχους. Αυτές οι πρωτοβουλίες που αποσκοπούν στην ενθάρρυνση του πληθυσμού να αναλάβουν μια πιο υπεύθυνη στάση απέναντι στην παραγωγή και τη διαχείριση των αποβλήτων κατά τρόπο βιώσιμο, μπορούν να απευθύνονται στο γενικό πληθυσμό αλλά και πιο εξειδικευμένα ως σχολική περιβαλλοντική εκπαίδευση. Ανάπτυξη συντονισμένου μηχανισμού συστηματικής ενημέρωσης και κατάρτισης (παραγωγών, εμπόρων, μεσιτών, τελικών χρηστών, αρμόδιων υπηρεσιών, κοινού).

Η καμπάνια ενημέρωσης των πολιτών θα πρέπει να:

- Χρησιμοποιεί όλες τις μορφές των μέσων μαζικής ενημέρωσης.
- Κερδίζει την εμπιστοσύνη του πληθυσμού.
- Χρησιμοποιεί απλά στοχευμένα μηνύματα.
- Υποστήριξη και ενίσχυση τεχνογνωσίας αρμόδιων φορέων για την υλοποίηση των δράσεων σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων.

Η ενημέρωση των αρμοδίων αρχών σε θέματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων, αυξάνει τις πιθανότητες να εξετασθεί το θέμα της πρόληψης κατά την αδειοδότηση. Οι όροι πρέπει να είναι οικονομικά και τεχνικά υλοποιήσιμοι. Παράλληλα, θα δημιουργηθεί ένα πακέτο εργαλείων για οποιαδήποτε υπόχρεο φορέα που επιθυμεί να εφαρμόσει πρωτοβουλίες για την πρόληψη των αποβλήτων στην περιοχή τους, πράσινων προμηθειών, χωριστής συλλογής ΑΥ και πρωτοβουλίες εκτροπής οργανικού κλάσματος.

Βελτίωση πρόσβασης στην πληροφορία από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς με μοχλό την προώθηση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Οι πολίτες πρέπει να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τη χωριστή συλλογή των διαφόρων κλασμάτων και την διαχείριση ειδικών αποβλήτων, ενώ η πληροφόρηση θα πρέπει να δίνεται σε τοπικό επίπεδο. Επίσης πληροφορίες σε εθνικό επίπεδο θα πρέπει να δίνονται σχετικά με την κατ' οίκον μείωση της παραγωγής αποβλήτων, την αγορά προϊόντων που κατασκευάζονται από ανακυκλώσιμα υλικά και την επαναχρησιμοποίηση προϊόντων παρατείνοντας τον κύκλο ζωής τους. Σε εθνικό επίπεδο μπορούν να δίνονται και πληροφορίες σχετικά με τη χωριστή συλλογή των ΑΥ και των Οργανικών (προετοιμασία και ποια είδη οδηγούνται σε ανακύκλωση).

3.5 Θεσμικό Πλαίσιο Ειδικών Ρευμάτων

Οι όροι και προϋποθέσεις για την οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων περιέχονται στον νόμο 2939/2001, περί «**Συσκευασιών και Εναλλακτικής Διαχείρισης των Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων**». Στον ίδιο νόμο, τίθενται ως αρχές η πρόληψη, η επαναχρησιμοποίηση – ανακύκλωση και η ανάκτηση ενέργειας. Όλοι οι διαχειριστές (παραγωγοί, εισαγωγείς) είναι υποχρεωμένοι, είτε να οργανώσουν είτε να συμμετέχουν, σε Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης. Σημειώνεται ότι ο Νόμος 3854 /2010, τροποποιεί τον νόμο 2939/2001.

Στην Ελλάδα, υπάρχουν 22 Εγκεκριμένα Συστήματα (Απρίλιος 2014) εναλλακτικής διαχείρισης που καλύπτουν τις συσκευασίες, τις φορητές στήλες (μπαταρίες), τους συσσωρευτές, τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα μεταχειρισμένα ελαστικά, τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων, τα Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής (αυτοκίνητα) και τα απόβλητα των εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (Πηγή: <http://www.eoan.gr/el/content/7/sustimata>). Η λειτουργία τους στηρίζεται και στο

νομικό πλαίσιο που αφορά κάθε ρεύμα, όπως για παράδειγμα την ΚΥΑ 41624/2057/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1625Β/ 11.10.2010) για τις ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές, το ΠΔ 109/2004 (ΦΕΚ Α 75/5.3.04) «Μέτρα και όροι για την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών των οχημάτων. Πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείρισή τους», το ΠΔ 117/2004 (ΦΕΚ Α 82/5.3.04) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και άλλα. Αναλυτικά οι στόχοι που τίθενται από το εκάστοτε Π.Δ. και Κ.Υ.Α, περιγράφονται στο κεφάλαιο 4.

Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης, τα οποία μπορεί να είναι ατομικά ή συλλογικά, αξιολογούνται, εγκρίνονται και ελέγχονται από τον **Ε.Ο.ΑΝ**. Σημειώνουμε εδώ ότι ο Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης, είναι ο αρμόδιος φορέας του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (πρώην Υ.Π.Ε.Κ.Α.) για το σχεδιασμό και την εφαρμογή της πολιτικής για την ανακύκλωση στην Ελλάδα. Ιδρύθηκε με βάση τον νόμο 4042/2012 (Ποινική προστασία του περιβάλλοντος). Είναι υπεύθυνος για την έγκριση των εθνικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης ανά προϊόν, καθώς και για τον έλεγχο της προόδου της Ελλάδας στον τομέα της ανακύκλωσης. Το νομοθετικό πλαίσιο καθορίζει επίσης την έγκριση και λειτουργία των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης πχ. Υ.Α.οικ. 105134/2004, ΦΕΚ 905/Β/2004 για την Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε., Υ.Α.οικ. 105136/2004, ΦΕΚ 907/Β/2004 για την «ΕΔΟΕ Α.Ε.», απόφαση του τέως ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν ΥΠΕΝ) με αριθμό 106157/2004 (ΦΕΚ 1145Β) για την Ecoelastika ΑΕ κλπ. Ορισμένα στοιχεία για την νομοθεσία και τα συλλογικά συστήματα διαχείρισης ειδικών ρευμάτων αποβλήτων δίνονται και στη συνέχεια της εργασίας.

Αξίζει να τονισθεί ότι τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων, αν και είναι μέρος των μη επικίνδυνων αποβλήτων, απαιτούν ειδική επεξεργασία. Αυτό συμβαίνει διότι, παρά το σχετικά μικρό βάρος τους, περιέχουν αρκετές ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων που θα αναλυθούν περαιτέρω στη συγκεκριμένη μελέτη είναι: οι μικρές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (μικρές μπαταρίες), τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους, τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων, τα χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων, και οι μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές.

ΜΕΡΟΣ Β' – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

4 Στρατηγική Διαχείρισης ΑΣΑ

4.1 Στόχοι Διαχείρισης ΑΣΑ ανά ρεύμα προτεραιότητας

4.1.1 Ανακυκλώσιμα Υλικά

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

Ένας στόχος που έχει τεθεί, εύκολος στον υπολογισμό, είναι η **ανακύκλωση 50% κ.β. για τα τέσσερα ρεύματα αποβλήτων** (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί) στα αστικά στερεά απόβλητα σύμφωνα με το υπ'αρ 1332/1.4.2014 έγγραφο του ΥΠΕΝ, χωρίς, όμως, να λαμβάνονται υπόψη τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων. Στη συνέχεια θα αναφέρεται ως **στόχος 50%.**

Ο **δεύτερος στόχος**, ο οποίος χρησιμοποιείται σαν δεύτερο σενάριο, είναι με βάση το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο και την ΚΥΑ 9268/469/2007 και προβλέπει **συλλογή 60% του χαρτιού, 50% των μετάλλων, 22,5% των πλαστικών και 60% του γυαλιού.** Ο συγκεκριμένος στόχος θα αναφέρεται ως **Στόχος 2** στη συνέχεια της μελέτης.

Επισημαίνεται ότι το ποσοστό του στόχου ανάκτησης είναι δεσμευτικό σε επίπεδο χώρας κι όχι σε επίπεδο Δήμου, καθώς επίσης και οι ποσότητες που αναφέρουμε είναι εκτιμώμενες και μη δεσμευτικές. Επιπλέον οι στόχοι αναφέρονται στα απόβλητα συσκευασίας και άλλα απόβλητα που μπορούν να ανακυκλωθούν.

4.1.2 Βιοαπόβλητα

Σύμφωνα με το Εθνικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων, **ο εθνικός στόχος εκτροπής των βιοαποικοδομήσιμων αποβλήτων από την ταφή είναι για 60% χωριστή συλλογή**, σε εφαρμογή του άρθρου 4 της ΚΥΑ 29407/3508/2002 και του Νόμου 4042/2012. Επειδή εκεί ανήκει και το χαρτί, **ο στόχος γίνεται για συλλογή του 43,9% των βιοαποβλήτων, δηλαδή για την περίπτωση του δήμου 2.225,48 τόνους.** Ο στόχος σημαίνει ότι κάθε κάτοικος πρέπει να συγκεντρώνει ξεχωριστά 329,80 κιλά ανά έτος ή 0,904 κιλά ανά ημέρα.

Ο **ΕΣΔΑ** που ολοκληρώθηκε στο τέλος του 2014 προέβλεπε την αύξηση του στόχου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για το 2020 από 10% σε 20%. Η πρόσφατη αναθεώρησή του που τέθηκε πρόσφατα σε ισχύ (**24/7/2015**), **τροποποιεί τον στόχο χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων για το 2020 από 10% σε 40%.**

4.1.3 ΑΗΗΕ

Τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού έχουν προσδιοριστεί από την ελληνική νομοθεσία ως ρεύμα αποβλήτων προτεραιότητας, λόγω της

επικινδυνότητάς τους, της ταχείας αύξησης του όγκου τους και των σημαντικών επιπτώσεων που προκαλεί η παραγωγή του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο περιβάλλον. Λόγω των παραπάνω οι στόχοι που τίθενται αναφορικά με τη συλλογή των ΑΗΗΕ διαμορφώνονται ως εξής:

α) Περίοδος από το 2006 έως και το 2015: Από το 2006, έπρεπε να επιτευχθεί χωριστή συλλογή τουλάχιστον τεσσάρων (4) κιλών ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης κατά μέσο όρο, ανά κάτοικο και ανά έτος. Μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου 2015 θα εξακολουθήσει να ισχύει ποσοστό χωριστής συλλογής ΑΗΗΕ οικιακής προέλευσης που αντιστοιχεί είτε σε ποσότητα τουλάχιστον τεσσάρων χιλιόγραμμων κατά μέσο όρο ανά κάτοικο ανά έτος, είτε σε ποσότητα ίση με το μέσο ετήσιο βάρος των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν την προηγούμενη τριετία, ανάλογα με το ποια ποσότητα είναι μεγαλύτερη.

β) Περίοδος από το 2016 έως και το 2018: Από το 2016, το ελάχιστο ποσοστό συλλογής που πρέπει να επιτυγχάνεται σε ετήσια βάση ορίζεται σε 45%, και υπολογίζεται βάσει του συνολικού βάρους των ΑΗΗΕ τα οποία συλλέχθηκαν σε ένα δεδομένο έτος. Εκφράζεται ως ποσοστό του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά κατά τα προηγούμενα τρία έτη.

γ) Από το 2019 και έπειτα: Το ελάχιστο ποσοστό συλλογής που πρέπει να επιτυγχάνεται σε ετήσια βάση ορίζεται σε 65 % του μέσου ετήσιου βάρους του ΗΗΕ που διατέθηκε στην αγορά την προηγούμενη τριετία, ή εναλλακτικά το 85% των ΑΗΗΕ που παράγονται ανά βάρος. (ΕΟΑΝ – Έκθεση για την ανακύκλωση 2014)

4.1.4 ΑΕΚΚ

Οι ποσοτικοί στόχοι που τίθενται αφορούν το ποσοστό των παραγόμενων ΑΕΚΚ που οδηγούνται προς προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση και είναι οι εξής:

- Τουλάχιστον 50% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2015.
- Τουλάχιστον 70% κ.β. των παραγόμενων ΑΕΚΚ έως το τέλος του 2020.

Έτσι, με βάση τις ποσότητες που υπολογίσαμε προηγουμένως έχουμε για το τέλος του έτους 2015 συλλογή 147,23tn ανά έτος και για το 2020 296,30tn ανά έτος.

4.1.5 Οχήματα στο Τέλος Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)

Στην Ελλάδα, με την έναρξη λειτουργίας του συστήματος της **Εναλλακτικής Διαχείρισης Οχημάτων Ελλάδος (ΕΔΟΕ)**, τον Δεκέμβριο του 2004, ο ρυθμός ανακύκλωσης των ΟΤΚΖ παρουσιάζει μία αυξητική τάση. Εκτός από τους ιδιώτες κατόχους παλαιών αυτοκινήτων και οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης έχουν δραστηριοποιηθεί πλήρως και έχουν συμβάλει στην απομάκρυνση των εγκαταλελειμμένων παλαιών αυτοκινήτων από τους δρόμους των πόλεων.

Το σύστημα ανακύκλωσης της ΕΔΟΕ συνεργάζεται και με άλλα συλλογικά συστήματα ανακύκλωσης, όπου παραδίδονται υλικά όπως ορυκτέλαια, ελαστικά και συσσωρευτές ενώ τα υπόλοιπα επικίνδυνα απόβλητα παραδίδονται σε εταιρείες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Ένα ποσοστό, σχεδόν **75%**, των ΟΤΚΖ αποτελείται από **χρήσιμα μέταλλα** τα οποία ανακυκλώνονται σε αντίστοιχες βιομηχανίες. Τέλος κάποια εξαρτήματα πωλούνται σαν μεταχειρισμένα ανταλλακτικά (επαναχρησιμοποίηση).

Με βάση το **Προεδρικό Διάταγμα 116/2004**, οι ποσοτικοί στόχοι ανακύκλωσης οχημάτων ορίζονται στο **85%** για οχήματα παραγωγής **μετά την 1/1/1980** και στο **75%** για οχήματα παραγωγής **προ 1/1/1980**. Ως ημερομηνία παραγωγής λαμβάνεται η ημερομηνία πρώτης άδειας. Με βάση τα στοιχεία του 2015, η Ελλάδα επιτυγχάνει τους ποσοτικούς στόχους και στις 2 κατηγορίες. (www.eoan.gr)

4.1.6 Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών (ΗΣ) & Συσσωρευτών

Με την ανακύκλωση των ΗΣ&Σ ανακτώνται πολύτιμα μέταλλα όπως ο μόλυβδος ο οποίος ανακυκλώνεται σχετικά εύκολα και μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί. Επιπλέον υπολογίζεται ότι γίνεται εξοικονόμηση ενέργειας, εφόσον για κάθε μπαταρία που ανακυκλώνεται εξοικονομείται ενέργεια σε ποσοστό που φτάνει και το 80%.

Οι ποσοτικοί στόχοι που έχουν τεθεί είναι η κάλυψη του 25% μέχρι το 2012 και του 45% μέχρι το 2016 των φορητών μπαταριών που διακινούνται κατά μέσο όρο στην ελληνική αγορά την τελευταία τριετία. Με βάση τον ετήσιο μέσο όρο, στην ελληνική αγορά, την τελευταία τριετία, ανακυκλώθηκε το 33% των φορητών μπαταριών. (www.eoan.gr)

4.1.7 Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων

Για τα μεταχειρισμένα ελαστικά αυτοκινήτων το **ΠΔ 109/2004** ορίζει ότι μέχρι την 31η Ιουλίου 2006, η **αξιοποίηση** των μεταχειρισμένων αποβλήτων ελαστικών οχημάτων πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το **65%** των αποσυρόμενων ελαστικών. Εντός του ίδιου χρονικού ορίου, η **ανακύκλωση** πρέπει να φτάνει τουλάχιστον το 10%. (www.eoan.gr).

4.2 Σύστημα 5 κάδων

Μεταξύ των στρατηγικών που στα πλαίσια της νέας εθνικής πολιτικής διαχείρισης των αποβλήτων, είναι και η **καθιέρωση χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών σε διακριτά ρεύματα** (εφαρμογή του άρθρου 27 του ν. 4042/2012, το οποίο ενσωματώνει το άρθρο 11 της οδηγίας 2008/98/ΕΚ). Έτσι, επιβάλλεται η λήψη μέτρων για την προώθηση ανακύκλωσης υψηλής ποιότητας με την καθιέρωση χωριστής συλλογής για το **γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό**.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη η οποία έχει εκπονηθεί από τους τεχνικούς συμβούλους – μελετητές ΕΠΤΑ, προβλέπονται:

- Χωριστή συλλογή για το χαρτί σε επιλεγμένα σημεία για άμεση εφαρμογή και σταδιακή επέκτασή της, ώστε έως το 2020 να επιτυγχάνεται χωριστή συλλογή στο σύνολο του Δήμου. Η χωριστή συλλογή μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω των πράσινων σημείων.
- Χωριστή συλλογή γυαλιού: εγκατάσταση σημείων χωριστής συλλογής σε παραγωγούς όπως ξενοδοχεία, εστιατόρια, κ.α. για άμεση εφαρμογή και έως το 2020 να υπάρχει επαρκής πληθυσμιακή κάλυψη. Η χωριστή συλλογή μπορεί να επιτυγχάνεται και μέσω των πράσινων σημείων.
- Χωριστή συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών σε 3 κάδους (χαρτί, γυαλί και μέταλλο- πλαστικό) για όλους τους εντοπισμένους «μεγάλους» παραγωγούς, όπως τα νοσοκομεία, στρατόπεδα, ΟΚΩ (αεροδρόμια, λιμάνια, σιδηροδρομικοί σταθμοί και σταθμοί υπεραστικών λεωφορείων, κλπ.), σχολεία, πανεπιστήμια,

ΟΤΑ, Υπουργεία, ΔΕΚΟ, ξενοδοχεία, χώροι μαζικής εστίασης, μονάδες catering και μεταποίησης τροφίμων, κλπ.

Στο ακόλουθο κεφάλαιο (Κεφ. 4.3) που αφορά στην προτεινόμενη ολοκληρωμένη διαχείριση ανά ρεύμα ΑΣΑ σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες διαδρομές και απαιτούμενο προσωπικό αφορούν την καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

4.3 Προτεινόμενη Ολοκληρωμένη Διαχείριση ανά ρεύμα ΑΣΑ

Προτείνεται η εγκατάσταση συστήματος **διαλογής στην πηγή**, τόσο για τα ανακυκλώσιμα είδη, όσο και για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων. Η πρόταση περιλαμβάνει τη **δημιουργία «πράσινων» σημείων**. Στα «πράσινα» σημεία προτείνεται να μπου και κάδοι για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων (μπαταρίες, μικροσυσκευές). Επίσης μπορούν να δημιουργηθούν σημεία πληροφόρησης στα πράσινα σημεία. Πιο συγκεκριμένα μπορούν να τοποθετηθούν σταντ με αφίσες και φυλλάδια για την πληροφόρηση των πολιτών σχετικά με τη διαλογή στην πηγή και τη διαχείριση των αποβλήτων.

Για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων προτείνεται επίσης να γίνει η βελτίωση της ιστοσελίδας του δήμου, ώστε να εμπλουτιστεί με πληροφορίες για τη διαχείρισή τους. Θα μπορούσαν να μπου σύντομες πληροφορίες και οδηγίες για τις ενέργειες που πρέπει να κάνουν οι δημότες αλλά και ένας σύνδεσμος (link) που θα οδηγεί στην ιστοσελίδα του αντίστοιχου φορέα, προκειμένου ο δημότης να ενημερώνεται και από εκεί.

Επιπλέον μπορεί να γίνει **ενημέρωση για την αξία της ανακύκλωσης των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων σε σχολεία** (ειδικά για τις μπαταρίες και τα ΑΗΗΕ), αλλά και με αναρτήσεις στα κοινωνικά δίκτυα και το διαδίκτυο, όπως επίσης και σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (πχ στον τοπικό τύπο).

Τίτλος Προτεινόμενης Δράσης	Συνοπτική περιγραφή
Ενίσχυση ΔσΠ ανακυκλώσιμων υλικών & λοιπών αποβλήτων	Παρακολούθηση υλοποίησης προγραμμάτων ΔσΠ στο πλαίσιο συμβάσεων με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης (π.χ. συσκευασίες, ΑΗΗΕ, μπαταρίες). Ενίσχυση της ΔσΠ στα πράσινα σημεία
Εκστρατείες ευαισθητοποίησης	Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης των πολιτών για τη χωριστή συλλογή και την διαλογή στην πηγή. Υλοποίηση εκστρατείας για τη λειτουργία των πράσινων σημείων
Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων	Οργάνωση δικτύου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, με κατάλληλο εξοπλισμό που θα καλύπτει το σύνολο του Δήμου.
Χωριστή συλλογή	Βελτίωση του συστήματος συλλογής πράσινων

πράσινων αποβλήτων	ενισχύοντας την ξεχωριστή συλλογή τους. Μεταφορά σε μονάδα κομποστοποίησης.
Οικιακή κομποστοποίηση	Προώθηση της οικιακής κομποστοποίησης.
Δημιουργία πράσινου σημείου	Δημιουργία πράσινων σημείων σε επίπεδο Δήμου, όπου θα προωθείται η διαλογή στην πηγή των αποβλήτων.
Χωριστή συλλογή ογκωδών αποβλήτων	Βελτίωση του συστήματος συλλογής ογκωδών ενισχύοντας την χωριστή συλλογή ανά είδος αποβλήτου. Κίνητρα για τη μεταφορά των ογκωδών από τους πολίτες στα πράσινα σημεία.
Χωριστή συλλογή χαρτιού	Δημιουργία δικτύου χωριστής συλλογής χαρτιού κατά προτεραιότητα για τα σχολεία, τις δημόσιες υπηρεσίες και τους μεγάλους παραγωγούς.

Πίνακας 4-1: Περιγραφή προτεινόμενων δράσεων του Δήμου

Επισημαίνεται ότι κάποιες από τις προτεινόμενες δράσεις είναι **οριζόντιες** και επηρεάζουν πέραν του ενός ρεύματος απορριμμάτων, και κάποιες **κάθετες**, στοχευμένες σε συγκεκριμένο ρεύμα. Επιπλέον έχουμε και **τη Δράση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης** των πολιτών, η οποία κρίνεται απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων και στις κάθετες και στις οριζόντιες δράσεις.

Στο προτεινόμενο τοπικό σχέδιο ο βασικός στόχος είναι η επίτευξη της εκτροπής των αποβλήτων από την ταφή στο μεγαλύτερο δυνατό ποσοστό, έως το 2020. Αρχικά προτείνεται το σύστημα διαλογής στην πηγή (ΔσΠ) με τη χρήση 5 κάδων (βιοαπόβλητα, ανακυκλώσιμα υλικά γενικά, χαρτί, γυαλί και λοιπά σύμμεικτα). Πιο συγκεκριμένα τα 4 ρεύματα είναι τα βιοαπόβλητα, το χαρτί, το γυαλί, τα λοιπά ανακυκλώσιμα, ενώ θα χρησιμοποιείται άλλος ένας κάδος για τα υπολείμματα τα οποία θα οδηγούνται σε ταφή. Εκτιμάται ότι οι παραπάνω μέθοδοι και συνακόλουθες πρακτικές, θα συμβάλλουν σημαντικά στην μείωση των αποβλήτων που καταλήγουν σε ταφή.

4.3.1 Σύμμεικτα απορρίμματα

4.3.1.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Τα απορρίμματα που δεν ανακυκλώνονται και δεν κομποστοποιούνται θα αποτίθενται στους πράσινους κάδους. Αποτελούνται, εν μέρει από μη αξιοποιήσιμα απορρίμματα όπως δέρματα, υφάσματα, αδρανή υλικά κτλ. Σε αυτά περιλαμβάνονται και υλικά που είναι ακατάλληλα για ανακύκλωση πχ πολύ λερωμένο χαρτί. Το ρεύμα των απορριμμάτων στους πράσινους κάδους θα έχει επιπλέον απορρίμματα (ανακυκλώσιμα και βιοαπόβλητα που καταλήγουν σε πράσινους κάδους). Η τελική απόθεσή τους θα γίνεται στο ΧΥΤΑ Καρπάθου, όπως γίνεται και στην υφιστάμενη κατάσταση.

4.3.1.2 Ποσοτικά στοιχεία

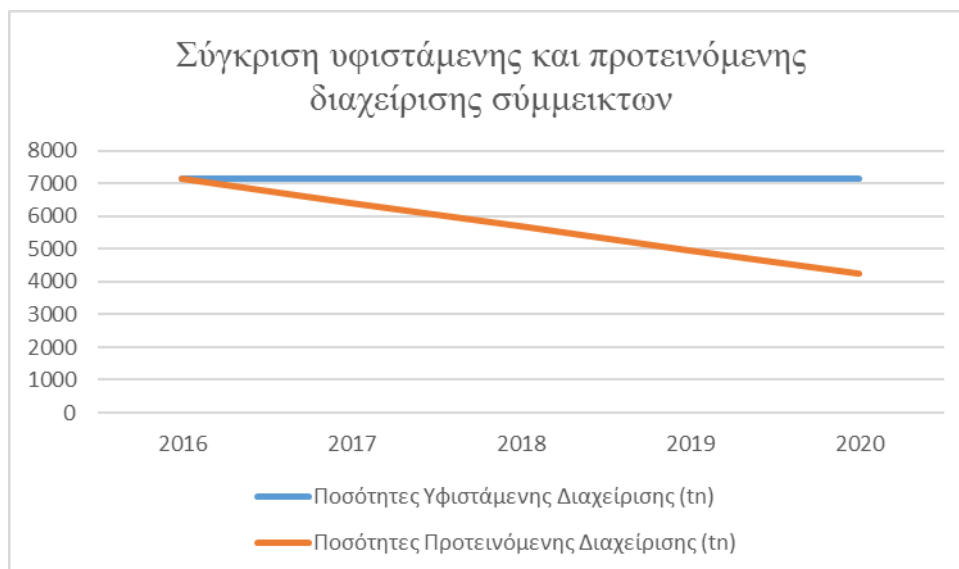
Με βάση την σύσταση των απορριμμάτων όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο και ανάλογα με το ποσοστό διαλογής, παραθέτουμε τον ακόλουθο πίνακα με συγκεκριμένα σενάρια. Αναφέρεται ότι οι ποσότητες των αποβλήτων παραμένουν σταθερές από το 2011 - 2012 που είναι τα στοιχεία που υπάρχουν από το Δήμο Καρπάθου. Αυτό συμβαίνει και λόγω της οικονομικής κρίσης. Τα εν λόγω σενάρια διαφοροποιούνται με βάση το πιθανό ποσοστό διαλογής στην πηγή. Οι ποσότητες μπορεί να αφορούν τις ποσότητες στους κάδους ή τα απορρίμματα που θα καταλήγουν σε ΧΥΤΑ. Η συνολική ποσότητα των απορριμμάτων που χρησιμοποιήθηκε για τη αναγωγή είναι εκείνη του Δήμου Καρπάθου.

Σενάριο	Ποσοστό διαλογής στην πηγή	Σύμμεικτα απορρίμματα - πράσινοι κάδοι (τόνοι/έτος)
0	1	2142,78
1	0,75	3389,58
2	0,5	4636,39
3	0,25	5883,19

Πίνακας 4-2: Ποσότητες σύμμεικτων απορριμμάτων για 3 σενάρια διαλογής

Σημειώνουμε ότι στην υπάρχουσα κατάσταση καταλήγει στο ΧΥΤΑ το 100% των απορριμμάτων, δηλαδή 7.130tn ετησίως. Με ένα **αποτελεσματικό σύστημα διαλογής** μπορούν να μειωθούν οι ποσότητες που κατευθύνονται σε ταφή σε μεγάλο ποσοστό, το οποίο υπερβαίνει το 40%.

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η σύγκριση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των σύμμεικτων απορριμμάτων κατά τα έτη 2016-2020 στην περίπτωση που συνεχιστεί η διαχείριση με τις υφιστάμενες πρακτικές και στην περίπτωση που θα εφαρμοστούν οι δράσεις που προτείνονται. Παρατηρείται ότι η ποσότητα συλλογής με εφαρμογή των προτεινόμενων δράσεων μειώνεται σημαντικά έως το 2020 σε σχέση με την ποσότητα συλλογής αν συνεχιστεί η εφαρμογή των υφιστάμενων πρακτικών διαχείρισης.



Διάγραμμα 4-1: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης σύμμεικτων απορριμμάτων για τα έτη 2016 - 2020

4.3.1.3 Εξοπλισμός

Α) Κάδοι

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, με τη λειτουργία ενός προγράμματος διαλογής στην πηγή (ΔσΠ), προβλέπεται η μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων που αποτίθενται στους πράσινους κάδους. Ωστόσο, προτείνεται σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΠΤΑ η προμήθεια 250 πράσινων κάδων των 1100lt ώστε να υπάρχουν ως εφεδρικοί σε περιπτώσεις ανάγκης αντικατάστασής τους λόγω φθορών ή πλυσίματος των τοποθετημένων.

Β) Απορριματοφόρα

Ο αριθμός των απορριματοφόρων που διαθέτει ο Δήμος Καρπάθου για τη συλλογή των σύμμεικτων απορριμμάτων ικανοποιεί τις ανάγκες συλλογής των παραγόμενων απορριμμάτων. Με την εφαρμογή των προτεινόμενων συστημάτων διαχείρισης των ανακυκλώσιμων και των βιοαποβλήτων και την αντίστοιχη τοποθέτηση κάδων για τη χωριστή συλλογή, η συλλεγόμενη ποσότητα των σύμμεικτων απορριμμάτων θα μειωθεί. Άρα δεν απαιτείται η προμήθεια απορριματοφόρων οχημάτων για τη συλλογή σύμμεικτων. Επιπλέον λόγω της μείωσης των σύμμεικτων απορριμμάτων, ανάλογα και με τη συμμετοχή των πολιτών στο πρόγραμμα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ), ενδεχομένως οι ανάγκες για οχήματα να μειωθούν. Στην περίπτωση αυτήν όσα οχήματα περισσέψουν θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν είτε στη συλλογή κάποιου άλλου ρεύματος αποβλήτων είτε ως εφεδρικά στην περίπτωση που κάποιο από τα υπόλοιπα αντιμετωπίσει κάποια μηχανική βλάβη.

4.3.1.4 Κόστος επένδυσης

Το κόστος επένδυσης της συγκεκριμένης πρότασης είναι η προμήθεια των 250 πράσινων κάδων για τα σύμμεικτα απορρίμματα. Η τιμή του κάδου υπολογίζεται σε 345€. Άρα το συνολικό κόστος ανέρχεται σε **86.250€**.

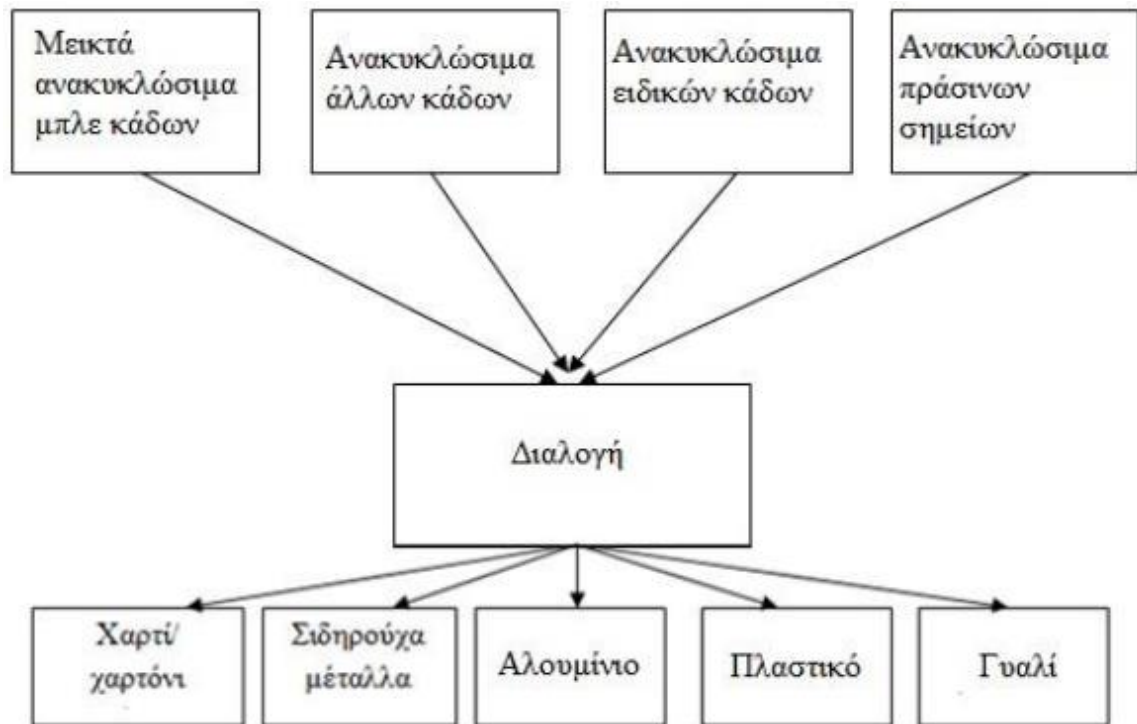
4.3.2 Ανακυκλώσιμα απορρίμματα συσκευασιών

4.3.2.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Γενικά, για τα ρεύματα αποβλήτων που εντάσσονται σε ειδικό καθεστώς διαχείρισης στο πλαίσιο Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, όπως είναι τα απόβλητα συσκευασιών, θα πρέπει να ακολουθείται η πολιτική που καθορίζεται από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ). Ειδικότερα, για τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας υφίσταται το εγκεκριμένο Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών «ΣΣΕΔ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε.) σύμφωνα με το ΦΕΚ 391Β/ 4.4.03.

Στην παρούσα φάση, ο Δήμος Καρπάθου έχει συνάψει σύμβαση με την Ε.Ε.Α.Α. για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας. Η αποκομιδή γίνεται από το Δήμο και η προσωρινή τους απόθεση θα γίνεται αναλόγως με τη διαδρομή που θα ακολουθείται, στο κοντινότερο πράσινο σημείο. Στη συνέχεια η Ε.Ε.Α.Α. αναλαμβάνει τη μεταφορά τους σε Κ.Δ.Α.Υ. στην Αθήνα, ώστε να γίνει η διαλογή τους.

Ο δήμος εισπράττει τα αντίστοιχα τέλη και με αυτά θα καλύπτει το κόστος για την διαχείριση των απορριμμάτων. Ενδεχομένως μέρος του κόστους να καλύπτεται και από την **πώληση των προϊόντων** (πχ διαλεγμένα ανακυκλώσιμα υλικά, συσκευασίες κλπ).



Εικόνα 4-1: Συνοπτική παρουσίαση της διαχείρισης των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες διαδρομές και απαιτούμενο προσωπικό αφορούν την καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

4.3.2.2 Ποσοτικά στοιχεία

Ο πρώτος ποσοτικός στόχος αφορά την συλλογή του 50% του βάρους των ανακυκλώσιμων υλικών. Στη συνέχεια θα αναφέρεται ως **στόχος 50%**.

Θεωρούμε ότι για τα έτη από το 2016 έως το 2020 το ποσοστό των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων με βάση τη σύσταση των συνολικών συλλεγόμενων απορριμμάτων του δήμου Καρπάθου παραμένει σταθερό, επομένως και η ποσότητα τους.

Ο στόχος αναφέρεται στην συλλογή του 50% των ανακυκλώσιμων υλικών, (κυρίως απόβλητα συσκευασιών). Έτσι δεν θα υπολογιστεί όλη η προηγούμενη ποσότητα. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, δεν ανακυκλώνεται όλο το χαρτί. Επίσης δεν ανακυκλώνονται ορισμένα πλαστικά (πχ CD) και μικρό ποσοστό του γυαλιού (πχ τρίμματα). Τα προηγούμενα αποτυπώνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό	Θεωρητική παραγόμενη ποσότητα (100% διαλογή)(tn)	Θεωρητικό Ποσοστό εκμετάλλευσης ανακυκλώσιμων	Συνολικές θεωρητικές παραγόμενες ποσότητες ανα ρεύμα (100% διαλογή)(tn)
Χαρτί/Χαρτόνι	0,222	1582,86	0,80	1266,29
Μέταλλα	0,039	278,07	0,95	264,17
Πλαστικά	0,139	991,07	0,80	792,86
Γυαλί	0,043	306,59	0,95	291,26
Σύνολο		3158,59		2614,57

Πίνακας 4-3: Ποσότητες παραγωγής εκτιμώμενων ποσοτήτων ανακυκλώσιμων υλικών

Αναλυτικότερα, τα ανακυκλώσιμα υλικά είναι:

Σύνολο παραγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών (θεωρητικά για 100% διαλογή)	2614,57tn
Ποσότητες συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων για τον στόχο 50%	1307,29tn

Πίνακας 4-4: Ποσότητες παραγωγής ανακυκλώσιμων υλικών και Στόχος 50%

Ο **δεύτερος στόχος**, ο οποίος χρησιμοποιείται και σαν **δεύτερο σενάριο**, βασίζεται στο Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο και στην ΚΥΑ 9268/469/2007 προβλέποντας: **συλλογή 60% του χαρτιού, 50% των μετάλλων, 22,5% των πλαστικών και 60% του γυαλιού**. Από εδώ και στο εξής θα αναφέρεται ως **Στόχος 2**.

Ρεύμα ΑΣΑ	Ποσοστό	Θεωρητική ποσότητα (100% διαλογή)(tn)	Στόχος 2 για τη συλλεγόμενη ποσότητα	Συνολικές ποσότητες σύμφωνα με το στόχο 2
Χαρτί/Χαρτόνι	0,222	1582,86	0,60	949,72
Μέταλλα	0,039	278,07	0,50	139,04

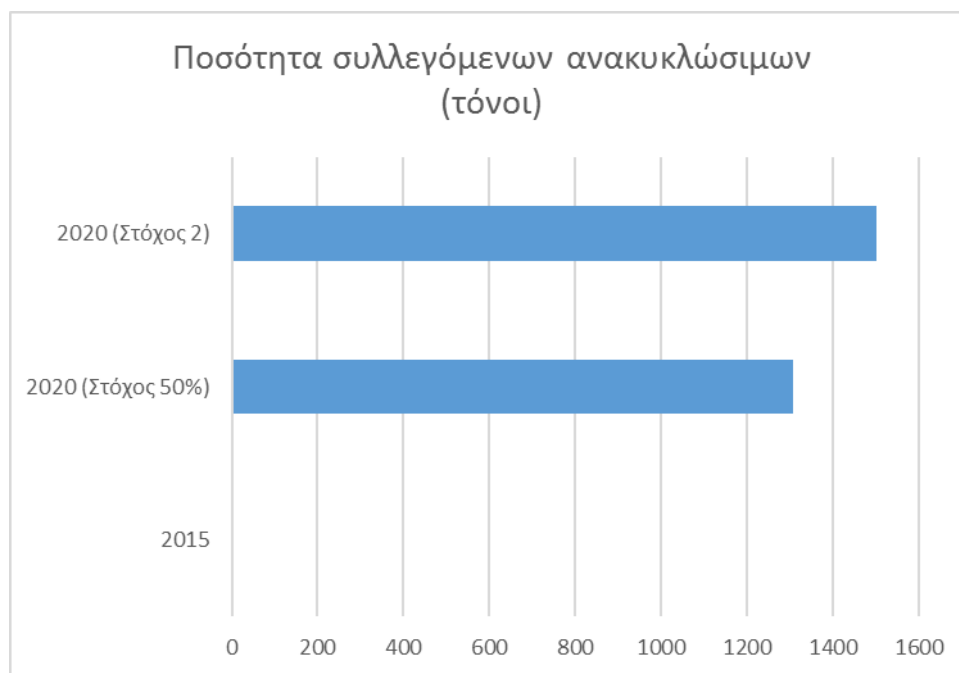
Πλαστικά	0,139	991,07	0,23	227,95
Γυαλί	0,043	306,59	0,60	183,95
Σύνολο		3158,59		1500,65

Πίνακας 4-5: Προβλεπόμενες ποσότητες με βάση τον Στόχο 2 έως το 2020 ανά ρεύμα ανακυκλώσιμων

Έτσι λαμβάνοντας υπόψη ότι το 2015 δεν πραγματοποιήθηκε διαχείριση ανακυκλώσιμων απορριμμάτων, για να επιτευχθεί ο στόχος συλλογής ανακυκλώσιμων για το 2020 θα πρέπει να εντατικοποιηθούν οι ενέργειες και οι δράσεις για τη διαλογή στην πηγή. Τα προηγούμενα φαίνονται στους πίνακες και στα διαγράμματα που ακολουθούν.

Έτος - Στόχοι	Ποσότητα συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων (tn)
2015	0
2020 (Στόχος 50%)	1307,29
2020 (Στόχος 2)	1500,65

Πίνακας 4-6: Συγκενρωτική παρουσίαση υφιστάμενης κατάστασης και στόχων έως το 2020 των ανακυκλώσιμων ΑΣΑ



Διάγραμμα 4-2: Συνοπτική παρουσίαση υφιστάμενης κατάστασης και στόχων για το 2020 ανακυκλώσιμων ΑΣΑ

Η αύξηση της ποσότητας απορριμμάτων που οδηγείται σε ανακύκλωση ανά έτος σημαίνει **ανάλογη αύξηση της ποσότητας που ανακυκλώνεται** ανά ημέρα. Οι **απαιτούμενες συλλεγόμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων για το στόχο που έχει τεθεί για το 2020** παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Έτος - Στόχοι	Ποσότητα συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων (tn)	Κιλά / κάτοικο / έτος	Κιλά / κάτοικο / ημέρα
2015	0	0	0
2020 (Στόχος 50%)	1307,29	193,73	0,531
2020 (Στόχος 2)	1500,65	222,38	0,609

Πίνακας 4-7: Απαιτούμενες ποσότητες Ανακυκλώσιμων ΑΣΑ ανά κάτοικο για τους στόχους για το 2020 σε κιλά ανά έτος και ανά ημέρα

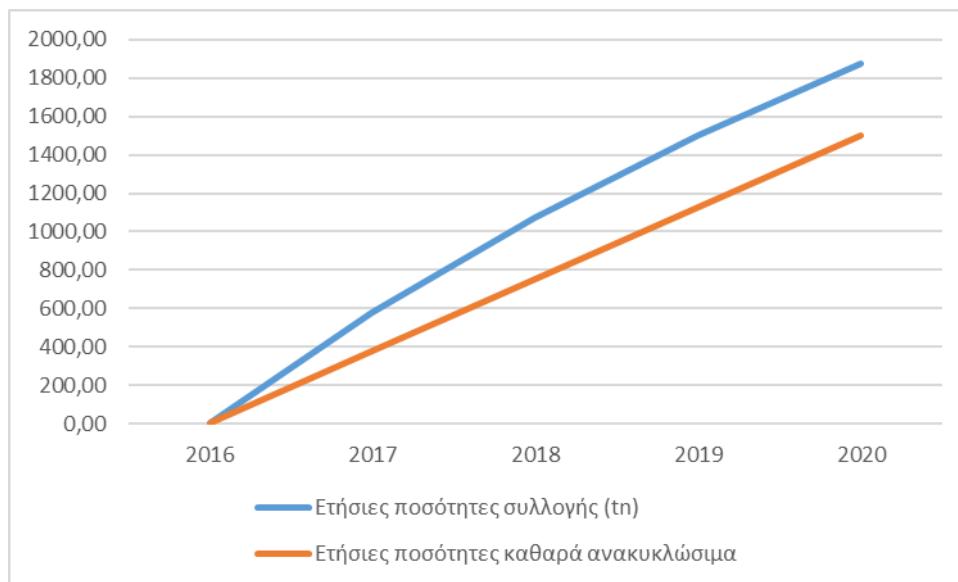
Στη συνέχεια χρησιμοποιούμε τον **Στόχο 2** ως πιο αισιόδοξο.

Υπενθυμίζουμε ότι στην υπάρχουσα κατάσταση, δε γίνεται συλλογή και διαλογή ανακυκλώσιμων απορριμμάτων. Αρχικά οι ποσότητες που θα οδηγούνται για ανακύκλωση θα είναι αρκετά μικρές και θα αυξάνονται σταδιακά κάθε χρόνο μέχρι την επίτευξη του στόχου, ενώ παράλληλα θα υπάρχει μεγάλο ποσοστό προσμίξεων από μη ανακυκλώσιμα υλικά, το οποίο θα μειώνεται χρόνο με τον χρόνο εφόσον οι πολίτες εξοικειωθούν με τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων. Έτσι, με βάση και τους στόχους για το 2020, κατασκευάζουμε τον ακόλουθο πίνακα με τις **προβλεπόμενες ποσότητες** από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος διαχείρισης.

	Ετήσιες ποσότητες συλλογής (tn)	Προσμίξεις	Υπολείμματα προς ταφή	Ετήσιες προβλεπόμενες ποσότητες καθαρά ανακυκλώσιμα
2016	0,00	-	0	0,00
2017	577,17	35%	202,01	375,16
2018	1071,89	30%	321,57	750,33
2019	1500,65	25%	375,16	1125,49
2020	1875,81	20%	375,16	1500,65

Πίνακας 4-8: Χρονική εξέλιξη της διαχείρισης των ανακυκλώσιμων υλικών

Συνεπώς με βάση τους ανωτέρω υπολογισμούς, οι προβλεπόμενες ετήσιες συλλεγόμενες ποσότητες, καθώς και οι εκτιμώμενες ετήσιες ποσότητες καθαρά ανακυκλώσιμων για τα έτη 2016-2020 φαίνονται και στο επόμενο διάγραμμα.



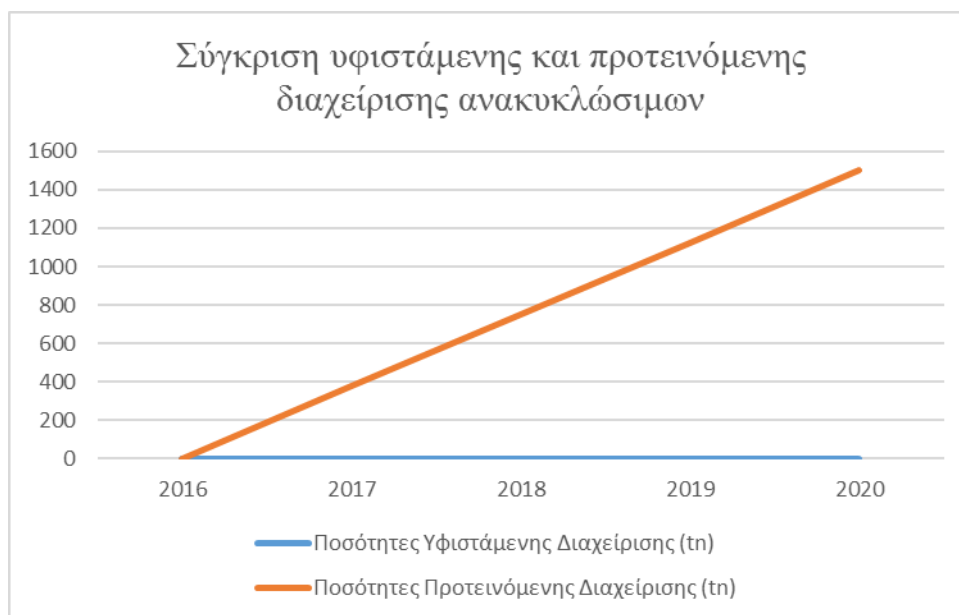
Διάγραμμα 4-3: Προβλεπόμενες ετήσιες ποσότητες συλλογής με προσμίξεις και καθαρά ανακυκλώσιμων

Με το προτεινόμενο σχέδιο, υπεύθυνος για την συλλογή των απορριμμάτων από τους κάδους παραμένει ο Δήμος, στον οποίο ανήκουν το προσωπικό και τα απορριμματοφόρα. Για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων οι προτεινόμενες διαδικασίες διαχείρισης παρουσιάζονται σε άλλη παράγραφο.

Στον παρακάτω πίνακα και στο ακόλουθο διάγραμμα απεικονίζεται η σύγκριση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων κατά τα έτη 2016-2020 στην περίπτωση που συνεχιστεί η διαχείριση με τις υφιστάμενες πρακτικές και στην περίπτωση που εφαρμοστούν οι προτεινόμενες δράσεις. Παρατηρείται ότι η ποσότητα συλλογής έως το 2020 αυξάνεται σημαντικά με την εφαρμογή της συγκεκριμένης μελέτης.

Έτος	Ανακυκλώσιμα	
	Ποσότητες Υφιστάμενης Διαχείρισης (tn)	Ποσότητες Προτεινόμενης Διαχείρισης (tn)
2016	0	0,00
2017	0	375,16
2018	0	750,33
2019	0	1125,49
2020	0	1500,65

Πίνακας 4-9: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης ανακυκλώσιμων απορριμμάτων για τα έτη 2016 - 2020



Διάγραμμα 4-4: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης ανακυκλώσιμων απορριμμάτων για τα έτη 2016 - 2020

4.3.2.3 Εξοπλισμός

Α) Κάδοι

Οι ποσότητες που παρουσιάστηκαν στον προηγούμενο πίνακα δεν θα καταλήγουν μόνο στους μπλε κάδους, καθώς θα υπάρχουν **3 διακριτά ρεύματα συλλογής ανακυκλώσιμων**.

Έστω ότι ολόκληρη η ποσότητα των ανακυκλώσιμων καταλήγει στους μπλε κάδους των 1100 λίτρων, με μέση πυκνότητα των ανακυκλώσιμων συσκευασιών 100kg/m^3 . Η μέση ποσότητα που θα συλλέγεται με 208 μέρες εργασίας είναι 6,82 τόνοι ανά ημέρα συλλογής. Θεωρείται, επίσης, 60% ποσοστό πληρότητας των κάδων. **Προκύπτει συνεπώς ότι απαιτούνται 110 κάδοι**. Επομένως, η σύμβαση του Δήμου με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) για την προμήθεια **180 κάδων** είναι επαρκής για να υπάρχει και ένα μικρό απόθεμα για να μπορεί να γίνει αντικατάσταση κάποιου κάδου σε περίπτωση φθοράς ή να χρησιμοποιηθούν σε ειδικά σημεία που παρατηρείται αυξημένη παραγωγή. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται πιο συγκεκριμένα ο υπολογισμός των κάδων:

Στόχος 2 (tn)	1500,6511
Ημέρες συλλογής ετησίως	208
Ποσότητα συλλογής ημερησίως (tn)	7,21
Πυκνότητα ανακυκλώσιμων (kg/m ³)	100
Όγκος συλλογής ημερησίως (m ³)	72,15
Ποσοστό πληρότητας κάδων	0,6

Χωρητικότητα κάδων (lt)	1100
Θεωρητικός αριθμός κάδων	109,31

Πίνακας 4-10: Υπολογισμός απαραίτητων κάδων για τα ανακυκλώσιμα υλικά σύμφωνα με τις συλλεγόμενες ποσότητες του Στόχου για το 2020

Προτείνεται ο σχεδιασμός του δικτύου των μπλε κάδων να γίνει σύμφωνα με την εξής αναλογία:

- Κέντρο – Αγορά: Ένας (1) μπλε κάδος προς ένα (1) κάδο σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Υπόλοιπος Δήμος: Ένας (1) μπλε κάδος προς δύο (2) κάδους σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Σχολεία: Προτείνεται η τοποθέτηση μπλε κάδων έξω από τα σχολεία.
- Δεν προτείνεται η τοποθέτηση μπλε κάδων έξω από τα νοσοκομεία, Ιατρικά Διαγνωστικά Κέντρα, Ιατρεία ΙΚΑ κτλ.

Β) Απορριματοφόρα

Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα συλλέγονται από τους μπλε κάδους που πρόκειται να τοποθετηθούν στο δήμο και θα μεταφέρονται στο ΚΔΑΥ. Στην υφιστάμενη κατάσταση δεν γίνεται συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών, άρα δεν υπάρχουν απορριματοφόρα οχήματα. Τα ανακυκλώσιμα που θα συλλέγονται από τα πράσινα σημεία μπορεί να μην απαιτούν διαλογή και να κατευθύνονται απευθείας προς αξιοποίηση ή να πηγαίνουν και αυτά στο ΚΔΑΥ. Τυχόν ανακυκλώσιμα που απορρίπτονται στους πράσινους κάδους, θα συλλέγονται μαζί με τα σύμμεικτα.

Υπενθυμίζουμε ότι για τον υπολογισμό των απορριματοφόρων, έχουμε υπολογίσει τις προβλεπόμενες ποσότητες μέχρι το 2020 και βάσει των χωρητικότητων των απορριματοφόρων ανακύκλωσης υπολογίζουμε τον απαραίτητο αριθμό οχημάτων που πρέπει να προμηθευτεί ο Δήμος Καρπάθου.

Τα ανακυκλώσιμα προτείνεται να συλλέγονται 4 φορές την εβδομάδα, δηλαδή 208 φορές στη διάρκεια ενός έτους. Στόχος είναι η προμήθεια τόσων απορριματοφόρων ώστε να γίνεται συλλογή της πλήρους ποσότητας του στόχου για το 2020. Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται η προμήθεια **2 απορριματοφόρων τύπου πρέσας, χωρητικότητας 8m³**. Ο υπολογισμός φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

	2016	2020
Χωρητικότητα οχημάτων τύπου πρέσας / όχημα	8	
Ημέρες εργασίας / έτος	208	
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (tn)	0	1500,65
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (m³)	0	5002,17
Ποσότητα που υπολείπεται να καλυφθεί μέχρι το 2020 (m³)	5002,17	
Ποσοστό συμπίεσης μέσα στα απορριματοφόρα	0,50	
Ποσοστό πληρότητα απορριματοφόρων	0,75	
Απαιτούμενη χωρητικότητα απορριματοφόρων (m³)	3334,78	

Πίνακας 4-11: Υπολογισμός απαραίτητων απορριματοφόρων για τη συλλογή της συνολικής συλλεγόμενης ποσότητας των ανακυκλώσιμων υλικών σύμφωνα με τον στόχο για το 2020

4.3.2.4 Απαιτούμενο προσωπικό

Για κάθε απορριματοφόρο όχημα απαιτούνται 3 άτομα προσωπικού (1 οδηγός και 2 που συλλέγουν τα απορρίμματα). Άρα είναι απαραίτητη η πρόσληψη 6 εργαζομένων συνολικά, στην περίπτωση που ο Δήμος προμηθευτεί τα 2 προτεινόμενα απορριματοφόρα οχήματα.

4.3.2.5 Κόστος επένδυσης

Όπως προαναφέρθηκε για της συλλογή των ανακυκλώσιμων ειδών, δεν υπάρχει κάποιο κόστος επένδυσης για το Δήμο Καρπάθου, καθώς τόσο οι κάδοι συλλογής, όσο και τα απορριματοφόρα οχήματα παρέχονται από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ).

4.3.3 Βιοαπόβλητα

Στην Ενότητα αυτή εξετάζονται οι βασικές παράμετροι σχεδιασμού του συστήματος διαλογής στην πηγή οργανικού κλάσματος. Οι παράμετροι αυτές περιλαμβάνουν το είδος των υλικών προς διαλογή στην πηγή, τους συμμετέχοντες στους οποίους θα απευθύνεται, τα μέσα προσωρινής αποθήκευσης, το είδος του συστήματος διαλογής στην πηγή και τη συχνότητα συλλογής.

4.3.3.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Με τον όρο Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) εννοείται η διαδικασία με την οποία γίνεται διαχωρισμός των απορριμμάτων σε επιμέρους υλικά ή ομοιογενείς κατηγορίες συστατικών, με σκοπό την ανάκτηση χρήσιμων υλικών πριν αυτά αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των απορριμμάτων (Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογή στην Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, ΕΠΠΕΡΑΑ 2012).

Η συγκεκριμένη πρόταση αφορά **στην προσθήκη ενός τρίτου καφέ κάδου**, στο υπάρχον σύστημα των κάδων, του πράσινου και του μπλε που προτάθηκε παραπάνω, με σκοπό τη χωριστή διαλογή και συλλογή του οργανικού κλάσματος που παράγεται στο Δήμο Καρπάθου, επεξεργασίας του σε προτεινόμενη μονάδα κομποστοποίησης και διάθεσης προς πώληση του παραγόμενου κομπόστ.

Η πρόταση για χωριστή διαλογή και συλλογή των βιοαποδομήσιμων απορριμμάτων βασίζεται στην **άμεση ευαισθητοποίηση και συμμετοχή των δημοτών**. Υπενθυμίζεται ότι οι δημότες δεν είναι ήδη εξοικειωμένοι με τις έννοιες της χωριστής διαλογής και της κομποστοποίησης και έτσι πρέπει να πραγματοποιηθεί καμπάνια ευαισθητοποίησης.

Τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα συλλέγονται στους καφέ κάδους θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν προδιαλεγμένα, απαλλαγμένα από προσμίξεις, ώστε το κομπόστ που θα παραχθεί να είναι υψηλής ποιότητας.

Τέλος, το **παραγόμενο κομπόστ** θα μπορεί να διατίθεται στους δημότες είτε δωρεάν με την καταβολή ενός μικρού αντίτιμου, το οποίο θα υπολογιστεί σε μεταγενέστερο χρόνο, βασιζόμενο στις τρέχουσες ανάγκες και τα κόστη διαχείρισης του εν λόγω ρεύματος. Επίσης μπορεί να αξιοποιηθεί για άλλες εργασίες του δήμου, πχ δενδροφυτεύσεις κλπ.

Στην περίπτωση του Δήμου Καρπάθου, το σύστημα διαλογής στην πηγή για τα βιοαπόβλητα θα περιλαμβάνει αρχικά μόνο τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος καθώς και τα δημοτικά πράσινα απόβλητα. Έπειτα από τη συλλογή, τα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται σε μονάδα κομποστοποίησης, η οποία προτείνεται να κατασκευαστεί στο Δήμο Καρπάθου, για την παρασκευή κομπόστ. Πιο αναλυτική αναφορά στη μονάδα κομποστοποίησης γίνεται παρακάτω στη μελέτη.

Πιο συγκεκριμένα, και σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΠΤΑ, για την επιλογή του βέλτιστου συστήματος διαλογής στην πηγή του Δήμου Καρπάθου πρέπει να γίνει διαχωρισμός μεταξύ εστιατορίων/καφετεριών και ξενοδοχείων.

Εστιατόρια/καφετέριες

Σχετικά με τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος όπως εστιατόρια και καφετέριες προτείνεται εξαρχής η συλλογή σε κεντρικούς κάδους. Ο λόγος είναι ότι τα καταστήματα είναι συνήθως κλειστά τις πρωινές ώρες κατά τις οποίες πραγματοποιείται η συλλογή και είναι δύσκολος ο συντονισμός του προσωπικού του κάθε καταστήματος με την υπηρεσία καθαριότητας για την εναπόθεση του κάδου μπροστά από την επιχείρηση. Επίσης τέτοιες επιχειρήσεις βρίσκονται συχνά σε πυκνά δομημένες περιοχές και είναι δύσκολη η τοποθέτηση του εξωτερικού κάδου σε ιδιόκτητο χώρο χωρίς να προκαλούνται οχλήσεις.

Αυτό το σύστημα συλλογής βασίζεται σε ένα πυκνό δίκτυο μεγάλων κάδων, σε μικρή σχετικά απόσταση από κάθε κατάστημα. Οι συμμετέχοντες μεταφέρουν τα διαχωρισμένα κλάσματα των αποβλήτων στους κάδους, απ' όπου συλλέγονται. Η διαφορά με το σύστημα πόρτα-πόρτα είναι ότι οι κάδοι αυτοί είναι κοινοί και εξυπηρετούν την περιοχή στην οποία είναι εγκατεστημένοι.

Ξενοδοχειακές μονάδες

Όσον αφορά τις ξενοδοχειακές μονάδες προτείνεται να δοθούν αποκλειστικοί κάδοι και να εφαρμοστεί το σύστημα πόρτα-πόρτα ιδιαίτερα σε όσες διαθέτουν μεγάλο αριθμό δωματίων. Με τον τρόπο αυτό θα είναι δυνατή η συλλογή μεγάλων ποσοτήτων υψηλής καθαριότητας, ενώ το προσωπικό δε θα επιβαρύνεται με τη μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων στους κεντρικούς κάδους.

Στο σύστημα συλλογής πόρτα-πόρτα, κάθε κατάστημα διαθέτει κάδο αποκλειστικής χρήσης, μεγέθους συνήθως άνω των 60 lt για τη διαλογή των υπολειμμάτων τροφών, ο οποίος διανέμεται από το Δήμο. Τα καταστήματα λαμβάνουν από το Δήμο πρόγραμμα αποκομιδής οργανικών αποβλήτων, όπου και αναγράφονται οι ακριβείς ημερομηνίες/ημέρες συλλογής. Τις ημέρες εκείνες οι κάδοι τοποθετούνται από τους ιδιοκτήτες μπροστά από το κατάστημα. Στη συνέχεια και αφού περάσει το απορριμματοφόρο όχημα του Δήμου, ο κάδος μεταφέρεται πάλι εντός του ιδιόκτητου χώρου με ευθύνη του ιδιοκτήτη.

4.3.3.2 Ποσοτικά στοιχεία

Υποθέτουμε ότι η ποσότητα των εισερχόμενων των Βιοαποβλήτων για κάθε έτος από το 2016 έως το 2020 παραμένει η ίδια.

Οι ποσότητες βιοαποβλήτων, που αναμένεται να διαλεχτούν και να οδηγηθούν για επεξεργασία στην προτεινόμενη μονάδα κομποστοποίησης, θεωρείται ότι είναι λίγο μεγαλύτερες (ο οδηγός του ΥΠΕΝ του 2012 για την εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής στην πηγή και συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων σελ. 102, δίνει **ποσοστό διαλογής 50-60%**). Έτσι, οι ποσότητες σύμφωνα με το προβλεπόμενο σενάριο,

αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα. Σημειώνεται ότι στις ποσότητες συμπεριλαμβάνονται όλα τα βιοαπόβλητα, δηλαδή απόβλητα κουζίνας, απόβλητα κήπων αλλά και πράσινα απόβλητα και κλαδιά από κλαδέματα και άλλες εργασίες του δήμου.

Το σενάριο στηρίζεται στους στόχους που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση για αύξηση της συλλογής στην Πηγή των βιοαποβλήτων έως και το 2020, οπότε με μία **αύξηση της συλλογής και διαλογής κατά 10% κάθε έτος, επιτυγχάνοντας τον στόχο για 40% συλλογή**. Για λόγους επιστημονικής εγκυρότητας, υπολογίζουμε για το έτος 2025 ότι θα επιτευχθεί ποσοστό συλλογής 50% (υπέρ της ασφάλειας), καθώς στην παρούσα θα εθεωρείτο ανακριβής μια πιο ποσοτικοποιημένη προσέγγιση. Αυτό θα ήταν εφικτό να καταστεί δυνατόν αφότου θα είχαν εφαρμοστεί οι προτεινόμενες πρακτικές του παρόντος και θα υπήρχαν μετρήσιμα δεδομένα. Βάσει των ανωτέρω προέκυψε ο παρακάτω πίνακας.

Έτος	Εκτιμώμενη ποσότητα βιοαποβλήτων (tn)	Ποσοστό συλλογής (%)	Συλλεγόμενα βιοαπόβλητα (tn)	Συλλεγόμενη ποσότητα βιοαποβλήτων ανά κάτοικο ετησίως (kg)	Συλλεγόμενη ποσότητα βιοαποβλήτων ανά κάτοικο ημερησίως (kg)
2017	3486,57	10	348,66	51,67	0,14
2018	3486,57	20	697,31	103,34	0,28
2019	3486,57	30	1.045,97	155,00	0,42
2020	3486,57	40	1.394,63	206,67	0,57
2025	3486,57	50	1.743,29	258,34	0,71

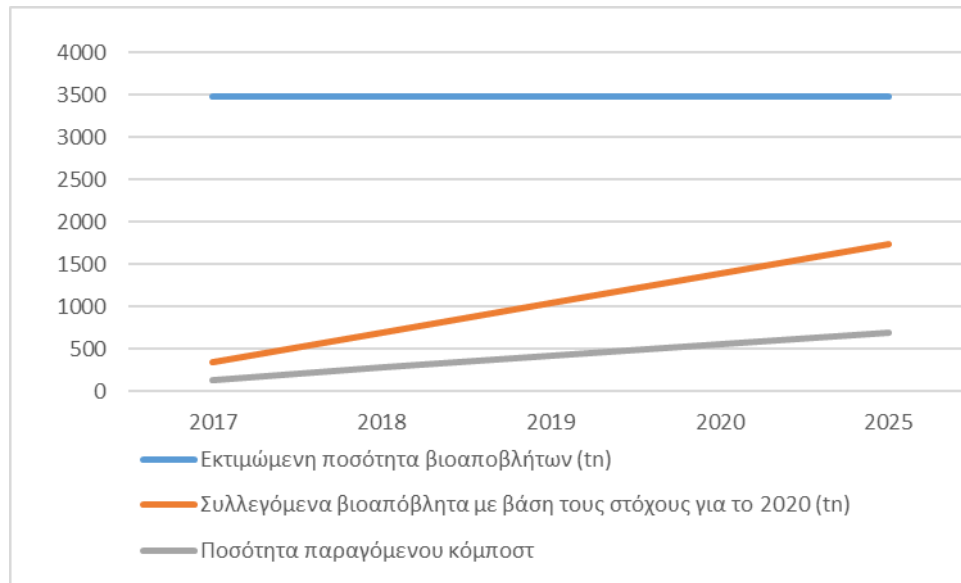
Πίνακας 4-12: Εκτιμώμενες συνολικές ποσότητες παραγωγής και συλλογής συνολικά και ανά κάτοικο βιοαποβλήτων Δήμου Καρπάθου σύμφωνα με τον στόχο για το 2020

Σαν αποτέλεσμα, ακολουθεί ο πίνακας ο οποίος αφορά στις **ποσότητες κόμποστ που αναμένεται να παραχθούν στη μονάδα κομποστοποίησης**. Για τον υπολογισμό της παραγόμενης ποσότητας κόμποστ θεωρήθηκε ότι η **απώλεια μάζας** κατά την κομποστοποίηση φθάνει περίπου **στο 60% (π.χ. υδρατμοί κλπ)**.

Έτος	Συλλεγόμενα βιοαπόβλητα με βάση τους στόχους για το 2020	Ποσότητα παραγόμενου κόμποστ
2017	348,66	139,46
2018	697,31	278,93
2019	1.045,97	418,39
2020	1.394,63	557,85
2025	1.743,29	697,31

Πίνακας 4-13: Εκτιμώμενες ποσότητες παραγωγής κόμποστ σύμφωνα με τους στόχους συλλογής για το 2020

Στο ακόλουθο διάγραμμα φαίνεται η εκτιμώμενη ποσότητα βιοαποβλήτων, η συλλεγόμενη ποσότητα με βάση τους στόχους για το 2020, καθώς και η αναμενόμενη ποσότητα παραγόμενου κομπόστ ετησίως.

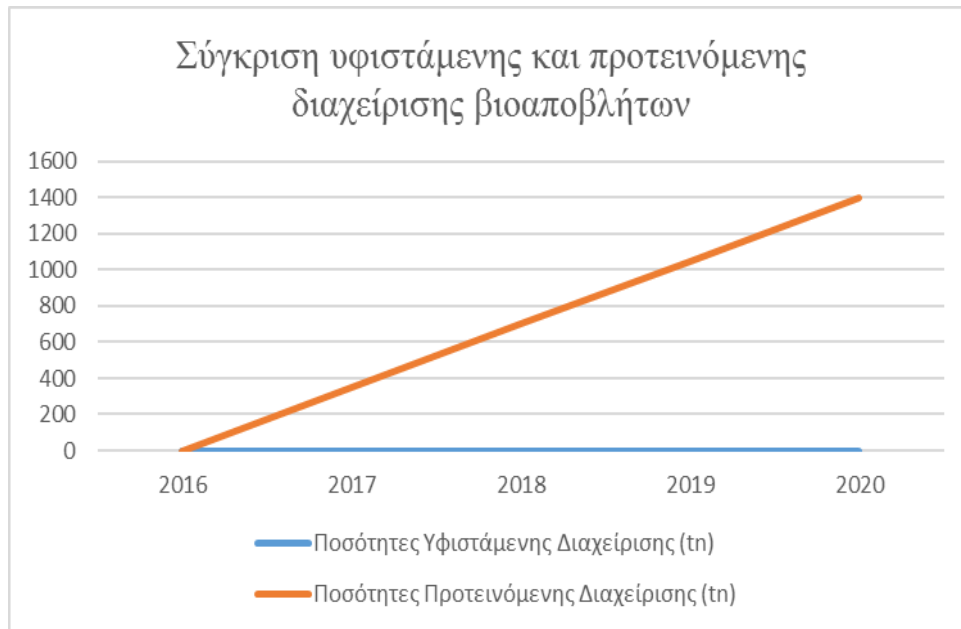


Διάγραμμα 4-5: Χρονική εξέλιξη ποσοτήτων βιοαποβλήτων και κόμπόστ σύμφωνα με τους στόχους

Στον παρακάτω πίνακα και στο ακόλουθο διάγραμμα απεικονίζεται η σύγκριση των συλλεγόμενων ποσοτήτων των βιοαποβλήτων κατά τα έτη 2016-2020 στην περίπτωση που συνεχιστεί η διαχείριση με τις υφιστάμενες πρακτικές και στην περίπτωση που εφαρμοστούν οι προτεινόμενες δράσεις. Παρατηρείται ότι η ποσότητα συλλογής έως το 2020 αυξάνεται σημαντικά.

Έτος	Βιοαπόβλητα	
	Ποσότητες Υφιστάμενης Διαχείρισης (tn)	Ποσότητες Προτεινόμενης Διαχείρισης (tn)
2016	0	0,00
2017	0	348,66
2018	0	697,31
2019	0	1045,97
2020	0	1394,63

Πίνακας 4-14: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης βιοαποβλήτων για τα έτη 2016 - 2020



Διάγραμμα 4-6: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης εναλλακτικής διαχείρισης βιοαποβλήτων για τα έτη 2016 - 2020

4.3.3.3 Εξοπλισμός

Α) Κάδοι – Βιοδιασπώμενες σακούλες

Στο Δήμο Καρπάθου παράγονται 3486,57 τόνοι βιοαποβλήτων. Η μέση πυκνότητα θεωρείται ίση με 500kg/m^3 και το ποσοστό 50% συλλογής έως το 2025. Οπότε, ο απαιτούμενος όγκος που πρέπει να μπορούν να αποθηκεύσουν οι κάδοι μακροπρόθεσμα είναι $3486,57\text{ m}^3$.

Λαμβάνεται ως παραδοχή ότι ο **κάθε κάδος θα συλλέγεται κατά μέσο όρο 208 φορές το χρόνο**, δηλαδή περίπου 4 φορές την εβδομάδα, σύμφωνα και με τη μελέτη «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ» από τους συμβούλους μελετητές ΕΠΤΑ Α.Ε.. Αυτό προτείνεται διότι, τα βιοαπόβλητα ειδικά το καλοκαίρι αναπτύσσουν οσμές. Επομένως η απαιτούμενη χωρητικότητα των κάδων υπολογίζεται σε $17,43\text{m}^3$. Θεωρείται ότι το ποσοστό πληρότητας των κάδων θα είναι 85%. Υπολογίστηκε μεγαλύτερο ποσοστό πληρότητας από εκείνο των ανακυκλώσιμων διότι το πρόγραμμα συλλογής βιοαποβλήτων θα ξεκινήσει πρώτη φορά τώρα πιλοτικά. Αν υποθεθεί ότι όλοι οι κάδοι που θα προμηθευτεί ο Δήμος είναι των 60lt, τότε προκύπτει θεωρητικά ότι θα χρειαστούν περίπου 329 κάδοι. Αυτό φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα:

Ποσότητα συλλογής 2025 (tn) (συλλογή 50%)	1.743,29
Ημέρες συλλογής ετησίως	208
Ποσότητα συλλογής ημερησίως (tn)	8,38
Πυκνότητα ανακυκλώσιμων (kg/m^3)	500

Όγκος συλλογής ημερησίως (m³)	16,76
Ποσοστό πληρότητας κάδων	0,85
Χωρητικότητα κάδων (lt)	60
Θεωρητικός αριθμός κάδων	328,67

Πίνακας 4-15: Υπολογισμός απαραίτητων κάδων για τα βιοαπόβλητα σύμφωνα με τις συλλεγόμενες ποσότητες για το 2025

Κατά την εκκίνηση του προγράμματος προτείνεται η δωρεάν διανομή βιοδιασπώμενων σάκων των 50lt, ανεξάρτητα από την τοποθέτηση των κάδων. Οι σακούλες των 50 λίτρων θα διανεμηθούν σε όλα τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και ξενοδοχείων που θα συμμετέχουν στο πρόγραμμα πριν την έναρξη της διαλογής στην πηγή από τις υπηρεσίες του Δήμου, μαζί με τους κάδους. Η χρήση της σακούλας θα συνδυαστεί με τους κάδους χωρητικότητας 60lt.

Σε κάθε ένα από τα καταστήματα προτείνεται να διανεμηθούν σακούλες οι οποίες θα επαρκέσουν για χρονικό διάστημα 2 μηνών. Με μέση κατανάλωση 8 σακούλες/εβδομάδα προκύπτει ότι απαιτούνται για το χρονικό διάστημα αυτό 96 σακούλες/κατάστημα. Συνολικά για το σύνολο του νησιού θα πρέπει να γίνει προμήθεια περίπου 4.700 τεμαχίων.

Καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος

Σύμφωνα με στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, έχουν καταγραφεί 200 επιχειρήσεις εστίασης και αναψυχής (δηλωμένες στο Επιμελητήριο Δωδεκανήσου), μέρος των οποίων θα εξυπηρετείται από το σύστημα των κεντρικών κάδων. Για τη συλλογή των αποβλήτων στην κουζίνα των καταστημάτων, θα τοποθετηθεί σε κάθε επιχείρηση ένας κάδος χωρητικότητας 60 lt. Στόχος είναι η συμμετοχή περίπου 50 καταστημάτων (εστιατόρια, καφετέριες) σε περιοχές με μεγάλη συγκέντρωση επιχειρήσεων.

Εκτιμώμενοι κάδοι για τη συλλογή οργανικών από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος:

Είδος κάδου	Αριθμός
Κάδοι 60lt	50
Κάδοι 240lt	30

Πίνακας 4-16: Εκτιμώμενοι κάδοι για τη συλλογή βιοαποβλήτων από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος

Ξενοδοχεία

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΠΤΑ, ο αριθμός των τουριστικών καταλυμάτων στα όρια του Δήμου ανέρχεται σε 21.

Για τη συλλογή των οργανικών τροφών, σε κάθε ξενοδοχειακή μονάδα προτείνεται να τοποθετηθεί 1 κάδος 60lt για τη συλλογή των οργανικών τροφών εντός της κουζίνας και 1 εξωτερικός δίτροχος κάδος 240lt.

Συνοπτικά οι εκτιμήσεις για την απαιτούμενη χωρητικότητα και αριθμό των κάδων για την εξυπηρέτηση των ξενοδοχειακών μονάδων είναι οι εξής:

Εκτιμώμενοι κάδοι για τη συλλογή οργανικών από τα ξενοδοχεία:

Είδος κάδου	Αριθμός
Κάδοι 60lt	30
Κάδοι 240lt	30

Πίνακας 4-17: Εκτιμώμενοι κάδοι για τη συλλογή βιοαποβλήτων από ξενοδοχεία

Συγκεντρωτικά

Συνολικός αριθμός κάδων για τη συλλογή των προδιαλεγμένων οργανικών:

Είδος κάδου	Αριθμός
Κάδοι 60lt	80
Κάδοι 240lt	60

Πίνακας 4-18: Συνολικός αριθμός κάδων για τη συλλογή των βιοαποβλήτων

Ο υπολογισμός για τους κάδους προς αντικατάσταση έχει συμπεριληφθεί στον συνολικό αριθμό προτεινόμενων κάδων, ώστε να είναι δυνατή η αντικατάστασή τους προς πλύση των ήδη τοποθετημένων κάδων, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο Δήμος δεν διαθέτει ειδικό όχημα πλύσης κάδων. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα να αντικαθίστανται οι κάδοι από συγκεκριμένες περιοχές/οικισμούς και να μεταφέρονται στο χώρο που θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός κομποστοποίησης για πλύση και καθαρισμό. Για το σκοπό αυτό προβλέπεται από την έκθεση η προμήθεια κινητού πλυστικού μηχανήματος, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί για την πλύση των κάδων και του εξοπλισμού κομποστοποίησης.

Η συνολική χωρητικότητα των κάδων που θα τοποθετηθούν, με πληρότητα 85% είναι 16320lt, δηλαδή 16,32m³. Θεωρείται ότι η χωρητικότητα αυτή είναι αρκετή για να καλύψει το μέγιστο συνολικό όγκο, με βάση το στόχο συλλογής 50%. αν συλλέγονται 220 φορές το χρόνο, ο οποίος είναι 15,85m³. Ωστόσο με ποσοστό πληρότητας των κάδων στο 50%, έχουμε συνολική χωρητικότητα 9,6m³, έναντι 17,43m³ του στόχου, που σημαίνει ότι έχουμε κάλυψη κάδων σε ποσοστό 60,6%. Έτσι, ο Δήμος Καρπάθου θα πρέπει να προμηθευτεί και άλλους κάδους τα επόμενα χρόνια.

B) Απορριματοφόρα

Τα βιοαπόβλητα προτείνεται να συλλέγονται 4 φορές την εβδομάδα, δηλαδή 208 φορές στη διάρκεια ενός έτους. Στόχος είναι η προμήθεια τόσων απορριματοφόρων ώστε να γίνεται συλλογή του 50% της συνολικής προβλεπόμενης συλλεγόμενης ποσότητας για το 2025. Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται η προμήθεια 2 απορριματοφόρων, χωρητικότητας 4m³. Το υπόλοιπο 50% της εν λόγω ποσότητας θα συλλέγεται από το

φορτηγό όπως και στην υπάρχουσα κατάσταση. (βλ. κεφ. 2.2) Ο υπολογισμός φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

	2016	2025
Χωρητικότητα οχημάτων	4	
Ημέρες εργασίας / έτος	208	
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (tn)	0	697,31
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (m3)	0	1394,628
Ποσότητα που υπολείπεται να καλυφθεί μέχρι το 2025 (m3)	1394,63	
Ποσοστό συμπίεσης μέσα στα απορριμματοφόρα	0,30	
Ποσοστό πληρότητα απορριμματοφόρων	0,70	
Απαιτούμενη χωρητικότητα απορριμματοφόρων (m3)	1394,63	
Προμήθεια οχημάτων μέχρι το 2025	1,68	

Πίνακας 4-19: Υπολογισμός απαραίτητων απορριμματοφόρων για τη συλλογή της συνολικής συλλεγόμενης ποσότητας των βιοαποβλήτων σύμφωνα με τον στόχο για το 2025

Ωστόσο, με βάση τη μελέτη της ΕΠΤΑ προτείνεται η προμήθεια ενός απορριμματοφόρου οχήματος 4m³ για τη συλλογή των οργανικών αποβλήτων στο Δήμο Καρπάθου. Θα είναι κατάλληλα για φόρτωση, μεταφορά και εκκένωση οργανικών αποβλήτων μετά από διαλογή στην πηγή. Τα οχήματα θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα ευέλικτα έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε στενούς δρόμους.

Κατά την επιλογή του κάθε οχήματος πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Η στεγανότητα του οχήματος όπως ισχύει και στα οχήματα συλλογής σύμμεικτων ΑΣΑ.
- Η επαρκής χωρητικότητα ώστε να συλλέγονται οι ποσότητες από την περιοχή ευθύνης κάθε οχήματος σε μία διαδρομή/δρομολόγιο.
- Θα πρέπει να διαθέτουν μηχανισμό ανύψωσης για τους δίτροχους κάδους.

Τα οχήματα συλλογής μπορεί να είναι είτε ανοιχτά δορυφορικά είτε κλειστά με μηχανισμό συμπίεσης.

Σημειώνεται πως λόγω της απόστασης που πρέπει να διανυθεί από τον οικισμό της Καρπάθου (10,4 χλμ.) ως το ΧΥΤΑ αλλά και το δύσβατο της διαδρομής (ο ΧΥΤΑ βρίσκεται σε υψόμετρο 400 μ), δεν προτείνεται η προμήθεια μικρού ανοιχτού απορριμματοφόρου χαμηλής ιπποδύναμης για λόγους που σχετίζονται με τη διασπορά των αποβλήτων και τη λειτουργικότητα του οχήματος κατά τη διαδρομή.

Γ) Εγκαταστάσεις – Δημοτική μονάδα ανοιχτής κομποστοποίησης

Τα απορριμματοφόρα θα μεταφέρουν τα βιοαπόβλητα στη μονάδα ανοιχτής κομποστοποίησης, η οποία προτείνεται να χωροθετηθεί και να κατασκευαστεί σε περιοχή όπου το επιτρέπουν οι υφιστάμενες χρήσεις γης.

Αναλυτικότερα, η προτεινόμενη μονάδα κομποστοποίησης θα είναι ανοιχτού συστήματος αναστρεφόμενων σειραδίων (windrows). Η επιφάνεια που θα καταλαμβάνουν τα σειράδια (πλατεία κομποστοποίησης) και πραγματοποιείται ο «αερισμός με γυρίσματα» θα πρέπει να είναι επιστρωμένη, στεγανοποιημένη και να

διαθέτει σύστημα αποχέτευσης και ύδρευσης. Για το σκοπό αυτό η «πλατεία» κομποστοποίησης ενδείκνυται να διαθέτει δάπεδο από μπετόν ικανού πάχους. Τα αναστρεφόμενα σειράδια είναι σειρές συνεχούς μορφής και έχουν τριγωνική διατομή. Βέλτιστο ύψος θεωρούνται τα 1,5 – 3,0m, καθώς σε μικρότερα ύψη σημειώνονται μεγάλες απώλειες θερμότητας με αποτέλεσμα η θερμοκρασία να μειώνεται, ενώ σε μεγαλύτερα ύψη ελλοχεύει ο κίνδυνος δημιουργίας αναερόβιων συνθηκών. Το πλάτος του σειραδίου δεν έχει μεγάλη επίδραση στη διεργασία και κυμαίνεται γύρω στα 3 – 6m, ανάλογα με το μέγεθος του αναστροφέα. Το μήκος του επιλέγεται συνήθως ως η ισοδύναμη παραγωγή μιας ημέρας ή ανάλογα με τη γεωμετρία της κομποστοπλατείας (συνήθως φτάνει μέχρι τα 100m). Η έδραση των σειραδίων ενδείκνυται να γίνεται σε ειδικές πλαστικές μεμβράνες ή μπορεί να τοποθετηθούν κατάλληλοι γεωλογικοί φραγμοί που θα προστατεύουν τα υπόγεια ύδατα, θα συλλέγουν τα παραγόμενα στραγγίσματα και θα διατηρούν την επιθυμητή υγρασία.

Στην παρούσα ενότητα γίνεται περιγραφή του συστήματος κομποστοποίησης του Δήμου Καρπάθου εντός του υφιστάμενου ΧΥΤΑ.

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΠΤΑ η μονάδα κομποστοποίησης θα έχει δυναμικότητα περίπου 315 tn. Στην ποσότητα αυτή θα προστεθούν και πράσινα απόβλητα κηπευτικών και άλλων συναφών δραστηριοτήτων, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διαδικασία της κομποστοποίησης. Στο πλαίσιο της παρούσας έκθεσης, παρουσιάζονται δύο εναλλακτικές λύσεις για τη διαμόρφωση της μονάδας κομποστοποίησης.

Η πρώτη εναλλακτική περιλαμβάνει την προμήθεια ενός κλειστού βιοαντιδραστήρα, ο οποίος θα επεξεργάζεται τα προδιαλεγμένα οργανικά πριν τη διάσθρωση τους σε σειράδια, ενώ η δεύτερη εναλλακτική είναι αυτή της ανοιχτής κομποστοποίησης, η οποία αποτελεί την πιο οικονομική και απλή μέθοδο επεξεργασίας. Στην παρούσα μελέτη προτείνεται η δημιουργία της ανοιχτής μονάδας κομποστοποίησης, αφού δεν κρίνεται απαραίτητη η προμήθεια βιοαντιδραστήρα.

Η λύση της ανοιχτής κομποστοποίησης με αναδεδυμένο σωρό περιγράφεται συνοπτικά ακολούθως:

- μετά τη συλλογή των οργανικών αποβλήτων, αυτά θα εκφορτώνονται στην ασφαλτοστρωμένη επιφάνεια που προβλέπεται για την κομποστοποίηση και θα απομακρύνονται τυχόν προσμίξεις ογκωδών ή άλλων μη κατάλληλων για βιολογική επεξεργασία.
- στη συνέχεια, τα πράσινα θα τροφοδοτούνται στη χοάνη του τεμαχιστή.
- τα οργανικά απόβλητα και τα τεμαχισμένα πράσινα απόβλητα θα τοποθετούνται σε μικρά σειράδια ύψους περίπου 1,0 m και θα καλύπτονται με ειδική μεμβράνη για καλύτερο έλεγχο της διαδικασίας και προστασία του σωρού από τις καιρικές συνθήκες. Ο συνολικός χρόνος παραμονής στην κομποστοποίηση υπολογίζεται σε περίπου δύο - τρεις μήνες.
- κατά το χρονικό διάστημα αυτό, θα γίνεται περιοδικά ανάδευση του υλικού μέσω μηχανήματος ανάδευσης.
- μετά το πέρας της διαδικασίας και εφόσον υπάρχουν προσμίξεις στο τελικό προϊόν θα πραγματοποιείται κοσκίνηση του κομπόστ για την αφαίρεση τους.

Για την υλοποίηση του έργου απαιτείται κατ' ελάχιστον η προμήθεια και εγκατάσταση του ακόλουθου εξοπλισμού:

- ενός μικρού ελαστικοφόρου φορτωτή

- ενός κινητού τεμαχιστή πρασίνων αποβλήτων
- 600 m² μεμβράνης κομποστοποίησης
- Ενός κοσκίνου ραφιναρίας
- Ενός μικρού αναστροφέα σειραδίων

Επιπλέον, θα απαιτηθεί ασφαλτόστρωση/ τσιμεντόστρωση για την διαμόρφωση των σειραδίων και την εγκατάσταση του εξοπλισμού. Θα πρέπει να προβλεφθεί, ακόμη, κατάλληλη κλίση για τη συγκέντρωση των υγρών αποβλήτων στη δεξαμενή του βιολογικού καθαρισμού. Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι η λύση της ανοιχτής κομποστοποίησης δεν εξαρτάται από τις εποχικές διακυμάνσεις και ο εξοπλισμός που προβλέπεται επαρκεί ανεξαρτήτως των μηνιαίων παραγόμενων ποσοτήτων.

Συμπληρωματικά, προκειμένου να αποφεύγεται η δημιουργία οσμών, ανάλογα και με την απόσταση από τις κατοικημένες περιοχές, θα μπορούσαν να τοποθετηθούν κλειστά κοντέινερ. Αυτή η πρόταση αφορά κυρίως βιοαπόβλητα που προέρχονται από υπολείμματα κουζίνας κατά την πρώτη φάση της διαδικασίας κομποστοποίησης. Ο απαιτούμενος χρόνος παραμονής σε αυτά είναι περίπου 7 ημέρες. Μετά το πέρας των ημερών αυτών ακολουθείται επακριβώς η διαδικασία της ανοιχτής κομποστοποίησης.

4.3.3.4 Απαιτούμενο προσωπικό

Για τη συλλογή των βιοαποβλήτων, ο Δήμος Καρπάθου θα χρειαστεί να προμηθευτεί δύο απορριματοφόρα οχήματα. Το απαιτούμενο προσωπικό αφορά στο πλήρωμα των οχημάτων, δηλαδή 3 εργαζόμενοι (ένας οδηγός και 2 υπάλληλοι για το άδειασμα των κάδων) ανά όχημα. Κατ' εκτίμηση θα απασχολούνται και 2 εργαζόμενοι στη μονάδα κομποστοποίησης.

4.3.3.5 Κόστος επένδυσης

Το κόστος για τη διαχείριση των βιοαποβλήτων προκύπτει πρώτον από την προμήθεια των κάδων, δεύτερον από τον αριθμό των βιοδιασπώμενων σακουλών και τρίτον από την προμήθεια των δύο απορριματοφόρων οχημάτων. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος πρόκειται να προμηθευτεί: 80 κάδους των 60lt, 60 κάδους των 240lt, 4.700 βιοδιασπώμενες σακούλες 60lt και δύο απορριματοφόρα οχήματα χωρητικότητας 4m³. Στο παρακάτω πίνακα φαίνεται αναλυτικά το κόστος:

Είδος	Κόστος μονάδας (€)	Ποσότητα	Σύνολο (€)
Κάδοι 60lt	40	80	3200
Κάδοι 240lt	40	60	2400
Βιοδιασπώμενες σακούλες 60lt	0,475	4700	2232,5
Απορριματοφόρο	60000	2	120000
Κόστος			67832,5
Φ.Π.Α. (23%)			15601,48
Κόστος με Φ.Π.Α.			83433,98

Πίνακας 4-20: Κόστος προμήθειας κάδων, σακουλών και απορριματοφόρων για τα βιοαπόβλητα

ΜΟΝΑΔΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	Κόστος (€)
A. ΚΙΝΗΤΟΣ ΤΕΜΑΧΙΣΤΗΣ	30000
B. ΑΝΑΣΤΡΟΦΕΑΣ	27000

Γ. ΚΟΣΚΙΝΟ ΡΑΦΙΝΑΡΙΑΣ	20000
Δ. ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ	2400
Ε. ΜΙΚΡΟΣ ΕΛΑΣΤΙΧΟΦΟΡΟΣ ΦΟΡΤΩΤΗΣ	30000
ΚΟΣΤΟΣ	109400
ΦΠΑ (23%)	25162
ΚΟΣΤΟΣ ΜΕ ΦΠΑ	134562

Πίνακας 4-21: Κόστος δημιουργίας δημοτικής μονάδας κομποστοποίησης

4.3.4 Διαχείριση χαρτιού

4.3.4.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Οι **ειδικοί κάδοι για το χαρτί**, προτείνεται να είναι χωρητικότητας 1100 λίτρων και να διακρίνονται από τους υπόλοιπους δια χρώματος, δηλαδή να είναι **κίτρινου χρώματος ή εναλλακτικά να έχουν καπάκι κίτρινου χρώματος**. Οι κάδοι μπορούν να τοποθετηθούν (μεταξύ άλλων) σε ειδικά σημεία που υπάρχει παραγωγή χαρτιού, όπως σε δρόμους όπου υπάρχουν επιχειρήσεις, σχολεία, δημόσιες υπηρεσίες κλπ. Η αποκομιδή γίνεται από το Δήμο και η προσωρινή τους απόθεση θα γίνεται αναλόγως με τη διαδρομή που θα ακολουθείται, στο κοντινότερο πράσινο σημείο. Στη συνέχεια η Ε.Ε.Α.Α. αναλαμβάνει τη μεταφορά τους σε Κ.Δ.Α.Υ. στην Αθήνα, ώστε να γίνει η διαλογή τους.

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες διαδρομές και απαιτούμενο προσωπικό αφορούν την καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

4.3.4.2 Ποσοτικά στοιχεία

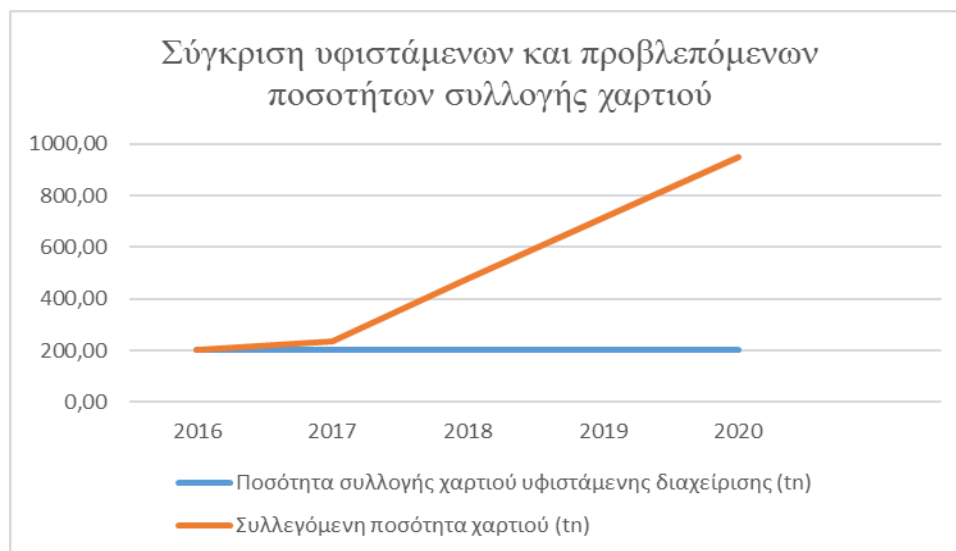
Θεωρούμε κατά προσέγγιση ότι στο Δήμο Καρπάθου, σύμφωνα με τη σύσταση των ΑΣΑ και το **Στόχο 2**, παράγονται 949,72 tn χαρτιού ετησίως. Για τους υπολογισμούς, θεωρούμε την πυκνότητα του χαρτιού ίση με 300kg/m³. Έτσι ο όγκος του είναι 3165.72m³ ετησίως.

Στον παρακάτω πίνακα και στο ακόλουθο διάγραμμα απεικονίζεται: η σύγκριση των συλλεγόμενων ποσοτήτων του χαρτιού κατά τα έτη 2016-2020 στην περίπτωση που συνεχιστεί η διαχείριση με τις υφιστάμενες πρακτικές και στην περίπτωση που θα εφαρμοστούν οι προτεινόμενες δράσεις. Παρατηρείται ότι η ποσότητα συλλογής έως το 2020 αυξάνεται σημαντικά.

Έτος	Ποσότητα συλλογής χαρτιού υφιστάμενης διαχείρισης (tn)	Ποσοστό προσέγγισης του στόχου(%)	Συλλεγόμενη ποσότητα χαρτιού (tn)
2016	204,00	21,48%	204,00
2017	204,00	25,00%	237,43
2018	204,00	50,00%	474,86
2019	204,00	75,00%	712,29

2020	204,00	100,00%	949,72
------	--------	---------	--------

Πίνακας 4-22: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης χαρτιού για τα έτη 2016 - 2020



Διάγραμμα 4-7: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης χαρτιού για τα έτη 2016 - 2020

4.3.4.3 Εξοπλισμός

Α) Κάδοι

Θεωρείται κατά προσέγγιση ότι το 60% του χαρτιού που μπορεί να ανακυκλωθεί πηγαίνει στους ειδικούς κάδους (υπενθυμίζεται ότι ο στόχος αφορά στη συλλογή του 60% του χαρτιού). Σημειώνεται ότι, αγνοείται από τους υπολογισμούς η ποσότητα του χαρτιού που θα αποτίθεται στους μπλε κάδους ανακύκλωσης και θεωρείται ότι όλο το χαρτί του στόχου θα συλλέγεται στους ειδικούς κάδους.

Εκτιμάται ότι θα πραγματοποιούνται περίπου **100 αδειάσματα των κάδων ανά έτος** (1 άδειασμα ανά περίπου 6 ημέρες), οπότε συλλέγονται 9,50tn για κάθε μέρα συλλογής, δηλαδή 31,66m³ χαρτί. Θεωρείται επίσης πληρότητα των κάδων 60%, ενώ θα υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό προσμίξεων. Επίσης, ο κάθε κάδος είναι χωρητικότητας 1,1m³. Άρα ο θεωρητικός αριθμός κάδων που απαιτούνται για τη συλλογή του χαρτιού είναι 48. Αυτός ο **υπολογισμός** φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα:

Στόχος 2 μόνο για χαρτί (tn)	949,72
Ημέρες συλλογής ετησίως	100
Ποσότητα συλλογής ημερησίως (tn)	9,50
Πυκνότητα χαρτιού (kg/m ³)	300
Όγκος συλλογής ημερησίως (m ³)	31,66
Ποσοστό πληρότητας κάδων	0,6

Χωρητικότητα κάδων (lt)	1100
Θεωρητικός αριθμός κάδων	47,97

Πίνακας 4-23: Υπολογισμός απαραίτητων κάδων για τη συλλογή του χαρτιού σύμφωνα με τις ποσότητες του Στόχου για το 2020

Δεν προτείνεται η προμήθεια παραπάνω κάδων από το θεωρητικό αριθμό που υπολογίστηκε, καθώς τώρα ξεκινάει το πρόγραμμα διαλογής στην πηγή και δεν είναι εξοικειωμένοι οι κάτοικοι. Επίσης υπάρχουν και οι μπλε κάδοι ανακυκλώσιμων υλικών στους οποίους οι δημότες μπορούν να αποθέτουν το χαρτί.

Β) Απορριματοφόρα

Το ρεύμα συλλογής χαρτιού (κίτρινος κάδος) προτείνεται να συλλέγεται 100 φορές στη διάρκεια ενός έτους. Στόχος είναι η προμήθεια τόσων απορριματοφόρων ώστε να γίνεται συλλογή του 70% της συνολικής προβλεπόμενης συλλεγόμενης ποσότητας του στόχου για το 2020. Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται η προμήθεια 2 φορτηγών οχημάτων, χωρητικότητας 12m³. Το υπόλοιπο 30% της εν λόγω ποσότητας εκτιμάται ότι θα απορρίπτεται στους μπλε κάδους. Ο υπολογισμός φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

	2016	2020
Χωρητικότητα οχημάτων	12	
Ημέρες εργασίας / έτος	100	
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (tn)	204	712,29
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (m3)	680	2374,29
Ποσότητα που υπολείπεται να καλυφθεί μέχρι το 2020 (m3)	1694,29	
Ποσοστό πληρότητας απορριματοφόρου	0,70	
Απαιτούμενη χωρητικότητα απορριματοφόρων (m3)	2420,41	
Προμήθεια οχημάτων μέχρι το 2020	2,02	

Πίνακας 4-24: Υπολογισμός απαραίτητων οχημάτων για τη συλλογή της συνολικής συλλεγόμενης ποσότητας χαρτιού σύμφωνα με τον στόχο για το 2020

Γ) Μηχανολογικός εξοπλισμός - ΠΡΕΣΑ ΚΑΘΕΤΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

Προτείνεται η προμήθεια από το Δήμο και τοποθέτηση πρέσας συμπίεσης ανακυκλώσιμων σε σημείο που θα αποφασίσει ο Δήμος έτσι ώστε να εξυπηρετείται όσο το δυνατόν καλύτερα.

Ενδεικτικά αναφέρονται συμπιεστές διαφόρων δυναμικοτήτων προκειμένου να γίνει η τελική επιλογή ανάλογα με τις ανάγκες του Δήμου, του σημείου χωροθέτησής τους καθώς και τις πραγματικές ανάγκες.

Οι προτεινόμενοι συμπίεστες θα έχουν τις παρακάτω ενδεικτικές τεχνικές προδιαγραφές:

Κινητός συμπίεστής με ενσωματωμένο container χωρητικότητας από 8 έως 12 κυβικά μέτρα με ενδεικτικό μέσο κόστος **18.000,00€** και μέση ισχύ 5,5kW την ώρα.

Εναλλακτικά, εφόσον διαπιστωθεί ανάγκη για μεγαλύτερες δυναμικότητες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συμπίεστες μεγαλύτερης χωρητικότητας της τάξης των 16-24 κυβικών μέτρων, των οποίων το ενδεικτικό μέσο κόστος κυμαίνεται σε **30.000,00€**.

Σε ότι αφορά **τα προβλεπόμενα έσοδα** από την επένδυση της τοποθέτησης πρεσών, προκύπτει ο ακόλουθος Πίνακας στον οποίο έχουμε συνυπολογίσει ό,τι: το χαρτί που θα εισέρχεται και θα συμπιέζεται στην πρέσα, θα αποτελεί τη συνολική ποσότητα του χαρτιού που έχει προβλεφθεί για το Δήμο Καρπάθου με στόχο το 2020.

Συνολική ποσότητα συλλογής (tn) (Στόχος 2)	Τιμή πώλησης (€/tn)	Ετήσια έσοδα (€)
949,716	52,50	49.860,09

Πίνακας 4-25: Εκτιμώμενα έσοδα από τοποθέτησης πρέσας συμπίεσης χαρτιού

4.3.4.4 Απαιτούμενο προσωπικό

Για το άδειασμα των κάδων του χαρτιού απαιτούνται 2 εργαζόμενοι για το κάθε όχημα συλλογής (1 οδηγός και 1 εργάτης). Εφόσον ο Δήμος προμηθευτεί δύο οχήματα, απαιτούνται 4 εργαζόμενοι..

4.3.4.5 Κόστος επένδυσης

Το συνολικό κόστος για τη διαχείριση του χαρτιού προκύπτει από την προμήθεια των κάδων, των οχημάτων συλλογής, καθώς και της πρέσας συμπίεσης. Πιο συγκεκριμένα, ο Δήμος πρόκειται να προμηθευτεί 80 κάδους των 1100lt των οποίων το κόστος τεμαχίου είναι 345€. Για τη συλλογή της ποσότητας του χαρτιού από τους κάδους ο Δήμος Καρπάθου θα προμηθευτεί 2 φορτηγά, των οποίων η χρήση δεν προορίζεται αποκλειστικά για τη συλλογή του χαρτιού. Τέλος προτείνεται η προμήθεια της πρέσας 8-12m³. Στον παρακάτω πίνακα γίνεται η αποτύπωση του **συνολικού κόστους**:

Είδος	Κόστος μονάδας (€)	Ποσότητα	Σύνολο (€)
Κάδοι 1100lt	345	48	16560
Φορτηγό όχημα	25000	2	50000
Πρέσα 8-12 m3	18000	1	18000
Κόστος			84560,00

Πίνακας 4-26: Κόστος προμήθειας κάδων και απορριμματοφόρων για τη συλλογή του χαρτιού

4.3.5 Διαχείριση γυαλιού

4.3.5.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Για το γυαλί προτείνεται να χρησιμοποιηθούν οι κώδωνες συλλογής (κάδοι τύπου καμπάνας). Σε αυτούς πρέπει να απορρίπτονται οι γυάλινες συσκευασίες από ποτά, αναψυκτικά κλπ. Γενικά, οι κώδωνες συλλογής έχουν μεγάλη χωρητικότητα, πχ 2,5 m³, αλλά δυσκολότερη συλλογή από τους απλούς τετράτροχους κάδους. Χρησιμοποιούνται για γυάλινες συσκευασίες, διότι μεταξύ άλλων αυτές δεν συμπιέζονται και δεν πρέπει να θραύονται. Για το Δήμο Καρπάθου προτείνεται να τοποθετηθούν κάδοι τύπου καμπάνας των 1300 λίτρων. Η τοποθέτηση των κάδων μπορεί να γίνει μεταξύ άλλων κοντά σε πηγές παραγωγής, πχ σε χώρους εστίασης ή διασκέδασης, σούπερ μάρκετ κλπ. Οι κάδοι συνήθως παρέχονται από την ΕΕΑΑ, χωρίς οικονομική επιβάρυνση.

Σημειώνεται εδώ ότι οι κάδοι τύπου καμπάνας απαιτούν ειδική συλλογή και δεν συλλέγονται από τα απορριμματοφόρα που χρησιμοποιούνται για τα άλλα ρεύματα. Συνήθως ο γεμάτος κάδος αδειάζεται σε κοντέινερ ή άλλο όχημα, ή μεταφέρεται με το περιεχόμενό του και αντικαθίσταται από άδειο. Στην τελευταία περίπτωση ο κάδος αδειάζεται σε άλλο χώρο. Για την συλλογή των κάδων μπορεί ενδεχομένως να χρησιμοποιηθεί ένα φορτηγό από αυτά που διαθέτει ο δήμος. Η αποκομιδή γίνεται από το Δήμο και η προσωρινή τους απόθεση θα γίνεται αναλόγως με τη διαδρομή που θα ακολουθείται, στο κοντινότερο πράσινο σημείο. Στη συνέχεια η Ε.Ε.Α.Α. αναλαμβάνει τη μεταφορά τους σε Κ.Δ.Α.Υ. στην Αθήνα, ώστε να γίνει η διαλογή τους.

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες διαδρομές και απαιτούμενο προσωπικό αφορούν την καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

4.3.5.2 Ποσοτικά στοιχεία

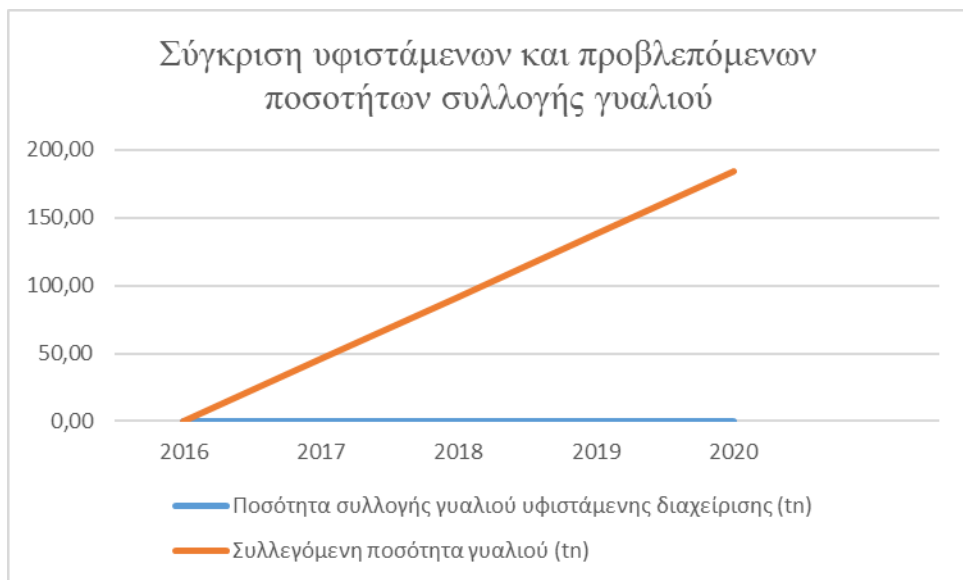
Σύμφωνα με τη σύσταση των ΑΣΑ και το **Στόχο 2**, στο Δήμο Καρπάθου θα πρέπει να συλλέγονται κατά προσέγγιση 183,95 tn γυαλιού ετησίως. Για τους υπολογισμούς, έχει ληφθεί πυκνότητα του γυαλιού ίση με 300kg/m³. Έτσι ο συνολικός όγκος της εν λόγω ποσότητας είναι 613,17m³ ετησίως.

Στον παρακάτω πίνακα και στο ακόλουθο διάγραμμα απεικονίζονται οι **ποσότητες τόσο της υφιστάμενης όσο και της προβλεπόμενης διαχείρισης του γυαλιού**. Παρατηρείται ότι η ποσότητα συλλογής έως το 2020 αυξάνεται σημαντικά.

Έτος	Ποσότητα συλλογής γυαλιού υφιστάμενης διαχείρισης (tn)	Ποσοστό προσέγγισης του στόχου(%)	Συλλεγόμενη ποσότητα γυαλιού (tn)
2016	0,00	0,00%	0,00
2017	0,00	25,00%	45,99
2018	0,00	50,00%	91,98
2019	0,00	75,00%	137,97

2020	0,00	100,00%	183,95
------	------	---------	--------

Πίνακας 4-27: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης γυαλιού για τα έτη 2016 - 2020



Διάγραμμα 4-8: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης γυαλιού για τα έτη 2016 - 2020

4.3.5.3 Εξοπλισμός

Α) Κάδοι

Θεωρείται κατά προσέγγιση ότι το 60% του γυαλιού που μπορεί να ανακυκλωθεί πηγαίνει στους ειδικούς κάδους (υπενθυμίζεται ότι ο στόχος είναι για 60%). Δηλαδή, αγνοείται προς το παρόν, το γυαλί που θα αποτίθεται στους μπλε κάδους ανακύκλωσης και εκτιμάται ότι όλη η ποσότητα του στόχου θα συλλέγεται στους ειδικούς κάδους.

Υπολογίζονται περίπου **24 αδειάσματα των κάδων ανά έτος** (ένα άδειασμα ανά μήνα), οπότε κάθε μέρα συλλογής έχουμε 7,66tn, δηλαδή 25,55 m³ γυαλιού. Η πληρότητα των κάδων εκτιμάται να είναι 80%, ενώ θα υπάρχει και ένα μικρό ποσοστό προσμίξεων. Επίσης, ο κάθε κάδος είναι χωρητικότητας 1,3m³. Άρα ο θεωρητικός αριθμός κάδων που απαιτούνται για τη συλλογή του γυαλιού είναι 25. Η συλλογή των αποβλήτων γυαλιού από το συγκεκριμένους κάδους γίνεται με τον εξής τρόπο: Το φορτηγό όχημα που χρησιμοποιείται για τη συλλογή αφήνει άδειο κάδο για να πάρει τον γεμάτο. Για το λόγο αυτόν απαιτείται η προμήθεια της **διπλής ποσότητας (50 κώδωνες)** των κάδων. Αυτός ο υπολογισμός φαίνεται και στον ακόλουθο πίνακα:

Στόχος 2 μόνο για γυαλί (tn)	183,95
Ημέρες συλλογής ετησίως	24
Ποσότητα συλλογής ημερησίως (tn)	7,66
Πυκνότητα γυαλιού (kg/ m ³)	300
Όγκος συλλογής ημερησίως (m ³)	25,55

Ποσοστό πληρότητας κάδων	0,8
Χωρητικότητα κάδων (lt)	1300
Θεωρητικός αριθμός κάδων	24,57

Πίνακας 4-28: Υπολογισμός απαραίτητων κάδων για τη συλλογή του γυαλιού σύμφωνα με τις ποσότητες του Στόχου για το 2020

Οι κάδωνες συλλογής γυαλιού παρέχονται από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ) κατόπιν σύμβασης με το Δήμο.

Β) Απορριμματοφόρα

Οι κάδοι συλλογής γυαλιού (κάδωνες) προτείνεται να συλλέγονται 24 φορές στη διάρκεια ενός έτους. Σύμφωνα με τα παραπάνω προτείνεται η προμήθεια 1 γερανοφόρου φορτηγού οχήματος, χωρητικότητας 12m³, το οποίο θα πραγματοποιεί 3 δρομολόγια και στα οποία θα συλλέγει 2 κάδους ανά ημέρα εργασίας (δηλαδή θα συλλέγονται 6 κάδοι συνολικά ανά ημέρα εργασίας). Άρα, στη διάρκεια 15 ημερών στις οποίες πρέπει να συλλέγεται το σύνολο των κάδων, απαιτούνται 2 ημέρες εργασίας την εβδομάδα.

	2016	2020
Χωρητικότητα οχημάτων	2,6 (2 κάδωνες)	
Αδειάσματα ανά κάδο ετησίως	24	
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (tn)	0	183,95
Πραγματική μεταφερόμενη ποσότητα (m3)	0	613,18
Ποσότητα που υπολείπεται να καλυφθεί μέχρι το 2020 (m3)	613,18	
Δρομολόγια ανα ημέρα εργασίας	3	
Κάδοι που αδειάζονται ανά ημέρα εργασίας	6	
Ημέρες εργασίας την εβδομάδα	2	

Πίνακας 4-29: Υπολογισμός απαραίτητων οχημάτων για τη συλλογή της συνολικής συλλεγόμενης ποσότητας γυαλιού σύμφωνα με τον στόχο για το 2020

4.3.5.4 Απαιτούμενο προσωπικό

Για τη συλλογή του γυαλιού, απαιτούνται δύο εργαζόμενοι των οποίων αρμοδιότητα θα είναι η φόρτωση-εκφόρτωση των κάδων από το όχημα και εν συνεχεία το άδειασμα των κάδων. Η προσωρινή απόθεσή τους θα γίνεται στο κοντινότερο πράσινο σημείο, ανάλογα με τη διαδρομή που ακολουθείται. Απαιτείται ένας οδηγός και ένας χειριστής σε κάθε όχημα συλλογής.

4.3.5.5 Κόστος επένδυσης

Όπως προαναφέρθηκε για της συλλογή του γυαλιού, ο Δήμος Καρπάθου δεν έχει κάποιο κόστος για την προμήθεια των κάδων συλλογής, καθώς παρέχονται από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ). Προτείνεται η προμήθεια ενός

καινούριου γερανοφόρου φορτηγού οχήματος, του οποίου το κόστος ανέρχεται σε 40.000€ .

4.3.6 Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα

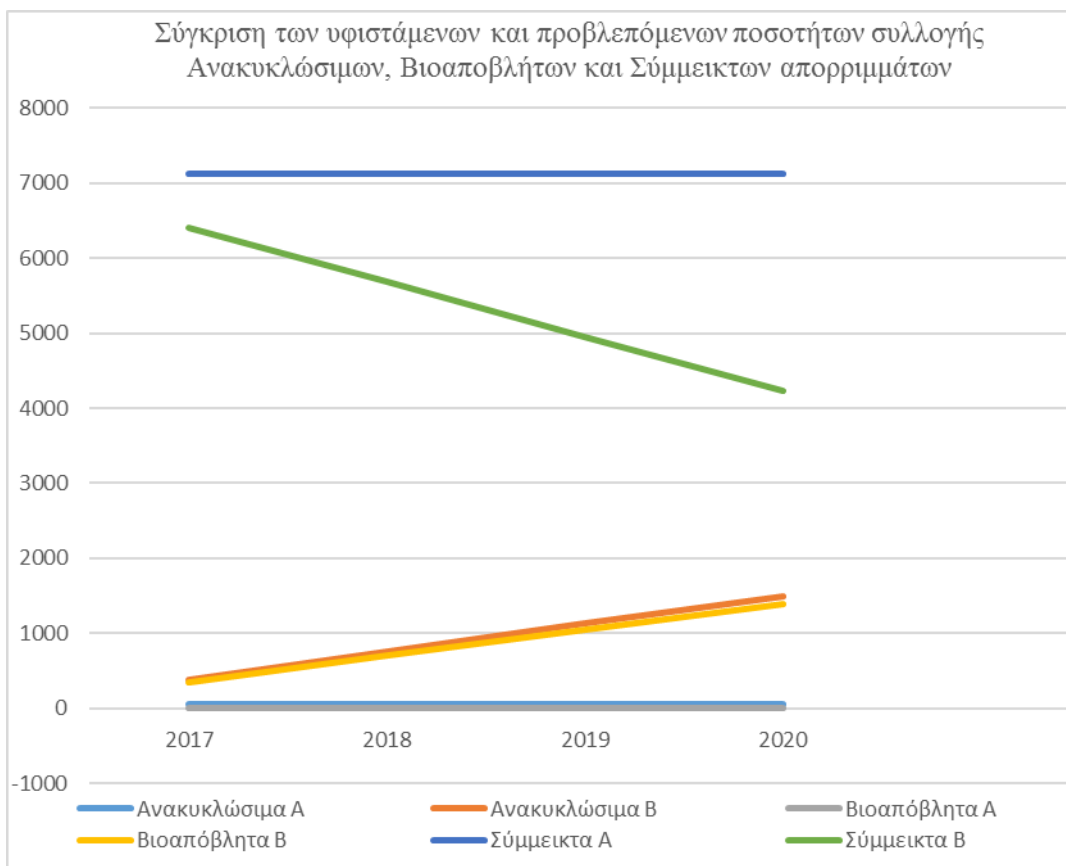
Στον παρακάτω πίνακα και διάγραμμα απεικονίζονται συγκεντρωτικά οι ποσότητες των απορριμμάτων που θα συλλέγονται αν **συνεχιστεί η υφιστάμενη διαχείριση** και αν **εφαρμοστεί το προτεινόμενο σχέδιο με χρήση 5 κάδων** για χωριστή συλλογή των σύμμεικτων (πράσινοι κάδοι), των ανακυκλώσιμων (μπλε κάδοι), των βιοαποβλήτων (καφέ κάδοι), του χαρτιού (κίτρινοι κάδοι) και του γυαλιού (κώδωνες). Παρατηρείται ότι η ποσότητα που των σύμμεικτων απορριμμάτων που θα συλλέγεται και θα αποτίθεται στο ΧΥΤΑ μειώνεται σημαντικά.

A: Ποσότητες Υφιστάμενης Διαχείρισης (tn)

B: Ποσότητες Προτεινόμενης Διαχείρισης (tn)

Έτος	Ανακυκλώσιμα		Βιοαπόβλητα		Σύμμεικτα	
	A	B	A	B	A	B
2016	0	0,00	0	0,00	7130	7130,00
2017	0	375,16	0	348,66	7130	6406,18
2018	0	750,33	0	697,31	7130	5682,36
2019	0	1125,49	0	1045,97	7130	4958,54
2020	0	1500,65	0	1394,63	7130	4234,72

Πίνακας 4-30: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης ανακυκλώσιμων, βιοαποβλήτων και σύμμεικτων απορριμμάτων για τα έτη 2016 - 2020



Διάγραμμα 4-9: Σύγκριση υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης ανακυκλώσιμων, βιοαποβλήτων και σύμμεικτων απορριμμάτων για τα έτη 2016 - 2020

4.4 Πρόταση Υλοποίησης Συστήματος «Πληρώνω Όσο Πετάω – Π.Ο.Π.» ή αλλιώς Σύστημα «Pay As You Throw – P.A.Y.T.»

Με βάση την υφιστάμενη κατάσταση, ο Δήμος Καρπάθου δε δραστηριοποιείται ενεργά σε συστήματα «Πληρώνω όσο πετάω».

Προτείνεται η ενεργή συμμετοχή του Δήμου σε συστήματα «Πληρώνω όσο Πετάω», τα οποία θα εγκατασταθούν σε θέσεις που θα επιλεγούν κατόπιν εκπόνησης εξειδικευμένης μελέτης.

4.4.1 Τεχνικές προδιαγραφές του συστήματος των κάδων

Ένα ΠΟΠ σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- Μεταλλική κατασκευή (κέλυφος συστήματος κάδων, ράμπα φόρτωσης κάδων, καπάκι κάδων).
- Δύο πλαστικούς κάδους απορριμμάτων 1100lt (μπλε και πράσινο).
- Μηχανισμούς κίνησης, ελέγχου και ασφάλισης.
- Δύο επιδαπέδιους ζυγούς.
- Ηλεκτρικό πίνακας λειτουργιών και αυτοματισμού συστήματος.
- Λογισμικό διαχείρισης αυτοματισμού.



Εικόνα 4-2: Σύστημα ΡΑΥΤ (σύστημα κάδων όπως εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο του έργου ΡΑΥΤ/ Συνεργασία 2011)



Εικόνα 4-3: Σύστημα ΡΑΥΤ (σύστημα κάδων όπως εγκαταστάθηκαν στο πλαίσιο του έργου ΡΑΥΤ/ Συνεργασία 2011)

4.4.2 Κόστος υλοποίησης συστήματος ΠΟΠ

Σε ότι αφορά τα προηγούμενα, τα ενδεικτικά κόστη προμήθειας και λειτουργίας έχουν ως εξής:

Ενδεικτικό κόστος κατασκευής ανά σύστημα	10.000 €
Ενδεικτικό κόστος εγκατάστασης (ανά εγκατάσταση και ανάλογα με τη θέση και την ποσότητα)	1.000 €
Ενδεικτικό κόστος λειτουργίας (κατανάλωση ρεύματος ανά ώρα)	1500W/h
Ενδεικτικό κόστος λειτουργίας (συνδρομή 3G Internet)	5-10€/μήνα
Ενδεικτικό κόστος εγκατάστασης λογισμικού (το λογισμικό εξυπηρετεί μεγάλο αριθμό συστημάτων ΡΑΥΤ)	40.000-60.000€

Πίνακας 4-31: Ενδεικτικά κόστη προμήθειας και λειτουργίας συστήματος ΠΟΠ

4.4.3 Συμπεράσματα

Η παγκόσμια τάση στην διαχείριση των απορριμμάτων είναι να συνδέεται η παραγωγή των απορριμμάτων καθώς και διαλογή τους, στην πηγή από τους πολίτες, με την χρέωση των δημοτικών τελών.

Ως εκ τούτου τα συστήματα ΠΟΠ αποτελούν τη δικαιότερη λύση ως προς την αρχή «Ο Ρυπαίνων Πληρώνει», ενώ ταυτόχρονα προσφέρουν ασφάλεια στην απόρριψη και αποκομιδή των απορριμμάτων καθώς και ακριβή μέτρηση και παρακολούθηση των απορριφθέντων ποσοτήτων.

Κατά συνέπεια μία πιο γενική εφαρμογή του εν λόγω συστήματος διαχείριση στερεών απορριμμάτων (ΔΣΑ), θα βοηθήσει τόσο το δήμο, όσο και τους πολίτες να έχουν πλήρη άποψη και πρόσβαση στη διαδικασία αποκομιδής και συλλογής ΑΣΑ, με ασφαλή, μετρήσιμο και δίκαιο τρόπο χρέωσης.

Από τη πώληση των ανακυκλώσιμων υλικών που συλλέγονται στα συστήματα ΡΑΥΤ είναι δυνατό να προκύψουν έσοδα για το δήμο, με βάση τις τιμές αγοράς όπως αυτές διαμορφώνονται στο ελεύθερο εμπόριο. Για να υπολογιστούν τα εν λόγω έσοδα γίνεται αναγωγή με βάση τον όγκο των ανακυκλώσιμων υλικών ανά μπλε κάδο, τις τιμές των υλικών ανά τόνο και την ενδεικτική συλλογή ενός έτους, ενός συστήματος ΡΑΥΤ.

Παρακάτω φαίνεται ο σχετικός υπολογισμός:

ΠΟΣΟΣΤΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ (Οδηγός εφαρμογής ΔσΠ & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, ΥΠΕΝ, 2012)			
ΧΑΡΤΙ/ΧΑΡΤΟΝΙ	ΜΕΤΑΛΛΑ	ΠΛΑΣΤΙΚΑ	ΓΥΑΛΙ
28.1%	13%	3.3%	3.4%

Πίνακας 4-32: Ποσοστά ανακυκλώσιμων ανά περιφέρεια

ΤΙΜΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΑΝΑ ΤΟΝΟ (€/τόνο)			
ΧΑΡΤΙ/ΧΑΡΤΟΝΙ	ΜΕΤΑΛΛΑ	ΠΛΑΣΤΙΚΑ	ΓΥΑΛΙ
52, 50	8, 80- 21,00	66, 00	10, 90

Πίνακας 4-33: Τιμές Ανακυκλώσιμων υλικών

ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΑΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΥΤ ΑΝΑ ΕΤΟΣ
3.809,0 κιλά

Πίνακας 4-34: Σύνολο Ανακυκλώσιμων υλικών

Τιμές Ανακυκλωσιμων Υλικων / Τονο (€)	Ποσοστα Ανακυκλωσιμων	Τονοι Ετησιας Συλλογης / Υλικο / Συστημα Ραυτ/Ετος	Έσοδα Απο Πωληση/ Υλικο / Συστημα Ραυτ / Ετος (€)	
Χαρτι/ Χαρτονι	52, 50	28.1%	(3. 809 Κιλά * 28. 1%) 1.066, 52 Κιλά -> 1, 06tn	52, 5
Μεταλλα	8, 80- 21,00	13%	(3. 809 Κιλά * 13%) 495, 17 Κιλά -> 0, 49tn	7, 35^α
Πλαστικα	66, 00	3.3%	(3. 809 Κιλά * 3, 3%) 125, 69 Κιλά -> 0, 13tn	8, 58
Γυαλι	10, 90	3.4%	(3. 809κιλά * 3, 4%) 129,50 Κιλά -> 0,13tn	1, 42
			ΣΥΝΟΛΟ	69,85

Πίνακας 4-35: Έσοδα από πώληση/ υλικό/ Σύστημα ΡΑΥΤ/ Έτος

Οπότε ανά 10 συστήματα ΡΑΥΤ, προκύπτουν συνολικά έσοδα περίπου 700€/ έτος.

4.5 Θέσπιση Πράσινων σημείων

Στην Ελλάδα τα ΠΣ υιοθετούνται ως μέτρο για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων μέσω του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων. Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) μάλιστα αναφέρει ότι κάθε ΟΤΑ θα πρέπει να διαθέτει και να λειτουργεί τουλάχιστον ένα ΠΣ, το οποίο θα πρέπει να εντάξει στο Τοπικό Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) του.

Σε ότι αφορά στην περιβαλλοντική αδειοδότηση των ΠΣ, επισημαίνεται ότι εντάσσονται στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης ανακυκλώσιμων αστικών στερεών αποβλήτων, και η κατηγοριοποίησή τους γίνεται στη βάση της αποθηκευτικής τους δυνατότητας.

Η ανάπτυξη του δικτύου των Πράσινων Σημείων αναμένεται να συμβάλλει στην επίτευξη των παρακάτω περιβαλλοντικών στόχων της Ε.Ε. Τα ΠΣ έρχονται να **συμβάλλουν ως συμπληρωματικό μέτρο** στην επίτευξη των ανωτέρω στόχων και όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο η επίδοσή τους θα παρακολουθείται συστηματικά, προκειμένου να λαμβάνονται έγκαιρα όποιες αναγκαίες διορθωτικές ενέργειες. Οι στόχοι εποπτικά είναι οι ακόλουθοι:

- Προαγωγή της αειφόρου ανάπτυξης
- Μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ανεξέλεγκτη διάθεση αποβλήτων
- Προώθηση της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων

- Ενίσχυση των δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης
- Διαμόρφωση προτύπων για νέες αγορές
- Εκτροπή αποβλήτων από τους ΧΥΤΑ
- Ανακύκλωση οικιακών αποβλήτων
- Χωριστή συλλογή χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού
- Ειδικά ρεύματα
- Χωριστή συλλογή και διαχείριση βιοαποδομήσιμων υλικών (π.χ. Κλαδέματα), περιορίζοντας παράλληλα το ποσοστό των αποβλήτων που οδηγούνται στην ταφή.

Με βάση όλα τα παραπάνω κριτήρια και οδηγίες προτείνεται η δημιουργία τριών Πράσινων σημείων. Στο κάθε πράσινο σημείο θα τοποθετηθεί ένα κοντέινερ για τη συλλογή ογκωδών αποβλήτων καθώς, ένα για τη συλλογή των ανακυκλώσιμων συσκευασιών και ένα για τη συλλογή του γυαλιού. Υπάρχει ήδη ένα εγκατεστημένο κοντέινερ στην περιοχή Διαφάνι και προτείνεται η προμήθεια δύο ακόμα κοντέινερ για το υπάρχον ΠΣ και 3 για το κάθε νέο, προκειμένου να γίνεται προσωρινή αποθήκευση και απόθεση των εν λόγω ρευμάτων μέχρι τη μεταφορά τους στο ΚΔΑΥ Αττικής. Πιο συγκεκριμένα, είναι αναγκαία η προμήθεια 3 κοντέινερ για γυαλί, 2 κοντέινερ για ογκώδη και 3 για ανακυκλώσιμα συσκευασιών.

Σημειώνεται ότι οι προτεινόμενες διαδρομές και απαιτούμενο προσωπικό αφορούν την καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

4.5.1 Χωροθέτηση ΠΣ

Για την τοποθεσία εγκατάστασης και λειτουργίας των Πράσινων Σημείων είναι υπεύθυνος ο Δήμος Καρπάθου. Το ένα πράσινο σημείο είναι ήδη εγκατεστημένο στην περιοχή **Διαφάνι**, ενώ ενδεικτικά προτείνεται η εγκατάσταση ενός στην περιοχή **Πηγάδια** και ενός ακόμα στην περιοχή **Αρκάσα**.

4.5.2 Υπεύθυνος φορέας Πράσινων Σημείων

Προτείνεται ο υπεύθυνος Φορέας για τη λειτουργία του ΠΣ και την παρακολούθηση της λειτουργίας τους να είναι ο Δήμος. Το Υπουργείο Εσωτερικών ή το Υπουργείο Περιβάλλοντος μπορούν να είναι υπεύθυνα για την παρακολούθηση της λειτουργίας του Δικτύου πράσινων σημείων όταν αυτό ιδρυθεί σε όλη την επικράτεια. Τα Πράσινα Σημεία ανήκουν στους ΟΤΑ, οι οποίοι έχουν και την ευθύνη της λειτουργίας τους. Σε περίπτωση που τα ΠΣ ενσωματώνουν περιβαλλοντική εκπαίδευση, ανήκουν σε φορείς Κοινωνικής Οικονομίας, οπότε στην περίπτωση αυτή αναφέρονται ως Κέντρα Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης, Διαλογής στην Πηγή (Κ.Α.Ε.ΔΙ.Σ.Π.) και λειτουργούν από τους φορείς Κοινωνικής Οικονομίας σε συνεργασία με τους ΟΤΑ. (ΕΟΑΝ, 2015)

4.5.3 Τα Πράσινα Σημεία και τα υπόλοιπα προγράμματα διαχείρισης

Το δίκτυο των Πράσινων Σημείων αναμένεται να έχει ευεργετική επίδραση στα προγράμματα Διαλογής στην Πηγή (ΔσΠ). Ένα πρόγραμμα ΔσΠ βασίζεται στην

σχεδόν καθημερινή κινητοποίηση πολιτών, η οποία στοχεύει στο διαχωρισμό συγκεκριμένων υλικών - στόχων και την προσωρινή τους αποθήκευση και τέλος την απόθεσή τους σε ειδικούς κάδους, χωρίς την ανάμιξή τους με το ρεύμα των αποβλήτων. Η επιτυχία του βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στις καμπάνιες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, οι οποίες πρέπει να ξεκαθαρίζουν στους πολίτες κατ' ελάχιστον:

- Ποια υλικά είναι στόχοι και ποια όχι - ποια υλικά είναι επιζήμια
- Ποια είναι η διαδικασία προετοιμασίας πριν την απόθεση στον ειδικό κάδο
- Ποια είναι τα οφέλη που προκύπτουν από τη συμμετοχή των πολιτών

Μετά τη συλλογή των υλικών, αυτά οδηγούνται σε διαδικασίες ανάκτησης - ανακύκλωσης, με κατάλληλες επεξεργασίες, στις οποίες η καθαρότητα του ρεύματος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα των προγραμμάτων ΔσΠ είναι ότι συχνά οι πολίτες τοποθετούν στο ρεύμα της ανακύκλωσης τελείως ακατάλληλα υλικά που είναι ενδεχομένως ανακυκλώσιμα ή ακόμη και εν δυνάμει επαναχρησιμοποιούμενα, αλλά δημιουργούν πρόβλημα στο συγκεκριμένο ρεύμα.

4.5.4 Λειτουργία του Πράσινου Σημείου

Ο αριθμός του προσωπικού που θα απασχολείται στα ΠΣ εξαρτάται από τις ποσότητες των υλικών που διακινούνται μέσω των εγκαταστάσεων αυτών. Απαιτούνται 2-3 άτομα ημερησίως, ανά 10.000 τόνους υλικών. Στην περίπτωση του Δήμου Καρπάθου προτείνεται αρχικά να υπάρχει ένας υπάλληλος και για τα 3 σημεία, ο οποίος θα βρίσκεται 2 φορές την εβδομάδα στο καθένα. Η αρμοδιότητά του στο συγκεκριμένο είδος πράσινων σημείων είναι η ενημέρωση των πολιτών που θα τα επισκέπτονται για το σύστημα Διαλογής στην Πηγή.

4.5.5 Εκτίμηση κόστους επένδυσης και λειτουργίας για 5 χρόνια

Το **κόστος επένδυσης** κάθε Πράσινου Σημείου θα προκύψει μετά την οριστικοποίηση των γηπέδων και την πραγματική τους κατάσταση, όσον αφορά την τοπογραφία - μορφολογία τους, την επιφάνειά τους, τα αναγκαία έργα υποδομής κ.λ.π.

Ενδεικτικά, όπως προαναφέρθηκε ο Δήμος Καρπάθου θα τοποθετήσει ένα κοντέινερ σε κάθε πράσινο σημείο και κάδους για κάθε ρεύμα αποβλήτων. Αυτό το είδος πράσινων σημείων δε χρειάζεται πολύ χώρο για να δημιουργηθεί. Άρα θεωρείται ότι θα τοποθετηθούν σε ιδιότητα γήπεδα του Δήμου. Το ένα πράσινο σημείο υπάρχει ήδη, έτσι ο Δήμος χρειάζεται να προμηθευτεί 2 κοντέινερ. Δε θα υπολογιστεί κόστος για την προμήθεια κάδων σε αυτή την παράγραφο, διότι θα χρησιμοποιηθούν κάδοι από αυτούς που θα προμηθευτεί ο Δήμος, όπως προτάθηκε παραπάνω, και έχει υπολογιστεί ήδη το κόστος προμήθειας τους σε άλλη παράγραφο της μελέτης. Τέλος, οι εργασίες για τη δημιουργία των πράσινων σημείων δεν είναι πολύ εξειδικευμένες και μπορούν να γίνουν από τα συνεργεία του Δήμου χωρίς μεγάλο κόστος. Ενδεικτικά, για την **προμήθεια των 8 κοντέινερ** και τη **διαμόρφωση των χώρων**, υπολογίζεται κόστος **100.000€** (Προϋπολογισμός Δήμου Καρπάθου για το έτος 2017 – Τμήμα περιβάλλοντος).

Στο **κόστος λειτουργίας** ενός ΠΣ περιλαμβάνονται τα ακόλουθα επιμέρους κόστη:

- Κόστος προσωπικού: αφορά το κόστος απασχόλησης και ασφάλισης προσωπικού
- Κόστος συντήρησης - αποκατάστασης φθορών: Στο κόστος αυτό περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αφορούν τη συντήρηση του χώρου και τη

- διατήρησή του σε «καλή» κατάσταση τόσο για την εύρυθμη λειτουργία του χώρου, όσο και για τους ιδιώτες που το χρησιμοποιούν
- Κόστος αντικατάστασης εξοπλισμού: Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ΠΣ, πρέπει να ληφθεί μέριμνα από το φορέα λειτουργίας να εξοικονομεί και να αποταμιεύει ετησίως κάποιο ποσό για να καλύψει το κόστος αντικατάστασης του εξοπλισμού αποθήκευσης των υλικών.
 - Κόστος ενέργειας και ΟΚΩ: αφορά τις ετήσιες δαπάνες για ηλεκτροδότηση, υδροδότηση και τηλεφωνική σύνδεση για τη λειτουργία της εγκατάστασης
 - Κόστος διάθεσης - επεξεργασίας υπολειμμάτων: αφορά στο κόστος διάθεσης των υπολειμμάτων στο ΧΥΤΑ ή το κόστος επεξεργασίας αυτού σε κατάλληλη μονάδα που εξυπηρετεί την εκάστοτε περιοχή
 - Κόστος καμπάνιας κι ευαισθητοποίησης
 - Διοικητικά έξοδα: αφορά στις δαπάνες του διοικητικού προσωπικού υποστήριξης και συντονισμού λειτουργίας των ΠΣ

Για τον υπολογισμό του **κόστους λειτουργίας** των ΠΣ έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- **Προσωπικό ΠΣ:** Το προσωπικό που θα απασχολείται σε κάθε ΣΣΥ περιγράφεται στο παρόν κεφάλαιο και με βάση τα δεδομένα αυτά, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται το κόστος προσωπικού του ΣΣΥ.
- **Κόστος αντικατάστασης εξοπλισμού:** Για τον υπολογισμό του κόστους αυτού, λαμβάνεται ότι ο εξοπλισμός του ΣΣΥ θα αντικατασταθεί μετά από 20 έτη λειτουργίας της εγκατάστασης, με μηδενική εναπομένουσα αξία. Με δεδομένο ότι το κόστος προμήθειας του εξοπλισμού ανέρχεται σε 25.000€ περίπου, τότε η συγκεκριμένη δαπάνη ανέρχεται σε **1.250,00 €/έτος**.
- **Κόστος ενέργειας και ΟΚΩ:** Για τον υπολογισμό του κόστους ενέργειας λήφθηκαν οι παραδοχές που παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Καταναλωτές	Ισχύς (kw)	Ώρες Λειτουργίας	Σύνολο KWh/ημέρα	Σύνολο KWh/έτος
Φωτισμός χώρου	5	6	30	10.950

Πίνακας 4-36: Ενεργειακό κόστος ΠΣ

Θεωρώντας ότι το κόστος της μίας KWh ανέρχεται σε ~0,1 €, το ετήσιο ενεργειακό κόστος υπολογίζεται ότι θα ανέρχεται σε 1.100 €/έτος. Όσον αφορά τους υπόλοιπους οργανισμούς κοινής ωφέλειας, το κόστος των υπηρεσιών εκτιμάται σε 30 € μηνιαίως ή 360 €/έτος. Συνεπώς το συνολικό κόστος ενέργειας και ΟΚΩ θα ανέρχεται σε **1.460€/έτος**.

Με βάση τα παραπάνω, στον Πίνακα παρουσιάζεται το **ετήσιο κόστος λειτουργίας ενός ΠΣ**.

Λειτουργικό κόστος ΠΣ	Ετήσιο κόστος (€/έτος)
Προσωπικό	12.000,00
Κόστος αντικατάστασης εξοπλισμού	1.250,00

Κόστος ενέργειας και ΟΚΩ	1.460,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	14.710,00

Πίνακας 4-37: Συνολικό Ετήσιο λειτουργικό κόστος ΠΣ

4.5.6 Παρακολούθηση Και Μέτρηση Επίδοσης Πράσινων Σημείων

Κρίσιμο στοιχείο για την βελτίωση της επίδοσης των Πράσινων Σημείων και την αύξηση της συμβολής τους στην επίτευξη των στόχων που τίθενται στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων είναι η συστηματική παρακολούθηση συγκεκριμένων παραμέτρων, οι οποίες περιλαμβάνουν τουλάχιστον (ΕΟΑΝ, 2015):

- τις ποσότητες και τα είδη των αποβλήτων που συγκεντρώνονται ανά ΠΣ και οδηγούνται προς ανακύκλωση,
- τις ποσότητες και τα είδη των χρησιμοποιημένων αντικειμένων/εξοπλισμού που συγκεντρώνονται στα ΠΣ και δωρίζονται ή πωλούνται προς επαναχρησιμοποίηση,
- τις συνολικά διακινούμενες ποσότητες καθώς και τα ποσοστά ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης, τελικής διάθεσης,
- τον αριθμό των οχημάτων ή ατόμων που επισκέπτονται το χώρο των ΠΣ, το βαθμό ικανοποίησης των επισκεπτών από το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών.

4.6 Ειδικά ρεύματα αποβλήτων

4.6.1 Μικρές ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές (Μικρές Μπαταρίες)

Την ευθύνη για την εναλλακτική διαχείριση των μικρών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών πανελλαδικά, έχει η εταιρεία Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών Α.Ε.-ΑΦΗΣ ΑΕ. Η ΑΦΗΣ Α.Ε ιδρύθηκε το 2004 με σκοπό την οργάνωση συλλογικού συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σύμφωνα με τον νόμο 2939/6.8.2001 (ΦΕΚ 179Α). Λειτουργεί ως μη κερδοσκοπικός οργανισμός με στόχο τη συλλογή και ανακύκλωση φορητών μπαταριών προκειμένου να επιτευχθούν οι εθνικοί στόχοι, όπως προβλέπεται από την νομοθεσία. Η ΑΦΗΣ ΑΕ είναι ο εγκεκριμένος φορέας (έχει εγκριθεί από το τότε ΥΠΕΧΩΔΕ με την υπ' αριθμόν 106155/7.7.2004 απόφαση του Υπουργού- ΦΕΚ 1056B/14.7.2004) για την ανακύκλωση των φορητών μπαταριών στην χώρα μας.

Προτείνεται η συνεργασία του δήμου με την εταιρεία ΑΦΗΣ ΑΕ για την ορθή διαχείριση των μπαταριών. Σημειώνεται ότι συνήθως εγκαθίστανται δωρεάν κάδοι σε διάφορα σημεία, οι οποίοι εκκενώνονται κατόπιν συνεννόησης με την εταιρεία. Ο δήμος δεν επιβαρύνεται οικονομικά από τη συνεργασία.

Οι μπαταρίες που δεν ανακυκλώνονται προκαλούν σημαντικά προβλήματα, αφού περιέχουν επικίνδυνες ουσίες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο (πχ κάδμιο). Έτσι πρέπει να δοθεί βάρος στη συλλογή και ανακύκλωσή τους. Με αυτόν τον τρόπο ο δήμος θα συμβάλει και στην επίτευξη του εθνικού στόχου για αύξηση της συλλεγόμενης ποσότητας.

Διαλογή

Στα ειδικά δοχεία (κυλινδρικές στήλες) μπορούν (και πρέπει) να τοποθετούνται όλα τα είδη φορητών ηλεκτρικών συσσωρευτών (μικρών/ φορητών μπαταριών), που χρησιμοποιούνται συνήθως στα σπίτια. Δηλαδή όλοι οι συσσωρευτές που έχουν βάρος περίπου μέχρι 1500 γραμμάρια, είτε αυτοί είναι πρωτογενείς (μίας χρήσης) είτε δευτερογενείς (επαναφορτιζόμενες μπαταρίες) μπορούν να τοποθετηθούν εκεί. Σημειώνουμε ότι δεν παίζει ρόλο το είδος της συσκευής από την οποία προέρχονται (κινητά τηλέφωνα, βιντεοκάμερες, ηλεκτρονικούς υπολογιστές) αρκεί να μην είναι ενσωματωμένες στο προϊόν. Τα δοχεία προτείνεται να τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία στο δήμο.

Συλλογή-μεταφορά

Από τη στιγμή που ο καταναλωτής θα ρίξει την χρησιμοποιημένη μπαταρία στους κάδους της ΑΦΗΣ, οι συνεργαζόμενοι αδειοδοτημένοι συλλέκτες της ΑΦΗΣ, ύστερα από σχετική ειδοποίηση, παραλαμβάνουν τις μπαταρίες και τις στέλνουν σε ειδικούς χώρους για αποθήκευση. Δεν απαιτείται μεγάλη συχνότητα των δρομολογίων λόγω της μικρής σχετικά ποσότητας (λιγότερο από 0,5 τόνο το χρόνο).

Διάθεση

Από τους χώρους αποθήκευσης οι μπαταρίες στέλνονται σε εργοστάσια ανακύκλωσης στο εξωτερικό, αφού προς το παρόν δεν υπάρχει εργοστάσιο ανακύκλωσης στην Ελλάδα. Εκεί οι μπαταρίες διαχωρίζονται στα συστατικά τους και επανέρχονται στο ρεύμα της αγοράς είτε ως νέα προϊόντα είτε ξανά σαν μπαταρίες. Ειδικά τα μέταλλα που έχουν οι μπαταρίες ανακυκλώνονται σχετικά εύκολα. Με διάφορες βιομηχανικές μεθόδους διαχωρίζονται, και στην συνέχεια λιώνονται για να κατασκευαστούν νέα προϊόντα.

Εξοπλισμός προσωρινής αποθήκευσης

Σε διάφορους χώρους υπάρχουν τα ειδικά δοχεία συλλογής. (μικρές στήλες κυλινδρικού σχήματος, διαμέτρου περίπου 12 εκατοστών). Προτείνεται να τοποθετηθούν σε κεντρικά σημεία (πχ στο δημαρχείο, σε πλατείες, σχολεία κλπ) καταστήματα ηλεκτρικών ειδών, στα πράσινα σημεία κλπ.



Εικόνα 4-4: Κάδος συλλογής ηλεκτρικών συσσωρευτών

Εξοπλισμός συλλογής και μεταφοράς

Η μεταφορά σε ειδικούς χώρους αποθήκευσης γίνεται με οχήματα. Λόγω των ποσοτήτων δεν υπάρχουν μεγάλες απαιτήσεις σε συχνότητα δρομολογίων. Επίσης τα οχήματα ανήκουν στον αντίστοιχο φορέα ή (συνηθέστερα) σε συνεργαζόμενες με αυτόν εταιρείες και δεν θα μας απασχολήσουν περισσότερο.

Εξοπλισμός διάθεσης

Η διαχείριση των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων, γίνεται σε εργοστάσια, όπου χρησιμοποιείται κατάλληλος εξοπλισμός. Αυτά δεν ανήκουν στον δήμο, ούτε βρίσκονται στην έκτασή του και έτσι δεν μας απασχολούν εδώ.

Οικονομικά στοιχεία

Συνήθως το κόστος μεταφοράς, προσωπικού κτλ αφορούν μόνο τον αρμόδιο φορέα και δεν μας απασχολούν εδώ.

Ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία

Για να εκτιμήσουμε τις ποσότητες που αναμένουμε, θα χρησιμοποιήσουμε τα στοιχεία της ανακύκλωσης των μπαταριών από όλη την Ελλάδα. Σύμφωνα με τα στοιχεία (www.afis.gr), για την ποσότητα των μπαταριών και το εκτιμώμενο ποσοστό συλλογής, κατασκευάζουμε τον ακόλουθο πίνακα.

Έτος	Συλλεγόμενη Ποσότητα (τόνοι)	Ποσοστό συλλογής	Εκτιμώμενη ποσότητα που πωλήθηκε
2013	585,9	33,9%	1728,32
2014	608	36,80%	1652,17
2015	567	34,2%	1657,89
Μέσος όρος	586,97	34,97%	1679,46

Πίνακας 4-38: Συνολική συλλεγόμενη ποσότητα ηλεκτρικών συσσωρευτών, ποσοστό συλλογής και εκτιμώμενη ποσότητα που πωλήθηκε στην Ελλάδα

Ο μέσος όρος της εκτιμώμενης ποσότητας που διακινήθηκε στην ελληνική αγορά είναι 1679,46 τόνοι. Σύμφωνα με τον στόχο που επιβάλλεται από την νομοθεσία, η συλλογή πρέπει να φτάνει τουλάχιστον το 45% αυτής της ποσότητας, δηλαδή 755,76 τόνοι. Ανάγοντας την ποσότητα αυτήν στην αντίστοιχη ποσότητα που παράγει ο Δήμος Καρπάθου (βάσει πληθυσμού, με ποσοστό 0.061345% επί του εθνικού πληθυσμού), προκύπτει παραγωγή ποσότητας 1030,26 κιλά για το έτος 2015 με στόχο συλλογής 45% : 463,62 κιλά.

4.6.2 Απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (ΑΗΗΕ)

Για την αύξηση των ποσοτήτων των ΑΗΗΕ προτείνεται η επέκταση της συνεργασίας των φορέων, με μη οικιακούς παραγωγούς ΑΗΗΕ (Business to Business-B2B), τις εργοληπτικές εταιρείες ιδιωτικών και δημοσίων έργων, που ασχολούνται με ανακαινίσεις κτηρίων και αντικατάσταση φωτιστικών ειδών κτλ.

Παράλληλα πρέπει να επεκταθεί το πρόγραμμα ανακύκλωσης σε όλες τις συσκευές και τους λαμπτήρες, χρησιμοποιώντας και μία εκστρατεία ενημέρωσης του κοινού για τα σημεία απόρριψης, το είδος των συσκευών που ανακυκλώνονται κτλ. Αυτή μπορεί να γίνει με διανομή φυλλαδίων στα πράσινα σημεία, αλλά και αναρτήσεις στα κοινωνικά

δίκτυα και το διαδίκτυο, όπως επίσης και σε μέσα μαζικής ενημέρωσης (πχ στον τοπικό τύπο).

Υπεύθυνος φορέας

Δεν προτείνεται αλλαγή των φορέων που εμπλέκονται. Υπεύθυνες για την διαχείριση των ΑΗΗΕ παραμένουν η Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε..

Ποσοτικά στοιχεία

Η παραγωγή ΑΗΗΕ στην Ελλάδα είναι 140.000-180.000 τόνοι ανά έτος (www.eoan.gr). Αυτό σημαίνει ότι σε κάθε μόνιμο κάτοικο αντιστοιχούν 12,94-16,64 κιλά ανά κάτοικο και έτος. Επομένως, η μέση ετήσια παραγωγή ΑΗΗΕ ανά κάτοικο είναι 14,79 κιλά και ο πληθυσμός του Δήμου Καρπάθου είναι 6.748. Άρα έχουμε παραγωγή $6.748 * 14,79 = 99802,92$ κιλά ή 99,80tn ετησίως.

Για τα έτη 2017 και 2018 ο στόχος είναι η συλλογή του 45% της παραγόμενης ποσότητας. Σύμφωνα με την ποσότητα παραγωγής στο Δήμο Καρπάθου, θα πρέπει να συλλέγονται 44,91tn ετησίως. Από το έτος 2019 και μετά, ο στόχος είναι η συλλογή του 85% της ετήσιας παραγόμενης ποσότητας ΑΗΗΕ, δηλαδή 84,83tn ετησίως.

Διαλογή

Υπενθυμίζουμε εδώ ότι τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού περιλαμβάνουν μεγάλες και μικρές ηλεκτρικές συσκευές (ψυγεία, ηλεκτρικές σκούπες κ.α.), εξοπλισμό πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (πχ ηλεκτρονικούς υπολογιστές), καταναλωτικά είδη (τηλεοράσεις κ.α.), ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία, λαμπτήρες, φωτιστικά είδη, και άλλα. Ειδικά για τους λαμπτήρες, σημειώνουμε ότι πρέπει να τοποθετούνται στους ειδικούς κάδους με προσοχή για να μη σπάσουν. Ανακυκλώνονται όλοι οι ακέραιοι λαμπτήρες εκκένωσης αερίων (ευθύγραμμοι, κυκλικοί, ατμών νατρίου κτλ). Η συσκευασία τους έχει το σήμα του διαγραμμένου κάδου.

Εξοπλισμός

Δεν απαιτούνται σημαντικές αλλαγές στον εξοπλισμό, εκτός από την προμήθεια και την τοποθέτηση των νέων κάδων προσωρινής αποθήκευσης, πχ στα «πράσινα» σημεία.

4.6.3 Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (ΟΤΚΖ)

Υπεύθυνος φορέας

Ο Δήμος Καρπάθου θέλει να αναλάβει τη διαχείριση του συγκεκριμένου ρεύματος. Έτσι προτείνεται να υπάρξει συνεργασία του Δήμου με τα συνεργεία που ήδη συλλέγουν τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους ούτως ώστε να καταλήγουν στο Δήμο και να τα παραδίδει στην Εναλλακτική Διαχείριση Οχημάτων Ελλάδος, που είναι ο μοναδικός φορέας ανακύκλωσης ΟΤΚΖ στην Ελλάδα.

Ποσοτικά στοιχεία ΟΚΤΖ

Θεωρούμε ότι ο αριθμός των οχημάτων που συλλέγονται πρέπει να αυξηθεί, ώστε ο δήμος να συμβάλλει στον πανελλαδικό στόχο για αύξηση της ανακύκλωσης των οχημάτων. Φυσικά η αύξηση εξαρτάται από το πόσοι πολίτες θα αποσύρουν τα αυτοκίνητά τους.

Παρακάτω παρατίθεται πίνακας με τα ποσοτικά στοιχεία για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων οχημάτων στην Ελλάδα προκειμένου να υπάρξει σύγκριση των ποσοτήτων του Δήμου Καρπάθου με αυτά της Ελλάδας. (πηγή: ΕΟΑΝ, 2014)

Έτος	ΟΤΚΖ (τόνοι)	Επαναχρησιμοποίησ η και ανακύκλωση	Ποσοστό Επαν/σης και Ανακύκλωσης	Ποσοστό Επαν/σης και Ανάκτησης
2011	104590	91690	85,2	87,7
2012	78433	67360	82,8	85,9
2013	81619	71896	85	88,09
Μέσος όρος	73770,25	63892	84,51	85,96

Πίνακας 25: Ποσότητες και διάθεση ΟΤΚΖ για τα έτη 2006-2013

Σημειώνουμε για λόγους πληρότητας ότι η στήλη επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση περιλαμβάνει τα υλικά και τα τμήματα των ΟΤΚΖ που επαναχρησιμοποιούνται ή ανακυκλώνονται. Η επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση περιλαμβάνει επιπλέον τις ποσότητες που χρησιμοποιούνται για ανάκτηση ενέργειας.

Ο μέσος όρος της παραγόμενης ποσότητας ΟΤΚΖ στην Ελλάδα είναι 73.770,25 τόνοι. Σύμφωνα με τον στόχο που επιβάλλεται από την νομοθεσία, η ανακύκλωση πρέπει να φτάνει τουλάχιστον το 85% αυτής της ποσότητας για οχήματα παραγωγής μετά την 1/1/1980, δηλαδή πρέπει να ανακυκλώνονται 62.704,71 τόνοι ΟΤΚΖ στην Ελλάδα. Ανάγοντας την ποσότητα αυτήν στην αντίστοιχη ποσότητα για τον Δήμο Καρπάθου (βάσει πληθυσμού, με ποσοστό 0.061345% επί του εθνικού πληθυσμού), προκύπτει **απαιτούμενη ποσότητα ανακύκλωσης 38,47 τόνοι**. Υποθέτοντας ότι η μέση μάζα ενός οχήματος είναι 1,5 τόνοι, κάθε χρόνο θα πρέπει να **ανακυκλώνονται 26 αυτοκίνητα** προερχόμενα από τον Δήμο Καρπάθου, προκειμένου να υπάρχει ουσιαστική συμβολή αυτού στον πανελλαδικό στόχο για τα ΟΤΚΖ.

Εξοπλισμός

Με βάση το παρόν σχέδιο, όσο αναφορά την διαχείριση των οχημάτων στο τέλος του κύκλου ζωής, δεν υπάρχουν αξιοσημείωτες αλλαγές στον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό.

4.6.4 Απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ)

Υπεύθυνος φορέας

Δεν υπάρχει πανελλαδικό σύστημα διαχείρισης ΑΕΚΚ. Έτσι, υπεύθυνος φορέας για τη συλλογή του συγκεκριμένου ρεύματος θα είναι ο Δήμος Καρπάθου.

Ποσοτικά στοιχεία

Στο Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Σχήμα 13, σελ. 67), βλέπουμε ότι η ετήσια εθνική παραγωγή για το έτος 2015 είναι 480.000tn. Ανάγοντας την ποσότητα αυτήν στην αντίστοιχη ποσότητα ΑΕΚΚ που παράγει ο Δήμος Καρπάθου (βάσει πληθυσμού, με ποσοστό 0.061345% επί του εθνικού πληθυσμού), προκύπτει παραγωγή ποσότητας 294,46tn για το έτος 2015 με στόχο συλλογής 50% : 147,23tn. Αντιστοίχως η πρόβλεψη για το έτος 2020 ανέρχεται σε παραγωγή ποσότητας 423,28tn και στόχο: 296,30tn.

Εξοπλισμός

Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός δεν μεταβάλλεται σημαντικά. Η ανακύκλωση/ επαναχρησιμοποίηση μέρους των ΑΕΚΚ απαιτεί χρήση επιπλέον εξοπλισμού. Ωστόσο αυτός δεν ανήκει στον δήμο και δεν μας απασχολεί εδώ.

Διάθεση

Εφόσον δεν υπάρχει κάποιο πανελλαδικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης των Αποβλήτων εκσκαφών και κατεδαφίσεων, προτείνεται ο Δήμος να συνάψει συνεργασία με εταιρείες που να διαχειρίζονται συγκεκριμένα ρεύματα ΑΕΚΚ, όπως για παράδειγμα εταιρείες που να διαχειρίζονται μέταλλα. Επίσης, κάποιες ποσότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κατασκευές που κάνει ο Δήμος.

4.6.5 Χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων

Υπεύθυνος φορέας

Για τα χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων (αυτοκινήτων, φορτηγών κτλ) προτείνεται η συνέχιση της συνεργασίας με την εταιρεία ECOELASTIKA A.E.. Η Ecoelastika ιδρύθηκε το έτος 2002 από τις πέντε μεγαλύτερες εταιρείες εισαγωγής ελαστικών στην Ελλάδα με σκοπό τη δημιουργία ενός συλλογικού συστήματος εναλλακτικής διαχείρισης μεταχειρισμένων ελαστικών. Είναι μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Η φιλοσοφία στην οποία βασίστηκε η ίδρυσή της σχετίζεται με την αρχή της «διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού». Με την έννοια ότι ο παραγωγός επωμίζεται την ευθύνη τόσο να οργανώσει τη διαχείριση των παλιών ελαστικών, όσο και να καλύψει το σχετικό κόστος, έχοντας ως ισχυρό κίνητρο να φροντίσει έτσι ώστε η διαχείριση των χρημάτων που διαθέτει να είναι η βέλτιστη δυνατή και να έχει τη μέγιστη αποδοτικότητα. Το 2004 έλαβε έγκριση από το ΥΠΕΧΩΔΕ με αριθμό 106157/2004 (ΦΕΚ 1145B). Μετά την πρώτη περίοδο λειτουργίας του η έγκρισή του ανανεώθηκε με την υπ' αρ. πρωτ. 804/22-12-2011 απόφαση του ΔΣ του ΕΟΑΝ για την περίοδο 2011-2017.

Ποσοτικά στοιχεία

Για τις ποσότητες ελαστικών που αναμένονται να διαχειριστούν στα όρια του δήμου, θα χρησιμοποιηθούν τα αντίστοιχα πανελλαδικά στοιχεία. Σύμφωνα με τα στοιχεία των ετήσιων εκθέσεων πεπραγμένων, που στέλνει το σύστημα ανακύκλωσης ελαστικών ECO - ELASTIKA στον ΕΟΑΝ, για την ανακύκλωση των μεταχειρισμένων ελαστικών την περίοδο 2004 – 2012, έχουμε (πηγή ΕΟΑΝ, εκθέσεις για την ανακύκλωση στην Ελλάδα του 2013 και του 2014).

Προορισμός	2004-2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ενεργειακή αξιοποίηση Ελλάδας	εντός 5525	3708	6639	8067	8335	6660	3045	4158	5792
Ανακύκλωση	14220	30311	36649	43958	29976	26711	23423	23484	24519

Εξαγωγές					6514	8145	7534	6404	3520
Επαναχρησιμοποίηση		323	262	282	347	558	584	449	529
Σύνολο ανάκτησης	19745	34342	43550	52330	45172	42074	34586	34110	33831
Συλλογή ελαστικών	26780	41380	46697	52330	46367	41520	33184	30976	32382

Πίνακας 4-39: Ποσότητες και διάθεση ελαστικών για τα έτη 2004-2013

Σχετικά με τον πίνακα σημειώνονται τα α) Οι ποσότητες ανακύκλωσης περιλαμβάνουν και ποσότητες μεταχειρισμένων ελαστικών οι οποίες αποθηκεύονται προσωρινά με σκοπό την ανακύκλωση τα επόμενα έτη και β) Η επαναχρησιμοποίηση αναφέρεται σε ποσότητες ελαστικών που εξάγονται ως ολόκληρα τεμάχια με σκοπό να χρησιμοποιηθούν ως ελαστικά. Επίσης οι στόχοι ανάκτησης και ανακύκλωση είχαν καλυφθεί για τα έτη 2006-2013.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΟΑΝ, βλέπουμε ότι η ετήσια εθνική παραγωγή για το έτος 2015 35.914 τόνοι. Ανάγοντας την ποσότητα αυτήν στην αντίστοιχη ποσότητα χρησιμοποιημένων ελαστικών που παράγει ο Δήμος Καρπάθου (βάσει πληθυσμού, με ποσοστό 0.061345% επί του εθνικού πληθυσμού), προκύπτει παραγωγή ποσότητας 22,03tn για το έτος 2015 με στόχο αξιοποίησης, το 65% της παραγόμενης ποσότητας: 14,32tn ετησίως και στόχο ανακύκλωσης το 10% της ποσότητας παραγωγής: 2,20tn ετησίως.

Εξοπλισμός

Η προσωρινή αποθήκευση των χρησιμοποιημένων ελαστικών μπορεί γίνεται πχ τοποθετώντας τα σε στήλες το ένα πάνω στο άλλο, χωρίς τη χρήση κάδων.

Η μεταφορά απαιτεί φορτηγό, το οποίο δεν ανήκει στο δήμο και έτσι δεν μας απασχολεί περισσότερο.

Η διάθεση των ελαστικών απαιτεί μηχανολογικό εξοπλισμό, ανάλογα και με τη χρήση για την οποία προορίζονται. Ωστόσο ο εξοπλισμός δεν ανήκει στο δήμο και δεν θα μας απασχολήσει περισσότερο.

Διαλογή

Πρέπει να παραδίδονται για ανακύκλωση/αξιοποίηση όλα τα χρησιμοποιημένα ελαστικά ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσής τους. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται ελαστικά που προέρχονται από επιβατικά αυτοκίνητα, μοτοσικλέτες, φορτηγά, ελαστικά αγροτικών τρακτέρ κτλ. Ωστόσο σημειώνουμε ότι η Ecoelastika δεν διαχειρίζεται ελαστικά εξωτερικής διαμέτρου άνω των 1400 χιλιοστών.

4.6.6 Μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές

Οι μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές (μπαταρίες αυτοκινήτων, βιομηχανικές, κτλ) περιέχουν αρκετές ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον και τον άνθρωπο, όπως μόλυβδος.

Στην υπάρχουσα κατάσταση λαμβάνεται στοιχειώδης μέριμνα από το δήμο για να μην υπάρχει ανεξέλεγκτη διάθεση των μεγάλων συσσωρευτών (τουλάχιστον σε μέρος αυτών). Έτσι περίπου 50 τεμάχια ανά έτος (αλλάζουν ανά 3 χρόνια) από οχήματα του δήμου κλπ συγκεντρώνονται σε αποθήκη του Τμήματος Καθαριότητας του Δήμου.

Για την διαχείριση των μεγάλων ηλεκτρικών συσσωρευτών (μπαταρίες αυτοκινήτων, βιομηχανικές, κτλ) υπάρχουν τρεις πανελλαδικοί φορείς. Με αυτούς προτείνεται ο δήμος, αλλά και οι επιχειρήσεις/οργανισμοί που δραστηριοποιούνται στα όρια του δήμου, να συνεργαστούν, αρκεί φυσικά να παράγουν αυτού του είδους τα απόβλητα.

Οι φορείς είναι μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα και αναλαμβάνουν την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων συσσωρευτών μολύβδου- οξέος και νικελίου-καδμίου. Συγκεκριμένα πρόκειται για τους φορείς:

1)«Ολοκληρωμένη Συλλογική Εναλλακτική Διαχείριση Συσσωρευτών Πανελλαδικής Εμβέλειας Ανώνυμη Εταιρεία» και διακριτικό τίτλο «COMBATT A.E.» (αρ. πρωτ. ΕΟΑΝ 336/25-2-2014),

2)Εταιρία Πανελλαδικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών (Ε.Π.ΕΝ.ΔΙ.ΣΥΣ – ReBattery ΑΕ) (αριθμό πρωτ. 803/22-12-2011

3) Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσσωρευτών Ανώνυμη Εταιρεία , με το διακριτικό τίτλο ΣΥΔΕΣΥΣ Α.Ε. Έχει εγκριθεί από το τότε ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 1124/23-7-04). Σήμερα λειτουργεί σήμερα με βάση την υπ. αριθμ. 477/2013 (16-10-2013)προσωρινή διαταγή του ΣτΕ.

Ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία

Για να γίνει ο υπολογισμός των ποσοτήτων, λαμβάνονται υπόψη τα συνολικά στοιχεία ανακύκλωσης των μπαταριών από την έκθεση για την ανακύκλωση στην Ελλάδα του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (2013) (Για τα έτη 2004-2005 είναι το άθροισμα των δύο ετών).

Έτος	Τόνοι (συλλογή)	Παραγωγή	Ποσοστό σύλλογής	Μεταβολή
2004-2005	21040	35556	59,17%	
2006	18167	37911	47,92%	
2007	7505	39593	18,96%	-10662
2008	9560	41393	23,10%	2055
2009	13071	46300	28,23%	3511
2010	17908	44139	40,57%	4837
2011	17116	46879	36,51%	-792
2012	17958	47870	37,51%	842
2013	24403	47950	50,89%	6445

Σύνολο 2004-2013	146728	387591	
Μέσος όρος 2004 - 2013	14672,8	38759,1	40,20%

Πίνακας 4-40: Ποσότητες ηλεκτρικών συσσωρευτών για τα έτη 2004 - 2013

Ο μέσος όρος της ποσότητας που συλλέγεται για τα έτη 2004-2013 είναι 14672,8 τόνοι ανά έτος. Η ποσότητα αυτή αντιστοιχεί σε όλη την Ελλάδα και άρα, με βάση τον πληθυσμό του δήμου, το βάρος των συσσωρευτών υπολογίζεται σε περίπου 8 τόνους ανά έτος.

Διαχείριση των συσσωρευτών

Οι μεγαλύτερες μπαταρίες θα μπορούν να τοποθετούνται από τους πολίτες σε διαφορετικά δοχεία/ κάδους, χωριστά από τα υπόλοιπα απορρίμματα και θα παραλαμβάνονται από τον αρμόδιο φορέα. Το είδος των συσσωρευτών που διαχειρίζεται είναι οι συσσωρευτές μολύβδου-οξέως και νικελίου. Στους συσσωρευτές αυτούς περιλαμβάνονται συσσωρευτές από μικρά σκάφη, μοτοσυκλέτες, αυτοκίνητα κτλ. Οι συσσωρευτές θα παραλαμβάνονται από τον αρμόδιο φορέα και θα στέλνονται για ανακύκλωση σε κατάλληλα εργοστάσια.

Χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός

Οι μεγάλοι ηλεκτρικοί συσσωρευτές μπορούν είτε απλά να αποθηκευτούν σε κατάλληλους χώρους, όπως στην αποθήκη που ήδη χρησιμοποιείται, είτε να τοποθετηθούν σε ειδικά δοχεία- κάδους, που θα διακρίνονται από τους υπόλοιπους και θα φέρουν κατάλληλη σήμανση. Σημεία απόθεσης μπορούν να είναι διάφορα σχετικά κεντρικά σημεία, όπως πχ στα σημεία αγοράς μεγάλων ηλεκτρικών συσσωρευτών ή αγοράς και επισκευής εξοπλισμού στον οποίο χρησιμοποιούνται, καταστήματα ηλεκτρικών ειδών. Ο εξοπλισμός συλλογής μεταφοράς και διάθεσης ανήκει στο φορέα που θα αναλάβει τη διαχείριση ή σε συνεργαζόμενους με αυτόν.

4.6.7 Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων

Τα απόβλητα λιπαντικών ελαίων είναι επικίνδυνα για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον διότι περιέχουν σε μεγάλες συγκεντρώσεις τοξικές και καρκινογόνες ουσίες , όπως βαρέα μέταλλα, πολύ-χλωριωμένους υδρογονάνθρακες, πολύ-αρωματικές ενώσεις κλπ. Η ανεξέλεγκτη διάθεση προκαλεί ρύπανση υπέργειων, υπόγειων υδάτων και του εδάφους. Συγκεκριμένα 1 λίτρο ΑΛΕ μπορεί να ρυπάνει μέχρι και 1 εκ. λίτρα πόσιμου νερού. Η καύση τους δημιουργεί προβλήματα αερίων εκπομπών.

Αρμόδιος φορέας είναι η Εναλλακτική Διαχείριση Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε. ΑΕ). Αποτελεί ανώνυμη εταιρεία η οποία ιδρύθηκε τον Απρίλιο του 1998 και δραστηριοποιείται στον τομέα της εναλλακτικής διαχείρισης των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων (Α.Λ.Ε.) με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Στα απόβλητα λιπαντικών ελαίων περιλαμβάνονται απόβλητα υδραυλικών ελαίων (κωδικός 13 01 στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων, απόβλητα έλαια μηχανής κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης (13 02) απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας (13 03) και άλλα.

Για τα απόβλητα αυτά, προτείνεται η συλλογή τους στο πράσινο σημείο που θα δημιουργηθεί και ενδεχομένως και σε άλλα σημεία και η διαχείρισή τους σε συνεργασία με το φορέα.

4.7 Οικιακή Κομποστοποίηση

4.7.1 Προτεινόμενη διαχείριση

Ο Δήμος Καρπάθου αποτελεί μία νησιωτική περιοχή, με μόνιμο πληθυσμό 6.748 κατοίκους. (Απογραφή 2011: <http://www.statistics.gr/>). Η πολύ χαμηλή πληθυσμιακή πυκνότητα που παρουσιάζει ο Δήμος και με κυρίαρχη χρήση γης την κατοικία, καθιστά εφαρμόσιμο ένα πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης.

Η πρόταση για την οικιακή κομποστοποίηση λειτουργεί συμπληρωματικά με το σύστημα των καφέ κάδων και στοχεύει σε μία ολοκληρωμένη διαχείριση των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων μέσα από την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων.

Στην οικιακή κομποστοποίηση τα οργανικά απορρίμματα που παράγονται από τους πολίτες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή κομπόστ από τους ίδιους, δηλαδή πραγματοποιείται διαλογή και κομποστοποίηση στην πηγή. Για να γίνει αυτό χρησιμοποιούνται ειδικοί κάδοι κομποστοποίησης. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι τα βιοαπόβλητα που θα εναποθέτονται εντός των κάδων αυτών, πρέπει να είναι όσο το δυνατόν προδιαλεγμένα και απαλλαγμένα από προσμίξεις, ώστε το κομπόστ που θα παραχθεί να είναι της καλύτερης δυνατής ποιότητας. Έτσι, οι κάτοχοι των κάδων θα πρέπει να αποφεύγουν να απορρίπτουν σε αυτούς είδη συσκευασίας, υγρά, μαγειρικά λάδια/λίπη και πλαστικές σακούλες.

Στη συνέχεια ακολουθεί πίνακας με την αξιολόγηση της καταλληλότητας των βιοαποδομήσιμων οικιακών απορριμμάτων που μπορούν να απορριφτούν στους οικιακούς κάδους κομποστοποίησης.

Πολύ καλά	Μέτρια	Όχι καλά
	Κουζίνα	
Φρούτα και φλούδια π.χ. Μπανανόφλουδες	Λίγες φλούδες από λεμόνια, πορτοκάλια κτλ	Φλούδια από καρύδια, φουντούκια κτλ
Αποφάγια Π.χ. λαχανικών	Μικρές ποσότητες ψάρι κρέας και αλλαντικά (τραβάνε σκυλιά, γάτες, ποντίκια κτλ γι' αυτό πάντα να είναι σκεπασμένα)	Κόκαλα, κρέας, αλλαντικά κτλ
Αποφάγια π.χ. λαχανικών Χαλασμένα φαγητά τσάι και καφές φίλτρου με το φίλτρο, σπασμένα φλούδια αυγών	Σκληρές φλούδες από τυρί	Συσκευασίες από χυμούς
	Σπίτι/ νοικοκυριό	

Εφημερίδες Χαρτόνι		Χρωματιστά & γυαλιστερά χαρτιά, περιοδικά
Γλάστρες, λουλούδια, παλιό χόμα	Γλάστρες που μισοπεθαίνουν	
Πριονίδια ψιλά, κοπριά που είναι από κλουβί πουλιών, από άλογα, μοσχάρια κτλ	Κοπριά από γουρούνι και μεγάλες ποσότητες από πουλιά/ κότες	Ανθρώπινα κόπρανα
Μαλλιά, φτερά, πούπουλο, στάχτη από ξύλο		Γεμάτη σακούλα από ηλεκτρική σκούπα, στάχτη από κάρβουνο, λάδια, πλαστικά, λάστιχο, υφάσματα
	Κήπος	
Φυλλωσιά, φύλλα	Φύλλα από καστανιά, λεύκη, καρυδιά σημυδιά ακακία	Φύλλα από βελανιδιά
Χορτάρι (ψιλό)	Χοντρό χορτάρι, ξερά χόρτα άχυρο	
Υπολείμματα από λαχανικά	Κοτσάνι από λάχανο	
Λουλούδια, χόμα από γλάστρες, χόμα	Άρρωστα φυτά	
Ζιζάνια χωρίς σπόρους	Ζιζάνια με σπόρους	
Ξύλα διάφορα, φλοιός από δένδρο, στάχτη από καθαρό ξύλο (χωρίς χημικά)		

Πίνακας 4-41: Καταλληλότητα απόρριψης βιοαποβλήτων σε κάδους οικιακής κομποστοποίησης που προέρχονται από την κουζίνα, από το σπίτι και από τον κήπο

Υπάρχει πληθώρα συστημάτων οικιακής κομποστοποίησης, τα οποία διαφοροποιούνται ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, το είδος του υλικού που επεξεργάζονται, το αν ενδείκνυται για εσωτερική ή εξωτερική χρήση. Γενικά προτείνεται κάδοι που θα εγκατασταθούν στους κήπους των δημοτών να είναι πρόσφατα κατασκευασμένοι και το υλικό κατασκευής τους να αποτελείται από ανακυκλωμένο προπυλένιο για μεγαλύτερη αντοχή σε χημικές ουσίες και σε ακτινοβολίες UV. Το συγκεκριμένο υλικό προτείνεται, καθώς ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις που θέτει η σχετική την ανακύκλωση και τις πράσινες προμήθειες Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Απόφαση D.M. 203/03). Επίσης, προτείνεται ο κάδος να διαθέτει δύο μεγάλα ανοίγματα, στο πάνω και κάτω μέρος αντίστοιχα. Το άνοιγμα στο επάνω μέρος θα διευκολύνει στην ρίψη των ζυμώσιμων απορριμμάτων, ενώ το άνοιγμα στο κάτω μέρος θα εξυπηρετεί στην εξαγωγή του έτοιμου κόμποστ.

Εξίσου σημαντικό είναι ο κάδος να έχει ειδικούς αεραγωγούς στα πλαϊνά τοιχώματά του, ώστε να αποκλείονται τυχόν εμφράξεις και να επιτρέπεται ο σωστός αερισμός του

εσωτερικού περιεχομένου του. Η βάση του κάδου είναι απαραίτητο να φέρει ειδικά ανοίγματα (Πλέγμα) με κεντρικό κώνο αερισμού και μην ξεπερνάει τις διαστάσεις των 800X600mm, διευκολύνοντας έτσι στον σωστό αερισμό και αποτρέποντας την είσοδο μικροοργανισμών και ανεπιθύμητων ζώων.

Ο σωστός αερισμός του κάδου της οικιακής κομποστοποίησης αποτελεί σημαντικότερο παράγοντα, καθώς εάν δεν εισχωρεί σ' αυτόν η κατάλληλη ποσότητα οξυγόνου από το κάτω άνοιγμα, τότε υπάρχει περίπτωση τα υλικά προς κομποστοποίηση να σαπίσουν προκαλώντας έντονη δυσοσμία και ενδεχομένως να προσελκύσουν έντομα/ τρωκτικά κλπ.

Τέλος, προτείνεται οι κάδοι να έχουν ύψος περίπου 1 μέτρο για να διευκολύνει το χρήστη κατά την ρίψη των ζυμώσιμων απορριμμάτων και βάρος που να μην υπερβαίνει τα 10kg για να μπορεί να τοποθετηθεί και μετακινηθεί εύκολα.

Η οικιακή κομποστοποίηση έχει οφέλη τόσο στη μείωση των αποβλήτων, στην καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών, στον εμπλουτισμό του εδάφους, όσο και στην εξοικονόμηση χρημάτων. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται αναλυτικά τα οφέλη.

Μείωση των αποβλήτων
Μείωση των προς διάθεση οργανικών αποβλήτων κουζίνας.
Μείωση της παραγωγής μεθανίου από χώρους υγειονομικής ταφής.
Μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων σε χώρους υγειονομικής ταφής.
Υποβιβασμός των τοξικών χημικών ουσιών στα βιοαπόβλητα.
Καταστροφή Παθογόνων Μικροοργανισμών
Καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών που απειλούν τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους.
Εμπλουτισμός Εδάφους
Προσθήκη οργανικών υλικών.
Βελτίωση της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών (κήπων κλπ).
Καταστολή ασθενειών σε φυτά.
Αποθάρρυνση εντόμων στα φυτά.
Αύξηση της κατακράτησης νερού από τα φυτά και το έδαφος.
Περιορισμός της χρήσης πετροχημικών λιπασμάτων.
Εξοικονόμηση Χρημάτων
Εκτροπή των βιοαποβλήτων από τους χώρους υγειονομικής ταφής.
Μείωση του κόστους διάθεσης των βιοαποβλήτων.

Πίνακας 4-42: Οφέλη οικιακής κομποστοποίησης (πηγή: Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή και συστημάτων διαχείρισης των Βιοαποβλήτων 2012)

4.7.2 Ποσοτικά στοιχεία

Σύμφωνα με τη μελέτη της ΕΠΤΑ, οι οικιακοί κομποστοποιητές θα είναι πλαστικοί χωρητικότητας περίπου 280 lt εξοπλισμένοι με ρυθμιζόμενους αεραγωγούς. Οι κομποστοποιητές θα παραδοθούν με χειροκίνητο αναδευτήρα. Οι οικιακοί κομποστοποιητές θα διανεμηθούν ώστε να καλύπτουν το 5% του πληθυσμού, ήτοι περίπου 310 κάτοικοι. Λαμβάνοντας υπόψη συντελεστή 2,75 κατοίκων/νοικοκυριό (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2001), προκύπτει ότι απαιτούνται περίπου 120 οικιακοί κομποστοποιητές.

4.8 Εκστρατεία Ευαισθητοποίησης και Ενημέρωσης

Ο βασικός στόχος του προγράμματος ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης είναι η ενημέρωση των κατοίκων και των επιχειρήσεων για τα προγράμματα διαλογής στην πηγή και η ευαισθητοποίησή τους για ενεργή συμμετοχή. Επίσης, η σταδιακή αύξηση του βαθμού διαλογής στην πηγή και η αύξηση του ποσοστού συμμετοχής αποτελούν ένα εξίσου σημαντικό στόχο που θα πρέπει να επιτευχθεί.

Η δυσκολία της εν λόγω εκστρατείας έγκειται στο γεγονός ότι απαιτεί λεπτομερή ενημέρωση του κοινού που θα συμμετέχει στις δράσεις διαλογής και την εξοικείωση του με νέες έννοιες και πρακτικές.

Οι ειδικότεροι στόχοι της εκστρατείας βάση των οποίων θα πρέπει να αναπτυχθούν οι δράσεις επικοινωνίας είναι οι εξής:

- Η αναλυτική ενημέρωση των κατοίκων/επιχειρήσεων για την έννοια των προδιαλεγμένων οργανικών και την κομποστοποίηση
- Η άμεση, έγκυρη και τεκμηριωμένη πληροφόρηση των κατοίκων/επιχειρήσεων για τις διαδικασίες διαλογής στην πηγή και τον τρόπο συμμετοχής τους
- Η προετοιμασία των κατοίκων/επιχειρήσεων για τη συμμετοχή τους
- Η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης για τα οφέλη της κομποστοποίησης

Σημείο αναφοράς της εκστρατείας αποτελεί η διανομή των κάδων και η έναρξη της διαλογής στην πηγή από τους πολίτες. Κατά το διάστημα αυτό, οι πολίτες θα πρέπει να είναι ήδη ενημερωμένοι και να γνωρίζουν όλες τις πληροφορίες αναφορικά με τον τρόπο που μπορούν να συμμετέχουν. Στη συνέχεια, η ενημέρωση θα πρέπει να είναι συστηματική για να του υπενθυμίζεται η διαδικασία της διαλογής αλλά και για να παροτρύνονται νέοι πολίτες στη διαδικασία αυτή.

Στα πλαίσια της ένταξης της πράξης "Ολοκλήρωση δευτέρου κυττάρου ΧΥΤΑ Καρπάθου & προμήθεια εξοπλισμού διαχείρισης Αστικών Στερεών", με κωδικό MIS 399647, έχουν προβλεφθεί Δράσεις Ενημέρωσης και Ευαισθητοποίησης για τη διαλογή στην πηγή του προδιαλεγμένου οργανικού κλάσματος με προϋπολογισμό **18.450 €** (με ΦΠΑ). (Πηγή: ΕΠΤΑ Α.Ε.)

5 Κόστη και Έσοδα Λειτουργίας, Επενδύσεων και Διαχείρισης ΑΣΑ

5.1 Οικονομικά Στοιχεία Υφιστάμενης Διαχείρισης

5.1.1 Συνολικά Ετήσια Κόστη Υπηρεσίας Καθαριότητας

Στην παρούσα ενότητα αναλύεται το ετήσιο λειτουργικό κόστος του Δήμου Καρπάθου που αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου για τα έτη 2013-2015. Η παρούσα ανάλυση βασίζεται σε στοιχεία που ελήφθησαν από τις Διευθύνσεις Οικονομικών και Διοικητικών Υπηρεσιών του Δήμου καθώς και σε στοιχεία της Διεύθυνσης Καθαριότητας.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τον απολογιστικό πίνακα δαπανών των ετών 2013-2015 της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου, παρατίθενται οι δαπάνες που αφορούν στην υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων αλλά και την λειτουργία της Υπηρεσίας, και διαχωρίζονται στις ακόλουθες κύριες κατηγορίες εξόδων:

1. **Κόστος Προσωπικού:** αποδοχές, εργοδοτικές εισφορές, λοιπές παροχές.
2. **Κόστος Οχημάτων – Εξοπλισμού και Προμηθειών:** κόστη καυσίμων και λιπαντικών, προμήθεια ανταλλακτικών, ασφάλιστρα και τέλη κυκλοφορίας, μισθώσεις μηχανημάτων, συντήρηση εγκαταστάσεων, προμήθεια αναλωσίμων πλυντηρίου κάδων, προμήθεια σάκων απορριμμάτων κλπ.
3. **Λοιπές Υπηρεσίες για τη διαχείριση των αποβλήτων:** υπηρεσίες συλλογής & μεταφοράς αποβλήτων
4. **Δικαιώματα τρίτων (ΔΕΗ κλπ.) από την είσπραξη τελών.**

Παρακάτω παρουσιάζεται ο Συνοπτικός Πίνακας Του Υφιστάμενου Κόστους Διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου σύμφωνα με στοιχεία του συνολικού απολογιστικού πίνακα δαπανών για το έτος διαχείρισης 2015 από τις Υπηρεσίες καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού.

Ρεύματα Απορριμμάτων	Δήμος Καρπάθου	
	Συλλογή & Μεταφορά	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ	Κόστος (€)	Ποσότητα (tn)
Σύμμεικτα	486.284,4	7.130

Πίνακας 5-1: Συνοπτική παρουσίαση του κόστους διαχείρισης ΑΣΑ για το έτος 2015

Σημειώνεται ότι στο κόστος συλλογής και μεταφοράς συμπεριλαμβάνονται οι μισθοί του προσωπικού, η συντήρηση των οχημάτων και τα καύσιμα για τη συλλογή και τη μεταφορά των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, το συνολικό αυτό κόστος για το κάθε όχημα είναι 69.469,20€ για τα υφιστάμενα 7 οχήματα του στόλου.

Ακολούθως παρατίθεται ο αναλυτικός συγκεντρωτικός Πίνακας με τις βεβαιωθέντες δαπάνες για τα έτη 2013, 2014, 2015.

Έξοδα	2013	2014	2015
Αμοιβές προσωπικού	413.523,00 €	457.007,00 €	443.916,00 €
Αποζημιώσεις			
Έξοδα εργαζομένων			
Προμήθεια στόλου (γάντια, προστασία κλπ)		8.681,08 €	13.908,00 €
Δαπάνες ηλεκτροδότησης ΔΕΗ	1.101.997,80 €	1.128.552,52 €	208.916,00 €
Επεκτάσεις Δημοτικού Φωτισμού	1.037,50 €	13.761,00 €	14.048,00 €
Χώρος στάθμευσης			
Ασφάλιστρα	10.513,00 €	9.522,00 €	8.175,00 €
Δαπάνες συντήρησης	14.025,92 €	9.337,00 €	18.290,00 €
Δαπάνες ύδρευσης			
Τέλη κυκλοφορίας-Παράβολα	29.921,39 €	2.797,00 €	3.702,00 €
Δαπάνες μεταφορών		2.450,00 €	
Λοιπές Δαπάνες			
Προμήθειες διαφόρων ειδών(γραφείου, υγιεινής κλπ.)		4.624,00 €	
Προμήθεια ανταλλακτικών βενζίνης			
Προμήθειες κάδων και εργαλείων	9.860,00 €	4.703,00 €	4.127,00 €
Κόστος συντήρησης εξοπλισμού	17.182,33 €	31.085,00 €	19.334,00 €
Κόστος αντικατάστασης εξοπλισμού			147.600,00 €
Κόστος συλλογής και μεταφοράς	486.284,40 €	486.284,40 €	486.284,40 €
Σύνολο	2.084.345,34 €	2.158.804,00 €	1.368.300,40 €

Πίνακας 5-2: Συνοπτική παρουσίαση εξόδων υπηρεσίας καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού του Δήμου Καρπάθου για τα έτη 2013, 2014 και 2015

Στον άνωθεν Πίνακα όπου παρατίθενται τα κόστη διαχείρισης αναλυτικά, αξίζει να σημειωθεί ότι, ο υπολογισμός των εξόδων ανά έτος έχει πραγματοποιηθεί με καθαρή ταμειακή προσέγγιση. Το μικρό έλλειμμα που εμφανίζεται στον ετήσιο ισολογισμό του τμήματος καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού μπορεί να καλυφθεί από τα έσοδα (Βλ.

Πίνακας 5-8) που προέρχονται από κάποια άλλη βεβαιωθείσα ταμειακή εισροή του Δήμου.

Εποπτικά, για τα έτη 2013 – 2015, έχουμε τον ακόλουθο Συγκεντρωτικό Πίνακα με τα κόστη που κατανέμονται και αντιστοιχούν ανά κάτοικο και ανά τόνο ΑΣΑ.

Έτος	Κόστος	Μεταβολή	Κόστος ανά κάτοικο	Κόστος ανά τόνο
2013	2.084.345,34 €		308,88 €	292,33 €
2014	2.158.804,00 €	74.458,66 €	319,92 €	302,78 €
2015	1.368.300,40 €	- 790.503,60 €	202,77 €	191,91 €

Πίνακας 5-3: Συνοπτική παρουσίαση εξόδων υπηρεσίας καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού ανά κάτοικο και ανά τόνο για τα έτη 2013, 2014 και 2015

5.1.2 Πραγματικά Ετήσια Κόστη Διαχείρισης ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου

Για τον υπολογισμό του πραγματικού συνολικού ετήσιου κόστους που αφορά στην υφιστάμενη διαχείριση των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Από τον άνωθεν συνολικό απολογιστικό πίνακα δαπανών των ετών 2013, 2014 και 2015 των Υπηρεσιών καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού, **δεν έχουν ληφθεί υπόψη οι δαπάνες που αφορούν στον ηλεκτροφωτισμό** των οδών και πλατειών (έχει θεωρηθεί ότι τα έξοδα ηλεκτροφωτισμού που συνδέονται με τον τομέα της διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου είναι το 10% του συνολικού ποσού **Δαπάνες ηλεκτροδότησης ΔΕΗ**, ενώ δεν έχει υπολογιστεί καθόλου το κόστος **Επεκτάσεις Δημοτικού Φωτισμού**). Οι ως άνωθεν αναφερθείσες δαπάνες ανέρχονται σε **992.835,52€** (περί **90,09%** του συνόλου) για το 2013, **1.029.458,27€** για το 2014 (περί του **91,22%** του συνόλου) και **202.072,40€** για το 2015 (περί του **96,72%** του συνόλου).
- Ιδιαίτερη διερεύνηση πραγματοποιήθηκε στο **κόστος προσωπικού** που αποτελεί και τη μεγαλύτερη δαπάνη. Συγκεκριμένα, οι δαπάνες για τις αποδοχές και τις εργοδοτικές εισφορές των μόνιμων υπαλλήλων έχουν ληφθεί υπόψη σε ποσοστό 92,5% (37 από τους 40 υπαλλήλους απασχολούνται στη διαχείριση απορριμμάτων).

Σημειώνεται ότι, το **κόστος του προσωπικού** αποτελεί σημαντικό ποσοστό με 36,07% για το 2013, 38,60% για το 2014 και 36,24% για το 2015, στα πραγματικά ετήσια κόστη.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω παραδοχές τα κόστη διαχείρισης για την Υπηρεσία Καθαριότητας και Διαχείρισης ΑΣΑ διαμορφώνονται ως ακολούθως στον σχετικό Πίνακα:

Πραγματικά Έξοδα	2013	2014	2015
Αμοιβές προσωπικού	382.508,78 €	422.731,48 €	410.622,30 €

Αποζημιώσεις	- €	- €	- €
Έξοδα εργαζομένων	- €	- €	- €
Προμήθεια στόλου (γάντια, προστασία κλπ)	- €	8.681,08 €	13.908,00 €
Δαπάνες ηλεκτροδότησης ΔΕΗ	110.199,78 €	112.855,25 €	20.891,60 €
Επεκτάσεις Δημοτικού Φωτισμού	- €	- €	- €
Χώρος στάθμευσης	- €	- €	- €
Ασφάλιστρα	10.513,00 €	9.522,00 €	8.175,00 €
Δαπάνες συντήρησης	14.025,92 €	9.337,00 €	18.290,00 €
Δαπάνες ύδρευσης	- €	- €	- €
Τέλη κυκλοφορίας-Παράβολα	29.921,39 €	2.797,00 €	3.702,00 €
Δαπάνες μεταφορών	- €	2.450,00 €	- €
Λοιπές Δαπάνες	- €	- €	- €
Προμήθειες διαφόρων ειδών(γραφείου, υγιεινής κλπ.)	- €	4.624,00 €	- €
Προμήθεια ανταλλακτικών βενζίνης	- €	- €	- €
Προμήθειες κάδων και εργαλείων	9.860,00 €	4.703,00 €	4.127,00 €
Κόστος συντήρησης εξοπλισμού	17.182,33 €	31.085,00 €	19.334,00 €
Κόστος αντικατάστασης εξοπλισμού	- €	- €	147.600,00 €
Κόστος συλλογής και μεταφοράς	486.284,40 €	486.284,40 €	486.284,40 €
Σύνολο	1.060.495,60 €	1.095.070,21 €	1.132.934,30 €

Πίνακας 5-4: Συνοπτική παρουσίαση πραγματικών εξόδων υπηρεσίας καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού Δήμου Καρπάθου για τα έτη 2013, 2014 και 2015

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου για το έτος **2013** ανέρχεται σε **1.060.495,60€**, για το έτος **2014** σε **1.095.070,21€** και για το **2015** σε **1.132.934,30€**.

Κατ' επέκταση, το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης ανά τόνο παραγόμενων αποβλήτων ανέρχεται σε **149,02€/τόνο**, ενώ ανά κάτοικο ανέρχεται σε **157,46€/κάτοικο** (6748 κάτοικοι) για το έτος 2013, **153,87 €/τόνο** και **162,58€/κάτοικο** για το έτος 2014. Τέλος για το έτος 2015 τα κόστη ανέρχονται σε **159,18€/τόνο** και **168,19€/κάτοικο**.

I. Υφιστάμενα Πραγματικά Κόστη – Συλλογή

Το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου για το έτος 2015 είναι το κόστος συλλογής και μεταφοράς που υπολογίσαμε παραπάνω (βλ. κεφ. 5.1.1.) ως ακολούθως:

	Συνολικό	ανά κάτοικο	ανά τόνο
Κόστος συλλογής και μεταφοράς	486.284,40 €	72,06 €	68,20 €

Πίνακας 5-5: Κόστος συλλογής και μεταφοράς απορριμμάτων ανά κάτοικο και ανά τόνο για το έτος 2015

Σημειώνουμε ότι στο **κόστος συλλογής και μεταφοράς** συμπεριλαμβάνονται οι μισθοί του προσωπικού, η συντήρηση των οχημάτων και τα καύσιμα για τη συλλογή και τη μεταφορά των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου Καρπάθου, το συνολικό αυτό κόστος για το κάθε όχημα ανέρχεται σε 69.469,20€ για έκαστο από τα 7 διαθέσιμα οχήματα του τμήματος καθαριότητας.

Επίσης, στο άνωθεν κόστος διαχείρισης **δεν υπολογίζεται το ειδικό τέλος ταφής 35 €/τόνο** (το οποίο αυξάνεται ετησίως κατά 5€/τόνο έως του ποσού των 60€/τόνο) με έναρξη εφαρμογής το έτος 2016 (σύμφωνα με το άρθρο 77 του Ν.4257/2014).

Σύμφωνα με τους προηγούμενους υπολογισμούς, παρακάτω παρουσιάζονται με βάση τα **πραγματικά ετήσια κόστη** διαχείρισης για τα έτη 2013 – 2015, **τα κόστη ανά κάτοικο και για κάθε τόνο ΑΣΑ.**

Έτος	Κόστος	Μεταβολή	Κόστος ανά κάτοικο	Κόστος ανά τόνο
2013	1.060.495,60 €	-	157,16 €	148,74 €
2014	1.095.070,21 €	34.574,61 €	162,28 €	153,59 €
2015	1.132.934,30 €	37.864,09 €	167,89 €	158,90 €

Πίνακας 5-6: Συνολικό πραγματικό κόστος διαχείρισης απορριμμάτων για τα έτη 2013, 2014 και 2015

II. Προβλεπόμενα Κόστη για 2017 – 2020 για Υφιστάμενες διαχείριση

Παρατίθεται ο ακόλουθος Πίνακας για το έτος **2020** για διαχείριση των απορριμμάτων σύμφωνα με τις υφιστάμενες πρακτικές:

	Συνολικό	ανά κάτοικο	ανά τόνο
Πάγιο Κόστος διαχείρισης αποβλήτων	486.284,40 €	72,06 €	61,87 €
Κόστος ταφής συνολικής ποσότητας ΑΣΑ	432.300,00 €	64,06 €	55,00 €
Σύνολο	918.584,40 €	136,13 €	116,87 €

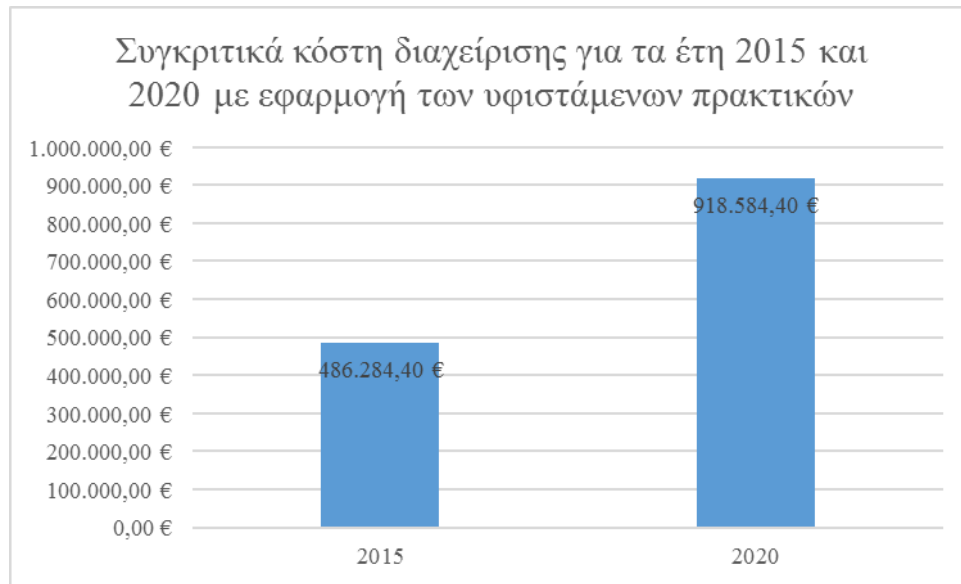
Πίνακας 5-7: Προβλεπόμενα κόστη διαχείρισης απορριμμάτων για το έτος 2020 με υφιστάμενες πρακτικές

Στην υφιστάμενη κατάσταση ο Δήμος Καρπάθου δεν πληρώνει το ειδικό τέλος απόθεσης των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ. Ωστόσο από τα επόμενα έτη, όπως προαναφέρθηκε σύμφωνα με τον Νόμο είναι απαραίτητη η καταβολή του. Έτσι στο

κόστος συλλογής και μεταφοράς έχουν υπολογιστεί τα κόστη προσωπικού, καυσίμων και συντήρησης των 7 οχημάτων που διαθέτει ο Δήμος για τη συλλογή και τη μεταφορά των απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ καθώς και το τέλος απόθεσης για τη συνολική ποσότητα των απορριμμάτων.

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η σύγκριση του κόστους συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων για το έτος 2015, καθώς και το κόστος συλλογής, μεταφοράς και απόθεσης των απορριμμάτων για το έτος 2020 στην περίπτωση που συνεχιστεί η υφιστάμενη διαχείριση.

Τονίζεται ότι η αύξηση του κόστους στο παραπάνω διάγραμμα έχει προέλθει αποκλειστικά από το τέλος ταφής που είναι υποχρεωμένος ο Δήμος Καρπάθου να καταβάλλει από τα επόμενα έτη.



Διάγραμμα 5-1: Συγκριτικά κόστη για τα έτη 2015 και 2020 με εφαρμογή των υφιστάμενων πρακτικών

Παρατηρείται ότι αν συνεχιστεί η διαχείριση με τις υφιστάμενες πρακτικές, το έτος 2020 θα υπάρξει αύξηση του κόστους συλλογής και μεταφοράς κατά **423.300€** ή **52,94%** σε σχέση με το 2015.

5.1.3 Έσοδα Υφιστάμενης Διαχείρισης

Στον επόμενο Πίνακα παρατίθενται τα υφιστάμενα έσοδα του Δήμου Καρπάθου για τις υπηρεσίες καθαριότητας και την διαχείριση των απορριμμάτων, για το έτος 2015.

Κωδικός	Περιγραφή	Ποσό
031	ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	1.066.015,93
0311	Τέλος καθαριότητας και φωτισμού (άρθρο 25 Ν 1828/89)	1.061.366,03

0313	Λοιπά έσοδα των υπηρεσιών καθαριότητας και ηλεκτροφωτισμού (συμπεριλαμβάνονται οι λαϊκές αγορές)	4.649,90
	ΣΥΝΟΛΟ	1.066.015,93

Πίνακας 5-8: Έσοδα από διαχείριση ΑΣΑ Δήμου Καρπάθου

5.2 Οικονομικά Στοιχεία Προτεινόμενης Διαχείρισης και Δράσεων

5.2.1 Κόστος εξοπλισμού και Διάθεσης

Είδος δραστηριότητας	Κόστος μονάδας (€)	Ποσότητα	Σύνολο (€)
Προμήθεια κάδων			
Ανακυκλώσιμα	0	124	0
Βιοαπόβλητα 60lt	40	80	3200
Βιοαπόβλητα 240lt	40	60	2400
Χαρτί	345	80	27600
Σύνολο			33200
Οχήματα συλλογής			
Ανακυκλώσιμα	0		
Βιοαπόβλητα 4m ³	60000	2	120000
Χαρτί	25000	2	50000
Γυαλί	40000	1	40000
Σύνολο			210000
Πράσινα σημεία			
Συνολικά έξοδα			100000
Μηχανολογικός εξοπλισμός			
Πρέσα συμπίεσης ανακυκλώσιμων υλικών (8-12m³)			18000
Μονάδα Κομποστοποίησης			

Συνολικό κόστος μονάδας κομποστοποίησης	134562
Συνολικό κόστος	495762

Πίνακας 5-9: Πάγια κόστη της προτεινόμενης λύσης

Σημειώνουμε ότι στον πίνακα με τα μεταβλητά κόστη θεωρήσαμε **κόστος απόθεσης σε ΧΥΤΑ 55 €/ τόνο**, όσο είναι το τέλος ταφής για το έτος 2020. **Θεωρήσαμε ένα επιπλέον μεταβλητό κόστος** για διαχειριστικές λειτουργίες, ανθρώπινο δυναμικό και λοιπές αταξινόμητες δαπάνες και έκτακτες δαπάνες, 1% των πραγματικών ετήσιων εξόδων του Δήμου για το έτος 2015, το οποίο ανέρχεται σε **11.329,34 €**

Όπως σημειώθηκε πιο πάνω οι προτεινόμενες διαδρομές και το απαιτούμενο προσωπικό αφορούν στην καλοκαιρινή περίοδο όπου σημειώνεται και η μέγιστη παραγωγή-συλλογή αποβλήτων. Κατά τη χειμερινή περίοδο, πλην του ρεύματος των βιοαποβλήτων θεωρείται ότι θα πραγματοποιούνται οι μισές διαδρομές και θα απασχολείται το μισό πλήθος προσωπικού από το προτεινόμενο.

Αυτή η παραδοχή συνεπάγεται ότι τα μεταβλητά κόστη διαμορφώνονται ως ακολούθως:

Ετήσια Μεταβλητά Κόστη για το έτος 2020	
Κόστος προσωπικού διάθεσης	140.400,00 €
Κόστος απόθεσης προσμίξεων	20.633,95 €
Λοιπές Δαπάνες (10% επί των πραγματικών εξόδων)	11.329,34 €
Σύνολο	172.363,29 €

Πίνακας 5-10: Μεταβλητά ετήσια κόστη διαχείρισης ΑΣΑ προτεινόμενης λύσης για το έτος 2020

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα συνολικά έξοδα για την προτεινόμενη διαχείριση για το έτος 2020, σύμφωνα με τις εξής παραδοχές. Τα πραγματικά έξοδα θεωρούνται ίσα με τα πραγματικά έξοδα για το έτος 2015, σύμφωνα με τον πίνακα 5-4. Τα ετήσια μεταβλητά κόστη αναλύονται στον προηγούμενο πίνακα (Βλ. Πίνακα 5-10).

Περιγραφή	2020 (€)
Πραγματικά έξοδα	1.132.934,30
Ετήσια μεταβλητά κόστη για το έτος 2020	172.363,29
Σύνολο	1.305.297,59

5.2.2 Προβλεπόμενα έσοδα για τα έτη 2016 – 2020

Στον Πίνακα που ακολουθεί εκτιμώνται τα έσοδα που θα προκύψουν από την **μείωση στα κόστη διαχείρισης των Σύμμεικτων** συνακόλουθα με την προβλεπόμενη μείωση της συνολικής συλλεγόμενης ετήσιας ποσότητας τους, για το στόχο του 2020 για

κόστος στο ΧΥΤΑ σύμφωνα με την νομοθεσία: 40€ για το 2017, 45€ για το 2018, 50€ για το 2019 και 55€ για το 2020 ανά τόνο.

Έτη	2016	2017	2018	2019	2020
Προβλεπόμενες ετήσιες ποσότητες (τόνοι)	7130,00	6406,18	5682,36	4958,54	4234,72
Διαφορά από αρχικό (τόνοι)		723,82	1447,64	2171,46	2895,28
Προβλεπόμενα κόστη διάθεσης σύμμεικτων €		256.247,21 €	255.706,22 €	247.927,03 €	232.909,65 €
Μείωση κόστους ετησίως, από το προηγηθέν έτος €		28.952,79 €	65.143,78 €	108.572,97 €	159.240,35 €
Προβλεπόμενα έσοδα με προτεινόμενες πρακτικές (€)		28.952,79 €	65.143,78 €	108.572,97 €	159.240,35 €

Πίνακας 5-11: Προβλεπόμενα έσοδα από προτεινόμενη διαχείριση ΑΣΑ του Δήμου Καρπάθου

Προς απλοποίηση των υπολογισμών θεωρούμε ότι οι προβλεπόμενες ετήσιες ποσότητες Σύμμεικτων βάση **Στόχου 2**, για το 2020 συμπεριλαμβάνουν το ποσοστό των πιθανών προσμίξεων στο ρεύμα των ανακυκλώσιμων συσκευασιών (βλ. Πίνακας 4-8). Αυτό συνεπάγεται ότι έχει συνυπολογιστεί το κόστος ταφής τους (μεταφορά από ΚΔΑΥ στο ΧΥΤΑ) στο κόστος ταφής των σύμμεικτων απορριμμάτων.

Συμπερασματικά προκύπτει πως η **ετήσια μείωση του κόστους σύμμεικτων** σε ότι αφορά το κόστος εισόδου των εισερχομένων στο ΧΥΤΑ, **θα αποτελέσει πηγή εσόδων** για το Δήμο, που μπορεί να αξιοποιηθεί για περαιτέρω επενδύσεις στον τομέα της Καθαριότητας, ή να διατεθεί για να καλύψει λοιπά πιθανά ελλείμματα.

Σημειώνουμε ότι μπορούν να **προκύψουν έσοδα από την πώληση του κομπόστ**. Ενδεικτικά για συλλογή 1394,63 τόνων βιοαποβλήτων (σύμφωνα με τον στόχο για το 2020), θα παραχθούν **557,85 τόνοι κομπόστ** με τιμή διάθεσης 20€/τόνο προβλέπονται έσοδα **11.157€ ανά έτος**.

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα **προβλεπόμενα ετήσια έσοδα** για το τμήμα καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου, έπειτα από την εφαρμογή της διαχείρισης των απορριμμάτων που προτείνεται στην εν λόγω μελέτη, για τα έτη 2016 – 2020.

Περιγραφή	2016 (€)	2017 (€)	2018 (€)	2019 (€)	2020 (€)
ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ	1066015,93	1066015,93	1066015,93	1066015,93	1066015,93
Τέλος απόθεσης στο ΧΥΤΑ Καρπάθου	-	28952,79	65143,78	108572,97	159240,35
Έσοδα από πώληση κομπόστ	-	6973,125	13946,25	20919,375	27892,5
Ανακυκλώσιμο χαρτί	-	5625	11250	16875	22500
Σύνολο	1068031,9	1109583,8	1158374	1214402,3	1277668,8

Πίνακας 5-12: Συνολικά έσοδα προτεινόμενης διαχείρισης για τα έτη 2016 - 2020

Για τον υπολογισμό των παραπάνω εσόδων έγιναν οι εξής παραδοχές:

- Τα **ΕΣΟΔΑ ΑΠΟ ΑΝΤΑΠΟΔΟΤΙΚΑ ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ** ελήφθησαν σταθερά και ίσα με αυτά που εισέπραξε ο Δήμος Καρπάθου το έτος 2015.
- Το **Τέλος απόθεσης στο ΧΥΤΑ Καρπάθου** υπολογίστηκε σύμφωνα με τις ποσότητες των σύμμεικτων απορριμμάτων που αποτρέπονται από την ταφή, με την εφαρμογή του συγκεκριμένου σχεδίου, οι οποίες υπολογίστηκαν στην τέταρτη γραμμή του πίνακα 5-11, και θα ήταν έξοδα τα Δήμου αν συνεχίζονταν η διαχείριση των απορριμμάτων με τις υφιστάμενες πρακτικές.
- Τα **Έσοδα από την πώληση κόμποστ** υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες ποιοτικού κομποστ που θα παράγονται για τα έτη 2016 - 2020 έπειτα από τη διαχείριση των προβλεπόμενων ποσοτήτων συλλογής βιοαποβλήτων, σύμφωνα με το παρόν σχέδιο (Βλ. Πίνακα 4-12). Θεωρήθηκε τιμή πώλησης 50€ ανά τόνο.
- Για την εκτίμηση των εσόδων από το **Ανακυκλώσιμο Χαρτί** θεωρήθηκε ότι ο Δήμος Καρπάθου το έτος 2020 θα φτάσει να συλλέγει περίπου τη μισή ποσότητα από τον **Στόχο 2** για το χαρτί, δηλαδή περίπου 450tn, από τους κίτρινου κάδους που θα εγκατασταθούν. Επίσης, θεωρήθηκε ότι το έτος 2017 θα συλλέξει το 25% της συγκεκριμένης ποσότητας, το 2018 το 50% και το 2019 το 75% και ότι η τιμή πώληση είναι 50€ ο τόπος.

6 Συμπεράσματα

Το παρόν σχέδιο αφορά στη διαχείριση των αστικών απορριμμάτων στο Δήμο Καρπάθου. Το σχέδιο που προτείνεται θα έχει ως αποτέλεσμα, εφόσον εφαρμοστεί, την **μικρότερη δυνατή επιβάρυνση για το περιβάλλον** από την αστική και τουριστική δραστηριότητα του νησιού, την **εκτροπή των απορριμμάτων από την ταφή** και την συμβολή στη δημιουργία **νέων θέσεων εργασίας**. Στην υφιστάμενη κατάσταση, το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων του Δήμου Καρπάθου καταλήγει στον ΧΥΤΑ. Μόνο ένα μέρος των παραγόμενων ποσοτήτων των ειδικών ρευμάτων αποβλήτων (πχ απόβλητα από ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό) διαλέγεται και καταλήγει σε επεξεργασία, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση.

Στο **Α μέρος** της μελέτης γίνεται αναλυτική αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των απορριμμάτων. Ο Δήμος Καρπάθου έχει εγκαταστημένους μόνο πράσινους κάδους και έτσι δε συλλέγει ξεχωριστά ούτε τα βιοαπόβλητα, ούτε τα ανακυκλώσιμα υλικά. Παρά το γεγονός ότι συλλέγονται ξεχωριστά κάποια απορρίμματα, όπως για παράδειγμα το χαρτί, τα πράσινα απόβλητα και τα ογκώδη, δεν πραγματοποιείται εναλλακτική διαχείρισή τους και καταλήγουν στο ΧΥΤΑ Καρπάθου μαζί με τα σύμμεικτα.

Στο **Β μέρος**, γίνεται περιγραφή και μελέτη ενός συστήματος Διαλογής στην Πηγή σύμφωνα με τις παραγόμενες ποσότητες απορριμμάτων του Δήμου Καρπάθου. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η εγκατάσταση ενός δικτύου **5 κάδων (μπλε: ανακυκλώσιμα συσκευασιών, καφέ: βιοαπόβλητα, κίτρινος: ανακυκλώσιμο χαρτί, κώδωνες συλλογής:**

γυαλί, **πράσινο**: λοιπά σύμμεικτα) και **3 πράσινων σημείων** προκειμένου να πραγματοποιείται χωριστή συλλογή των εν λόγω ρευμάτων. Για τη σωστή λειτουργία ενός Συστήματος διαλογής στην Πηγή, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η **ευαισθητοποίηση των πολιτών** στη χωριστή αποθήκευση των οικιακών αποβλήτων και στην απόθεσή τους στους κατάλληλους κάδους, η οποία θα πραγματοποιηθεί με διάφορες καμπάνιες. Στόχος των παραπάνω προτάσεων είναι η μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων που καταλήγουν σε ταφή και η αύξηση των ποσοτήτων αποβλήτων που οδηγούνται σε εναλλακτική διαχείριση, από την οποία παράγονται χρήσιμα προϊόντα.

Θεωρήθηκε απαραίτητο οι συνολικές προτάσεις στην παρούσα μελέτη να είναι και **οικονομικά βιώσιμες**. Για αυτόν το λόγο, ο ετήσιος πάγιος ισολογισμός για το έτος 2020 είναι περίπου ισοσκελισμένος. Αναλυτική κοστολόγηση της προτεινόμενης διαχείρισης γίνεται στην παράγραφο 5.2.1 και πρόβλεψη των εσόδων από την προτεινόμενη διαχείριση στην παράγραφο 5.2.2. Το χρονικό διάστημα υλοποίησης και εξόφλησης επένδυσης δεν έχει υπολογιστεί. Αυτό συνέβη διότι μέρος του κόστους επένδυσης μπορεί να αποπληρωθεί και μετά το έτος 2020, έτσι είναι επισφαλής κάθε ακριβής υπολογισμός της απόσβεσης στην παρούσα μελέτη καθώς χρειάζεται συγκεκριμένη τεχνοοικονομική μελέτη.

7 Παραρτήματα

7.1 Κανονισμός Καθαριότητας Δήμου Καρπάθου

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ I.....	Error! Bookmark not defined.
<i>Γενικές Διατάξεις.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Άρθρο 1 ^ο : Αντικείμενο του παρόντος Κανονισμού.....	Error! Bookmark not defined.
Άρθρο 2 ^ο : Αρμοδιότητα εφαρμογής του Κανονισμού.....	3
Άρθρο 3 ^ο : Ορισμοί - Χαρακτηρισμός των στερεών αποβλήτων.....	4
Άρθρο 4 ^ο : Υπόχρεοι φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ II.....	7
<i>Ειδικοί Κανόνες Διαχείρισης στερεών αποβλήτων.....</i>	7
Άρθρο 5 ^ο : Προσωρινή αποθήκευση – Μεταφορά – Τελική Διάθεση οικιακών στερεών αποβλήτων.....	7
Άρθρο 6 ^ο : Ογκώδη δημοτικά απόβλητα.....	8
Άρθρο 7 ^ο : Αδρανή απόβλητα.....	10
Άρθρο 8 ^ο : Λάσπη από μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.....	11
Άρθρο 9 ^ο : Εγκαταλελειμμένα οχήματα.....	11
Άρθρο 10 ^ο : Απορρίμματα προερχόμενα από Ξενοδοχεία, υπεραγορές καθώς και από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.....	11
Άρθρο 11 ^ο : Απόβλητα προερχόμενα από την παραγωγική δραστηριότητα βιοτεχνιών, συνεργείων και άλλων μονάδων παραγωγής (μέταλλα, ξύλο, γυαλί, ελαστικά, κ.λ.π.).....	12
Άρθρο 12 ^ο : Απόβλητα από την υγειονομική περιθαλψη ανθρώπων ή ζώων και σχετικές έρευνες, μη επικίνδυνα.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ III.....	Error! Bookmark not defined.
<i>Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων.....</i>	Error! Bookmark not defined.
Άρθρο 13 ^ο : Επικίνδυνα απόβλητα.....	Error! Bookmark not defined.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV.....	14
<i>Εμφάνιση πόλης - Δήμου.....</i>	14
Άρθρο 14 ^ο : Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων.....	14
Άρθρο 15 ^ο : Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων χρησιμοποιούμενων από επιχειρήσεις.....	15
Άρθρο 16 ^ο : Πλανόδιοι μικροπωλητές.....	15
Άρθρο 17 ^ο : Υπαίθρια αποθήκευση εμπορευμάτων και άλλων υλικών.....	15
Άρθρο 18 ^ο : Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά εμπορευμάτων και άλλων υλικών.....	15
Άρθρο 19 ^ο : Απόβλητα από διαφημίσεις.....	16
Άρθρο 20 ^ο : Καθαριότητα ιδιωτικών ακάλυπτων χώρων - παλαιών και μη κατοικημένων και ημιτελών οικημάτων.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ V.....	Error! Bookmark not defined.
<i>Τελικές Διατάξεις.....</i>	17
Άρθρο 21 ^ο : Γενικά προγράμματα Δ.Σ.Α.....	17
Άρθρο 22 ^ο : Μεταβατικές Διατάξεις.....	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I.....	Error! Bookmark not defined.

Κανονισμός Εκτέλεσης Οικοδομικών Εργασιών & Εργασιών Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας...	18
Άρθρο 1°.....	18
Άρθρο 2°.....	18
Άρθρο 3°.....	19
Άρθρο 4°.....	19
Άρθρο 5°.....	19
Άρθρο 6°.....	19
Άρθρο 7°.....	19

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

Άρθρο 1° : Γενικές Διατάξεις

Αντικείμενο του παρόντος κανονισμού.

Η καθαριότητα της πόλης και γενικότερα η προστασία του περιβάλλοντος είναι κοινωνικά αγαθά που επιτυγχάνονται με τη συνεχή συνεργασία των πολιτών, των κοινωνικών-επαγγελματικών φορέων και των αρμοδίων υπηρεσιών του Δήμου Καρπάθου. Το πλαίσιο της συνεργασίας αυτής καθορίζεται από διατάξεις, υποχρεώσεις και δικαιώματα που περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

Αντικείμενο του Κανονισμού Καθαριότητας είναι η περιγραφή του θεσμικού πλαισίου που διασφαλίζει:

- Τη σωστή και ολοκληρωμένη διαχείριση των στερεών αποβλήτων (προσωρινή αποθήκευση, συλλογή και μεταφορά, αξιοποίηση και τελική διάθεση).
- Την τήρηση της καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου, τη διαφύλαξη της δημόσιας υγείας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Την ενημέρωση του πολίτη για τους κανόνες που θεσπίζει ο Δήμος μας μέσα από τα συντεταγμένα όργανά της, με στόχο του ομαλή λειτουργία.

Με βάση το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, οι διατάξεις του παρόντος Κανονισμού υπερισχύουν όταν δεν είναι αντίθετες με τις γενικές διατάξεις της σχετικής Νομοθεσίας, τις διατάξεις του Υγειονομικού Κανονισμού, τις Αστυνομικές και άλλες ειδικές διατάξεις.

Άρθρο 2° : Αρμοδιότητα εφαρμογής του Κανονισμού.

Ο έλεγχος της τήρησης των διατάξεων του παρόντος κανονισμού ανατίθεται με την απόφαση έγκρισης του, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 75 του Δ.Κ.Κ. 3463/2006, στο Δήμο Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή το Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό. Ειδικότερα έκθεση βεβαίωσης των παραβάσεων γίνεται από τα εντεταλμένα όργανα της Δήμο Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή το Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό, δηλαδή τον Διευθυντή, τους Προϊσταμένους Υπηρεσιών και τους εργοδηγούς της αλλά και τη Δημοτική Αστυνομία. Κατά της βεβαίωσης παράβασης του παρόντος κανονισμού, χωρεί ένσταση εντός πέντε εργασίμων ημερών, για την οποία αποφασίζει τελεσιδικα τριμελής επιτροπή την οποία αποτελούν, ο εκάστοτε Αντιδήμαρχος Καθαριότητας, ο Δημοτικός Αστυνόμος και ο υπάλληλος του Δήμου Οικονόμου Γεώργιος, το αργότερο μέχρι το τέλος του επόμενου μήνα από την ημερομηνία βεβαίωσής της, μετά από εισήγηση της Υπηρεσίας.

Οι φορείς και οι κάτοικοι της πόλης μας, οφείλουν να συνδράμουν τις αρμόδιες υπηρεσίες στην αποτελεσματική εκτέλεση της αποστολής τους.

Άρθρο 3^ο : Ορισμοί - Χαρακτηρισμός των στερεών αποβλήτων.

Για τους σκοπούς του παρόντος Κανονισμού, νοούνται ως:

«απόβλητα» : κάθε ουσία ή αντικείμενο που εμπίπτει στις κατηγορίες του παραρτήματος ΙΑ της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96) και το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει, ή προτίθεται, ή υποχρεούται να απορρίψει.

«υγρά απόβλητα» : οποιοδήποτε απόβλητο σε υγρή μορφή, συμπεριλαμβανομένων των λυμάτων αλλά εξαιρουμένης της ιλύος.

«στερεά απόβλητα» : οποιοδήποτε απόβλητο σε στερεά μορφή, συμπεριλαμβανομένης της ιλύος.

«επικίνδυνα απόβλητα» : κάθε ουσία ή αντικείμενο που περιλαμβάνεται στο παράρτημα Ι του άρθρου 20 της ΚΥΑ 19396/1546/97 (ΦΕΚ604B/18-7-97) ή που κατά τη γνώμη της επιτροπής του άρθρου 6 (παρ.2β) της ίδιας, παρουσιάζει μια από τις ιδιότητες που απαριθμούνται στο παράρτημα ΙΙ του άρθρου 20 και το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει, ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει.

«μη επικίνδυνα απόβλητα» : τα απόβλητα που δεν καλύπτονται από τον ορισμό περί επικινδύνων αποβλήτων.

«αδρανή απόβλητα» : τα απόβλητα που δεν υφίστανται καμία σημαντική φυσική, χημική ή βιολογική μετατροπή. Τα αδρανή απόβλητα δεν διαλύονται, δεν καίγονται, ούτε συμμετέχουν σε άλλες φυσικές ή χημικές αντιδράσεις, δεν βιοδιασπώνται, ούτε επιδρούν δυσμενώς σε άλλα υλικά με τα οποία έρχονται σε επαφή κατά τρόπο ικανό να προκαλέσει ρύπανση του περιβάλλοντος ή να βλάψει την υγεία του ανθρώπου. Η συνολική αποπλυσιμότητα και περιεκτικότητα σε ρύπους των αποβλήτων και η οικοτοξικότητα των στραγγισμάτων πρέπει να είναι αμελητέες, και ειδικότερα να μη θέτουν σε κίνδυνο την ποιότητα των επιφανειακών ή και υπογείων υδάτων.

«δημοτικά απόβλητα» : τα απόβλητα συμπεριλαμβανομένων και των οικιακών αποβλήτων που περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΒ της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96), με ονοματολογία αναφοράς 20 00 00, με εξαίρεση τα απόβλητα που εμπεριέχονται στην ίδια ονοματολογία αναφοράς και περιλαμβάνονται στον κατάλογο των επικινδύνων αποβλήτων.

«οικιακά απόβλητα» : τα απόβλητα των κατοικιών, του οδοκαθαρισμού ή άλλα απόβλητα που από τη φύση τους ή τη σύνθεσή τους μπορούν να εξομοιωθούν μ' αυτά.

«παραγωγός» : κάθε πρόσωπο (φυσικό ή νομικό) του οποίου η δραστηριότητα παρήγαγε απόβλητα (αρχικός παραγωγός) ή/και κάθε πρόσωπο που έχει πραγματοποιήσει εργασίες προεπεξεργασίας, ανάμειξης ή άλλες που οδηγούν σε μεταβολή της φύσης ή της σύνθεσης των αποβλήτων αυτών.

«κάτοχος» : ο παραγωγός των αποβλήτων ή το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που έχει στην κατοχή του τα απόβλητα.

«διαχείριση» : η συλλογή, η μεταφορά, η μεταφόρτωση, η προσωρινή διάθεση, η αξιοποίηση και η διάθεση των αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης και της μετέπειτα φροντίδας των χώρων διάθεσης.

«προσωρινή αποθήκευση» : η τοποθέτηση των αποβλήτων σε ορισμένο και κατάλληλο χώρο μέχρι να πραγματοποιηθεί η συλλογή τους.

«συλλογή» : η περισυλλογή, διαλογή ή/και ανάμειξη των αποβλήτων για τη μεταφορά τους.

«μεταφορά» : το σύνολο των εργασιών μετακίνησης των αποβλήτων από τα μέσα συλλογής στους χώρους μεταφόρτωσης, αξιοποίησης ή τελικής διάθεσης.

«μεταφόρτωση»: οι εργασίες μετακίνησης των αποβλήτων από τα μέσα συλλογής σε άλλα μέσα μεταφοράς (στην έννοια αυτή περιλαμβάνεται κινητός ή μόνιμος σταθμός μεταφόρτωσης).

«αξιοποίηση» : κάθε εργασία που προβλέπεται στο παράρτημα II Β της ΚΥΑ 69728/824/96 και οδηγεί σε ανάκτηση/αναγέννηση, ανακύκλωση, ή επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων. Η αξιοποίηση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται χωρίς να προκαλείται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που θα μπορούσαν να βλάψουν το περιβάλλον.

«διάθεση» : κάθε εργασία που προβλέπεται στο παράρτημα II Α της ΚΥΑ 69728/824/96. Η διάθεση των αποβλήτων πρέπει να γίνεται χωρίς να προκαλείται κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που θα μπορούσαν να βλάψουν το περιβάλλον.

«επεξεργασία» : η εφαρμογή ή ο συνδυασμός φυσικών, χημικών θερμικών και βιολογικών διεργασιών συμπεριλαμβανομένης της διαλογής, που μεταβάλλουν τα χαρακτηριστικά των αποβλήτων έτσι ώστε να περιορίζεται ο όγκος ή οι επικίνδυνες ιδιότητές τους, να διευκολύνεται ο χειρισμός τους ή/και να επιτυγχάνεται η ανάκτηση υλικών ή ενέργειας.

«υπόχρεος φορέας διαχείρισης στερεών αποβλήτων» : το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο ορίζεται υπόχρεο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 της ΚΥΑ 69728/824/96 για την ολική ή μερική διαχείριση των στερεών αποβλήτων μιας περιοχής.

«κάδος απορριμμάτων» ή απλά «κάδος» : είναι οι κυλιόμενοι κάδοι οικιακών αποβλήτων (Κ.Κ.Ο.Α), τα χαρακτηριστικά και οι τεχνικές προδιαγραφές των οποίων, αναφέρονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι, της ΚΥΑ114218/97 (ΦΕΚ 1016Β/17-11-97).

Άρθρο 4^ο: Υπόχρεοι φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Υπόχρεοι για την προσωρινή αποθήκευση των στερεών αποβλήτων.

1. Η προσωρινή αποθήκευση των στερεών δημοτικών αποβλήτων γίνεται με ευθύνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού. Η οργάνωση των μέσων προσωρινής αποθήκευσης γίνεται από το Δήμο Καρπάθου ή την Υπηρεσία ή το Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Η προσωρινή αποθήκευση των υπολοίπων στερεών αποβλήτων που δεν είναι δημοτικά, γίνεται με ευθύνη και δαπάνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Υπόχρεοι για τις λοιπές εργασίες διαχείρισης.

3. Υπόχρεος φορέας για τις υπόλοιπες εργασίες διαχείρισης των δημοτικών στερεών αποβλήτων είναι η ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Η Δήμος Καρπάθου ή ο αρμόδιος Φορέας διατηρεί το δικαίωμα να μη δέχεται δημοτικά απόβλητα εκτός από τα οικιακά, τα οποία λόγω της φύσης, της σύνθεσης, του είδους ή της ποιότητας και της ποσότητάς τους ή επειδή παράγονται σε χώρους απρόσιτους ή απομακρυσμένους, καθιστούν ανέφικτη την συλλογή και διάθεσή τους με τα διαθέσιμα μέσα. Στις περιπτώσεις αυτές η συλλογή, μεταφορά ή και διάθεσή τους γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

4. Υπόχρεος φορέας για τις υπόλοιπες εργασίες διαχείρισης των στερεών αποβλήτων που δεν είναι δημοτικά και λόγω της σύνθεσής τους, του είδους ή της ποιότητάς τους δεν γίνονται δεκτά από τη Δήμο Καρπάθου ή τον αρμόδιο Φορέα, είναι με ευθύνη και δαπάνες του, ο κύριος, νομέας ή κάτοχος του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

5. Υπόχρεος φορέας για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων από οδούς, δημοτικούς ή δημόσιους κοινόχρηστους χώρους και τμήματα επαρχιακών ή εθνικών οδών εντός των ορίων του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Καρπάθου, είναι ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

6. Οι υπόχρεοι φορείς για τη συλλογή των στερεών αποβλήτων από πλοία και πλωτές εγκαταστάσεις και τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων από τμήματα εθνικών ή επαρχιακών οδών εκτός των ορίων του εγκεκριμένου ρυμοτομικού σχεδίου του Δήμου Καρπάθου, ορίζονται στο άρθρο 6 της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358B/17-5-96)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

Ειδικοί Κανόνες Διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

Άρθρο 5^ο: Προσωρινή αποθήκευση – Μεταφορά – Τελική Διάθεση οικιακών στερεών αποβλήτων.

ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η προσωρινή αποθήκευση των οικιακών αποβλήτων γίνεται μέσα σε κυλιόμενους κάδους οικιακών αποβλήτων (Κ.Κ.Ο.Α), εκτός από εκείνα τα υλικά τα οποία συμπεριλαμβάνονται σε ειδικό πρόγραμμα διαλογής στην πηγή. Τα υλικά αυτά θα συγκεντρώνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προγράμματος είτε σε ξεχωριστούς κάδους, είτε σε άλλα ειδικά μέσα προσωρινής αποθήκευσης ή ακόμα θα συλλέγονται απ' ευθείας από τους χώρους παραγωγής τους σε συνεργασία με τους κατόχους τους.

Οι κάδοι αποτελούν περιουσία του Δήμου Καρπάθου ή της Υπηρεσίας ή του Φορέα που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό και σ' αυτούς ανήκει η αποκλειστική ευθύνη για τον τρόπο χρησιμοποίησής τους. Δεν επιτρέπεται η κατοχή τους και η αποκλειστική χρήση τους από οποιοδήποτε παραγωγό, χωρίς τη σύμφωνη γνώμη και την έγκριση από τους ανωτέρω φορείς.

Οι κάδοι τοποθετούνται σε θέσεις που επιλέγει ο Δήμος Καρπάθου ή ο αρμόδιος Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό, κατόπιν μελέτης των συνθηκών της περιοχής (συγκοινωνιακών, κοινωνικών, υγειονομικών, κ.λ.π.) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εξυπηρέτηση των παραγωγών, η μη όχλησή τους (κυρίως λόγω οσμών), η προστασία της αισθητικής της γύρω περιοχής καθώς και η ασφάλεια των εργαζομένων κατά τον χειρισμό τους.

Το πλύσιμο και η απολύμανση των κάδων γίνεται από τη Δήμο Καρπάθου ή τον αρμόδιο Φορέα, σε τακτά χρονικά διαστήματα, για την αποφυγή δυσάρεστων οσμών καθώς και για την καταστροφή των παθογόνων μικροβίων.

Οι παραγωγοί οικιακών αποβλήτων οφείλουν:

1. Να συσκευάζουν τα οικιακά απόβλητα μέσα σε πλαστικές στεγανές σακούλες ερμητικά κλειστές, πριν την εναπόθεσή τους μέσα στους κάδους.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 50 €

2. Να βγάζουν από το χώρο ευθύνης τους και να τοποθετούν τις σακούλες με τα οικιακά απόβλητα στους κάδους μετά τη δύση του ηλίου και πάντως πριν την ώρα διέλευσης του απορριμματοφόρου από την περιοχή τους.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 100 €

Αποκομιδή ογκωδών αντικειμένων από επιχειρήσεις, ξενοδοχεία κλπ που ξεπερνούν τον αριθμό ή τον όγκο της οικιακής χρήσης, γίνεται με ευθύνη της ανωτέρω επιχείρησης στους χώρους που έχουν οριστεί για το σκοπό αυτό.

Συγκεκριμένα:

1. Τα στρώματα, οι ηλεκτρικές συσκευές και οι μπαταρίες αυτοκινήτων που απορρίπτονται, θα μεταφέρονται και θα τοποθετούνται σε κατάλληλο περιφραγμένο χώρο του Δήμου Καρπάθου στη θέση «Πλατύλο», απ' όπου και θα γίνεται η διαχείρισή τους από τις αρμόδιες υπηρεσίες.
2. Τα ελαστικά αυτοκινήτων, τζάμια, οικοδομικά υλικά, σίδερα – ανταλλακτικά συνεργείων, απόβλητα κηπευτικών εργασιών (κλαδιά, γκαζόν κλπ) θα μεταφέρονται και θα τοποθετούνται σε κατάλληλο περιφραγμένο χώρο του Δήμου Καρπάθου στη θέση «Σάνταλος», απ' όπου επίσης θα γίνεται η διαχείρισή τους από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Τα απόβλητα αυτά και με την επιφύλαξη της παρ.3 του άρθρου 4, θα παραδίδονται στα συνεργεία του Δήμου ή του αρμόδιου Φορέα κατόπιν τηλεφωνικής συνεννόησης, ή θα αφήνονται σε θέσεις δίπλα από τους κάδους μετά τη δύση του ηλίου, αποκλειστικά τις ημέρες που προβλέπονται στο πρόγραμμα συλλογής τους το οποίο θα ανακοινώνει ο Δήμος Καρπάθου ή ο αρμόδιος Φορέας. Δεν επιτρέπεται η απόρριψή τους σε άλλους κοινόχρηστους χώρους, ή σε χρόνο που δεν ανταποκρίνεται στο παραπάνω πρόγραμμα.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 150 €

Ειδικότερα οι υπεύθυνοι καταστημάτων, γραφείων κ.λ.π. αλλά και οι κάτοικοι, είναι υποχρεωμένοι να ελαχιστοποιούν τον όγκο των χαρτοκιβωτίων συσκευασίας δια πίεσεως και περιδέσεως σε πακέτα βάρους μέχρι 20 κιλών. Τα συμπιεσμένα και συσκευασμένα σε πακέτα χαρτοκιβώτια θα αφήνονται σε θέσεις δίπλα από τους κάδους μετά τη δύση του ηλίου, τις ημέρες που προβλέπονται στο πρόγραμμα συλλογής τους το οποίο θα ανακοινώνει ο Δήμος ή ο Φορέας, ή σε ειδικές εγκαταστάσεις προσωρινής αποθήκευσής τους που θα δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Δεν επιτρέπεται η απόρριψη χαρτοκιβωτίων συσκευασίας οποιουδήποτε μεγέθους, χωρίς μείωση του όγκου και περιδέσής τους. Δεν επιτρέπεται ακόμη η αυθαίρετη απόρριψή τους σε άλλους κοινόχρηστους χώρους, ή σε χρόνο που δεν ανταποκρίνεται στο παραπάνω πρόγραμμα.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 150 €

Χαρτοκιβώτια και υλικά συσκευασίας πολυκαταστημάτων, υπεραγορών, και λοιπών εμπορικών δραστηριοτήτων που λόγω της μεγάλης ποσότητά τους, δημιουργούν ιδιαίτερο πρόβλημα στο δήμο, θα συσκευάζονται δια πίεσεως και περιδέσεως σε πακέτα βάρους μέχρι 20 κιλών, θα φυλάσσονται σε ιδιόκτητο χώρο των επιχειρήσεων αυτών και θα απομακρύνονται με ευθύνη και δαπάνη τους. Με τον ίδιο τρόπο θα γίνεται από τις επιχειρήσεις αυτές η διαχείριση και των άλλων υλικών συσκευασίας (πλαστικών, ξύλινων ή μεταλλικών). Οι επιχειρήσεις αυτές μπορούν να αναθέσουν την αποκομιδή τους κατόπιν συμφωνίας στο Δήμο ή το Φορέα, αλλά θα τους βαρύνει η δαπάνη αποκομιδής.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 500 €

Η διαχείριση των αποβλήτων κηπευτικών εργασιών (φύλλα, ξερά άνθη, γκαζόν, υπόλοιπα κοπής δένδρων, θάμνων, κλαδιά κ.τ.λ.) γίνεται με ευθύνη και δαπάνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα αυτά, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού. Η τελική διάθεση τους θα γίνεται στον ΧΑΔΑ Σαντάλου, με όρους που θα καθορίζει ο Δήμος ή φορέας εκμετάλλευσής του. Απαγορεύεται η προσωρινή αποθήκευση ή η αυθαίρετη απόρριψή τους σε χώρους κοινόχρηστους έξω από το χώρο παραγωγής τους.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Άρθρο 7^ο: Αδρανή απόβλητα.

Τα αδρανή απόβλητα προέρχονται συνήθως από εκσκαφές, κατεδαφίσεις, ανακαινίσεις οικοδομών, κατασκευή δημοσίων ή ιδιωτικών έργων, κλπ.

Τα απόβλητα αυτά μπορεί να αποθηκεύονται προσωρινά σε ειδικούς ανοιχτούς μεταλλικούς κάδους (containers) και να απομακρύνονται με ευθύνη και δαπάνες του κυρίου, νομέα ή κατόχου του χώρου από τον οποίο προέρχονται, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Η τελική διάθεση των αποβλήτων αυτών, θα γίνεται στον ΧΑΔΑ Σαντάλου ή σε χώρο υποδοχής αδρανών υλικών που θα υποδειχθεί στο μέλλον.

Δεν επιτρέπεται η προσωρινή αποθήκευση αδρανών αποβλήτων χύδην ή συσκευασμένων σε κάδους. Δεν επιτρέπεται επίσης η προσωρινή αποθήκευσή τους, σε πεζοδρόμια ή δρόμους της πόλης, χωρίς την έγγραφη άδεια κατάληψης κοινόχρηστου χώρου που χορηγεί ο Δήμος. Η ίδια άδεια απαιτείται και για την τοποθέτηση container σε κοινόχρηστο χώρο.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Αν πρόκειται για αδρανή απόβλητα από κατασκευή έργων δημοσίων ή ιδιωτικών, την ευθύνη απομάκρυνσής τους έχει ο ανάδοχος ή ο κύριος του έργου ανάλογα με το τι προβλέπει η σχετική μεταξύ τους σύμβαση. Σε κάθε περίπτωση με την ολοκλήρωση του έργου και πριν την παράδοσή του σε χρήση, ο ανάδοχος (ή ο κύριος του έργου σε περίπτωση αυτεπιστασίας ή εργασίας επισκευής και συντήρησης), οφείλει να παραδώσει τον χώρο επιμελώς καθαρισμένο.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Δεν επιτρέπεται η ανεξέλεγκτη διάθεση των αδρανών αποβλήτων, αλλά και οποιοδήποτε άλλου στερεού αποβλήτου σε ακάλυπτους χώρους όπως οικόπεδα, χείμαρρους, ρέματα, πάρκα ή δάση, εντός ή εκτός σχεδίου πόλεως. Στους παραβάτες της διάταξης αυτής ποινές προβλέπει το άρθρο 119 του Ν. 1892/90 και επιπλέον:

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 1000 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Άρθρο 8°: Λάσπη από μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.

Υπόχρεος φορέας για τις εργασίες διαχείρισης της λάσπης από μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων με ευθύνη και δαπάνες του, είναι ο κύριος, νομέας ή κάτοχος του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα αυτά, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Άρθρο 9°: Εγκαταλελειμμένα οχήματα.

Παλιά μέσα μεταφοράς και μηχανήματα ή τμήματά τους, χαρακτηρίζονται ως εγκαταλελειμμένα, εφόσον:

- αφήνονται σε δημόσιους ή δημοτικούς δρόμους στους οποίους απαγορεύεται η στάθμευση, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από 10 ημέρες.
- αφήνονται σε άλλους δημόσιους, δημοτικούς ή λιμενικούς, κοινόχρηστους ή μη χώρους για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από 20 μέρες και χωρίς την άδεια της αρμόδιας Υπηρεσίας ή Αρχής.
- αφήνονται σε ιδιωτικούς χώρους χωρίς προηγούμενη συγκατάθεση του κυρίου ή νομέα του χώρου κατά δήλωσή του.
- αποτελούν γενικά κίνδυνο για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια των κατοίκων, καθώς και για την δημόσια ή ιδιωτική περιουσία.

Η διαδικασία χαρακτηρισμού και απομάκρυνσης των εγκαταλελειμμένων, περιγράφεται στο άρθρο 18 της ΚΥΑ 69728/824/96 (ΦΕΚ 358Β/17-5-96).

Με τον παρόντα κανονισμό απαγορεύεται η αυθαίρετη εγκατάλειψη οχήματος ή μηχανήματος ή τμήματος αυτών, οπουδήποτε μέσα στα όρια του Δήμου Καρπάθου. Σε περίπτωση που ο κύριος, νομέας ή κάτοχος ενός παλιού οχήματος θέλει να το εγκαταλείψει, οφείλει να το παραδώσει στις εγκαταστάσεις του Δήμου Καρπάθου ή του αρμόδιου Φορέα, ο οποίος και θα φροντίσει για την ασφαλή τελική του διάθεση. Κατά την παράδοση συμπληρώνονται τα σχετικά έγγραφα παράδοσης που χορηγεί η υπηρεσία.

Συγκεκριμένα, τα είδη αυτά, εφόσον έχουν χαρακτηριστεί από τη Δημοτική Αστυνομία ή τον αρμόδιο υπάλληλο του Δήμου ως εγκαταλελειμμένα και με επικόλληση ΕΤΙΚΕΤΑΣ αφού παρέλθει η περίοδος απομάκρυνσης, απομακρύνονται από συνεργείο του Δήμου και καταβάλλεται το ανάλογο τέλος αποκομιδής από τον ή τους ιδιοκτήτες του υπέρ του Δήμου.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος απομάκρυνσης και φύλαξης του εγκαταλελειμμένου οχήματος.

Άρθρο 10°: Απορρίμματα προερχόμενα από ξενοδοχεία, υπεραγορές καθώς και από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος.

Τα ξενοδοχεία, οι υπεραγορές (super markets), τα εστιατόρια, τα κρεοπωλεία, τα οπωροπωλεία καθώς και όσες κατηγορίες καταστημάτων υγειονομικού ενδιαφέροντος κατά την κρίση του Δήμου ή του

αρμόδιου Φορέα, παράγουν υπερβολικά μεγάλο όγκο στερεών αποβλήτων, έχουν υποχρέωση προσωρινής αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων τους με ευθύνη και δαπάνη τους, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού. Τα εκτός σχεδίου πόλεως ξενοδοχεία επιπλέον, οφείλουν να διαθέτουν ψυγείο απορριμμάτων.

Οφείλουν να συσκευάζουν τα στερεά απόβλητα τους μέσα σε πλαστικές στεγανές σακούλες ερμητικά κλειστές, και να τις τοποθετούν μέσα σε κάδους ιδιοκτησίας τους. Οι κάδοι θα φυλάσσονται σε ιδιόκτητο χώρο του Δήμου Καρπάθου και θα τοποθετούνται με ευθύνη του σε κατάλληλο σημείο που θα υποδείξει η υπηρεσία, μετά το πέρας του ωραρίου λειτουργίας της υπηρεσίας και οπωσδήποτε μετά τη δύση του ηλίου και πριν την ώρα διέλευσης του συνεργείου αποκομιδής.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 500 €

Για τα ογκώδη στερεά απόβλητα των επιχειρήσεων αυτών ισχύουν τα όσα αναφέρονται στο άρθρο 6 του παρόντος.

Απαγορεύεται αυστηρά η προσωρινή αποθήκευση λιπών και ελαίων αλλά και κάθε άλλου υγρού αποβλήτου, σε κάδους.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων αυτών στην ασφαλή και περιβαλλοντικά αποδεκτή διαχείριση των λιπών και ελαίων, ο Δήμος Καρπάθου έχει δημιουργήσει ξεχωριστό σύστημα συλλογής τους, σε συνεργασία με τις επιχειρήσεις αυτές.

Άρθρο 11^ο: Απόβλητα προερχόμενα από την παραγωγική δραστηριότητα βιοτεχνιών, συνεργείων και άλλων μονάδων παραγωγής (μέταλλα, ξύλο, γυαλί, ελαστικά, κ.λ.π.).

Οι κύριοι, νομείς ή κάτοχοι βιοτεχνικών επιχειρήσεων από την παραγωγική δραστηριότητα των οποίων παράγονται στερεά απόβλητα που δεν είναι δημοτικά (μέταλλα, ξύλο, γυαλί, ελαστικά, απόβλητα συνεργείων αυτοκινήτων κλπ), είναι υπεύθυνοι με δαπάνες τους για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Απαγορεύεται η προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων αυτών σε κάδους της πόλης, ή η αυθαίρετη απόρριψή τους σε οποιοδήποτε κοινόχρηστο χώρο.

Η αποκομιδή των απορριμμάτων αυτών γίνεται με ευθύνη του κυρίου, νομέα ή κατόχου της επιχείρησης, στον ΧΑΔΑ Σαντάλου, ή σε άλλον χώρο που θα υποδειχθεί μετά την αποκατάστασή του, σε ώρες που θα καθορίζει κάθε φορά ο Δήμος Καρπάθου ή η αρμόδια υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 300 €

Για τη διευκόλυνση των επιχειρήσεων αυτών στην ασφαλή και περιβαλλοντικά αποδεκτή διαχείριση των στερεών αποβλήτων, ο Δήμος Καρπάθου ή ο αρμόδιος Φορέας είναι διαθέσιμοι να εξετάσουν

επιχειρήσεων αυτών ή των οργανωμένων φορέων που τις εκπροσωπούν.

Άρθρο 12°: Απόβλητα από την υγειονομική περίθαλψη ανθρώπων ή ζώων και σχετικές έρευνες, μη επικίνδυνα.

Οι υπεύθυνοι ιδρυμάτων, κλινικών ή εργαστηρίων περίθαλψης ανθρώπων, ζώων ή διενέργειας σχετικών ερευνών, αναλύσεων ή εξετάσεων από την λειτουργία των οποίων παράγονται στερεά απόβλητα που δεν είναι δημοτικά (κατηγορίας 18) και δεν είναι επικίνδυνα, είναι υπεύθυνοι με δαπάνες τους για τη διαχείριση των αποβλήτων αυτών, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Απαγορεύεται η προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων αυτών σε κάδους της πόλης, ή η αυθαίρετη απόρριψή τους σε οποιοδήποτε κοινόχρηστο χώρο.

Παράβαση της διάταξης αυτής επιφέρει πρόστιμο 1000 €

Για τα στερεά απόβλητα οικιακού τύπου ιδρυμάτων, κλινικών ή εργαστηρίων, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 5 του παρόντος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ III

Διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων

Άρθρο 13°: Επικίνδυνα απόβλητα

Υπόχρεος φορέας για όλες τις εργασίες διαχείρισης των επικινδύνων αποβλήτων, είναι με ευθύνη και δαπάνες του, ο κύριος, νομέας ή κάτοχος του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα αυτά, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες υγειονομικές διατάξεις, τις σχετικές διατάξεις του ΓΟΚ και τους όρους του παρόντος κανονισμού.

Απαγορεύεται η προσωρινή αποθήκευση των αποβλήτων αυτών σε κάδους της πόλης, ή η αυθαίρετη απόρριψή και διάθεσή τους σε οποιοδήποτε κοινόχρηστο ή ιδιωτικό χώρο, η στον Χ.Υ.Τ.Α. και εν γένει κάθε εργασία διαχείρισής τους που θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον.

Παράβαση της διάταξης αυτής, πέραν των προβλεπόμενων ποινικών κυρώσεων, επιφέρει πρόστιμο 2000 €

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

Εμφάνιση πόλης - Δήμου

Άρθρο 14°: Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων.

Ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό, έχει την ευθύνη διατήρησης και συνεχούς βελτίωσης της καλής εμφάνισης της πόλης και του Δήμου Καρπάθου από πλευράς καθαριότητας.

Για χώρους που διέπονται από ιδιαίτερο καθεστώς όπως Λιμενική Ζώνη, Αρχαιολογικοί χώροι, ιδιωτικά οικοπέδα, κλπ., την ευθύνη για την τήρηση της καθαριότητας έχουν με δαπάνες τους οι κύριοι, οι νομείς ή οι κάτοχοί τους.

Για τον καθαρισμό των οδών, πλατειών, πάρκων, παραλιών και λοιπών κοινόχρηστων χώρων του Δήμου, ο Δήμος Καρπάθου ή ο αρμόδιος Φορέας χρησιμοποιεί εργατοτεχνικό προσωπικό και μηχανικά μέσα (σάρωθρα, φορητά, μηχανήματα έργων, κλπ).

Η συχνότητα καθαρισμού καθορίζεται από το Δήμο Καρπάθου ή τον αρμόδιο Φορέα βάσει των ιδιαιτεροτήτων κάθε περιοχής (τουριστική, εμπορική, πυκνοκατοικημένη, αραιοκατοικημένη κλπ.), του προσωπικού και των μέσων που διαθέτει.

Οι πολίτες μπορούν και πρέπει να συνδράμουν ουσιαστικά με τη συμπεριφορά τους για ένα Δήμο καθαρό και ευπρεπισμένο.

Για τον σκοπό αυτό:

Δεν επιτρέπεται η απόρριψη από πεζούς ή εποχούμενους στο οδόστρωμα ή σε κοινόχρηστους χώρους, αποβλήτων, έστω κι αν πρόκειται για μικροαντικείμενα συσκευασίας ή ατομικής χρήσης. Επιτρέπεται η απόρριψή τους σε καλάθια απορριμμάτων ή σε κάδους.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 20 €

Δεν επιτρέπεται η απόρριψη μεγάλης ποσότητας οικιακών αποβλήτων ανεξαρτήτως αν αυτά είναι συσκευασμένα ή όχι, σε καλάθια απορριμμάτων.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 100 €

Ενέργειες κλοπής ή βανδαλισμών σε βάρος των προσωρινών μέσων αποθήκευσης (καλάθια ή κάδοι, κλπ) θεωρούνται απαράδεκτες από το κοινωνικό σύνολο.

Παράβαση της διάταξης αυτής πέραν των αστικών και ποινικών κυρώσεων, επιφέρει πρόστιμο 500 €

Τα κατοικίδια ζώα θα πρέπει να συνοδεύονται από τον ιδιοκτήτη τους. Τα στερεά περιττώματά τους θα συλλέγονται με ευθύνη του, σε ειδικές σακούλες (πλαστικές ή χάρτινες) και θα απορρίπτονται εντός των κάδων.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 60 €

Άρθρο 15°: Καθαριότητα κοινόχρηστων χώρων χρησιμοποιούμενων από επιχειρήσεις.

Επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν νόμιμα δημοτικούς και κοινόχρηστους χώρους όπως καφενεία, καφετέριες, ζαχαροπλαστεία, εστιατόρια, fast food και συναφή καταστήματα είτε διαθέτουν τραπεζοκαθίσματα είτε όχι, οφείλουν να διατηρούν τους χώρους αυτούς καθαρούς με ευθύνη και δαπάνη τους.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 100 €

Άρθρο 16°: Πλανόδιοι μικροπωλητές.

Οι πλανόδιοι μικροπωλητές, οι καντίνες (σταθερές ή μη) οφείλουν να διατηρούν τον γύρω χώρο πάντοτε καθαρό, να διαθέτουν ιδιόκτητα καλάθια μικροαπορριμμάτων και να συλλέγουν τα κάθε είδους στερεά απόβλητά τους μέσα σε ανθεκτικούς σάκους, τους οποίους θα τοποθετούν καλά σφραγισμένους στους πλησιέστερους κάδους.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 100 €

Άρθρο 17°: Υπαίθρια αποθήκευση εμπορευμάτων και άλλων υλικών.

Η πλημμελής εναπόθεση και προσωρινή αποθήκευση υλικών συσκευασίας, εμπορευμάτων, οικοδομικών ή αδρανών υλικών, ποοίωντων εκσκαφών, κλπ. μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ρύπανση από τον διασκορπισμό τους στο περιβάλλον λόγω αέρα ή βροχής, είτε αυτά βρίσκονται σε ιδιόκτητο είτε σε κοινόχρηστο χώρο. Για τον σκοπό αυτό ο κύριος, νομέας ή κάτοχος των υλικών αυτών πρέπει να λάβει με ευθύνη και δαπάνη του, τα αναγκαία μέτρα (επικάλυψη, περίφραξη, κατάβρεξη, κλπ).

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 300 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Άρθρο 18°: Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά εμπορευμάτων και άλλων υλικών.

Οι κύριοι, νομείς ή κάτοχοι φορτηγών αυτοκινήτων και γενικά μεταφορικών μέσων ξηρού φορτίου, πρέπει να έχουν το φορτίο τους πλήρως καλυμμένο με μουσαμά ή συσκευασμένο με τέτοιο τρόπο που να εμποδίζεται ο διασκορπισμός κατά την φορτοεκφόρτωση ή μεταφορά του. Οι κύριοι, νομείς ή κάτοχοι οχημάτων μεταφοράς ρευστού φορτίου πρέπει αντίστοιχα να φροντίζουν για την

απεγανότητα των δεξαμενών τους, ώστε να αποκλείουν τη διαρροή φορτίου κατά την φορτοεκφόρτωση ή μεταφορά του. Απόβλητα οποιασδήποτε μορφής που παράγονται κατά την φορτοεκφόρτωση εμπορευμάτων πρέπει να περισυλλέγονται αμέσως μετά το πέρας της συγκεκριμένης εργασίας με ευθύνη των κυρίων, νομέων ή κατόχων των οχημάτων μεταφοράς.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 1000 €

Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Άρθρο 19^ο : Απόβλητα από διαφημίσεις.

Δεν επιτρέπεται η ρίψη διαφημιστικών φυλλαδίων, σε κοινόχρηστους χώρους ή σε μη ελεγχόμενους ιδιωτικούς κοινόχρηστους χώρους από τους οποίους μπορούν να διασκορπιστούν στους κοινόχρηστους χώρους της πόλης. Το ίδιο ισχύει και για την τοποθέτηση διαφημιστικών φυλλαδίων σε σταθμευμένα οχήματα.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 300 €

Το πρόστιμο βαρύνει αλληλέγγυα και στο ακέραιο τόσο τον διαφημιζόμενο όσο και το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που παραβαίνει τη διάταξη αυτή. Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση πανό και αεροπανό στα όρια του Δήμου Καρπάθου, χωρίς την άδεια του Δήμου.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 300 €

Το πρόστιμο βαρύνει αλληλέγγυα και στο ακέραιο τόσο τον διαφημιζόμενο όσο και το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που παραβαίνει τη διάταξη αυτή. Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Επιτρέπεται η τοποθέτηση αφισών μετά από έγγραφη άδεια, στους προβλεπόμενους από τον Δήμο Καρπάθου χώρους.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 5 €/τεμ

Το πρόστιμο βαρύνει αλληλέγγυα και στο ακέραιο τόσο τον διαφημιζόμενο όσο και το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που παραβαίνει τη διάταξη αυτή. Επιπλέον οι υπαίτιοι, βαρύνονται με το κόστος καθαρισμού που απολογιστικά θα επιβάλει ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό.

Άρθρο 20^ο : Καθαριότητα ιδιωτικών ακάλυπτων χώρων - παλαιών και μη κατοικημένων και ημιτελών οικημάτων.

Οι κύριοι, νομείς ή κάτοχοι ιδιωτικών ακάλυπτων χώρων, παλαιών μη κατοικημένων ή ημιτελών κτισμάτων, είναι υποχρεωμένοι με ευθύνη και δαπάνη τους, να διατηρούν τους χώρους αυτούς καθαρούς και αποψιλωμένους. Γι αυτό οφείλουν:

- Να περιφράξουν τους χώρους αυτούς ώστε να αποτρέψουν τη μετατροπή τους σε χώρο παράνομης απόρριψης κάθε είδους στερεών αποβλήτων. Ειδικότερα για χώρους με κλίση προς την πλευρά δρόμου οφείλουν να λάβουν κάθε αναγκαίο μέτρο ώστε τα νερά της βροχής να μην παρασέρνουν πέτρες και χώματα προς το πεζοδρόμιο ή το οδόστρωμα.
- Να φροντίζουν για την καθαριότητα και την αποψίλωση των χώρων αυτών ώστε να αποφεύγεται κάθε κίνδυνος για τη δημόσια υγεία και ασφάλεια καθώς και η αισθητική υποβάθμιση του τοπίου.

Παράβαση της διάταξης αυτής, επιφέρει πρόστιμο 300 €

Ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί, με έγγραφη όχληση προς τον κύριο, νομέα ή κάτοχο του ακινήτου απαιτεί συμμόρφωση με τα παραπάνω εντός συγκεκριμένης προθεσμίας. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, οι ανωτέρω υπηρεσίες παρεμβαίνουν αποκαθιστώντας το πρόβλημα και καταλογίζουν πέραν του προστίμου και το κόστος αποκατάστασης στον παραβάτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

Τελικές διατάξεις

Διατάξεις

Άρθρο 21^ο : Γενικά προγράμματα Δ.Σ.Α.

Η ορθολογική αντιμετώπιση των σημαντικότερων περιβαλλοντικών προβλημάτων σχεδιάζεται και υλοποιείται σύμφωνα με τις γενικές κατευθύνσεις της πολιτικής διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, όπως αυτή έχει εκφρασθεί ήδη μέσα από τον Εθνικό Σχεδιασμό και το Σχέδιο Διαχείρισης Νομού Δωδεκανήσου.

Πέρα όμως απ' αυτό ο Δήμος Καρπάθου ή η Υπηρεσία ή ο Φορέας που θα συσταθεί για το σκοπό αυτό, διατηρούν το δικαίωμα να προχωρήσουν σε επιμέρους γενικά προγράμματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων που θα συμβάλλουν στην προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, στην εξοικονόμηση πρώτων υλών, ενέργειας και συναλλάγματος αλλά και στην αύξηση των θέσεων εργασίας στην περιοχή.

Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Γενικά προγράμματα ανακύκλωσης
- Γενικά προγράμματα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης

- Γενικά προγράμματα επιμόρφωσης και εκπαίδευσης επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού στη λειτουργία συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων
- Γενικά προγράμματα επανένταξης - αποκατάστασης χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης στερεών αποβλήτων
- Γενικά προγράμματα καθαρισμού και αναβάθμισης τουριστικών ακτών

Άρθρο 22° : Μεταβατικές Διατάξεις

Ο παρών Κανονισμός Καθαριότητας του Δήμου Καρπάθου, αρχίζει να ισχύει από την ημέρα έγκρισης από την Περιφερειακή Διεύθυνση, της σχετικής απόφασης έγκρισης του από το Δημοτικό Συμβούλιο Καρπάθου. Αναπόσπαστο μέρος του παρόντος κανονισμού, αποτελεί και ο Κανονισμός Οικοδομικών Εργασιών που ακολουθεί ως Παράρτημα Ι. Ακολουθεί μεταβατική περίοδος, στη διάρκεια της οποίας θα γίνει ενημέρωση με κάθε πρόσφορο μέσο των πολιτών. Στη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου οι παραβάσεις θα αντιμετωπίζονται με τη μορφή έγγραφης σύστασης και όχι προστίμου. Σε πλήρη εφαρμογή τίθεται το αργότερο την 20-7-2009.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κανονισμός Εκτέλεσης Οικοδομικών Εργασιών & Εργασιών Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας

Άρθρο 1°

Ο κανονισμός αυτός αφορά κάθε οικοδομική εργασία (νέες οικοδομές, μετασκευές, επισκευές, προσθήκες, επεκτάσεις, διαρρυθμίσεις κλπ.) και κάθε έργο που εκτελείται από ή για λογαριασμό Οργανισμού Κοινής Ωφέλειας, στα διοικητικά όρια του Δήμου Καρπάθου.

Άρθρο 2°

Για κάθε τέτοια εργασία του άρθρου 1, θα πρέπει στο χώρο του εργοταξίου να υπάρχει:

- α) Θεωρημένο από την αρμόδια υπηρεσία αντίγραφο της οικοδομικής άδειας και άδεια εκσκαφών από τη ΔΤΥ του Δήμου Καρπάθου αν αυτές γίνονται σε κοινόχρηστους χώρους (δρόμοι-πλατείες) ή από την Διεύθυνση Πολεοδομίας αν γίνονται εντός οικοπέδων.
- β) Πινακίδα που προβλέπεται από τον Νόμο, με το αριθμό της αδείας και την ημερομηνία έκδοσής της.
- γ) Άδεια κατάληψης κοινόχρηστου χώρου (πεζοδρομίου – οδοστρώματος), η οποία χορηγείται από την αρμόδια υπηρεσία του Δήμου Καρπάθου.

Άρθρο 3°

Ο χώρος που εκτελούνται οι οικοδομικές εργασίες θα πρέπει να είναι περιφραγμένος. Επίσης πρέπει να υπάρχει πινακίδα που να απαγορεύει την είσοδο στους μη έχοντες εργασία και σε περίπτωση κατάληψης πεζοδρομίου ή οδοστρώματος πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την προστασία πεζών και οχημάτων.

Τα αδρανή υλικά που βρίσκονται επί του πεζοδρομίου πρέπει να εγκιβωτίζονται με μέσα προστασίας (μαδέρια, τσιμεντόλιθους, κ.λ.π.) για την αποφυγή της διασποράς τους από νερά, κ.λ.π.. Ελαφρά υλικά που παρασύρονται από τον αέρα (άμμος, μαρμαρόσκονη, μπάζα, κ.λ.π) θα πρέπει να καταβρέχονται συχνά. Το ίδιο ισχύει και κατά τη διάρκεια κατεδαφίσεων ή εκσκαφών. Μπάζα επί κοινοχρήστων χώρων που παραμένουν πλέον της μίας ημέρας, θεωρείται ότι καταλαμβάνουν Δημόσιο χώρο και επιβάλλεται το σχετικό τέλος. Επιπλέον απομακρύνονται και ο υπόχρεος καταβάλλει την δαπάνη απομάκρυνσης.

Άρθρο 4°

Τα στερεά κινητά υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών πρέπει να είναι κατά τρόπο ασφαλή στερεωμένα για την πρόληψη ατυχήματος, τα δε περιφράγματα για τον ίδιο λόγο πρέπει να είναι πλήρη και ασφαλή. Για τους ίδιους λόγους επιβάλλεται η σήμανση με σχετικές ανακλαστικές πινακίδες και η τοποθέτηση ασπροκόκκινης ταινίας όταν καταλαμβάνεται μέρος οδοστρώματος. Η σήμανση κατά την νύχτα πρέπει να είναι φωτεινή.

Άρθρο 5°

Στις περιπτώσεις εκτέλεσης εργασιών από Οργανισμό Κοινής Ωφέλειας (ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΔΕΥΑΚ, κ.τ.λ.) για συντήρηση, επισκευή δικτύου ή νέων παροχών επιβάλλεται η τήρηση των διατάξεων που προβλέπονται από τους Νόμους περί εκτελέσεως Δημοσίων Έργων (σημάνσεις κ.λ.π.).

Οι παραπάνω Οργανισμοί υποχρεούνται όπως αμέσως μετά την εκτέλεση των σχετικών εργασιών και όχι πέραν του διημέρου να απομακρύνουν τα προϊόντα εκσκαφής, τα λοιπά άχρηστα υλικά και να επαναφέρουν τα πράγματα στην αρχική τους κατάσταση. Στην αντίθετη περίπτωση ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 6 του παρόντος κανονισμού. Οι ίδιοι Οργανισμοί υποχρεούνται στο κατάβρεγμα των αδρανών υλικών και των προϊόντων εκσκαφής.

Άρθρο 6°

Σε κάθε περίπτωση παραβάσεως των αναφερομένων περιπτώσεων στα άρθρα 2 έως 5 του παρόντος κανονισμού επιβάλλεται πρόστιμο 200 €. Επιπλέον κινείται αυτόματα από τις αρμόδιες υπηρεσίες η διαδικασία διακοπής των εργασιών.

Άρθρο 7°

Η ευθύνη και η αρμοδιότητα για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος κανονισμού (Παράρτημα Ι), ανήκει αποκλειστικά στη Δημοτική Αστυνομία (Ειδική Υπηρεσία) ».

7.2 Στόλος οχημάτων Δήμου Καρπάθου

ΠΙΝΑΚΑΣ Β - ΣΥΝΗΛΗΡΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ										
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ (Εφόσον υπάρχει)	*ΜΑΡΚΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΕΙΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ (Όπως αναφέρεται στην άδεια κυκλοφορίας)	ΤΥΠΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΕΤΟΣ 1ης Κυκλ.	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	ΚΥΒΙΣΜΟΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ	ΟΡΕΑΣ/ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΥΗΜ 1477		SUSUKI	JIMNY	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΤΖΙΠ	1999	JSAFJ833V00116237	1298	4	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1345		HYUNDAI		ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ		2006	NLJWWH7WP5Z034206	2351	9	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΗ4744		TOYOTA	YARIS	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΧΡ13Μ (Α)	2015	VNKKCOD310A079197	1364	5	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΜΟΚ 855		YAMAHA	XT	ΔΙΚΥΚΛΟ	ΜΗΧΑΝΗ	2005	JYA3WS0000020851	499	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
TN 820		SUSUKI	TS	ΔΙΚΥΚΛΟ	ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΟ	1990	SA11C-143144	50	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

ΚΗΗ 4725		VOLVO	B9R	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	2010	YV355L9217A121786	9866	40	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1251		FIAT IVECO	CC100E	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	2001	ZCFA1AD0002284047	35 HP	30	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1350		MERSEDES	313CDI	ΕΠΙΒΑΤΙΚΟ	ΛΕΩΦΟΡΕΙΟ	2002	WDB9036631R306539	15 HP	13	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1255		MITSUMPISHI	MMC	ΦΟΡΤΗΓΟ	K74TCENFL	2000	MMBCNK640YD023218	2477	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1252		MITSUMPISHI	L200	ΦΟΡΤΗΓΟ		2000	MMBCNK740YD028987	2477	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ1240		MAZDA		ΦΟΡΤΗΓΟ	B2600	2000	JMZUFBUE200719695	17 HP	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΗ 4731		ISUSU	NPR75-V	ΦΟΡΤΗΓΟ	04V	2013	JAANPR75HA7100553	5193	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1196		NISSAN		ΠΥΡΟΣΒ/ΚΟ	KING CAB	1997	JN18FUDZ1U0444902	17 HP	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΗ 4717	ΠΗΓΑΔΙΑ	IVECO	190EL28	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΑΠΟΡΡΙΜ/ΦΟΡΟ	2010	ZCFA1VM0302543028	5880	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΗ 3403	ΧΕΡΙΑ	IVECO	190EL25	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΑΠΟΡΡΙΜ/ΦΟΡΟ	2008	ZCFA1VJ0302511402	5880	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1119	ΟΛΥΜΠΟΣ	MERCEDES	1114K31	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΑΠΟΡΡΙΜ/ΦΟΡΟ	1993	WDB87504215481125	36 HP	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ
ΚΗΥ 1226	ΚΑΘΕ ΜΕΡΑ ΧΕΡΙΑ	MERCEDES	1523	ΦΟΡΤΗΓΟ	ΑΠΟΡΡΙΜ/ΦΟΡΟ	1999	WD59700731K378703	38 HP	2	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΠΑΘΟΥ

6. Μήτσικας Αλέξανδρος «Ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και ανάπτυξη σχεδίου για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των απορριμμάτων του Δήμου Ζαχάρως», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή μηχανολόγων μηχανικών
7. Ιστότοπος της εταιρείας Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών – ΑΦΗΣ ΑΕ <http://www.afis.gr/>
8. Ιστότοπος της εταιρείας Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ <http://www.electrocycle.gr/>
9. Ιστότοπος Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης <http://www.herrco.gr/>
10. Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (EOAN), Έκθεση για την Ανακύκλωση στην Ελλάδα, Αθήνα 2014, Αθήνα <http://www.eoan.gr/uploads/files/520a3b7a44c842a495b8ad2f707a6d04bad8db72.pdf>
11. ΥΠΕΚΑ Οδηγός εφαρμογής προγραμμάτων Διαλογή στην Πηγή & συστημάτων διαχείρισης των βιοαποβλήτων, Ιούλιος 2012 (www.ypeka.gr)
12. Ιστότοπος Εθνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (EOAN)- τέως Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) <http://www.eoan.gr/> και κυρίως <http://www.eoan.gr/el/content/8/suskeuasies-apovlita-suskeuasion>
<http://www.eoan.gr/el/content/9/ochimata-sto-telos-kuklou-zois-otkz>
<http://www.eoan.gr/el/content/14/apovlita-ekskafon-kataskeuon-katedafiseon-aekk>
<http://www.eoan.gr/el/content/10/metacheirismena-elastika-ochimaton>
<http://www.eoan.gr/el/content/11/apovlita-lipantikon-elaion-ale>
<http://www.eoan.gr/el/content/12/apovlita-ilektrikon-stilon-is-sussoreuton>
<http://www.eoan.gr/el/content/13/apovlita-eidon-ilektrikou-ilektronikou-exoplismou-ahhe>
13. Τοπικό Σχέδιο Δράσης Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης <http://www.dimosvoulas.gr/index.php/environment-and-planning/waste-and-recycling>
14. Τοπικό Σχέδιο Δράσης Διαχείρισης Απορριμμάτων του Δήμου Κηφισιάς
15. Οδηγός λειτουργίας ανοιχτών εγκαταστάσεων κομποστοποίησης (αερόβια επεξεργασία) προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων, ΕΠΠΕΡΑΑ 2014.
16. Οδηγός Πράσινων Σημείων, EOAN, έκδοση 1, 2015
17. Οδηγός για την εφαρμογή, έλεγχο και αξιολόγηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή και κομποστοποίησης βιοαποβλήτων, Ιούνιος 2012, 1η έκδοση http://www.biowaste.gr/site/wp-content/uploads/2014/08/odigos_FINAL.pdf
18. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, Ιούνιος 2015 <http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/downloads/2015/06/paragogikhsanasygkrothsh.pdf>
19. Μελέτη αξιολόγησης επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων στο νομό Αττικής, 2008
20. <http://aix.meng.auth.gr/lhtee/education/swm1.pdf>

Νομοθετήματα από :

21. Ιστότοπος του Ελληνικού Ινστιτούτου Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας και
http://www.elinyae.gr/el/category_details.jsp?cat_id=27
http://www.elinyae.gr/el/category_details.jsp?cat_id=2
22. Ιστότοπος Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (EOAN)
<http://www.eoan.gr/el/content/30/nomothesia>
23. Ιστότοπος Ελληνικής Εταιρείας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΕΔΣΑ)
<http://www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=8>
24. Ιστότοπος Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
<http://www.herrco.gr/default.asp?siteID=1&pageid=74&langid=1>
25. ΕΠΤΑ Α.Ε. , Σχεδιασμός Συστήματος Κομποστοποίησης και Ανακύκλωσης
Δήμου Καρπάθου