

**ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ)
ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ**

Φορέας Υλοποίησης:
ΔΗΜΟΣ ΓΛΥΦΑΔΑΣ



ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2015

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων Δήμου Γλυφάδας

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| Σύνταξη |  | |
| Όνομα | Ζάρρας Δημήτριος | |
| Ειδικότητα | Μηχανολόγος Μηχανικός | |
| Κατηγορία/Τάξη Μελ. Πτυχίου | 9/Α΄ Μηχανολογικές Μελέτες 27/Α΄ Περιβαλλοντικές Μελέτες | |
| Α.Μ. Μελετητικού Πτυχίου | 25509 | |
| Έδρα | Απ. Παύλου 9, Ν. Ηράκλειο, Τ.Κ. 14122, Αθήνα | |
| Κινητό | 6976979248, 6974730987 | |
| e-mail | dzarras@z-group.gr | |
| Ομάδα Έργου | | |
| Όνομα | Ειδικότητα | Κατηγορία/Τάξη Μελ. Πτυχίου |
| Σταύρου Πέτρος | Περιβαλλοντολόγος | Κατ. 25 & 27, Α΄ τάξης Α.Μ.: 24135 |
| Τζιιώτζιος Γεώργιος | Δρ. Περιβαλλοντολόγος | Κατ. 27, Α΄ τάξης Α.Μ.: 20757 |
| Μορόγιαννης Αθανάσιος | Χημικός Μηχανικός | Υπό διαδικασία λήψης Μελετητικού Πτυχίου |

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|-----------|
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 6 |
| 1.1 Η έννοια της διαχείρισης..... | 6 |
| 1.2 Θεσμικό πλαίσιο..... | 9 |
| 1.3 Αρχές του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης με έμφαση στην προδιαλογή | 15 |
| 1.4 Αντικείμενο και στόχος υλοποίησης του τοπικού σχεδίου διαχείρισης..... | 17 |
| 1.5 Στάδια της αποκεντρωμένης διαχείρισης | 17 |
| 2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ..... | 20 |
| 2.1 Πληθυσμιακά στοιχεία – πυκνότητα κατοίκησης | 20 |
| 2.2 Οικονομική δραστηριότητα - Απασχόληση | 22 |
| 2.3 Σημαντικές περιοχές - Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης..... | 22 |
| 2.4 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ..... | 25 |
| 3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ..... | 28 |
| 3.1 Παραγόμενες ποσότητες και σύνθεση Α.Σ.Α. | 28 |
| 3.1.1 Ποσοτικά στοιχεία..... | 28 |
| 3.1.2 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ΑΣΑ | 30 |
| 3.2 Διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων..... | 31 |
| 3.2.1 Απόβλητα Συσκευασιών (μπλε κάδοι) | 31 |
| 3.2.2 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)..... | 34 |
| 3.2.3 Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (Α.Λ.Ε.) | 36 |
| 3.2.4 Συσσωρευτές Οχημάτων | 36 |
| 3.2.5 Ελαστικά Οχημάτων | 37 |
| 3.2.6 Φορητές Μπαταρίες..... | 37 |
| 3.2.7 Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)..... | 37 |
| 3.2.8 Scrap Μετάλλων..... | 37 |
| 3.3 Δημοτική υπηρεσία διαχείρισης απορριμμάτων – εξοπλισμός (οχήματα-κάδοι).... | 38 |
| 3.3.1 Αρμόδια δημοτική υπηρεσία διαχείρισης απορριμμάτων – ανθρώπινο δυναμικό | 38 |
| 3.3.2 Οχήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση ΑΣΑ..... | 39 |
| 3.3.3 Κάδοι συλλογής απορριμμάτων..... | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4 Υποδομές Διαχείρισης Αποβλήτων | 44 |
| 3.4.1. Χώροι και Κτίρια | 44 |
| 3.4.2 Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.) | 47 |
| 3.5 Υφιστάμενο Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ | 52 |
| 3.6 Αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ (SWOT Analysis) | 53 |
| 4. ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ | 55 |
| 4.1 Πρόληψη -επαναχρησιμοποίηση | 55 |
| 4.2 Στόχος διαχείρισης Ξηρών Ανακυκλώσιμων Υλικών..... | 56 |
| 4.3 Στόχος διαχείρισης Βιοαποβλήτων | 59 |
| 4.4 Στόχος διαχείρισης Ογκωδών Αποβλήτων | 61 |
| 4.5 Στόχος διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) | 61 |
| 4.6 Στόχος διαχείρισης ρευμάτων επικίνδυνων αποβλήτων | 62 |
| 4.7 Συνολικός στόχος προδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων | 62 |
| 5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ | 64 |
| 5.1 Δράσεις πρόληψης – επαναχρησιμοποίησης – ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης | 64 |
| 5.2 Δράσεις για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά..... | 65 |
| 5.3 Δράσεις για τα βιοαπόβλητα..... | 69 |
| 5.4 Πράσινα Σημεία..... | 79 |
| 5.5 Δράσεις για τα Ογκώδη απόβλητα..... | 85 |
| 5.6 Δράσεις για τα ΑΗΗΕ | 85 |
| 5.6 Δράσεις για τα επικίνδυνα απόβλητα..... | 85 |
| 5.7 Περιβαλλοντική Αδειοδότηση ΣΜΑ | 86 |
| 5.8 Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.)..... | 87 |
| 5.9 Δυνατότητα διαδημοτικών συνεργασιών..... | 89 |
| 5.10 Προτεινόμενες «καλές πρακτικές» διαχείρισης αποβλήτων | 90 |
| 5.10.1 Βέλτιστες διαδρομές δρομολογίων Α/Φ | 90 |
| 5.10.2 Σύστημα συλλογής, χρέωσης και πληρωμής «Πληρώνω Όσο Πετάω»..... | 90 |
| 5.10.3 Σύστημα συλλογής με χρήση βαρύτητας και συστήματα συλλογής πνευματικής μεταφοράς | 96 |
| 6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ | 99 |
| 6.1 Συνολικό κόστος ανά δράση του ΤΣΔ..... | 99 |
| 6.2 Πηγές Χρηματοδότησης | 101 |

| | |
|--|------------|
| 6.3 Εκτίμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το ΤΣΔ | 101 |
| 7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΣΔ..... | 108 |
| 7.1 Ενημέρωση δημοτών για το ΤΣΔ..... | 108 |
| 7.2 Έλεγχος και Παρακολούθηση..... | 108 |
| 8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | 109 |

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η έννοια της διαχείρισης

Διαχείριση σημαίνει τη συλλογή, μεταφορά και διάθεση των απορριμμάτων, λυμάτων και άλλων προϊόντων αποβλήτων. Πιο αναλυτικά, η διαχείριση αποβλήτων περιλαμβάνει μια σειρά από ενέργειες και διαδικασίες για την ορθή διαχείριση των υλικών αποβλήτων που αποτελείται από αρκετά στάδια. Δηλαδή από τη συλλογή, τη μεταφορά, την προσωρινή αποθήκευση, την μεταφόρτωση σε ειδικές εγκαταστάσεις, μέχρι την αξιοποίηση και τη διάθεσή τους με σκοπό τη συμμόρφωση με τους κώδικες υγείας και τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας η ανθρώπινη πρόοδος είναι δεμένη άρρηκτα με διάφορες (ατελείς λύσεις) για τη διαχείριση των αποβλήτων λόγω των επιπτώσεών τους στη δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Η διαχείριση των αποβλήτων έχει επηρεάσει την ανθρώπινη ιστορία με πολλούς τρόπους, όπως ακριβώς και σήμερα. Έτσι, η σύγχρονη βιομηχανία διαχείρισης των αποβλήτων με τη βοήθεια της ανακύκλωσης έχει κατορθώσει πολλά, βελτιώνοντας σε μεγαλύτερο βαθμό την ποιότητα ζωής των κατοίκων σε πολλά κράτη.

Η προστασία του περιβάλλοντος ήρθε στο προσκήνιο στη δεκαετία του 1970, με μια αρχική έμφαση στην εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης και συνεχίστηκε με τη συστηματική αύξηση των τεχνικών προτύπων. Επιπλέον, άρχισε να δίδεται σημασία στην προστασία του αέρα, του νερού, του εδάφους, καθώς και στην αποτροπή δυσμενών επιπτώσεων στον άνθρωπο, καθώς όλα αυτά τα φυσικά στοιχεία αποτελούν την πηγή ζωής και εξέλιξης των ανθρώπων.

Κατά τη διάρκεια του 18ου αιώνα στην Ευρώπη η ιατρική σκέψη χαρακτηρίζεται από ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για τις θεωρίες του Ιπποκράτη. Ειδικότερα, η πραγματεία του *Περί Αέρων, Υδάτων, Τόπων*, η οποία τόνισε τον πρωταρχικό ρόλο του περιβάλλοντος στην υγεία, αποτελούσε συχνή αναφορά. Πολλοί γιατροί ακολούθησαν τις συστάσεις του σπουδαίου αρχαίου Έλληνα ιατρού και κοίταξαν προς το περιβάλλον για να εξηγήσουν τα φαινόμενα νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Το τέλος του 19ου αιώνα αποτέλεσε σημείο καμπής στην ιστορία των αποβλήτων. Οι ανακαλύψεις της επιστήμης σχετικά με τον κίνδυνο των βακτηρίων οδηγούν τους ανθρώπους σταδιακά στην επίγνωση της σημασίας της βελτίωσης της υγιεινής. Έτσι, οι δημοτικές αρχές των κρατών αρχίζουν να εμπλέκονται περισσότερο στη διαχείριση των αποβλήτων, ενώ

δημιουργούνται συστήματα για τη διαχείριση του πόσιμου νερού και την αποχέτευση των λυμάτων.

Από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, σε πολλά κράτη της Ευρώπης ξεκίνησε η συστηματική μελέτη της έννοιας της διαχείρισης αποβλήτων επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον στην ελάττωση παραγωγής απορριμμάτων και στη συνέχεια στη λήψη διαφόρων μέτρων με σκοπό την συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και διάθεσή τους. Καθώς η έννοια «στερεά απόβλητα» περιλαμβάνει μια μεγάλη γκάμα από απορρίμματα που προέρχονται από τα νοικοκυριά, από τις βιομηχανικές, εμπορικές και θεσμικές μονάδες (συμπεριλαμβανομένων των νοσοκομείων), από τα απόβλητα της αγοράς, από τα απόβλητα των αυλών των σπιτικών και τέλος τα διάφορα απορρίμματα του δρόμου, αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όλοι οι προαναφερόμενοι φορείς ανάπτυξης των απορριμμάτων στην ουσία έχουν την ευθύνη για το ποσοστό αποβλήτων που παράγουν. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι την μέριμνα σχετικά με τις δραστηριότητες της διαχείρισης των αποβλήτων (οι οποίες εξαρτώνται από ένα γενικό πολιτικό, κοινωνικό, οικονομικό και περιβαλλοντικό πλαίσιο) έχει η ίδια η πολιτεία, το κράτος. Έτσι, η αντιμετώπιση του προβλήματος των αποβλήτων αποκτά σταδιακά παγκόσμιες διαστάσεις.

Η παραγωγή Αστικών Στερεών Αποβλήτων και ο σχεδιασμός για την ορθή διαχείρισή τους είναι μια συνεχής πρόκληση για κάθε κοινωνία. Οι αρνητικές επιπτώσεις της κακής διαχείρισης των ΑΣΑ για το περιβάλλον δημιουργεί την ανάγκη για αναζήτηση νέων λύσεων οι οποίες θα είναι πιο αποδοτικές και παράλληλα σε οικονομικό επίπεδο προσιτές. Τα τελευταία χρόνια, η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων έχει σημειώσει μεγάλη πρόοδο.

Η διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων έχει ως στόχο την ορθολογική διάθεση των αποβλήτων στην κοινωνία, έτσι ώστε αυτή να είναι συμβατή με τις προσδοκίες της για την αναβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος και της καλής δημόσιας υγείας.

Καθώς οι πόλεις αυξάνονται σε πληθυσμό δημιουργείται επιπλέον πρόβλημα στις μελλοντικές γενικές το πώς θα διαχειριστούν τον ολοένα και πιο μεγάλο όγκο απορριμμάτων. Η αύξηση ενδιαφέροντος ως προς το ζήτημα της διαχείρισής τους απασχολεί πολίτες και κυβερνήσεις σήμερα, ενώ επιδιώκεται η εξεύρεση λύσεων μέσω της ανάπτυξης της τεχνολογίας. Ωστόσο, διάφορες μέθοδοι επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων υπάρχουν με σκοπό την επίλυση αυτών των ζητημάτων.

Η σωστή διάθεση των αποβλήτων έχει μεγάλη σημασία τόσο στις αστικές όσο και στις αγροτικές περιοχές. Επιπλέον σήμερα είναι αυτονόητο ότι οι άνθρωποι πρέπει να είναι ευαισθητοποιημένοι σε αυτό το ζήτημα και να εκπαιδεύσουν τα παιδιά τους ούτως ώστε να μάθουν το σωστό τρόπο για τη διάθεση των αποβλήτων και τη σημασία που έχει αυτό στη

διατήρηση της υγείας του ανθρώπου, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού, καθώς και στην προστασία του περιβάλλοντος και στη διατήρηση των φυσικών πόρων.

Σήμερα έχει διαπιστωθεί ότι σε χώρες με ιδιαίτερη βιομηχανική ανάπτυξη έχουν τεθεί νομοθετικά μέτρα με σκοπό την εκδήλωση ενδιαφέροντος των πολιτών να μειώσουν την παραγωγή απορριμμάτων καθώς και να ανακυκλώσουν, δηλαδή αφού τα χρήσιμα αντικείμενα μετατραπούν σε νέα προϊόντα, στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν εκ νέου.

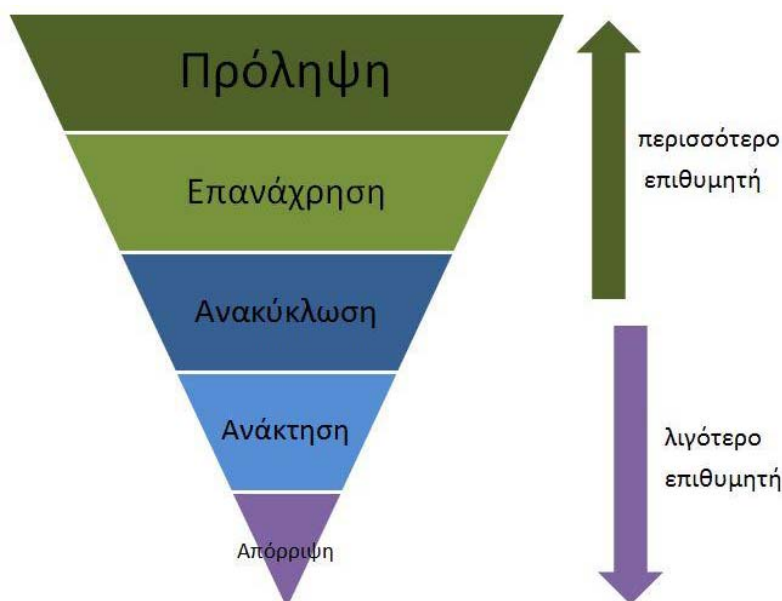
Όπως είναι φυσικό οι ιδιαιτερότητες που παρουσιάζουν οι τεχνικές διαχείρισης των αποβλήτων έχουν ως αποτέλεσμα να δημιουργούν προβλήματα σε πολλές περιοχές μιας χώρας. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν οι ΧΥΤΑ καθώς οι οποίοι σε καθημερινή βάση δέχονται πολύ μεγάλο ποσοστό απορριμμάτων γεγονός που κάποιες φορές δυσχεραίνει το έργο τους.

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

- η απουσία ουσιαστικών πολιτικών πρόληψης, μείωσης των απορριμμάτων, διαλογής στην πηγή, ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.
- η συλλογή και αποκομιδή του μεγαλύτερου μέρους των απορριμμάτων σε σύμμεικτη μορφή και η ταφή τους σε κεντρικό ΧΥΤΑ σε ποσοστό που ανέρχεται στο 86%
- η περιορισμένη και αναποτελεσματική ανακύκλωση με το σύστημα των μπλε κάδων
- η ανεξέλεγκτη επιμόλυνση των αστικών απορριμμάτων από επικίνδυνα και βιομηχανικά απόβλητα.

Οι δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων. Των σύμμεικτων στις εγκαταστάσεις ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο ΚΔΑΥ (Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών). Ένα σημαντικό μέρος (πάνω από 40%) των οδηγούμενων στα ΚΔΑΥ καταλήγουν τελικά στο ΧΥΤΑ. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ.

Η **ολοκληρωμένη διαχείριση στερεών απορριμμάτων** συνίσταται στον προσδιορισμό των αλληλουχιών και αλληλεξαρτήσεων των λειτουργικών σταδίων διαχείρισης που οδηγούν σε μία βελτιστοποιημένη συνολικά λύση. Σύμφωνα και με την ευρωπαϊκή και με την ελληνική νομοθεσία, τα αστικά απόβλητα πρέπει να αξιοποιούνται ώστε να εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια. Ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία (ν. 4042/2012) η οδηγία 2008/98/ΕΚ, που έχει στον πυρήνα της την ιεράρχηση στη διαχείριση των απορριμμάτων: πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση, απόρριψη (Εικόνα 1.1.1).



Εικόνα 1.1.1: Πυραμίδα ιεράρχησης σταδίων διαχείρισης απορριμμάτων.

1.2 Θεσμικό πλαίσιο

Το παρόν τεύχος θα συμβάλει στην αναθεώρηση του ΠΕΣΔΑ Αττικής, και υλοποιήθηκε βάσει του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου:

I. Νόμος 4042/2012

Με το Νόμο, τροποποιείται ριζικά η τρέχουσα νομοθεσία για τα απόβλητα και ενθαρρύνεται σημαντικά η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση των αποβλήτων. Οι αλλαγές συνίστανται στα εξής:

- *Ιεράρχηση των αποβλήτων.* Εφαρμόζεται μια νέα ιεράρχηση αναφορικά με τις προτιμώμενες μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων, ώστε να λαμβάνονται μέτρα για τις επιλογές που παράγουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα από περιβαλλοντικής απόψεως, δίνοντας έμφαση στην **προδιαλογή**. Η ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισης αποβλήτων, που εισάγεται, είναι η εξής:
 - α) πρόληψη-αποτροπή δημιουργίας απορριμμάτων (επιλογή προτεραιότητας)
 - β) επαναχρησιμοποίηση
 - γ) ανακύκλωση
 - δ) ανάκτηση (συμπεριλαμβανομένης και της ενεργειακής ανάκτησης)

ε) ασφαλής εναπόθεση (ως ύστατη επιλογή)

- *Νέοι ποσοτικοί στόχοι επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.* Καθιερώνεται ως το 2015 χωριστή συλλογή τουλάχιστον για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί και ενθαρρύνεται η χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων. Επίσης, ως το 2020 θα πρέπει, να έχουν επιτευχθεί οι παρακάτω στόχοι:

α) 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 τουλάχιστον στο 50%, και

β) η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση άλλων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των εργασιών επίχωσης, όπου γίνεται χρήση αποβλήτων για την υποκατάσταση άλλων υλικών, μη επικίνδυνων αποβλήτων κατασκευών και κατεδαφίσεων, εξαιρουμένων των υλικών που απαντούν στη φύση, πρέπει να αυξηθεί τουλάχιστον στο 70%.

- *Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων.* Τίθεται νέος στόχος ότι έως το 2015, το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων θα πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστο, στο 5% του συνολικού τους βάρους και έως το 2020, κατ' ελάχιστο, στο 10% του συνολικού τους βάρους.

Να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με πρόσφατο σχέδιο νόμου για την «Ενίσχυση της ανακύκλωσης και βελτίωση της διαχείρισης των αποβλήτων» προτείνεται η τροποποίηση του στόχου του ποσοστού χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων που τίθεται (στο ν. 4042/2012) έως το 2020 κατ' ελάχιστο, σε 20% του συνολικού τους βάρους (από 10%).

- *Σχέδια διαχείρισης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων.* Θεσμοθετείται η κατάρτιση σχεδίων και προγραμμάτων για την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων, τα οποία όμως θα εστιάζονται πλέον στις βασικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και θα λαμβάνουν υπόψη ολόκληρο τον κύκλο ζωής των προϊόντων και των υλικών.

Ειδικό τέλος ταφής. Καθιερώνεται από το 2014 (αναβλήθηκε η εφαρμογή του έως 31.12.2015) το ειδικό τέλος ταφής για τις κατηγορίες αποβλήτων (Κ.Α.) που κατατάσσονται στους παρακάτω κωδικούς ΕΚΑ (Πίνακας 1.2.2), όταν οδηγούνται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής χωρίς προηγούμενη επεξεργασία. Το ειδικό τέλος ταφής

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

ανά τόνο αποβλήτων που διατίθεται (για τους Δήμους-μέλη ΕΔΣΝΑ) θα αυξάνεται ανά έτος όπως φαίνεται στον πίνακα 1.2.1:

Πίνακας 1.2.1: Εξέλιξη ειδικού τέλους ταφής

| Έτος | Τέλος ΧΥΤΑ Φυλής | Ειδικό Τέλος Ταφής | Συνολική δαπάνη ΧΥΤΑ |
|------|------------------|--------------------|----------------------|
| 2015 | 45 € | 0 € | 45 € |
| 2016 | 45 € | 35 € | 80 € |
| 2017 | 45 € | 40 € | 85 € |
| 2018 | 45 € | 45 € | 90 € |
| 2019 | 45 € | 50 € | 95 € |
| 2020 | 45 € | 55 € | 100 € |
| 2021 | 45 € | 60 € | 105 € |

Πίνακας 1.2.2: Κατηγορίες αποβλήτων για τις οποίες θεσπίζεται ειδικό τέλος ταφής

| Κ.Α. | Είδος Αποβλήτων |
|--|---|
| ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΚΑΙ ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ ΧΩΡΙΣΤΑ ΣΥΛΛΕΓΕΝΤΩΝ | |
| Χωριστά συλλεγόμενα μέρη | |
| 20 01 08 | Βιοαποδομήσιμα απόβλητα κουζίνας και χώρων ενδιαίτησης. |
| Απόβλητα Κήπων και Πάρκων | |
| 20 02 01 | Βιοαποδομήσιμα απόβλητα. |
| 20 02 02 | Χώματα και πέτρες. |
| Άλλα δημοτικά απόβλητα | |
| 20 03 01 | Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα. |
| 20 03 02 | Απόβλητα από αγορές. |
| 20 03 07 | Ογκώδη απόβλητα. |

ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ (ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΧΩΜΑ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΑΠΟ ΜΟΛΥΣΜΕΝΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ)

| | |
|---|---|
| 17 01 | Σκυρόδεμα, τούβλα, πλακάκια και κεραμικά. |
| 17 02 | Ξύλο, γυαλί και πλαστικό. |
| 17 03 02 | Μείγματα Βιτουμενίου που δεν περιέχουν λιθανθρακόπισσα. |
| Χώματα (περιλαμβανομένων χωμάτων εκσκαφής από μολυσμένες τοποθεσίες), πέτρες, και μπάζα εκσκαφών | |
| 17 05 04 | Χώματα και πέτρες που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες. |
| 17 05 06 | Μπάζα εκσκαφών που δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες. |
| 17 09 04 | Μείγματα αποβλήτων δομικών κατασκευών και κατεδαφίσεων που δεν αναφέρονται στις 17 09 01 - 17 09 02 και 17 09 03. |

- *Παρακράτηση ποσών.* Θεσπίζεται η παρακράτηση των ποσών, που επιβάλλονται ως χρηματικά πρόστιμα στη χώρα μας για παραβιάσεις της ευρωπαϊκής νομοθεσίας, κατά τη διαδικασία κατανομής των κεντρικών αυτοτελών πόρων στους ΟΤΑ και στα νομικά τους πρόσωπα, τα οποία χρησιμοποιούν χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων, ή στα οποία υπάρχουν ανενεργοί αλλά μη αποκατεστημένοι τέτοιοι χώροι, ή/και τα οποία επανειλημμένως και σκοπίμως ή όχι εμποδίζουν ή ματαιώνουν τα αναγκαία έργα υποδομής σε δίκτυα αποχέτευσης και εγκαταστάσεις επεξεργασίας αστικών λυμάτων.

II. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)

Η αναθεώρηση του ΕΣΔΑ αφορά στη διαχείριση όλων των ρευμάτων αποβλήτων (αστικών στερεών αποβλήτων, των βιομηχανικών αποβλήτων, των ρευμάτων που υπόκεινται σε εναλλακτική διαχείριση, των ιλύων από επεξεργασία αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων, των αδρανών αποβλήτων από κατασκευές και κατεδαφίσεις, των ιατρικών και των γεωργικών αποβλήτων κ.α.).

Στην αναθεώρηση του ΕΣΔΑ ενσωματώνεται το σύνολο των νέων δεδομένων με βάση την Οδηγία 2008/99/ΕΚ όπως αυτή ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με το Νόμο Πλαίσιο 4042/2012 και υιοθετείται ενιαία στρατηγική σε εθνικό επίπεδο για όλο το φάσμα της

παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων. Παράλληλα καθορίζονται οι προοπτικές διαχείρισης για τα επόμενα χρόνια σύμφωνα με τις τάσεις που διαγράφονται στην ΕΕ και σήμερα προσεγγίζονται με τη Στρατηγική «Ευρώπη 2020», την πρόταση για το 7ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον, το Χάρτη Πορείας για την αποδοτικότητα των πόρων, καθώς και την προγραμματιζόμενη «επανεξέταση της ευρωπαϊκής πολιτικής και νομοθεσίας για τα απόβλητα».

Μεταξύ άλλων, οι στρατηγικές για την εφαρμογή της νέας εθνικής πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων είναι:

- Εφαρμογή της Διαλογής στην Πηγή, ως του πλέον δόκιμου τρόπου συλλογής με σκοπό την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης. Με τη λήψη των ακόλουθων μέτρων:
 - Καθιέρωση πανελλαδικά χωριστής συλλογής αποβλήτων, ώστε να επιτευχθούν τα αναγκαία ποιοτικά πρότυπα στους αντίστοιχους τομείς ανακύκλωσης. Χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί, κατ'ελάχιστον, η ανακύκλωση του 60% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής, ως το 2020.
 - Καθιέρωση της χωριστής συλλογής των βιοαποβλήτων, ως πρωταρχικού βήματος του νέου συστήματος διαχείρισης, για τη διευκόλυνση της χωριστής συλλογής και ανακύκλωσης των διαλεγμένων στην πηγή βιοαποβλήτων ώστε να επιτευχθεί ο στόχος της χωριστής συλλογής ήτοι 40% του συνολικού βάρους των βιοαποβλήτων, ως το 2020. Επεξεργασία των χωριστά συλλεγμένων βιοαποβλήτων με στόχο την παραγωγή κόμποστ το οποίο να πληροί ποιοτικές προδιαγραφές για την περαιτέρω χρήση του σύμφωνα με διεθνή ή / και εθνικά πρότυπα.
 - Υιοθέτηση μέτρων και δημιουργία νέου δικτύου Πράσινων Σημείων ή/ και Κέντρων Ανακύκλωσης Εκπαίδευσης για τη Διαλογή στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ) ως στοιχείων του τοπικού σχεδίου, με χωροταξικά και πληθυσμιακά κριτήρια. Σε δήμους με πληθυσμό περισσότερο από 2.000 κατοίκους ένα τουλάχιστον Πράσινο Σημείο ή/ και ΚΑΕΔΙΣΠ. Στα Πράσινα Σημεία θα εξασφαλίζεται με κατάλληλο τρόπο η ενσωμάτωση και της άτυπης συλλογής
 - Υιοθέτηση μέτρων ώστε να επιτευχθούν κατ'ελάχιστον οι στόχοι του Ν.4042/2012 (Α' 24) έως το 2020 σχετικά με την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση και ανάκτηση υλικών κατασκευών και κατεδαφίσεων

- Ριζική αναθεώρηση της λειτουργίας των Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) και επανασχεδιασμός τους, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων. Επανεξέταση του θεσμικού πλαισίου με στόχο την βελτιστοποίηση της λειτουργίας, τη διαφάνεια και τον έλεγχο των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης σε άλλα υλικά, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα (με αναβάθμιση του ΕΟΑΝ). Τα έσοδα των ΣΕΔ αποτελούν δημόσιο πόρο και πρέπει να εξεταστεί ο έλεγχός τους μέσω κρατικού λογιστικού συστήματος για να αποτελέσουν επενδυτικό κονδύλι για την ανάπτυξη των συστημάτων της νέας διαχείρισης αποβλήτων.

- Συμπληρωματική χρήση μεθόδων ανάκτησης ενέργειας, με την προϋπόθεση ότι δεν αλλοιώνουν τους στόχους προδιαλογής και ανάκτησης υλικών

- Προτεραιότητα στην περαιτέρω ανάκτηση υλικών, έναντι της παραγωγής δευτερογενών καυσίμων, στα εργοστάσια επεξεργασίας αποβλήτων.

- Τέλος, περιορισμός της διάθεσης σε χώρους υγειονομικής ταφής στα μη ανακτήσιμα απόβλητα (ιδίως των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων).

Το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) παρέχει όλες τις βασικές κατευθύνσεις για την κατάρτιση των Περιφερειακών Σχεδίων. Στον τομέα της διαχείρισης των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) σε περιφερειακό και τοπικό επίπεδο προβλέπονται τα εξής:

- Καθιέρωση της χωριστής συλλογής και ανάκτησης βιοαποβλήτων.
- Καθιέρωση της χωριστής συλλογής χαρτιού, γυαλιού, μετάλλων και πλαστικών.
- Οργάνωση της χωριστής συλλογής και σε άλλα ρεύματα των ΑΣΑ με στοχευμένη συλλογή για περαιτέρω προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση .
- Θεώρηση της οικιακής κομποστοποίησης ως ανακύκλωσης και όχι ως πρόληψης.
- Θεσμοθέτηση μέτρων για πρόληψη παραγωγής αποβλήτων και ιδίως για τα απόβλητα τροφίμων και την συσκευασία. Ανάπτυξη Ζώνης Ειδικής Διαχείρισης Αποβλήτων (ΖΕΔΑ) για τις νησιωτικές και τουριστικές περιοχές.
- Αναβάθμιση της ποιότητας του εξοπλισμού των πόλεων (κάδοι, οχήματα, αποτμήσεις πεζοδρομίων, δημόσιοι συμβολισμοί καθαριότητας, σάρωθρα οδών , κλπ).
- Θεσμοθέτηση κανονιστικών πράξεων των ΟΤΑ που θα οργανώνουν τις τοπικές κοινωνίες και θα επιβραβεύουν την περιβαλλοντική διαχείριση των ΑΣΑ.

Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να ενσωματωθούν στους ΠΕΣΔΑ και να υλοποιηθούν το αργότερο έως το έτος 2020 ή νωρίτερα ανάλογα με τις ιδιαίτερες προβλέψεις για κάθε ρεύμα αποβλήτου.

III. Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων

Σύμφωνα με την οδηγία πλαίσιο 2008/99/ΕΚ, η οποία έχει ως όραμα την αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την παραγωγή των αποβλήτων και την πρόκληση αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και στον άνθρωπο στοχεύοντας σε μια οικονομία μηδενικών αποβλήτων, έχει συνταχθεί και εγκριθεί από το ΥΠΕΚΑ (Ιούλιος 2014), το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.

Η Οδηγία πλαίσιο 2003/98/ΕΚ για τα απόβλητα, στα άρθρα 3, 12 και 13 δηλώνει ότι ως «πρόληψη» νοούνται τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μία ουσία, υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα, επιτυγχάνοντας α) Τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων, μεταξύ άλλων μέσω της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων ή την παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων β) Τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία γ) τη μείωση του περιεχομένου των επιβλαβών ουσιών στα υλικά και προϊόντα

Λαμβάνοντας υπόψη την υφιστάμενη κατάσταση, το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων θέσπισε ποιοτικούς στόχους για τους ακόλουθους τομείς και ρεύματα αποβλήτων:

- Απόβλητα τροφίμων / κουζίνας
- Υλικά / απόβλητα συσκευασίας
- Χαρτί
- Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

1.3 Αρχές του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης με έμφαση στην προδιαλογή

Η πρόταση της αποκεντρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων στηρίζεται στις βασικές αρχές της **εγγύτητας** και της **μικρής κλίμακας**, που αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση μιας οικονομικής και φιλικά περιβαλλοντικής διαχείρισης, σε όφελος των πολιτών.

Συνοπτικά:

- Υιοθετεί και ενσωματώνει, στην πράξη, τις διεθνείς εμπειρίες και τις καλές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης και της ιεράρχησης στη διαχείριση, που εισάγει η οδηγία 2008/98/ΕΕ.
- Μπορεί να εφαρμοστεί ταχύτερα από οποιαδήποτε άλλη μέθοδο διαχείρισης γιατί απαιτεί απλά μέσα και εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας.
- Παράγει ανακυκλώσιμα προϊόντα υψηλότερης ποιότητας και αξίας
- Είναι δραστηριότητα εντάσεως εργασίας και μπορεί να συμβάλλει άμεσα στη μείωση της ανεργίας. Μπορεί να υποστηρίξει συμπληρωματικά επαγγέλματα στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση των υλικών, στην ενημέρωση κλπ.
- Έχει το χαμηλότερο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας και εξασφαλίζει τα χαμηλότερα δημοτικά τέλη.
- Είναι η ασφαλέστερη περιβαλλοντικά λύση, αφού δημιουργεί τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση και η ενεργειακά αποδοτικότερη, αφού εξοικονομεί τα μεγαλύτερα ποσοστά ενέργειας.
- Ενεργοποιεί και ευαισθητοποιεί τους πολίτες, αφού απαιτεί τη συμμετοχή τους. Έτσι, επιτυγχάνονται ευρύτεροι στόχοι περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμμετοχής.
- Εξασφαλίζει τον καλύτερο κοινωνικό έλεγχο του κυκλώματος διαχείρισης των απορριμμάτων και την αντιμετώπιση φαινόμενων παράνομης διάθεσης.
- Μειώνει δραστικά τις ανάγκες σε χώρους υγειονομικής ταφής και διαφοροποιεί το προς ταφή υπόλειμμα, που θα τείνει να έχει χαρακτηριστικά αδρανούς υλικού.

Πρέπει να επισημανθεί ότι προϋπόθεση οποιασδήποτε πρότασης διαχείρισης αστικών απορριμμάτων είναι η διασφάλιση ότι δεν υπάρχει ανάμειξη και επιμόλυνση με επικίνδυνα απόβλητα, πηγή των οποίων είναι, κυρίως, προϊόντα βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων, όχι κατ' ανάγκη μεγάλου μεγέθους. Δραστηριότητες τέτοιου είδους συναντώνται συχνά στον ιστό των αστικών συγκροτημάτων. Χρειάζεται, συνεπώς, ένα σχέδιο εντοπισμού των πιθανών πηγών επιμόλυνσης των αστικών αποβλήτων και διασφάλιση ότι γίνεται νόμιμη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων.

1.4 Αντικείμενο και στόχος υλοποίησης του τοπικού σχεδίου διαχείρισης

Το παρόν τεύχος αφορά το «Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) Δήμου Γλυφάδας», που εκπονήθηκε ανταποκρινόμενο στην αρ.πρ.: 2886/07-04-2015 σχετική επιστολή του ΕΔΣΝΑ, σύμφωνα με τον Οδηγό Σύνταξης ΤΣΔΑ.

Στόχος του παρόντος τοπικού σχεδίου είναι η εκπόνηση ενός ολοκληρωμένου σχεδιασμού διαχείρισης ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας που θα συμβάλει:

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

Τα τοπικά σχέδια διαχείρισης συνεργάζονται με τα περιφερειακά και το εθνικό σχέδιο διαχείρισης, στο βαθμό που:

- ένα μέρος των αποβλήτων ή των προϊόντων της επεξεργασίας τους, στο πλαίσιο της αποκεντρωμένης διαχείρισης, θα οδεύει αναγκαστικά στις περιφερειακές υποδομές ή στις υποδομές των εθνικών συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- οι στόχοι των τοπικών σχεδίων διαχείρισης δεν πρέπει να υπολείπονται, σε καμία περίπτωση, των αντίστοιχων στόχων των περιφερειακών και του εθνικού σχεδίου διαχείρισης.

Τέλος το νέο εθνικό σχέδιο πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων περιλαμβάνει και δράσεις, που θα έχουν τοπικό χαρακτήρα¹ με την συνεργασία των Δήμων.

1.5 Στάδια της αποκεντρωμένης διαχείρισης

Το τοπικό σχέδιο αποκεντρωμένης διαχείρισης που προτείνεται για τον Δήμο Γλυφάδας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

¹Το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων και τα Χρονοδιαγράμματα Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (2015-2020).

• **Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων (31-12-2014)**

• **Χρονοδιαγράμματα Υλοποίησης Εθνικού Σχεδίου Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (2015-2020)**

Δραστηριότητες σε επίπεδο δήμου

- Ένα δίκτυο πράσινων κάδων για συλλογή σύμμεικτων με στόχο την μείωση αυτού του ρεύματος κατά το δυνατόν.
- Ένα δίκτυο κάδων (κίτρινων/μπλε) για την προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε δύο διακριτά ρεύματα (ένα κίτρινο για χαρτί/χαρτόνι και ένα μπλε για πλαστικό/μέταλλο/γυαλί). Στοχευμένη τοποθέτηση μπλε κωδώνων γυαλιού σε επιλεγμένα σημεία (π.χ. μπαρ κλπ), παράλληλα με την αντίστοιχη δραστηριότητα της ΕΕΑΑ.
- Ένα δίκτυο καφέ κάδων για συλλογή προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων
- Χωριστή συλλογή πράσινων αποβλήτων (κλαδέματα κλπ.)
- Δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών και πράσινων αποβλήτων
- Κέντρο διαλογής των προδιαλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών (ΚΔΑΥ).
- Ένα δίκτυο «πράσινων σημείων» για
 - α. τη συγκέντρωση υλικών που δεν κατευθύνονται στους κάδους, όπως ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, συσσωρευτές, ελαστικά, ογκώδη αντικείμενα,
 - β. την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης - ανταλλαγής υλικών όπως ρουχισμού, επίπλων και παλαιών αντικειμένων κλπ.
- Μονάδα κομποστοποίησης πράσινων αποβλήτων
- Δράσεις υποκίνησης της συμμετοχής των πολιτών και συγκεκριμένα:
 - δράσεις δημόσιας διαβούλευσης και κοινωνικής συμμετοχής στον σχεδιασμό και την εφαρμογή του τοπικού σχεδίου μέσω ανοιχτών εκδηλώσεων, συσκέψεων με κοινωνικούς φορείς, ερωτηματολογίων, συνελεύσεων, συγκρότησης ομάδων
 - δράσεις ενημέρωσης των πολιτών, των επαγγελματιών και των επιχειρήσεων για την πρόληψη της παραγωγής απορριμμάτων και τον τρόπο διαχείρισης των ειδικών αποβλήτων, ενδεικτικά στη μείωση χρήσης πλαστικής σακούλας και των συσκευασιών, στην διακριτή διαχείριση για τις μπαταρίες, τα ιατροφαρμακευτικά, τα απόβλητα κρεοπωλείων και ιχθυοπωλείων, τα τηγανέλαια κλπ

- ο δράσεις υποκίνησης, ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης για τη διαλογή στην πηγή, την ανακύκλωση και την κομποστοποίηση

Δραστηριότητες σε επίπεδο διαδημοτικής συνεργασίας:

Η συνεργασία με όμορους δήμους για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας Αποκεντρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Α.Ε.Δ.Α.) μπορεί να περιλαμβάνει:

- Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ).
- Μονάδα κομποστοποίησης Πράσινων αποβλήτων σε πρώτο στάδιο και του συνόλου των Βιοαποβλήτων σε μεταγενέστερο στάδιο.
- Κεντρικό Πράσινο Σημείο.
- Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).

Αθροιστικά ο πληθυσμός του Δήμου Γλυφάδας και των όμορων Δήμων ξεπερνά τις 200.000 κατοίκους. Συνεπώς η χωροθέτηση μιας ΑΕΔΑ, σε συνδυασμό με την έλλειψη διαθέσιμων εκτάσεων προς εγκατάσταση, που να καλύπτει το μέγεθος του συνολικού πληθυσμού, προϋποθέτει τη λήψη κεντρικών πολιτικών αποφάσεων, τη σύμφωνη γνώμη των δημοτών, και την εκπόνηση των απαραίτητων μελετών όπως:

- Μελέτες Χωροθέτησης
- Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Συγκοινωνιακές μελέτες
- Μελέτες Σχεδιασμού & Εφαρμογής
- Τεχνοοικονομικές Μελέτες
- Στατικές μελέτες

Η εκπόνηση των ανωτέρω μελετών θα κρίνει την περιβαλλοντική και οικονομική βιωσιμότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος.

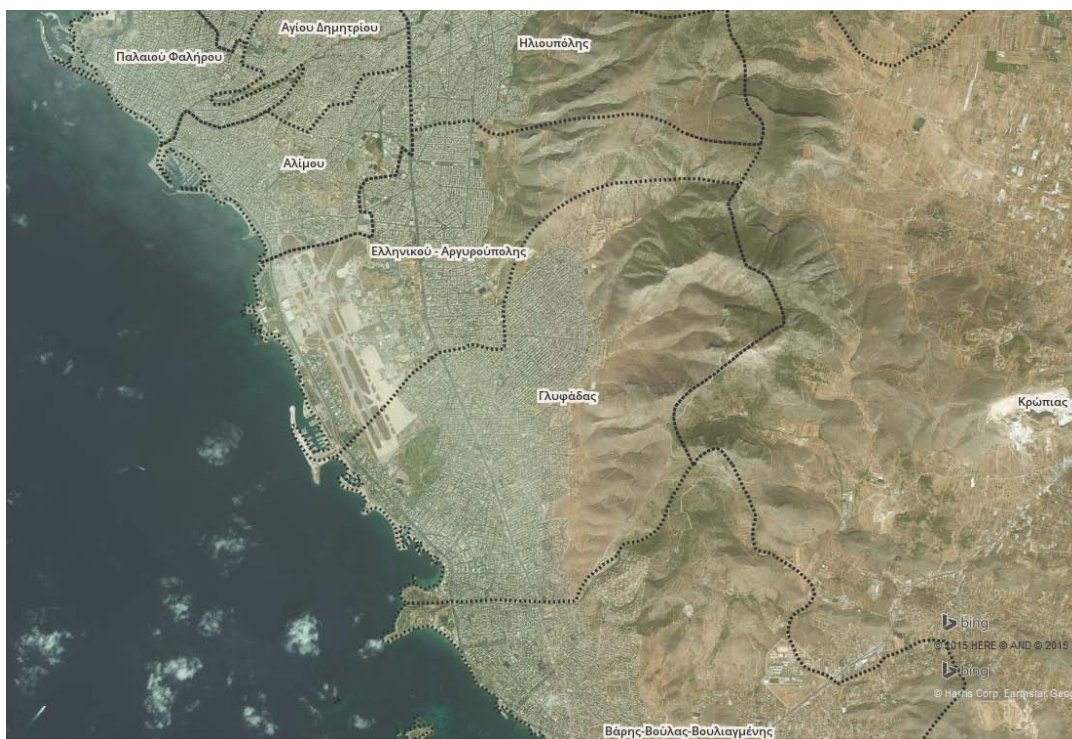
Η περιοχή του πρώην αεροδρομίου Ελληνικού, θα μπορούσε να εξυπηρετήσει την εγκατάσταση Διαδημοτικής Μονάδας Επεξεργασίας και Αξιοποίησης Απορριμμάτων, στα πλαίσια υλοποίησης κεντρικών πολιτικών αποφάσεων σε συνδυασμό με την εφαρμογή των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Απορριμμάτων.

2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

2.1 Πληθυσμιακά στοιχεία – πυκνότητα κατοίκησης

Ο Δήμος Γλυφάδας αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους δήμους της Αττικής, ο οποίος παρέμεινε αυτούσιος τόσο ύστερα από την εφαρμογή του Σχεδίου «Καποδίστριας», σε πρώτη φάση, αλλά και πρόσφατα έπειτα από την εφαρμογή του σχεδίου «Καλλικράτης». Ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Νοτίου Τομέα Αθηνών που περιλαμβάνει επίσης, τους δήμους Καλλιθέας, Αγίου Δημητρίου, Αλίμου, Ελληνικού-Αργυρούπολης, Μοσχάτου-Ταύρου, Νέας Σμύρνης, και Παλαιού Φαλήρου, και βρίσκεται στα νότια του μητροπολιτικού πολεοδομικού συγκροτήματος των Αθηνών.

Ο Δήμος Γλυφάδας συνορεύει βόρεια με το Δήμο Ελληνικού-Αργυρούπολης, με το Δήμο Βάρης-Βούλας-Βουλιαγμένης και ανατολικά με το Δήμο Κρώπιας (Εικόνα 2.1.1).



Εικόνα 2.1.1: Όρια Δήμου Γλυφάδας και όμοροι Δήμοι.

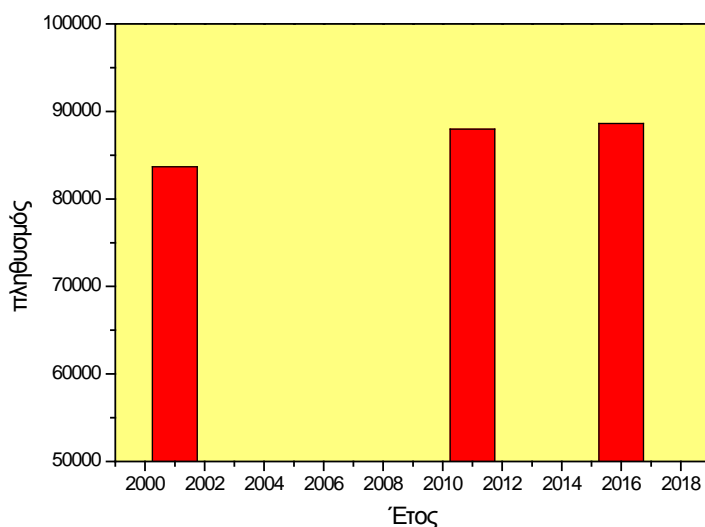
Η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού στο Δήμο Γλυφάδας σύμφωνα με την Απογραφή Πληθυσμού του 2001 και 2011 καθώς και οι αντίστοιχοι ρυθμοί μεταβολής παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 2.1.1:

Πίνακας 2.1.1: Πληθυσμιακά Στοιχεία.

| περιοχή | Μόνιμος πληθυσμός (κάτοικοι) | | Ρυθμός μεταβολής (%) |
|--------------------|------------------------------|------------|----------------------|
| | 2001 | 2011 | 2001-2011 |
| Χώρα | 10.934.097 | 10.815.197 | -1.1 |
| Περιφέρεια Αττικής | 3.894.573 | 3.827.624 | -1.7 |
| Δήμος Γλυφάδας | 83.665 | 87.305 | 4.2 |

Ο Δήμος Γλυφάδας εκτείνεται σε μια έκταση 25 km², στην οποία αναλογεί πυκνότητα κατοίκησης 3.492,2 άτομα/km². Το μέγεθος της πυκνότητας κατοίκησης μπορεί να θεωρηθεί πλασματικό, να αναλογιστεί κανείς πως περίπου το μισό της έκτασης του Δήμου καλύπτεται από το νότιο τμήμα του όρους του Υμηττού, το οποίο δεν είναι δομημένο. Στην περίπτωση αυτή, το μέγεθος της πυκνότητας κατοίκησης στο δομημένο τμήμα της έκτασης του δήμου διπλασιάζεται, οπότε και θεωρείται μια μετρίως πυκνοκατοικημένη περιοχή. Το μέγεθος αυτό είναι σημαντικά κάτω από το μέσο όρο της Περιφερειακής Ενότητας του Κεντρικού Τομέα Αθηνών (11.669,19 άτομα/ km²), πολύ υψηλότερο του αντίστοιχου μεγέθους της Περιφέρειας Αττικής (1.001,11) ενώ υπερβαίνει κατά πολύ και τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (81,75 άτομα/ km²).

Στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 2.1.2) αποδίδεται ο πληθυσμός του δήμου Γλυφάδας, σύμφωνα με την απογραφή του 2001 και του 2011, καθώς και η πρόβλεψη για το 2016, σύμφωνα με την τελική έκθεση του Πανεπιστημίου Πειραιώς που εκπονήθηκε το 2011, με θέμα «Προβολές του Πληθυσμού των Καποδιστριακών Δήμων και Κοινοτήτων του Νομού Αττικής κατά Ηλικία και Φύλο: 2001-2021», στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος για την τεχνική υποστήριξη και παραγωγή υποστηρικτικών δεδομένων για την «Επεξεργασία πληθυσμιακών – δημογραφικών στοιχείων και προβλέψεων για την Αττική με έτος στόχο το 2020».



Εικόνα 2.1.2: Πρόβλεψη του πληθυσμού του Δήμου Γλυφάδας για 2016.

2.2 Οικονομική δραστηριότητα - Απασχόληση

Ο δήμος Γλυφάδας παρουσιάζει μια τυπική οικονομική δραστηριότητα αστικής περιοχής με αυξημένη οικονομική δραστηριότητα. Αναλυτικότερα οι οικονομικοί κλάδοι με την μεγαλύτερη οικονομική δραστηριότητα είναι ο κλάδος παροχής υπηρεσιών και η ενασχόληση με εμπόριο, ξενοδοχεία και εστιατόρια. Οι κλάδοι με την μικρότερη οικονομική δραστηριότητα στην περιοχή είναι η γεωργία. Παρατηρείται λοιπόν ότι ο γενικός κλάδος με την μεγαλύτερη ενασχόληση είναι ο τριτογενής τομέας.

2.3 Σημαντικές περιοχές - Χωροταξικός σχεδιασμός – χρήσεις γης

Ανατολικά του δήμου περιλαμβάνονται οι ακόλουθες προστατευόμενες Περιοχές Natura 2000 (ΖΕΠ και ΤΚΣ):

| | |
|-----------|--|
| GR3000015 | ΟΡΟΣ ΥΜΙΤΤΟΣ (SPA) |
| GR3000006 | ΥΜΙΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΙΣ - ΛΙΜΝΙ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΙΣ (SCI) |

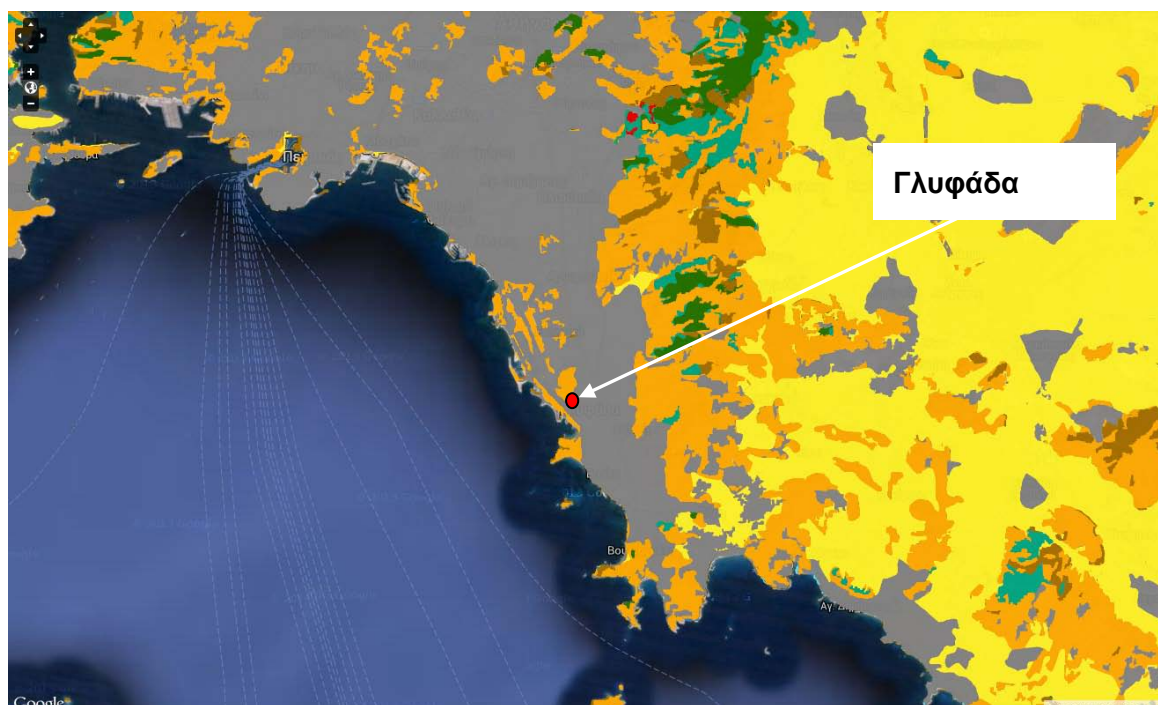
Ο Υμηττός είναι ένα μακρύ και στενό βουνό το μήκος του οποίου φτάνει περίπου στα 20 χιλιόμετρα (η απόστασή του από το έργο είναι περίπου 2 χιλιόμετρα) και η ψηλότερη κορυφή του έχει ύψος 1026m. Το κυριότερο πέτρωμα του βόρειου Υμηττού είναι σχιστόλιθος ενώ ζώνες ασβεστόλιθου υπάρχουν στα βόρεια και δυτικά του βουνού. Ένας μεγάλος αριθμός σπηλιών και άλλων καρστικών περιοχών περιλαμβάνεται στα όρια της περιοχής.



Εικόνα 2.3.1: Χάρτης προστατευόμενων περιοχών Natura 2000 κοντά στην περιοχή μελέτης (Natura viewer).

Στην περιοχή του δήμου Γλυφάδας σύμφωνα με το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο όπως αυτό τροποποιήθηκε τον Δεκέμβριο του 1992 με το ΦΕΚ 1302/Δ/11-12-1992 το σύνολο σχεδόν των εκτάσεων καταλαμβάνονται από αστικό περιβάλλον εκτός από μικρές εξαιρέσεις. Οι εκτάσεις που δεν καταλαμβάνονται από τον οικιστικό ιστό ανέρχονται σε λίγες εκατοντάδες στρέμματα και όσον αφορά την αγροτική εκμετάλλευση συναντιούνται δένδρο-καλλιέργειες, αμπέλια και λοιπές καλλιέργειες. Επιπλέον υπάρχουν μικροί χώροι που καταλαμβάνονται από αθλητικές εγκαταστάσεις, από αστικό πράσινο - ελεύθερο χώρο και εγκαταστάσεις τουρισμού -αναψυχής. Το κέντρο του δήμου είναι πόλος ενδοπεριφερειακής εμβέλειας. Τέλος σημαντική έκταση του δήμου, καταλαμβάνεται από το Νοτιοανατολικό τμήμα του ορεινού όγκου του Υμηττού.

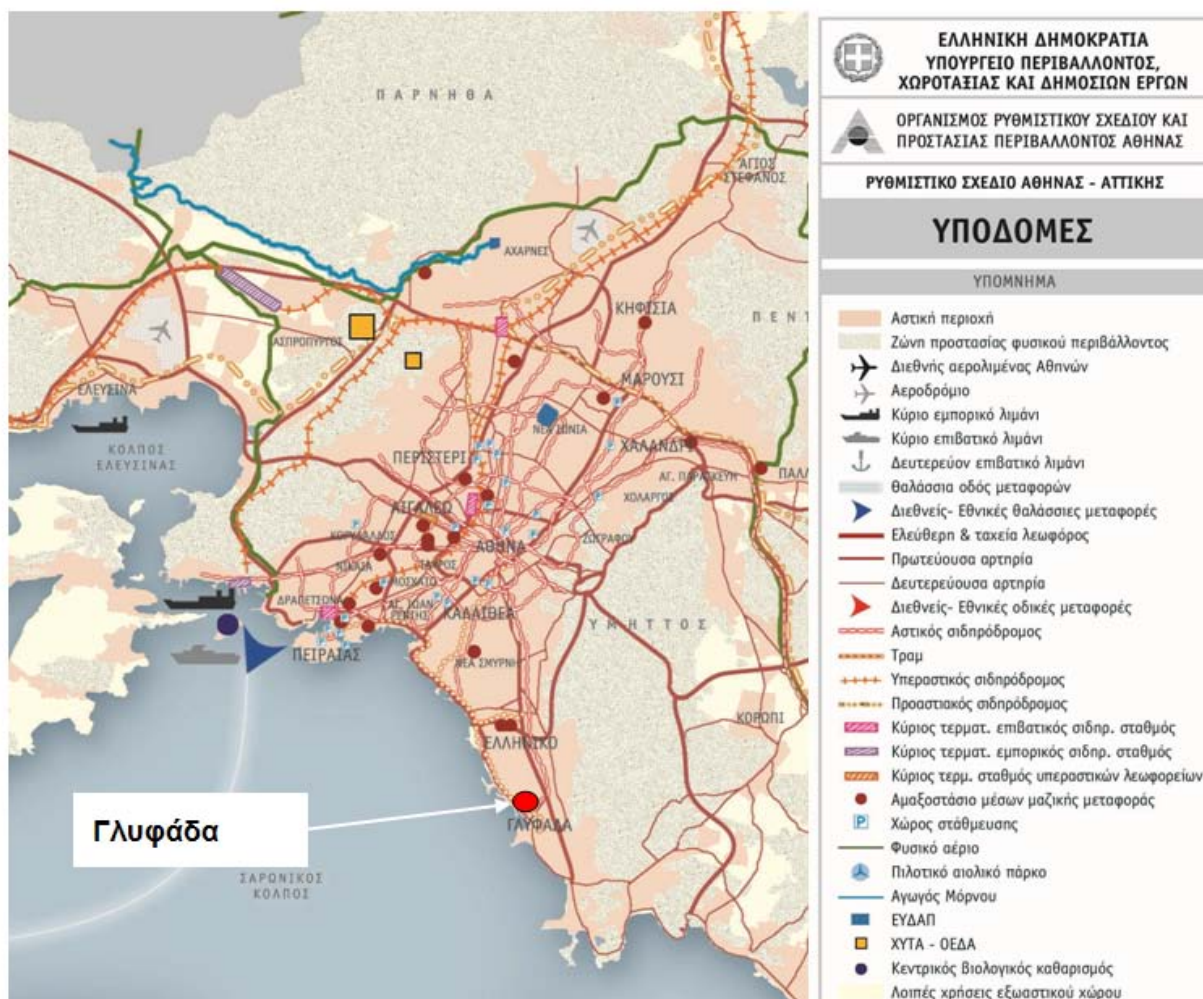
Η κάλυψη γης στην περιοχή μελέτης φαίνεται στην παρακάτω Εικόνα 2.3.2.



- Δάσος κωνοφόρων
- Δάσος Πλατύφυλλων
- Θαμνώνας αείφυλλων, πλατύφυλλων/μεταβατική δασώδης περιοχή
- Θαμνότοπος
- Έκταση χαμηλής βλάστησης
- Γεωργική έκταση
- Λοιπές καλύψεις (οικισμοί, βραχώδεις εξάρσεις, λατομεία, εκτάσεις καλυμμένες από χιόνι)
- Καμένη έκταση
- Υδάτινη επιφάνεια

Σχήμα 2.3.2: Χάρτης καλύψεων γης σύμφωνα με το οικοσκόπιο (www.oikoskopio.gr)

Η χρήση γης στην περιοχή, είναι οικιστική και σύμφωνα με το Ν. 4277 «Νέο Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 156/Α/01-08-2014) (βλ. Εικόνα 2.3.3).



Εικόνα 2.3.3: Απόσπασμα Χάρτη Υποδομών ΡΣ Αθήνας-Αττικής.

Σήμερα προωθείται η ολοκλήρωση και έγκριση του Νέου Γ.Π.Σ. του Δήμου Γλυφάδας.

2.4 Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ

Στον Πίνακα 2.4.1 επισημαίνονται τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας. Πρακτικά Αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ ιδιαίτερη σημασία έχουν (α) τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος (χώροι εστίασης) και από τις λαϊκές αγορές, τα οποία έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων και (β) τα απόβλητα από τις υπηρεσίες, τα οποία έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί/χαρτόνι.

Κατά τη συμπλήρωση του παρακάτω πίνακα, θεωρήθηκε σκόπιμο να μη γίνει προσπάθεια ποσοτικής εκτίμησης των παραγόμενων ΑΣΑ ανά σημείο ενδιαφέροντος, εφόσον δεν έχουν εκπονηθεί ειδικές μελέτες που να αποτυπώνουν με ακρίβεια τα ποιοτικά και τα ποσοτικά

χαρακτηριστικά των παραγόμενων αποβλήτων, ανάλογα με τη συχνότητα και τον αριθμό των ατόμων που κάνουν χρήση των χώρων αυτών. Ωστόσο ο πίνακας μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα χρήσιμος κατά την εκπόνηση ενός τοπικού σχεδίου διαχείρισης, αφού αναδεικνύει τους χώρους με σχετικά μαζική παραγωγή επιμέρους ρευμάτων αποβλήτων.

Πίνακας 2.4.1: Σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή ΑΣΑ.

| Είδος Χώρου | Σύνθεση – Χαρακτηρισμός αποβλήτων |
|---|--|
| Εκπαιδευτικά ιδρύματα Νηπιαγωγεία (20) Δημοτικά (16) Γυμνάσια (8) Λύκεια (7) | Τα απόβλητα θεωρούνται αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/χαρτονιού και μειωμένο το ποσοστό των βιοαποβλήτων. <u>Σύσταση:</u> Χαρτί/Χαρτόνι 40%, Γυαλί 2%, Πλαστικό 10%, Μέταλλα 2%, Βιοαπόβλητα 44%, Λοιπά 6% |
| Υγειονομικού ενδιαφέροντος Ξενοδοχεία (36) Σούπερ-Μάρκετ (18) Χώροι εστίασης (2283) | <u>Σύσταση αποβλήτων ξενοδοχείων:</u> Οικιακού τύπου απορρίμματα ως επί το πλείστον <u>Σύσταση αποβλήτων σούπερ μάρκετ:</u> Χαρτί/χαρτόνι 28%, Γυαλί 3%, Μέταλλα 5%, Πλαστικά 11 %, Βιοαπόβλητα 45%, Λοιπά 8% <u>Σύσταση αποβλήτων χώρων εστίασης:</u> Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 %, Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3% |
| Υγειονομικές Μονάδες Ιδιωτική κλινική (1) | Το 75% - 90% των Αποβλήτων Υγειονομικών Μονάδων (ΑΥΜ) θεωρούνται μη επικίνδυνα (προσομοιάζουν με τα οικιακά απορρίμματα) και μπορούν να διατεθούν μαζί με τα οικιακά. Τα υπόλοιπα 10-25% θεωρούνται επικίνδυνα (μολυσματικά) και πρέπει να συλλέγονται χωριστά και να οδηγούνται προς αποστείρωση ή αποτέφρωση, ανάλογα με το είδος τους. <u>Σύσταση:</u> Χαρτί/Χαρτόνι 45%, Πλαστικό 15%, Μέταλλα 10%, Υπολείμματα τροφών 10%, Γυαλί 7%, Λοιπά 13%. |
| Λαϊκές αγορές 4 λαϊκές αγορές με συχνότητα 1 φορά την εβδομάδα έκαστη | <u>Σύσταση αποβλήτων λαϊκών αγορών:</u> Χαρτί/Χαρτόνι 17% , Γυαλί 5%, Μέταλλα 3%, Πλαστικά 7 %, Βιοαπόβλητα 65%, Λοιπά 3% |
| Πάρκα-Πλατείες (34) | Παράγονται κυρίως απορρίμματα οικιακού τύπου από τους επισκέπτες-διερχόμενους, ενώ αποτελούν σημαντική πηγή πράσινων απορριμμάτων από τα κλαδέματα |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| Είδος Χώρου | Σύνθεση – Χαρακτηρισμός αποβλήτων |
|--|---|
| <p>Δημόσιες Υπηρεσίες και Τράπεζες</p> | <p>Τα απόβλητα θεωρούνται κυρίως αστικού τύπου με αυξημένο το ποσοστό χαρτιού/χαρτονιού και μειωμένο το ποσοστό των βιοαποβλήτων.</p> <p><u>Σύσταση</u>: Χαρτί/Χαρτόνι 40%,Γυαλί 3%, Πλαστικό 11%, Μέταλλα 5%, Βιοαπόβλητα 30%, Λοιπά 11%</p> |
| <p>Λοιπές κοινωνικές δομές</p> <p>Κεντρικό ΚΑΠΗ (1)</p> <p>Παραρτήματα ΚΑΠΗ (4)</p> <p>Κοινωνικό Συσσίτιο (1)</p> | <p>Παράγονται κυρίως αστικού τύπου απορρίμματα</p> |

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

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

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

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

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

3.1 Παραγόμενες ποσότητες και σύνθεση Α.Σ.Α.

3.1.1 Ποσοτικά στοιχεία

Για την εκτίμηση των ποσοτήτων των παραγόμενων αποβλήτων στο Δήμο Γλυφάδας ληφθήκανε υπόψη διαθέσιμα στοιχεία από τον ΕΔΣΝΑ, ζυγολόγια Δήμου, Σ.Ε.Δ., κτλ. Βάσει αυτών των στοιχείων συμπληρώθηκε κατά το δυνατόν ο παρακάτω πίνακας 3.1.1.1.

Θεωρήθηκε σκόπιμος ο υπολογισμός του μέσου όρου των ποσοτήτων, ώστε να χρησιμοποιηθεί ως βάση για το σχεδιασμό της μελλοντικής διαχείρισης των απορριμμάτων και την επίτευξη των στόχων για το 2020, απαλείφοντας διακυμάνσεις που παρατηρούνται ανά έτος.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 3.1.1.1: Ποσοτικά Στοιχεία Παραγωγής Αποβλήτων.

| Έτος | Ποσότητες (t) | | | | |
|-------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | Σύμμεικτα δήμου | Υπόλειμμα ΚΔΑΥ | Σύνολο εισερχομένων σε ΟΕΔΑ Φυλής | Ανακυκλώσιμα μπλε κάδου | Σύνολο (ταφή + ανακύκλωση) |
| 2010 | | | 46.976 | | |
| 2011 | 46.803 | 2.460 | 49.263 | 4.025 | 53.288 |
| 2012 | 51.273 | 2.572 | 53.845 | 3.450 | 57.294 |
| 2013 | 46.258 | 2.684 | 48.942 | 1.685 | 50.626 |
| Μ.Ο. | 48.111 | 2.572 | 49.757 | 3.053 | 53.736 |

Στον παρακάτω πίνακα αποδίδεται η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας, ανά έτος.

Πίνακας 3.1.1.2: Ποσοτικά Στοιχεία Παραγωγής Αποβλήτων, ανά κάτοικο και έτος.

| Ποσότητες, ανά κάτοικο και έτος (kg) | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| ΟΕΔΑ Φυλής | ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση | ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση | ΟΕΔΑ Φυλής + ανακύκλωση |
| 538 | 610 | 656 | 580 |

Παρατηρείται ότι οι παραγόμενες ποσότητες ΑΣΑ στο Δήμο ανέρχονται για το έτος 2013 στα 580 kg ανά κάτοικο και έτος, αρκετά υψηλότερες από το μέσο όρο των Δήμων της Αττικής που είναι 468 kg ανά κάτοικο και έτος.

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει τα αποτελέσματα της ανακύκλωσης συσκευασιών (σύστημα μπλε κάδων) για τα έτη 2012 και 2013.

Πίνακας 3.1.1.3: Αποτελέσματα ανακύκλωσης συσκευασιών (2012-2013).

| περιοχή | έτος | σύμμεικτα | ΚΔΑΥ | | | Σύνολο ΑΣΑ | ποσοστό ανακύκλωσης |
|--------------------|------|-----------|---------|-----------|---------------------|------------|---------------------|
| | | | μεικτά | υπόλειμμα | καθαρά ανακυκλώσιμα | | |
| Δήμος Γλυφάδας | 2012 | 51.273 | 5.634 | 2.572 | 3.062 | 56.907 | 5,38% |
| | 2013 | 46.258 | 4.368 | 2.684 | 1.685 | 50.626 | 3,33% |
| Περιφέρεια Αττικής | 2012 | 1.733.740 | 175.442 | 73.618 | 101.824 | 1.909.181 | 5,33% |
| | 2013 | 1.667.820 | 122.123 | 74.836 | 47.287 | 1.789.943 | 2,64% |

Όπως φαίνεται από τον πίνακα, η ανακύκλωση συσκευασιών (μπλε κάδος) του Δήμου Γλυφάδας για το έτος 2013, ήταν 3,33%, ελαφρώς πάνω από το μέσο όρο της Περιφέρειας Αττικής (2,64%). Γενικά, τα ποσοστά ανακύκλωσης που παρατηρούνται, θεωρούνται αρκετά χαμηλά.

3.1.2 Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ΑΣΑ

Για τον προσδιορισμό της σύνθεσης των ΑΣΑ υιοθετήθηκαν τα επίσημα διαθέσιμα στοιχεία που αποτυπώνονται στο ΠΕΣΔΑ (2011). Ο πίνακας 3.1.2.1 που ακολουθεί παρουσιάζει τις εκτιμήσεις για την ποσοστιαία και την ποσοτική σύνθεση των ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας.

Πίνακας 3.1.2.1: Ποσοστιαία και ποιοτική σύνθεση ΑΣΑ του Δ. Γλυφάδας

| Υλικά | Ποσοστό% | Ποσότητα (τόνοι/έτος) |
|----------------------|---------------|-----------------------|
| Βιοαπόβλητα | 43,6% | 23.429 |
| Χαρτί/Χαρτόνι | 28,1% | 15.100 |
| Πλαστικά | 13,0% | 6.986 |
| Μέταλλα | 3,3% | 1.773 |
| Γυαλί | 3,4% | 1.827 |
| Λοιπά | 8,6% | 4.621 |
| Σύνολο | 100,0% | 53.736 |

Τα βιοαπόβλητα και τα ανακυκλώσιμα αποτελούν το 91,4% των παραγόμενων αποβλήτων (43,6% και 47,8% αντίστοιχα). Σημειώνεται ότι περίπου τα 2/3 της ποσότητας του χαρτιού είναι ανακυκλώσιμο χαρτί/χαρτόνι (έντυπο, γραφείου, συσκευασίας) ενώ το υπόλοιπο 1/3 αποτελεί

Δήμος Γλυφάδας

χαρτί διαφόρων άλλων χρήσεων (κουζίνας, τουαλέτας κλπ), το οποίο δεν ανακυκλώνεται, μέρος του όμως θα μπορούσε να συλλεχθεί μαζί με τα βιοαπόβλητα σε κατάλληλο πρόγραμμα χωριστής συλλογής τους και εφόσον αυτά επεξεργάζονται σε κατάλληλη κλειστή μονάδα κομποστοποίησης.

3.2 Διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων

3.2.1 Απόβλητα Συσκευασιών (μπλε κάδοι)

Η συλλογή και αποκομιδή αποβλήτων συσκευασιών του Δήμου Γλυφάδας πραγματοποιείται σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε.). Η Ε.Ε.Α.Α. ιδρύθηκε το Δεκέμβριο του 2001 από βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις που, είτε διαθέτουν συσκευασμένα προϊόντα στην ελληνική αγορά, είτε κατασκευάζουν διάφορες συσκευασίες. Στο μετοχικό κεφάλαιο του Συστήματος συμμετέχει κατά 35% και η Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (**Κ.Ε.Δ.Ε**). Η ΕΕΑΑ, ανταποκρινόμενη στις διατάξεις του Νόμου 2939/01 και σκοπεύοντας στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων των διαχειριστών συσκευασίας με αποτελεσματικό και οικονομικά εφικτό τρόπο, έχει αναπτύξει και υλοποιεί στη χώρα μας το Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης - «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» (**Σ.Σ.Ε.Δ.-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**).

Το ΥΠΕΚΑ., με την υπ' αριθμόν 106453/20-02-2003 υπουργική απόφασή του ενέκρινε το Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών (**Σ.Σ.Ε.Δ.-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**), που οργανώνει η ΕΕΑΑ και αφορά στην εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων συσκευασίας.

Ο δήμος Γλυφάδας έχει συνάψει σύμβαση με το εν λόγω ΣΕΔ με τους κάτωθι όρους συνεργασίας:

Το Σύστημα αναλαμβάνει την επένδυση και τις δαπάνες λειτουργίας των έργων και ο δήμος τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών.

Επένδυση

Οι δαπάνες επένδυσης που περιλαμβάνουν το σύνολο των αποθηκευτικών μέσων (τσάντες, κάδοι, κλπ.), των οχημάτων συλλογής, των κτιριακών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των απαιτούμενων Κ.Δ.Α.Υ., χρηματοδοτούνται από το Σύστημα. Ο δήμος έχει την υποχρέωση της παροχής χρήσης του κατάλληλου βιομηχανικού γηπέδου (γης) και της δημιουργίας πρόσβασης σε αυτό. Επίσης, ο δήμος οφείλει να συνεργαστεί για την έκδοση των προβλεπόμενων περιβαλλοντικών και άλλων νομικών αδειών, τον οποίων το κόστος αναλαμβάνει το Σύστημα.

Λειτουργία

Όλες οι δαπάνες λειτουργίας των έργων καλύπτονται από το Σύστημα.

| | |
|---|---------|
| Συλλογή (προσωπικό, αναλώσιμα, συντήρηση): | Δήμος |
| Τελική διάθεση υπολείμματος: | Δήμος |
| Επεξεργασία (προσωπικό, ηλεκτρική ενέργεια, αναλώσιμα κ.λπ.): | Σύστημα |
| Ενημέρωση: | Σύστημα |
| Διαχείριση: | Σύστημα |

Συλλογή

Ο δήμος εκτελεί τη συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών με τους δικούς τους εργαζόμενους βάσει συμφωνημένου σχεδιασμού. Ο δήμος καλύπτει επίσης το κόστος καυσίμων, λιπαντικών και λοιπών αναλωσίμων της συλλογής, καθώς και το κόστος αποκομιδής και τελικής διάθεσης του υπολείμματος του Κ.Δ.Α.Υ. Τα οχήματα συλλογής και οι κάδοι έχουν χορηγηθεί από την Ε.Ε.Α.Α.

Στον **μπλε κάδο** μπαίνουν όλες οι **συσσκευασίες**, δηλαδή: αλουμινένιες, λευκοσιδηρές, πλαστικές, γυάλινες και χάρτινες.

Συσσκευασίες από Αλουμίνιο, π.χ. αναψυκτικά, μπίρες κ.ά.

Συσσκευασίες από Λευκοσίδηρο, π.χ. από γάλα εβαπορέ, τόνο, ζωοτροφές, τοματοπολτό κ.ά.

Συσσκευασίες από Πλαστικό, π.χ. μπουκάλια και δοχεία από νερό, αναψυκτικά, γιαούρτι, βούτυρο, λάδι, απορρυπαντικά, είδη καθαρισμού, σαμπουάν, αφρόλουτρα, φιλμ περιτυλίγματος, οδοντόκρεμες, αποσμητικά, πλαστικές σακούλες κ.ά.

Συσσκευασίες από Γυαλί, π.χ. μπουκάλια και βαζάκια, χυμοί, αναψυκτικά, αλκοολούχα ποτά, τρόφιμα κ.ά.

Συσσκευασίες από Χαρτί & Χαρτοκιβώτια, π.χ. από ηλεκτρικές συσκευές, γάλα, χυμούς, δημητριακά, πίτσα, μπισκότα, ζάχαρη, απορρυπαντικά, χαρτοσακούλες κ.ά.

Όσον αφορά στην εμπλοκή της ΕΕΑΑ, στη διαδικασία της ανακύκλωσης αυτή περιλαμβάνει 4 στάδια: διαλογή στην πηγή, αποκομιδή, διαλογή στο Κ.Δ.Α.Υ. και τέλος συμπίεση-δεματοποίηση. Πιο συγκεκριμένα:

1. Διαλογή στην πηγή / Συμμετοχή του Πολίτη: Οι δημότες διαχωρίζουν τα υλικά συσκευασίας από τα υπόλοιπα στο νοικοκυριό (ή στο σημείο παραγωγής των απορριμμάτων). Οι συσκευασίες πρέπει να συλλέγονται εντελώς καθαρές από τα υπολείμματα και όσες γίνεται συμπιεσμένες και διπλωμένες. Στη συνέχεια, οι πολίτες απορρίπτουν τις συσκευασίες που έχουν συλλέξει, στους ειδικούς μπλε κάδους που έχει παραχωρήσει η ΕΕΑΑ στους εκάστοτε συνεργαζόμενους Δήμους και έχουν τοποθετηθεί με ευθύνη τους στις γειτονίες. Οι συσκευασίες πρέπει πάντα να ρίχνονται **χύμα** μέσα στους κάδους και **όχι μέσα σε δεμένες σακούλες**.

2. Αποκομιδή: Το επόμενο στάδιο είναι αυτό της αποκομιδής, που πραγματοποιείται με την ευθύνη του Δήμου, χρησιμοποιώντας τα ειδικά απορριμματοφόρα οχήματα, που η ΕΕΑΑ έχει διαθέσει στο Δήμο.

3. Διαλογή στο Κ.Δ.Α.Υ.: Σε αυτή τη φάση, το περιεχόμενο των μπλε κάδων με τα απόβλητα συσκευασίας μεταφέρονται, με ευθύνη του Δήμου, στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ. Κορωπίου), το οποίο λειτουργεί με ευθύνη της ΕΕΑΑ. Εκεί, πραγματοποιείται η διαλογή των υλικών συσκευασίας και ο διαχωρισμός τους σε επιμέρους κατηγορίες όπως: χαρτί-χαρτόνι συσκευασίας, χάρτινες συσκευασίες υγρών, χαρτί εντύπων, πλαστικές συσκευασίες (PET, HDPE), πλαστικό φιλμ, λοιπά πλαστικά (PP/PS), γυάλινες φιάλες και δοχεία, συσκευασίες από αλουμίνιο και λευκοσίδηρο.

4. Συμπύεση-δεματοποίηση: Σε αυτό το στάδιο τα υλικά συσκευασίας συμπιέζονται (με εξαίρεση το γυαλί) δεματοποιούνται και προωθούνται σε αντίστοιχες βιομηχανίες προς την περαιτέρω αξιοποίησή τους.



Εικόνα 3.2.1.1: Σακούλα και κάδος διαλογής στην πηγή, και ειδικά απορριμματοφόρο όχημα αποκομιδής αποβλήτων συσκευασιών (ΕΕΑΑ)



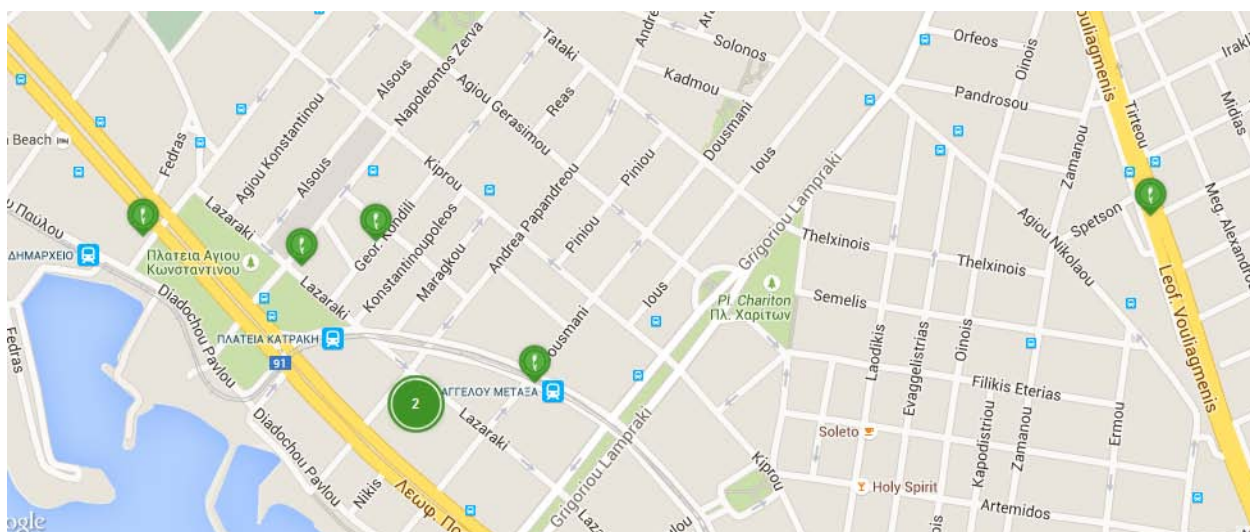
Εικόνα 3.2.1.2: Διαλογή στο ΚΔΑΥ, και συμπίεση-δεματοποίηση αποβλήτων συσκευασιών

3.2.2 Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός θεωρείται ο εξοπλισμός, που έχει σχεδιασθεί για να λειτουργεί υπό ονομαστική τάση έως 1.000 V εναλλασσομένου ρεύματος ή έως 1.500 V συνεχούς ρεύματος. Κατά συνέπεια, μπορεί να ανακυκλωθεί οποιαδήποτε ηλεκτρική και ηλεκτρονική συσκευή που μπαίνει στην **πρίζα** ή λειτουργεί με **μπαταρία** συμπεριλαμβανομένων των λαμπτήρων. Μπορούν να διακριθούν με λεπτομέρεια σε:

















- Μεγάλες Οικιακές Συσκευές (ψυγεία, πλυντήρια, κουζίνες κτλ)
- Μικρές Οικιακές Συσκευές (σκούπες, καφετιέρες, σίδερα κτλ)
- Εξοπλισμός Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (υπολογιστές, τηλέφωνα, εκτυπωτές κτλ)
- Καταναλωτικά Είδη (ραδιόφωνα, τηλεοράσεις, μουσικά όργανα, κάμερες κτλ)
- Φωτιστικά Είδη (λαμπτήρες κτλ)
- Όργανα Παρακολούθησης & Ελέγχου (ανιχνευτές καπνού, θερμοστάτες κτλ)
- Ηλεκτρικά & Ηλεκτρονικά Εργαλεία (τρυπάνια, πριόνια, χορτοκοπτικά κτλ)
- Παιχνίδια & Εξοπλισμός Ψυχαγωγίας και Αθλητισμού (βιντεοπαιχνίδια, ηλ. τρένα κτλ)
- Ιατροτεχνολογικά Προϊόντα (ακτινοθεραπευτικός και καρδιολογικός εξοπλισμός, συσκευές ανάλυσης κτλ)
- Συσκευές Αυτόματης Διανομής (χρημάτων, θερμών ή ψυχρών ποτών, στερεών προϊόντων κτλ)

Στα όρια του Δήμου Γλυφάδας, το ΣΕΔ «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ» δραστηριοποιείται στη συλλογή αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ αναλαμβάνει το κόστος επεξεργασίας και τελικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Συνεργάζεται με ιδιωτικές επιχειρήσεις, όπου έχει εγκαταστήσει κάδους συλλογής ΑΗΗΕ. Ο χάρτης και οι συνεργαζόμενες επιχειρήσεις φαίνονται στην παρακάτω εικόνα και πίνακα.



Εικόνα 3.2.2.1: Χωροθέτηση κάδων συλλογής ΑΗΗΕ στο Δήμο Γλυφάδας από την ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ.

Πίνακας 3.2.2.1: Συνεργαζόμενες επιχειρήσεις με την ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΑΕ στο δήμο Γλυφάδας για τη συλλογή ΑΗΗΕ.

| Επιχείρηση / Διεύθυνση | Σύμβολα Ηλ. Συσκευών που συλλέγουν | Επεξήγηση συμβόλων |
|---|--|---|
| Cosmote / Λαζαράκη 8 |  | Κινητά & αξεσουάρ κινητών |
| IPSO ΑΕ - ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ ΙΠΠΟΛΥΤΟΣ - Forthnet / Γεωργίου Κονδύλη 10 |   | Μικροσυσκευές, Κινητά & αξεσουάρ κινητών |
| Public / Σάκη Καραγιωργα 4 |    | Μικροσυσκευές, Κινητά & αξεσουάρ κινητών Λάμπες |
| Vodafone / Μεταξά 10 |  | Κινητά & αξεσουάρ κινητών |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΘΗΝΩΝ / Λεωφόρος Βουλιαγμένης 117 |    | Μικροσυσκευές, Κινητά & αξεσουάρ κινητών Μεγάλες συσκευές |
| ΚΩΤΣΟΒΟΛΟΣ / Λαζαράκη 11 |    | Μικροσυσκευές, Κινητά & αξεσουάρ κινητών Μεγάλες συσκευές |
| ΠΛΑΙΣΙΟ / Λαζαράκη και Α. Παπανδρέου 5 |    | Μικροσυσκευές, Κινητά & αξεσουάρ κινητών Λάμπες |

Ειδικά για ογκώδεις και βαριές συσκευές, ο δήμος υποχρεούται βάσει της νομοθεσίας, να οργανώνει τη μεταφορά τους μετά από συνεννόηση του δημότη με την αρμόδια υπηρεσία για την αποκομιδή της συσκευής του από το πεζοδρόμιο. Βάσει νομοθεσίας ο Δήμος οφείλει να συνεργάζεται για την ανάπτυξη σημείων συλλογής με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης.

Σημειώνεται ότι επίκειται σύναψη σύμβασης του Δήμου Γλυφάδας με το ΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.

3.2.3 Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων (Α.Λ.Ε.)

Εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γλυφάδας δραστηριοποιείται το ΣΕΔ Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (**ΕΝ.ΔΙ.Α.Λ.Ε. Α.Ε.**). Το **ΣΕΔ ΕΝΔΙΑΛΕ** οργανώνει την συλλογή και την εναλλακτική διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων από τα σημεία παραγωγής τους. Σημείο Παραγωγής Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων (Α.Λ.Ε.) θεωρείται κάθε επιχείρηση που παράγει από τη δραστηριότητά της χρησιμοποιημένα λιπαντικά όπως πχ Συνεργεία, Πρατήρια, Οργανισμοί Λιμένων, Βιομηχανίες - Βιοτεχνίες, Δήμοι, Δημόσιοι Οργανισμοί κλπ.

Αναφορικά με τη συλλογή Α.Λ.Ε. προερχόμενα από τα σκάφη και τα πλοiάρια της μαρίνας Γλυφάδας, η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου ενέκρινε (19-08-2015) μετά από τη διενέργεια διαγωνισμού, το πρακτικό δημοπρασίας για τη συλλογή των Α.Λ.Ε. από την εταιρεία **ΚΥΤΟΡ Α.Ε.** (ΑΔΑ: 6ΝΜ6Ω91-ΦΤΑ).

Η συλλογή των χρησιμοποιημένων λιπαντικών από το συνεργείο του στόλου των οχημάτων του Δήμου, πραγματοποιείται από τους προμηθευτές των καινούργιων λιπαντικών, οι οποίοι ποικίλουν και δεν υπάρχουν ακριβή ποσοτικά στοιχεία. Η σύμβαση του Δήμου με ΣΕΔ Α.Λ.Ε. κρίνεται απαραίτητη. Σημειώνεται ότι οι δραστηριότητες συλλογής και διαχείρισης Α.Λ.Ε. δεν έχουν κόστος για τον Δήμο.

3.2.4 Συσσωρευτές Οχημάτων

Εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γλυφάδας δραστηριοποιείται το **ΣΕΔ ΣΥΔΕΣΥΣ** για τη διαχείριση των συσσωρευτών. Έχουν τοποθετηθεί ειδικοί στεγανοί κάδοι σε σχετικούς επαγγελματικούς φορείς, που διαχειρίζονται συσσωρευτές. Όταν γεμίσουν οι φορείς ειδοποιούν την εταιρεία για το άμεσο άδειασμά τους.

Η συλλογή των χρησιμοποιημένων συσσωρευτών από το συνεργείο του στόλου των οχημάτων του Δήμου, πραγματοποιείται από τους προμηθευτές των καινούργιων συσσωρευτών, οι οποίοι

ποικίλουν και δεν υπάρχουν ακριβή ποσοτικά στοιχεία. Η σύμβαση του Δήμου με ΣΕΔ συσσωρευτών οχημάτων κρίνεται απαραίτητη.

3.2.5 Ελαστικά Οχημάτων

Εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γλυφάδας δραστηριοποιείται το ΣΕΔ **ECOELASTIKA**. Το ΣΕΔ ECOELASTIKA οργανώνει την συλλογή και την εναλλακτική διαχείριση των μεταχειρισμένων ελαστικών, από τα συνεργεία και τα σημεία συλλογής.

Η συλλογή των χρησιμοποιημένων ελαστικών από το συνεργείο του στόλου των οχημάτων του Δήμου, πραγματοποιείται από τους προμηθευτές των καινούργιων ελαστικών, οι οποίοι ποικίλουν και δεν υπάρχουν ακριβή ποσοτικά στοιχεία. Η σύμβαση του Δήμου με ΣΕΔ ελαστικών οχημάτων κρίνεται απαραίτητη. Σημειώνεται ότι οι δραστηριότητες συλλογής και διαχείρισης ελαστικών δεν έχουν κόστος για τον Δήμο.

3.2.6 Φορητές Μπαταρίες

Η εταιρεία **ΑΦΗΣ Α.Ε.** (Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών) έχει τοποθετήσει 332 ειδικούς κάδους συλλογής ηλεκτρικών στηλών σε δημοτικά κτίρια καθώς και σε ιδιωτικές επιχειρήσεις, εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Γλυφάδας. Μόλις οι κάδοι πληρωθούν ειδοποιείται η εταιρεία για την αποκομιδή τους. Σύμφωνα με την εταιρεία, το 2014 από τα όρια του Δήμου συλλέχθηκαν 8.100 kg φορητών ηλεκτρικών στηλών, και συγκεκριμένα 370.000 τεμάχια. Στο σύνολο της χώρας συλλέχθηκαν 650 τόνοι (για το 2014) και ο Δήμος Γλυφάδας καταλαμβάνει την 4^η θέση πανελλαδικά μετά από τους δήμους Αθήνας, Αμαρουσίου, και Καλλιθέας.

3.2.7 Οχήματα στο Τέλος του Κύκλου Ζωής (ΟΤΚΖ)

Από το Μάιο του 2015 μέχρι και σήμερα περισυλλέχθηκαν εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου 82 εγκαταλειμμένα οχήματα, ενώ αναμένονται να συλλεχθούν μέχρι το τέλος του 2015, ακόμη 100 περίπου οχήματα από τους δρόμους της πόλης, τα οποία έχουν ήδη σημειωθεί πως είναι εγκαταλειμμένα. Τα οχήματα συλλέγονται από την εταιρεία «ΧΡΗΣΤΟΣ ΛΑΒΔΑΡΑΣ & ΥΙΟΙ Ο.Ε.» σύμφωνα με την σύμβαση με ΑΔΑ: 6ΖΔΦΩ91-18Ω.

3.2.8 Scrap Μετάλλων

Τα άχρηστα μεταλλικά αντικείμενα (scrap) που συλλέγονται ανά διαστήματα από τα απορριμματοφόρα του Δήμου, ξεχωρίζονται για την ασφάλεια του μηχανολογικού εξοπλισμού, και αποθηκεύονται προσωρινά στο χώρο μεταφόρτωσης του Δήμου, συλλέγονται ανά περιόδους από την ανάδοχο εταιρεία «**SOLUTION SCRAP MON/ΠΗ ΕΠΕ**». Ενδεικτικά, κατά το

διάστημα από 16 /4 /2013 μέχρι 18/62013 φορτώθηκαν 65.481 κιλά scrap από την ανάδοχο εταιρεία (ΑΔΑ: ΒΛ9ΞΩ91-ΔΟΟ).

3.3 Δημοτική υπηρεσία διαχείρισης απορριμμάτων – εξοπλισμός (οχήματα-κάδοι)

3.3.1 Αρμόδια δημοτική υπηρεσία διαχείρισης απορριμμάτων – ανθρώπινο δυναμικό

Η Διεύθυνση Καθαριότητας και Περιβάλλοντος είναι αρμόδια για την εξασφάλιση της αποκομιδής και μεταφοράς των απορριμμάτων και της χωριστής αποκομιδής και μεταφοράς των ανακυκλώσιμων υλικών, την εξασφάλιση της καθαριότητας των κοινοχρήστων χώρων, την προστασία του περιβάλλοντος και τη διατήρηση και ανάπτυξη του πρασίνου (αστικού και περιαστικού), τη συντήρηση των οχημάτων του Δήμου και την πρόληψη και αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και καταστροφών από φυσικά φαινόμενα.

Τη Διεύθυνση Καθαριότητας και Περιβάλλοντος απαρτίζουν τα τμήματα:

- α. Τμήμα Καθαριότητας
- β. Τμήμα Κίνησης και Συντήρησης Μηχανολογικού Εξοπλισμού
- γ. Τμήμα Αποθηκών
- δ. Τμήμα Περιβάλλοντος

Το **ανθρώπινο δυναμικό** που σχετίζεται με τη δραστηριότητα της διαχείρισης των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου, φαίνεται στον πίνακα 3.3.1.1:

Πίνακας 3.3.1.1: Ανθρώπινο δυναμικό που σχετίζεται με τη διαχείριση των ΑΣΑ.

| Αριθμός υπαλλήλων | Επίπεδο εκπαίδευσης | Ειδικότητα/κλάδος |
|-------------------|----------------------|-------------------------|
| 37 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ οδηγοί |
| 59 | Απολυτήριο Γυμνασίου | ΥΕ Εργάτες |
| 4 | Απολυτήριο Γυμνασίου | ΔΕ Χειριστές Μηχ. Έργου |
| 3 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ Επόπτες Καθαριότ. |
| 3 | Απολυτήριο λυκείου | ΥΕ Επιστάτες |
| 5 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ Διοικητικού |
| 1 | ΑΕΙ | ΠΕ Μηχανολόγων |
| 3 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ Μηχ. Αυτοκ. |
| 3 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ Ηλεκτρ. Αυτοκ. |
| - | Απολυτήριο λυκείου | ΤΕ Διοικητικού Οικον. |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| | | |
|---|--------------------|------------------------|
| 8 | Απολυτήριο λυκείου | ΔΕ Τεχνίτες Διαφ. Ειδ. |
| 1 | ΤΕΙ | ΤΕ Ηλεκτρ. |
| Ανακύκλωση: 12 άτομα (4 οχήματα από 3 άτομα προσωπικό) | | |
| 4 | Απολυτήριο λυκείου | Οδηγοί |
| 8 | Απολυτήριο λυκείου | Εργάτες |
| Συμβασιούχοι για το 2015 με 8μηνες ή 10μηνες συμβάσεις | | |
| 27 | | Εργάτες |
| 20 | | Οδηγοί |
| 2 | | Χειριστές |
| 1 | | Βουλκανιζατέρ |

*Ο αριθμός των συμβασιούχων δεν είναι κάθε χρόνο σταθερός, ωστόσο οι ανάγκες του Δήμου ανέρχονται στα 50 άτομα ετησίως.

3.3.2 Οχήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση ΑΣΑ

Στον πίνακα 3.3.2.1 αποτυπώνονται τα οχήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας.

Πίνακας 3.3.2.1: Οχήματα που σχετίζονται με τη διαχείριση των ΑΣΑ.

| ΑΡ. ΚΥΚΛ. | ΜΑΡΚΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ | ΙΠΠΟΙ | ΕΤΟΣ 1ης ΚΥΚΛ. | ΥΠΗΡΕΣΙΑ |
|------------------------|------------------------|-------|----------------|-------------|
| ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ | | | | |
| ΚΗΟ 3903 | MERCEDES | 68 | 1991 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3906 | MERCEDES | 66 | 1991 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3907 | MERCEDES | | 1991 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3908 | MERCEDES | | 1991 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3909 | MERCEDES | | 1991 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 4283 | MERCEDES | 57 | 1995 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 4285 | MERCEDES | 57 | 1995 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5796 | MERCEDES | 38 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5797 | MERCEDES | 38 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5649 | MERCEDES | 38 | 2002 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5650 | MERCEDES | 38 | 2002 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5686 | MERCEDES | 38 | 2003 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 1785 | MERCEDES-BENZ ECONONIC | 41 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 1786 | MERCEDES-BENZ ECONONIC | 41 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4783 | ISUZU | 31 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4784 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4785 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| ΑΡ. ΚΥΚΛ. | ΜΑΡΚΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ | ΙΠΠΟΙ | ΕΤΟΣ 1ης ΚΥΚΛ. | ΥΠΗΡΕΣΙΑ |
|--|-----------------------|-------|----------------|--------------|
| ΚΗΗ 4786 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4787 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4788 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4789 | ISUZU | 31 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 5155 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 5156 | MERCEDES | 72 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 25 | | | | |
| ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΑ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ | | | | |
| ΚΗΗ 1756 | IVECO | 35 | 2007 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 1757 | IVECO | 35 | 2007 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 1758 | IVECO | 35 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 6211 | MERCEDES | 29 | 2014 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 4 | | | | |
| ΤΕΤΡΑΞΟΝΙΚΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ CONTAINER | | | | |
| ΚΗΥ 5737 | MERCEDES | 77 | 1997 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5738 | MERCEDES | 77 | 1997 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5761 | MERCEDES | 77 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4790 | MERCEDES (ΑΛΥΣΙΔΑ) | 38 | 2009 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4793 | MERCEDES | 72 | 2009 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4794 | MERCEDES | 72 | 2009 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4795 | MERCEDES | 72 | 2009 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 7 | | | | |
| ΤΡΑΚΤΟΡΑΣ ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟΣ | | | | |
| ΚΗΗ 5192 | MERCEDES | 96 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟ | XF9HAS60AA0J63046 | | | |
| ΚΗΗ 5193 | MERCEDES | 96 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟ | XF9HAS60AA0J63049 | | | |
| ΚΗΗ 5194 | MERCEDES | 96 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟ | XF9HAS60AA0J63047 | | | |
| ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟ | XF9HAS60AA0J63048 | | | |
| ΕΠΙΚΑΘΗΜΕΝΟ | XF9HAS60AA0J63050 | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ: 3 | | | | |
| ΦΟΡΤΗΓΑ ΟΧΗΜΑΤΑ | | | | |
| ΚΗΟ 3911 | STEYER | | 1985 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3925 | MERCEDES | 68 | 1993 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΟ 3926 | MERCEDES | 68 | 1993 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5610 | MERCEDES | 10 | 2001 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΙ6628 | RENAULT | 37 | 2005 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4791 | MERCEDES | 38 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 4792 | MERCEDES | 38 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΗ 5153 | MERCEDES | 25 | 2010 | ΚΗΠΟΥΡΟΙ |
| ΚΗΗ 5217 | NISSAN-CABSTAR | | 2010 | ΚΗΠΟΥΡΟΙ |
| ΣΥΝΟΛΟ | | | | |
| ΥΔΡΟΦΟΡΕΣ | | | | |
| ΚΗΟ 3915 | MERCEDES | 57 | 1980 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΙ 6622 | MAN | 41 | 2005 | ΥΠ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ |
| ΚΗΗ 5151 | MERCEDES | 38 | 2010 | ΥΠ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ |
| ΚΗΗ 5152 | MERCEDES | 38 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| ΑΡ. ΚΥΚΛ. | ΜΑΡΚΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ | ΙΠΠΟΙ | ΕΤΟΣ 1ης ΚΥΚΛ. | ΥΠΗΡΕΣΙΑ |
|-----------------------------|-------------------------------------|-------|----------------|---------------------------|
| ΣΥΝΟΛΟ: 4 | | | | |
| ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ | | | | |
| ZM 3091 | MERCEDES | 34 | 1977 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 113781 | STEYER DAIML | 150 | 1985 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 121282 | FORD | 18 | | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 121283 | FORD | 18 | | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ- ΠΥΡΟΦΥΛΑΚΙΟ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 4 | | | | |
| ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ ΚΑΔΩΝ | | | | |
| KHO 4286 | MERCEDES | 36 | 1995 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 61860 | MAN | 53 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 119160 | VOLVO | 56 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 119161 | VOLVO | 56 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 4 | | | | |
| ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΑΡΩΘΟΡΟ | | | | |
| ME 61249 | EMKATEX | | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 61250 | EKMATEX | | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 61859 | UNIIECO | 110 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 82550 | IVECO BUCHER | 210 | 2004 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 86437 | IVECO BUCHER | 210 | 2005 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 117726 | JOHNSTON | 218 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 6 | | | | |
| ΦΟΡΤΩΤΕΣ | | | | |
| ME 25195 | CASE | 79 | 1992 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 36063 | BENFRA | 121 | 1993 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 62395 | RAM EUROPE | 114 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 107710 | JBC | 101 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 117687 | HUNDAI | 166 | 2010 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ME 109 | URSUS(ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΛΙΑΣ) | | 1996 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 6 | | | | |
| ΦΟΡΤΗΓΟ ΑΡΠΑΓΗ | | | | |
| KHO 5220 | RENAULT | 29 | 2015 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 1 | | | | |
| ΗΜΙΦΟΡΤΗΓΑ | | | | |
| KHY 5731 | FIAT | 10 | 1997 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| KHY 5604 | MITSUBISHI | 14 | 2001 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| KHY 5605 | MITSUBISHI | 14 | 2001 | ΥΠΗΡ. ΠΡΑΣΙΜΟΥ (ΚΗΠΟΥΡΟΙ) |
| KHY 5606 | FIAT | 14 | 2001 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ (ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ) |
| ΣΥΝΟΛΟ: 4 | | | | |
| ΤΡΕΝΑΚΙ | | | | |
| KHY 5757 | DOTO | 49 | 1994 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 1 | | | | |
| ΛΕΩΦΟΡΕΙΑ | | | | |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| ΑΡ. ΚΥΚΛ. | ΜΑΡΚΑ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ | ΙΠΠΟΙ | ΕΤΟΣ 1ης ΚΥΚΛ. | ΥΠΗΡΕΣΙΑ |
|-----------------------------|-----------------------|-------|----------------|--------------|
| ΚΗΟ 1838 | FORD | 17 | 1986 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 1 | | | | |
| ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ | | | | |
| ΚΗΥ 5514 | FIAT | 9 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5518 | FIAT | 9 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5519 | FIAT | 9 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5520 | FIAT | 9 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5521 | FIAT | 9 | 1998 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5540 | HYUNDAI | 10 | 2001 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΚΗΥ 5541 | HYUNDAI | 11 | 2001 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 7 | | | | |
| ΜΟΤΟΠΟΔΗΛΑΤΑ | | | | |
| ΜΗΟ 0302 | HONDA | | 1996 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ZMX 0065 | YAMAHA | 3 | 2000 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΧΕΙ 0537 | HONDA | 2 | 2005 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΟΑΟ 0052 | KAWASAKI BLITZ JOY | 2 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΟΑΟ 0054 | KAWASAKI BLITZ JOY | 2 | 2008 | ΥΠ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ |
| ΟΑΟ 0056 | KAWASAKI BLITZ JOY | 2 | 2008 | ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ |
| ΣΥΝΟΛΟ: 6 | | | | |

3.3.3 Κάδοι συλλογής απορριμμάτων

Στον πίνακα 3.3.3.1 παρατίθενται ο αριθμός των κάδων που έχει ο Δήμος στη διάθεσή του για τη συλλογή των ΑΣΑ. Οι μπλε κάδοι προορίζονται για τη συλλογή συσκευασιών προς ανακύκλωση, ενώ οι πράσινοι και οι μεταλλικοί για τη συλλογή των σύμμεικτων απορριμμάτων.

Πίνακας 3.3.3.1: Αριθμός και είδος κάδων συλλογής απορριμμάτων.

| Περιοχή | Αριθμός κάδων σε ανάπτυξη | | | |
|----------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| | Σύμμεικτα | | | Υλικά συσκευασιών |
| | Πράσινοι (1100 L) | Σιδερένιοι (1100 L) | Πράσινοι (360 L) | Μπλε (1100 L) |
| 1 | 289 | 17 | 23 | 147 |
| 2 | 297 | 6 | 4 | 124 |
| 3 | 264 | 13 | 1 | 206 |
| 4 | 308 | 5 | 0 | 112 |
| 5-α | 293 | 8 | 14 | 110 |
| 5-β | 49 | 0 | 1 | 10 |
| 6 | 325 | 5 | 10 | 99 |
| 7 | 314 | 10 | 17 | 168 |
| 8 | 261 | 14 | 7 | 158 |
| 9 | 279 | 12 | 8 | 68 |
| Μερικά Σύνολα | 2679 | 90 | 85 | 1202 |
| Γενικά Σύνολα | 2769 | | 85 | 1202 |

Σημειώνεται ότι ο Δήμος έχει προχωρήσει στην παραγγελία 200 πράσινων και 100 μπλε νέων κάδων συλλογής απορριμμάτων.

Επίσης, στο Δήμο λειτουργεί σύστημα υπόγειων κάδων συλλογής απορριμμάτων, αρχικά με 3 κάδους (χωρητικότητας 3 m³ έκαστου), ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη διαγωνισμός για την αγορά και τοποθέτηση άλλων 7 κάδων, μέσω χρηματοδότησης από το πρόγραμμα «Αστική Αναζωογόνηση 2012-2015» του Πράσινου Ταμείου / ΥΠΕΚΑ .

Στο Παράρτημα Ι παρατίθενται οι χάρτες χωροθέτησης, τόσο των μπλε κάδων, όσο και των πράσινων/μεταλλικών κάδων, από την ηλεκτρονική εφαρμογή «*fix my city*» στον διαδικτυακό ιστότοπο του Δήμου (<http://glyfada.fixmycity.today>).

Στο Παράρτημα ΙΙ παρατίθενται οι χάρτες όπου αποτυπώνονται τα δρομολόγια των απορριμματοφόρων του Δήμου Γλυφάδας, σύμφωνα με το σύστημα GPS που είναι εγκατεστημένο στα οχήματα.

3.4 Υποδομές Διαχείρισης Αποβλήτων

3.4.1. Χώροι και Κτίρια

Όλες οι εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν την διαχείριση των απορριμμάτων βρίσκονται εγκατεστημένες σε έκταση ΒΔ του Δήμου Γλυφάδας στην περιοχή του Γκολφ. Η είσοδος στις εγκαταστάσεις γίνεται από την οδό Παναγούλη όπως φαίνεται και στην εικόνα 3.4.2.2. Λειτουργεί ήδη από την δεκαετία του 1960 χώρος στάθμευσης οχημάτων καθαριότητας, με κεντρικό κτίριο εγκαταστάσεων και γραφείων (πρώην 1^ο Γυμνάσιο Γλυφάδας) και περιφερειακές αποθήκες και στέγαστρα. Αναλυτικά οι χώροι και η επιφάνεια αυτών φαίνονται στον πίνακα 3.4.1.1. και στην Εικόνα 3.4.1.2. Οι χρήσεις των κτιρίων και χώρων θα τακτοποιηθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4178/13, άρθρο 16, με σχετική πίστωση η οποία έχει περιληφθεί στον προϋπολογισμό του τρέχοντος έτους.

Πίνακας 3.4.1.1: Χώροι και κτίρια που εξυπηρετούν τη διαχείριση των ΑΣΑ.

| Είδος | Έκταση (τ.μ.) | Περιγραφή - Κατάσταση |
|---|---------------|---|
| Γραφεία-αποθήκη εργαλείων-σιδηρουργείο- ξυλουργείο- αποθήκη/εργαστήριο οικοδόμων- αποθήκη/εργαστήριο υδραυλικών-Ντουζ, Αποδυτήρια, Τουαλέτες | 1.300 | Παλιό 1 ^ο Γυμνάσιο Γλυφάδας |
| Πλυντήριο- δεξαμενή καυσίμων | 190 | Στεγασμένος Χώρος – απαιτείται εκσυγχρονισμός* |
| Βουλκανιζατέρ- Ηλεκτρολογείο-Συνεργείο- πλυντήριο ρουχισμού προσωπικού-αποθήκη κηπουρών | 250 | Στεγασμένος Χώρος – απαιτείται εκσυγχρονισμός* |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| | | |
|-------------------------------|--------|--|
| Χώρος στοκ κάδων | 210 | Αίθριος χώρος |
| Χώρος στάθμευσης | 2.500 | Αίθριος χώρος |
| ΣΜΑ | 1.500 | Αίθριος χώρος, κατάλληλα διαμορφωμένος |
| Διαθέσιμος χώρος επεξεργασίας | 18.000 | Αίθριος χώρος, άμεσα αξιοποιήσιμος κατόπιν έκδοσης των απαραίτητων αδειών. |

**Η κοστολόγηση του εκσυγχρονισμού θα πραγματοποιηθεί κατόπιν της τακτοποίησης των εν λόγω εγκαταστάσεων*

Το σύνολο των εγκαταστάσεων καθαριότητας, στάθμευσης οχημάτων, Σ.Μ.Α. κτλ. έχουν ήδη περιληφθεί στην Α΄ Φάση ανάλυσης και Β΄ Φάση πρότασης του υπό αναθεώρηση Γ.Π.Σ. της πόλης, του οποίου προωθείται η ολοκλήρωση και έγκριση.

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται οι εγκαταστάσεις της υπηρεσίας καθαριότητας.



Εικόνα 3.4.1.2: Χώροι και κτίρια που εξυπηρετούν τη διαχείριση των ΑΣΑ.

Στο κτίριο 1 (πρώην 1^ο γυμνάσιο Δ. Γλυφάδας) στεγάζονται:

- Γραφείο Διοίκησης
- Κυλικείο Υπαλλήλων
- Αποδυτήρια-Ντουζ-Τουαλέτες
- Σιδηρουργείο
- Αποθήκη οικοδομικών υλικών
- Ξυλουργείο
- Αποθήκη/εργαστήριο υδραυλικών

Στο σημείο 2 υπάρχουν στέγαστρα όπου στεγάζονται:

- Πλυντήριο
- Δεξαμενή καυσίμων
- Ηλεκτρολογείο
- Βουλκανιζατέρ
- Αποθήκη εργαλείων κηπουρών

- Πλυντήριο ρουχισμού προσωπικού
- Συνεργείο Αυτοκινήτων

Στον ακάλυπτο χώρο **3** σταθμεύουν τα απορριμματοφόρα και τοποθετούνται προσωρινά κάδοι που θα ή μόλις επισκευάστηκαν.

Στο χώρο **4** βρίσκεται εγκαταστημένος από το 1996 ο Σ.Μ.Α. με τις λοιπές εγκαταστάσεις.

Στην έκταση **5** υπάρχει ο διαθέσιμος χώρος στον οποίο μπορούν να εγκατασταθεί Η/Μ εξοπλισμός επεξεργασίας απορριμμάτων καθώς και εγκατάσταση κομποστοποίησης.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων καθαριότητας, στάθμευσης οχημάτων, Σ.Μ.Α. κτλ. έχουν ήδη περιληφθεί στην Α΄ Φάση ανάλυσης και Β΄ Φάση πρότασης του υπό αναθεώρηση Γ.Π.Σ. της πόλης, του οποίου προωθείται η ολοκλήρωση και έγκριση.

3.4.2 Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Μ.Α.)

Γενικά

Εντός των ορίων του Δήμου Γλυφάδας είναι εγκατεστημένος Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ).

Ο σταθμός μεταφόρτωσης απορριμμάτων λειτουργούσε στον χώρο όπου είναι εγκατεστημένος και σήμερα από το 1998 χωρίς να έχουν γίνει οι απαιτούμενες ενέργειες για την αδειοδότηση της εν λόγω εγκατάστασης.

Στο τέλος του 2002 δρομολογήθηκαν από τον δήμο οι προκαταρκτικές ενέργειες για την αδειοδότηση της εγκατάστασης με αποτέλεσμα την άνοιξη του 2003 να κατατεθεί η προμελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων η οποία όμως δεν εγκρίθηκε διότι εκκρεμούσε ή έκδοση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης αποβλήτων της περιφέρειας Αττικής. Με το άρθρο 33 του Ν. 3164/2-7-2003 ο ΣΜΑ εντάχθηκε στο Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης αποβλήτων της περιφέρειας Αττικής και η θέση του χωροθετήθηκε στο χώρο στον οποίο βρίσκεται ήδη. Η Δ/ση Καθαριότητας τον Οκτώβριο του 2005 κατέθεσε νέα μελέτη στην Περιφέρεια Αττικής/ Δ/ση ΠΕΧΩ .Ακολουθήθηκε η διαδικασία που προβλεπόταν για την λήψη έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων και η υπόθεση εισήχθη για συζήτηση στο Περιφερειακό Συμβούλιο χαρακτηρισμένη με θετική εισήγηση. Όμως, το Περιφερειακό Συμβούλιο ανέβαλε την συζήτηση του θέματος.

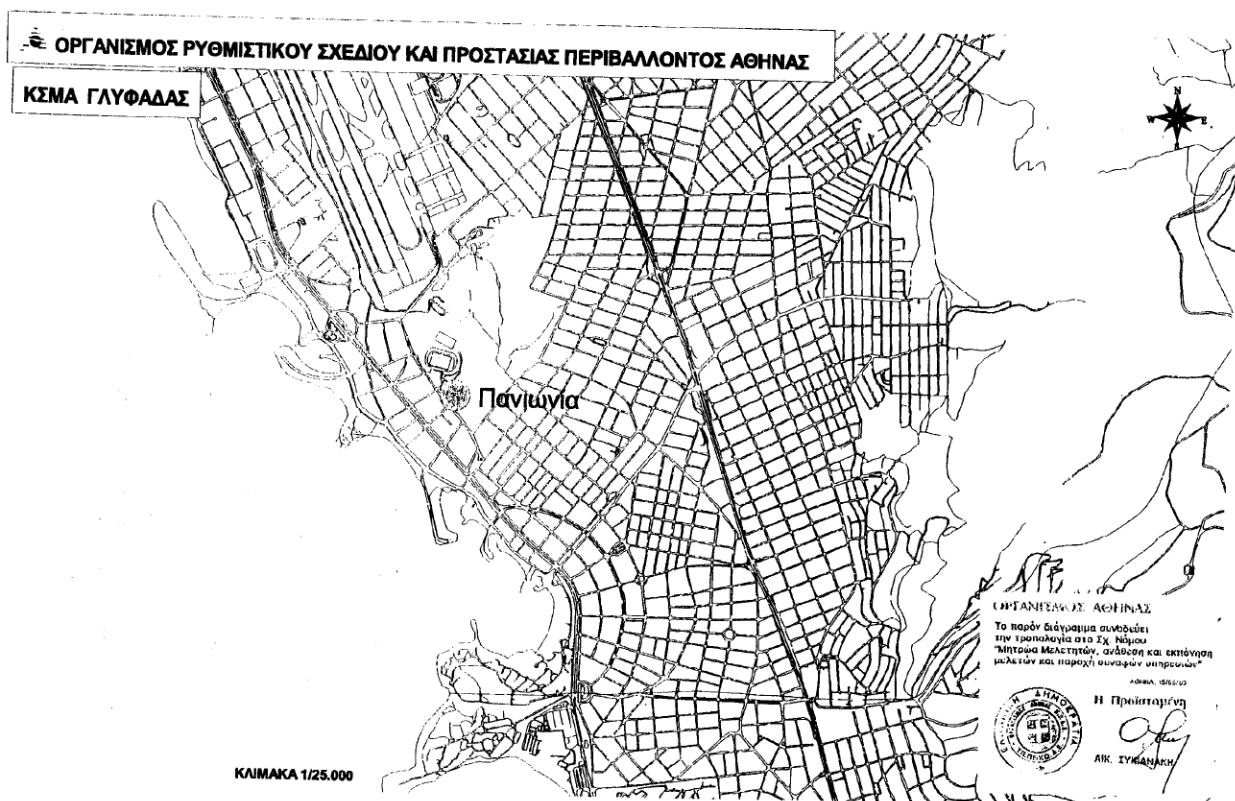
Ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων εκτός των άλλων έχει σχεδιαστεί ώστε η κατασκευή και η λειτουργία τους να είναι σύμφωνη με την κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα με τις ακόλουθες διατάξεις:

- ΚΥΑ 69728/824/96(ΦΕΚ-358/Β΄/17-5-96) μέτρα και προϋπόθεσης για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων
- ΚΥΑ ΗΠ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β΄ 1909/22-12-2003) "Μέτρα & όροι για την διαχείριση των στερεών αποβλήτων - Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης"
- ΚΥΑ 114218/97 Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων ΦΕΚ-1016/Β΄/17-11-97

Μετά την έκδοση του Ν.4014/2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων και άλλες διατάξεις» για την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του ΣΜΑ θα έπρεπε να εκπονηθεί εκ νέου μελέτη σύμφωνα με τα νέα δεδομένα. ο Δήμος έχει πλέον συνάψει σύμβαση (αρ. πρωτ.: 30057/15-07-2015) με μελετητή κάτοχο μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες), με τη συμβολή του οποίου έχει συνταχθεί και έχει κατατεθεί επικαιροποιημένο τεύχος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), Κατηγορίας Α2, στην Δ/ση ΠΕΧΩ, Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής, με αρ. πρωτ.: Φ.7270/4135/4-8-2015, προς λήψη Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) του έργου.

Χωροθέτηση ΣΜΑ

Σύμφωνα με το Νόμο υπ' αριθ. 3164/2003 (ΦΕΚ 176/Α΄/02-07-2003), άρθρο 33, παράγραφος 2, η θέση όπου είναι εγκατεστημένος ο ΣΜΑ Γλυφάδας, **εγκρίνεται ως κατάλληλη θέση για εγκατάσταση Κεντρικού Σταθμού Μεταφόρτωσης Αποβλήτων**, και αποτελεί τμήμα του ολοκληρωμένου Σχεδίου Διαχείρισης στερεών αποβλήτων της περιφέρειας Αττικής. Στον εν λόγω νόμο περιλαμβάνεται αντίγραφο της εγκεκριμένης θέσης χωροθέτησης σε φωτοσμίκρυνση (Εικόνα 3.4.2.1).



Εικόνα 3.4.2.1: Φωτοσμίκρυνση χωροθέτησης ΣΜΑ σύμφωνα με το Ν. 3164/2-7-2003

Στις εικόνες που ακολουθούν είναι σημειωμένη η θέση του έργου.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ



Εικόνα 3.4.2.2: Χάρτης προσανατολισμού της θέσεως του ΣΜΑ.

Ο χώρος βρίσκεται στα όρια κατοικημένης περιοχής και γεινιάζει άμεσα με το Δημοτικό Άλσος Γλυφάδας (γήπεδο γκολφ) προς βόρεια και βορειοανατολικά και με υπαίθριο χώρο φύλαξης και επισκευής σκαφών προς τα δυτικά, ενώ βρίσκεται σε πολύ κοντινή απόσταση με τα όρια του πρώην Αεροδρομίου του Ελληνικού. Στη νότια πλευρά του χώρου βρίσκεται το Δημοτικό Στάδιο Γλυφάδας που παρεμβάλλεται μεταξύ θέσης της μονάδας και του οικιστικού ιστού.

Η πρόσβαση στο χώρο του έργου γίνεται από οδό παράλληλη της παραλιακής λεωφόρου τη Αλ. Παναγούλη και μικρή οδό που θα εξυπηρετεί την πρόσβαση προς το χώρο εγκατάστασης του έργου.

Η ευρύτερη περιοχή χαρακτηρίζεται από τον οικιστικό χαρακτήρα της χωρίς κάποιες ιδιαιτερότητες. Συνοψίζοντας στα βόρεια βρίσκεται ο πρώην δυτικός αερολιμένας, στα ανατολικά τα Δημοτικό Άλσος στα δυτικά αμιγής κατοικία και στα νότια και νοτιοανατολικά η παραλιακή ζώνη και το πολεοδομικό κέντρο.

Συνοπτική περιγραφή Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων

Στο σταθμό μεταφόρτωσης θα συλλέγονται τα απορρίμματα του δήμου Γλυφάδας.

Ο σχεδιασμός λειτουργίας του ΣΜΑ πραγματοποιήθηκε για τις ακόλουθες δυναμικότητες απορριμμάτων:

- Σύμμεικτα στερεά απόβλητα περίπου 200 t / day

Τμήμα των ανωτέρω αποτελούν:

- Ογκώδη στερεά απόβλητα περίπου 150 m³/ day
- Πράσινα στερεά απόβλητα περίπου 350 m³ / day

Τα σύμμεικτα στερεά απόβλητα θα συμπιέζονται με χρήση συμπιεστή και θα τοποθετούνται σε Container κλειστού τύπου από όπου και θα μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ της ΟΕΔΑ Φυλής.

Τα ογκώδη και τα πράσινα απόβλητα θα μεταφορτώνονται σε σκεπασμένα φορτηγά ανοιχτού τύπου ή Container και θα μεταφέρονται σε εγκεκριμένους χώρους διάθεσης ή εναλλακτικής διαχείρισης.

Σημειώνεται ότι οι πραγματικές ποσότητες απορριμμάτων του Δήμου Γλυφάδας είναι πολύ **μικρότερες από 200 t/d**. Ωστόσο ο σχεδιασμός λειτουργίας του ΣΜΑ πραγματοποιήθηκε για αυξημένες ποσότητες για λόγους ασφαλείας.

3.5 Υφιστάμενο Κόστος Διαχείρισης ΑΣΑ

Προκειμένου να υπολογιστεί το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων στο Δήμο Γλυφάδας χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τον προϋπολογισμό του Δήμου για το έτος 2015 σε συνδυασμό με στοιχεία παλαιότερων ετών.

Με βάση τα παραπάνω, στον πίνακα 3.5.1 που ακολουθεί παρουσιάζεται το εκτιμώμενο υφιστάμενο κόστος διαχείρισης των ΑΣΑ για το Δήμο Γλυφάδας.

Πίνακας 3.5.1: Εκτιμώμενο υφιστάμενο κόστος διαχείρισης ΑΣΑ.

| Δαπάνη | Ποσό (€) |
|---|--|
| Δαπάνες προσωπικού | 4.578.600 |
| Τέλη κυκλοφορίας | 34.000 |
| Ασφάλιστρα | 56.000 |
| Ανταλλακτικά (εσωτερικές εργασίες) | 220.000 |
| Καύσιμα-Λιπαντικά | 450.000 |
| Ελαστικά | 125.000 |
| Συντήρηση – Επισκευές (εξωτερικά συνεργεία) | 490.000 |
| Σακούλες απορριμμάτων | 25.000 |
| Λοιπές δαπάνες | 80.000 |
| Κόστος εισερχομένων αποβλήτων σε ΟΕΔΑ Φυλής (45€/τόνο x 51.393 τόνους) | 2.312.685 |
| Σύνολο: | 8.371.285 |
| €/τόνο | 8.371.285 / 53.736 = 155,79 |

3.6 Αξιολόγηση του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης ΑΣΑ (SWOT Analysis)

Για την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ στο Δήμο Γλυφάδας επιλέχθηκε η μέθοδος SWOT Analysis (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*, και αντίστοιχα στα ελληνικά: Δυνατότητες, Προβλήματα, Ευκαιρίες, Περιορισμοί). Με τη μέθοδο αυτή αναδεικνύονται τα προβλήματα και οι δυνατότητες του Δήμου Γλυφάδας αναφορικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ, και καθίσταται δυνατή η ακριβέστερη αξιολόγησή τους. Ο Πίνακας 3.6.1 παρουσιάζει συνοπτικά την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης των ΑΣΑ.

Πίνακας 3.6.1: Αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης.

| ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ / ΑΝΑΓΚΕΣ | ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Παλαιότητα ορισμένων οχημάτων • Υστέρηση στην εφαρμογή προγραμμάτων «διαλογής στην πηγή» για τη συλλογή απορριμμάτων και χαμηλή συμμετοχή των δημοτών στην ανακύκλωση και έλλειψη οργανωμένης ενημέρωσης • Ζητήματα με την χωροθέτηση των κάδων • Μεγάλο ποσοστό προσμίξεων στους μπλε κάδους • Διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των ΑΣΑ • Δυσκολία αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ., ογκώδη απόβλητα) και ανάγκη εύρεσης οικονομικής και οικολογικής λύσης για τα κλαδέματα • Ανάγκη οργάνωσης (παρακολούθησης και καταγραφής) των λειτουργιών στην καθαριότητα • Έλλειψη στοκ κάδων | <ul style="list-style-type: none"> • Ύπαρξη ΣΜΑ • Προώθηση πρακτικών ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην διαλογή στην πηγή και στην κομποστοποίηση. • Προώθηση δημιουργίας «Πράσινων Σημείων» • Εθελοντική δράση- λειτουργία ομάδας περιβάλλοντος • Συνεργασία με όμορους ΟΤΑ • Διαχείριση στα όρια του Δήμου των πράσινων αποβλήτων με τεμαχισμό ή/και κομποστοποίηση • Ενίσχυση ευαισθητοποίησης του κοινού για τη συμμετοχή του στα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων με εκστρατείες ενημέρωσης • Ικανή διοίκηση |
| ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ | ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ |
| <ul style="list-style-type: none"> • Έλλειψη προσωπικού • Δυσκολία στην εμπορία/διάθεση ανακυκλώσιμων • Έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού για συνεργασία σε προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων | <ul style="list-style-type: none"> • Έκδοση ΑΕΠΟ ΣΜΑ • Χρηματοδοτικές ευκαιρίες από προγράμματα • Αξιοποίηση του επικείμενου νέου Περιφερειακού και Εθνικού Σχεδιασμού για τα απορρίμματα • Βελτιστοποίηση λειτουργίας υπηρεσίας καθαριότητας (π.χ. βελτιστοποίηση διαδρομών Α/Φ) • Βελτιστοποίηση διαχείρισης πράσινων αποβλήτων με τεμαχισμό ή/και κομποστοποίηση |

Ο Δήμος Γλυφάδας έχει τη δυνατότητα, μεταξύ άλλων, να προωθήσει πρακτικές ανακύκλωσης και κομποστοποίησης μέσα από την εφαρμογή ολοκληρωμένου τοπικού σχεδίου διαχείρισης απορριμμάτων με έμφαση στην προδιαλογή, να αναβαθμίσει τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων και να συνεργαστεί με όμορους ΟΤΑ. Ευκαιρίες εντοπίζονται στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των υπηρεσιών καθαριότητας του Δήμου και στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων.

Τα προβλήματα και οι περιορισμοί του Δήμου Γλυφάδας περιλαμβάνουν τη δυσκολία της αποκομιδής και διαχείρισης συγκεκριμένων ρευμάτων αποβλήτων (π.χ. ογκώδη απόβλητα) με την απουσία «πράσινων σημείων», χρήση ορισμένων παλαιωμένων οχημάτων συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων, ζητήματα με την χωροθέτηση των κάδων, την έλλειψη μόνιμου προσωπικού και την έλλειψη ευαισθητοποίησης του κοινού στα προγράμματα διαχείρισης των αποβλήτων με αποτέλεσμα τα χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης.

Η υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης των ΑΣΑ έχει ως αποτέλεσμα τη διάθεση σε ΧΥΤΑ του μεγαλύτερου ποσοστού των παραγόμενων αποβλήτων. Η βελτιστοποίηση της ανακύκλωσης υλικών, μέσω πυκνότερου δικτύου μπλε κάδων ή και ανάπτυξη περισσότερων ρευμάτων (σε κεντρικά σημεία ή πόρτα-πόρτα με χρήση κάδων ή σακούλας), η δημιουργία «πράσινων σημείων» χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων αποβλήτων και η κομποστοποίηση των βιοαποβλήτων (χωριστή διαλογή πράσινων και κομποστοποίηση τοπικά ή διαδημοτικά, και χωριστή διαλογή άλλων βιοαποβλήτων –κουζίνας – και κομποστοποίησή τους σε κεντρική μονάδα) θα έχουν ως αποτέλεσμα την εκτροπή σημαντικών ποσοτήτων από τη διάθεση σε ΧΥΤΑ.

4. ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ

Στην παρούσα ενότητα τίθενται στόχοι για την αποκεντρωμένη διαχείριση των αστικών αποβλήτων που παράγονται στο Δήμο Γλυφάδας σε συμφωνία με τους εθνικούς στόχους και πολιτικές.

4.1 Πρόληψη -επαναχρησιμοποίηση

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

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

Στο πλαίσιο αυτό, το παρόν τοπικό σχέδιο διαχείρισης οφείλει να περιλαμβάνει μέτρα και δράσεις που θα στοχεύουν:

- Στη βελτίωση της ενημέρωσης και την ευαισθητοποίηση του κοινού σε σχέση με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων.
- Στην προώθηση της βιώσιμης κατανάλωσης προϊόντων.
- Στην προώθηση της επαναχρησιμοποίησης προϊόντων.

Στον πίνακα 4.1.1 τίθενται οι στόχοι αναφορικά με την ετήσια μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων μέσω της πρόληψης, μέχρι το έτος 2020.

Πίνακας 4.1.1: Στόχοι μείωσης παραγωγής ΑΣΑ μέσω της πρόληψης.

| Έτος | Ποσοστό μείωσης παραγόμενων ΑΣΑ |
|------|---------------------------------|
| 2015 | 1% |
| 2016 | 2% |
| 2017 | 3% |

| Έτος | Ποσοστό μείωσης παραγόμενων ΑΣΑ |
|------|---------------------------------|
| 2018 | 4% |
| 2019 | 5% |
| 2020 | 6% |

4.2 Στόχος διαχείρισης Ξηρών Ανακυκλώσιμων Υλικών

Επαναχρησιμοποίηση - Ανακύκλωση ξηρών υλικών

Σύμφωνα με το **Νόμο 4042/2012**, 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 τουλάχιστον στο **50% κατά βάρος, έως το 2020**.

Ωστόσο σύμφωνα με το **νέο ΕΣΔΑ**, χωριστή συλλογή καθιερώνεται τουλάχιστον για το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό, ώστε να εξασφαλισθεί, κατ' ελάχιστον, η ανακύκλωση του **60% του συνολικού τους βάρους από το στάδιο της προδιαλογής, ως το 2020**.

Στο παρόν τοπικό σχέδιο διαχείρισης λαμβάνεται ως στόχος ανακύκλωσης ξηρών υλικών, το 60% του συνολικού τους βάρους, έως το 2020.

Για τον υπολογισμό των ποσοτικών στοιχείων των ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών για την επίτευξη του στόχου του 60% έως το 2020, λήφθηκε ως βάση ο Μ.Ο. του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου Γλυφάδας για τα έτη 2011-2013 σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, ήτοι 53.736 τόνοι/έτος.

Σημειώνεται ότι περίπου τα 2/3 της ποσότητας του χαρτιού είναι ανακυκλώσιμο χαρτί/χαρτόνι (έντυπο, γραφείου, συσκευασίας) ενώ το υπόλοιπο 1/3 (33,91%) αποτελεί χαρτί διάφορων άλλων χρήσεων (κουζίνας, τουαλέτας κλπ), το οποίο δεν ανακυκλώνεται, μέρος του όμως θα μπορούσε να συλλεχθεί μαζί με τα βιοαπόβλητα σε κατάλληλο πρόγραμμα χωριστής συλλογής τους και εφόσον αυτά επεξεργάζονται σε κατάλληλη κλειστή μονάδα κομποστοποίησης. Συνεπώς αυτή η ποσότητα (5.120,41 τόνοι/έτος), δεν συμπεριλαμβάνεται στους υπολογισμούς των ποσοτήτων ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών που πρέπει να εκτρέπονται προς ανακύκλωση.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 4.2.1: Ξηρά Ανακυκλώσιμα Υλικά στα ΑΣΑ του Δήμου Γλυφάδας και στόχος ανακύκλωσης για το 2020.

| Ανακυκλώσιμα Υλικά | Ποσοστό στα ΑΣΑ | Ποσότητα (τόνοι/έτος) | Στόχος (60%) |
|---------------------|-----------------|-----------------------|--|
| Χαρτί | 28,1% | 15.100 | |
| <i>Συσκευασία</i> | 20,76% | 3.134,76 | 1.881 |
| <i>Έντυπο χαρτί</i> | 30,80% | 4.650,80 | 2.790 |
| <i>Λοιπά χαρτιά</i> | 33,91% | 5.120,41 | <i>Δεν συμπεριλαμβάνεται</i> |
| <i>Χαρτόνι</i> | 14,53% | 2.194,03 | 1.316 |
| Πλαστικά | 13,0% | 6.986 | 4.192 |
| Μέταλλα | 3,3% | 1.773 | 1.064 |
| Γυαλί | 3,4% | 1.827 | 1.096 |
| Σύνολο | 47,8% | 25.686 | (25.686-5.120,41) X 60% = 12.339,35 |

Συνεπώς, υποθέτοντας πως η ποσότητα των παραγόμενων ΑΣΑ παραμένει σταθερή έως το 2020 και ίση με 53.736 τόνους/έτος, ο ποσοτικός στόχος του Δήμου Γλυφάδας για ανακύκλωση -επαναχρησιμοποίηση υλικών το 2020, αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα 4.2.2:

Πίνακας 4.2.2: Στόχος ανακύκλωσης υλικών του Δήμου Γλυφάδας για το έτος 2020.

| | τόνοι/έτος |
|---|---------------|
| Σύνολο παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο | 53.736 |
| Ξηρά Ανακυκλώσιμα Υλικά | 20.566 |
| Στόχος Ανακύκλωσης – Επαναχρησιμοποίησης (60%) | 12.339 |

Σημειώνεται, ότι με βάση το Μ.Ο. του ποσοστού ανακύκλωσης των συσκευασιών για τα έτη 2012 και 2013 (σύμφωνα με στοιχεία του ΕΔΣΝΑ από το ΚΔΑΥ), το ποσοστό ανακύκλωσης ανέρχεται στο 4,36% επί του συνόλου των παραγομένων ΑΣΑ. Αυτό αντιστοιχεί σε 2.343 τόνους/έτος, δηλαδή στο 11,39% (στόχος είναι το 60%) του συνόλου των ανακυκλώσιμων υλικών, και στο 18,99% του στόχου (12.339 τόνους) για το 2020.

Χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών

Σύμφωνα με το νόμο 4042/2012 καθιερώνεται χωριστή συλλογή για τα ακόλουθα: χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί.

Με τον στόχο αυτό θα πρέπει να δημιουργηθεί δίκτυο ξεχωριστής συλλογής για κάθε ρεύμα, εφόσον είναι εφικτό από τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής άποψης (άρθρο 26, Ν.4042/2012).

Για τα ρεύματα αποβλήτων που εντάσσονται σε ειδικό καθεστώς διαχείρισης στο πλαίσιο Συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης, όπως είναι τα απόβλητα συσκευασιών, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πολιτική που ακολουθείται από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (Ε.Ο.Α.Ν). Πιο συγκεκριμένα, στην μελέτη του ΕΣΔΑ προβλέπεται:

- 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 της χώρας. 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.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

- Διατήρηση του συστήματος του **μπλε κάδου**, οι οποίοι θα δέχονται πλέον μόνο **μέταλλο, πλαστικό και γυαλί**.
- Στοχευμένη ανάπτυξη συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού, με την τοποθέτηση μπλε κωδώνων συλλογής γυαλιού σε περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη παραγωγή αποβλήτων γυαλιού (καφέ-μπαρ, χώρους εστίασης κτλ), παράλληλα με την αντίστοιχη δραστηριότητα της ΕΕΑΑ.
- Ανάπτυξη συστήματος **κίτρινου κάδου**, για τη χωριστή συλλογή **χαρτιού/χαρτονιού** (εξαιρείται το χαρτί κουζίνας, τουαλέτας κτλ., που αποτελεί μέρος των βιοαποβλήτων).
- Στοχευμένη ανάπτυξη **δικτύου κάδων χωριστής συλλογής για το έντυπο χαρτί** στους μεγάλους παραγωγούς
- Η ανάπτυξη **Πράσινων Σημείων χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων** σε κεντρικά σημεία του Δήμου.

- Ανάπτυξη πράσινων σημείων συλλογής **με υπογειοποιημένους κάδους χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων** σε εμπορικούς δρόμους.

Αναφορικά με το σύστημα των κάδων, σημειώνεται ότι ο αριθμός των υπαρχόντων κάδων (πράσινων/μεταλλικών και μπλε) στο Δήμο θα επαρκεί με την προσθήκη των υπό παραγγελία κάδων, δεδομένου ότι τα παραγόμενα ΑΣΑ θα παραμένουν σταθερά, η ακόμα και θα μειώνονται στα πλαίσια της ευαισθητοποίησης των πολιτών για μείωση των αποβλήτων.

Αυτό που είναι απαραίτητο για την υλοποίηση των ανωτέρω δράσεων, είναι η μετατροπή μέρους των υφιστάμενων κάδων (αλλαγή καπακιών στους μπλε κάδους, κα.). Για την επιτυχία των προτεινόμενων δράσεων προτείνεται οι κίτρινοι και μπλε κάδοι να κλειδώνουν, ενώ παράλληλα να φέρουν κατάλληλες οπές στα καπάκια, ανάλογα με το είδος των συλλεγόμενων αποβλήτων (π.χ. μεγάλες μακρόστενες οπές στους κίτρινους κάδους για τη συλλογή έντυπου χαρτιού και χαρτιού/χαρτονιού συσκευασίας). Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποφευχθεί το φαινόμενο των προσμίξεων των ανακυκλώσιμων υλικών με σύμμεικτα απορρίμματα, το οποίο παρατηρείται όταν ασυνείδητοι ή ανενημέρωτοι πολίτες, μπορούν με ευκολία να ανοίξουν το καπάκι οποιουδήποτε κάδου και να απορρίψουν σε αυτόν τις ογκώδεις πλαστικές σακούλες των σύμμεικτων απορριμμάτων. Η διατήρηση της καθαρότητας των ρευμάτων των ανακυκλώσιμων κρίνεται πολύ σημαντική, διευκολύνοντας το έργο της διαλογής στα ΚΔΑΥ, μειώνοντας το κόστος της συνολικής διεργασίας της ανακύκλωσης.

4.3 Στόχος διαχείρισης Βιοαποβλήτων

Σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, ως **βιολογικά απόβλητα (βιοαπόβλητα)** ορίζονται τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από σπίτια, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων.

Πάλι σύμφωνα με το Νόμο 4042/2012, οι ελάχιστες ποσότητες βιοαποβλήτων για διαλογή στην πηγή είναι οι ακόλουθες:

- Στόχος χωριστής συλλογής 5% κ.β. για το έτος 2015
- Στόχος χωριστής συλλογής 10% κ.β. για το έτος 2020

Ωστόσο, ο νέος ΕΣΔΑ που αναθεωρήθηκε πρόσφατα, τροποποιεί τον στόχο για χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων για το 2020, από 10% σε 40% κ.β.

Στο παρόν τοπικό σχέδιο διαχείρισης λαμβάνεται ως στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, το 40% του συνολικού τους βάρους, έως το 2020.

Για τον υπολογισμό των ποσοτικών στοιχείων των βιοαποβλήτων (πίνακας 4.3.1) για την επίτευξη του στόχου του 40% έως το 2020, λήφθηκε ως βάση ο Μ.Ο. του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ του Δήμου Γλυφάδας για τα έτη 2011-2013 σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΔΣΝΑ, ήτοι 53.736 τόνοι/έτος.

Τα βιοαπόβλητα αποτελούν το 43,6% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο.

Μέρος των βιοαποβλήτων, αποτελούν τα πράσινα απόβλητα που προέρχονται από τα κλαδέματα των κήπων και πάρκων. Ο μέσος όρος των πράσινων αποβλήτων για το σύνολο των Δήμων της Αττικής ανέρχεται στο 3% των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ. Επειδή όμως ο Δήμος Γλυφάδας διαθέτει μεγάλο αριθμό από κοινόχρηστους χώρους πρασίνου και οι κατοικίες διατηρούν μικρούς κήπους, εκτιμάται ότι το ποσοστό παραγωγής πράσινων αποβλήτων στο Δήμο, ανέρχεται στο 6% των συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ, ήτοι 3.224 τόνους/έτος.

Στην ποσότητα των βιοαποβλήτων προστίθεται και η ποσότητα των *Λοιπών Χαρτιών* (χαρτί κουζίνας, τουαλέτας κτλ), τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών, ωστόσο δεν μπορούν να ανακυκλωθούν και προωθούνται προς κομποστοποίηση.

Για την επίτευξη του ανωτέρω στόχου προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

- Ανάπτυξη συστήματος **οικιακής κομποστοποίησης** σε μονοκατοικίες και πολυκατοικίες με πιλοτές, με τη χρήση οικιακών κομποστοποιητών.
- Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής και συστήματος **κομποστοποίησης των πράσινων απορριμμάτων (κλαδέματα από κήπους και πάρκα)** του Δήμου, προς παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας.
- Ανάπτυξη συστήματος **καφέ κάδων**, για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων.

Πίνακας 4.3.1: Στόχος χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων του Δήμου Γλυφάδας για το έτος 2020.

| | τόνοι/έτος |
|---|---------------|
| Σύνολο παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο | 53.736 |
| Βιοαπόβλητα (43,6%) | 23.429 |
| <i>Πράσινα (6% των συνολικών ΑΣΑ)</i> | 3.224 |
| Λοιπά χαρτιά (κουζίνες, τουαλέτες κτλ) | 5.120 |
| Σύνολο Βιοαποβλήτων | 28.549 |
| Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (40%) | 11.420 |
| <i>Μέσω οικιακής κομποστοποίησης (4% του συνόλου των βιοαποβλήτων)</i> | 1.142 |
| <i>Μέσω κομποστοποίησης των πρασίνων του Δήμου (6% των συνολικών ΑΣΑ)</i> | 3.224 |
| <i>Μέσω δικτύου χωριστής συλλογής</i> | 7.054 |

4.4 Στόχος διαχείρισης Ογκωδών Αποβλήτων

Στόχος του παρόντος τοπικού σχεδίου είναι η εκτροπή των ογκωδών αποβλήτων όπως έπιπλα, στρώματα, μικρές ποσότητες ΑΕΚΚ κλπ, από την ταφή σε ΧΥΤ, και προώθηση κατά σειρά προτεραιότητας της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης.

4.5 Στόχος διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Ο στόχος που τίθεται για τη διαχείριση των ΑΗΗΕ αποτελεί εξειδίκευση των εθνικών στόχων για το Δήμο Γλυφάδας, χωρίς όμως να αποτελεί δεσμευτικό στόχο:

Ποσοτικός Στόχος: 4kg/κάτοικο σε επίπεδο χώρας

Νέος Ποσοτικός Στόχος: 45% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2016 (βάσει ΚΥΑ 23615/651/Ε.103/2014) και 65% κ.β. ξεχωριστή συλλογή των παραγόμενων ΑΗΗΕ για το έτος 2019.

Σημειώνεται ότι ο Δήμος Γλυφάδας μέχρι σήμερα, δεν έχει συνάψει συνεργασία με το ΣΕΔ ΑΗΗΕ «Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε.». Επίσης, μεγάλο ποσοστό των ΑΗΗΕ συλλέγονται από τα καταστήματα ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών καθώς και από «πλανόδιους συλλέκτες», οι οποίοι πωλούν τα ΑΗΕΕ σε εμπόρους scrap. Το ποσοστό των παραγόμενων ΑΗΗΕ που συλλέγεται με αυτόν τον τρόπο (καταστήματα και πλανόδιους), εκτιμάται στο 60%. Συνεπώς απομένει ένα 40% των παραγόμενων ΑΗΗΕ, το οποίο ο Δήμος οφείλει να διαχειριστεί για να επιτύχει τους στόχους.

Θεωρώντας ότι παράγονται 9kg ΑΗΗΕ ανά κάτοικο το έτος, οι ποσοτικοί στόχοι χωριστής συλλογής ΑΗΗΕ αποτυπώνονται στον πίνακα 4.5.1.

Πίνακας 4.5.1: Στόχος χωριστής συλλογής ΑΗΗΕ στα όρια του Δήμου Γλυφάδας.

| | τόνοι/έτος (στόχος βάσει πληθυσμού Δήμου) | τόνοι/έτος (στόχος που αναλογεί στο Δήμο – 40%) |
|--|---|---|
| Παραγόμενα ΑΗΗΕ (εκτίμηση με 9kg/κάτοικο/έτος) | 786 | |
| Στόχος συλλογής 4kg/κάτοικο για το έτος 2006 | 349 | 140 |
| Στόχος συλλογής 45% για το έτος 2016 | 354 | 142 |
| Στόχος συλλογής 65% για το έτος 2019 | 511 | 204 |

4.6 Στόχος διαχείρισης ρευμάτων επικίνδυνων αποβλήτων

Στόχος της διαχείρισης ρευμάτων επικίνδυνων αποβλήτων είναι η συλλογή τους στα Πράσινα Σημεία και η διάθεσή τους στα αντίστοιχα ΣΣΕΔ. Η πρακτική της συνολικής απομάκρυνσής τους από τους πράσινους κάδους μειώνει τον όγκων των αποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή, μηδενίζει τις τυχόν επιπτώσεις κατά την μεταφορά και την ταφή και δίνει την δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης.

4.7 Συνολικός στόχος προδιαλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων

Στον παρακάτω πίνακα 4.7.1 αποτυπώνεται συνολικά ο στόχος προδιαλογής ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων στο Δήμο Γλυφάδας, έως το έτος 2020. Για λόγους ασφαλείας στον πίνακα δεν συμπεριλαμβάνεται η περεταίρω μείωση των αποβλήτων λόγω των δράσεων πρόληψης παραγωγής τους.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 4.7.1: Στόχος προδιαλογής ξηρών ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων στο Δήμο Γλυφάδας, έως το έτος 2020.

| Έτος | Ποσότητες (τόνοι/έτος) | | | | | | | | |
|------|--|---------------------------|-----------------|----------|---------|-------|--------------------------------|---|---------------|
| | Σύμμεικτα [Σύνολο ΑΣΑ(53.736) – εκτρεπόμενα] | Προδιαλογή Υλικών | | | | | | | |
| | | Ανακυκλώσιμα | | | | | Οργανικά | | |
| | | Χαρτί συσκευ- ασίας | Έντυπο χαρτί | Πλαστικό | Μέταλλο | Γυαλί | Οικιακή κομποστο- ποίηση | Δημοτική κομποστο- ποίηση πρασίνων | Καφέ κάδος |
| 2015 | 51393 | 607 | 530 | 796 | 202 | 208 | 0 | 0 | 0 |
| 2016 | 45940 | 1125 | 982 | 1475 | 374 | 386 | 229,5 | 3224 | 0 |
| 2017 | 41652 | 1643 | 1434 | 2154 | 547 | 563 | 459 | 3224 | 2060 |
| 2018 | 37734 | 2161 | 1886 | 2834 | 719 | 741 | 688,5 | 3224 | 3749 |
| 2019 | 33815 | 2679 | 2338 | 3513 | 892 | 918 | 918 | 3224 | 5439 |
| 2020 | 29972 | 3197 | 2790 | 4192 | 1064 | 1096 | 1147 | 3224 | 7054 |

5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ

5.1 Δράσεις πρόληψης – επαναχρησιμοποίησης – ενημέρωσης - ευαισθητοποίησης

Στον Πίνακα 5.1.1 περιγράφονται οι δράσεις πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων, καθώς και ενημέρωσης για το νέο σχέδιο διαχείρισης που θα αναπτύξει ο Δήμος Γλυφάδας.

Πίνακας 5.1.1: Δράσεις πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και ενημέρωσης του κοινού για το νέο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου Γλυφάδας.

| Είδος δράσης | Τόπος | Περιοδικότητα |
|--|---|--|
| Ενημέρωση για τη μείωση της χρήσης συσκευασιών με διανομή φυλλαδίων | Λαϊκές αγορές | Κάθε τρίμηνο |
| <ul style="list-style-type: none"> Ενημέρωση για τον τρόπο λειτουργίας του νέου σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων με διανομή φυλλαδίων Ειδικά Εκπαιδευτικά Προγράμματα | Σχολεία/πόρτα-πόρτα με λογαριασμούς ΕΥΔΑΠ | Τρεις φορές ανά σχολικό έτος/ μία φορά ανά δύο μήνες |
| Επαναχρησιμοποίηση ή/και επιδιόρθωση ΗΗΕ | Πράσινο σημείο | Διαρκώς |
| Σεμινάρια χειροποίητων κατασκευών από «άχρηστα» υλικά | Πνευματικό κέντρο/ σχολεία | Κάθε δίμηνο/τρία ανά σχολικό έτος |
| Ενημέρωση για τη σημασία και την αξία της πρόληψης-χρήσιμες συμβουλές | Σχολεία | Τρία ανά σχολικό έτος |
| Ηλεκτρονικά μηνύματα για την πρόληψη | Ιστοσελίδα Δήμου | Διαρκώς |
| Καταχωρήσεις, άρθρα, δημοσιεύσεις, ανακοινώσεις | Τοπικά ΜΜΕ | Κατά περίπτωση |

Στον παρακάτω πίνακα 5.1.2 αποτυπώνεται το κόστος των προτεινόμενων δράσεων πρόληψης και ενημέρωσης του κοινού, ανά έτος μέχρι το 2020.

Πίνακας 5.1.2: Ενδεικτικός προϋπολογισμός κόστους δράσεων πρόληψης και ενημέρωσης για το νέο σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων του Δήμου Γλυφάδας.

| Κόστος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Δράσεις πρόληψης-ενημέρωσης | 15000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 260000 |

5.2 Δράσεις για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά

Για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά, έως το 2020, προτείνονται οι παρακάτω δράσεις:

Διατήρηση του συστήματος του μπλε κάδου, οι οποίοι θα δέχονται πλέον μόνο μέταλλο, πλαστικό και γυαλί.

Οι υφιστάμενοι μπλε κάδοι που είναι ανεπτυγμένοι στο Δήμο Γλυφάδας θα διατηρηθούν, ωστόσο θα δέχονται μόνο μέταλλο, πλαστικό και γυαλί, ενώ το χαρτί θα συλλέγεται χωριστά. Ο διαχωρισμός αυτός θεωρείται ορθός αφού το ποσοστό του μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού στα ΑΣΑ ανέρχεται συνολικά στο 16,7%, ενώ του χαρτιού (εξαιρουμένων των χαρτιών κουζίνας, τουαλέτας κλπ, που δεν ανακυκλώνονται αλλά κομποστοποιούνται ως βιοαπόβλητα) ανέρχεται στο 18,57% των συνολικών ΑΣΑ (το χαρτί αποτελεί περίπου το 50% των ανακυκλώσιμων). Επιπλέον η διαλογή του μετάλλου, πλαστικού και του γυαλιού πραγματοποιείται εύκολα στα ΚΔΑΥ.

Προτείνεται να πραγματοποιηθεί αλλαγή στα καπάκια των μπλε κάδων, οι οποίοι πλέον θα κλειδώνουν και θα φέρουν θυρίδες κατάλληλου μεγέθους, ώστε να δέχονται μόνο τα απόβλητα για τα οποία προορίζονται. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατό να αποφευχθεί το φαινόμενο των προσμίξεων των ανακυκλώσιμων υλικών με σύμμεικτα απορρίμματα, το οποίο παρατηρείται όταν ασυνείδητοι ή ανενημέρωτοι πολίτες, μπορούν με ευκολία να ανοίξουν το καπάκι οποιουδήποτε κάδου και να απορρίψουν σε αυτόν τις ογκώδεις πλαστικές σακούλες των σύμμεικτων απορριμμάτων. Σύμφωνα με στοιχεία του ΚΔΑΥ, περίπου μόνο το 1/3 των απορριπτόμενων στον μπλε κάδο αποτελούν ανακυκλώσιμα υλικά, ενώ τα υπόλοιπα 2/3 οδηγούνται ως σύμμεικτα στη Φυλή. Επιπλέον, το θέαμα των γεμάτων μπλε κάδων με σύμμεικτα απορρίμματα, αποθαρρύνει και τους πολίτες από τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα ανακύκλωση, θεωρώντας ότι το μέτρο έχει ατονήσει ή δεν είναι πλέον σε ισχύ. Εξάλλου, η ύπαρξη κατάλληλης θυρίδας στο καπάκι εξασφαλίζει και τον ορθό τρόπο απόρριψης αποβλήτων στον μπλε κάδο, ξεχωριστά από τη σακούλα συλλογής τους.

Η διατήρηση της καθαρότητας των ρευμάτων των ανακυκλώσιμων κρίνεται πολύ σημαντική, διευκολύνοντας το έργο της διαλογής στα ΚΔΑΥ, μειώνοντας το κόστος της συνολικής διεργασίας της ανακύκλωσης.

Για την επίτευξη της καλύτερης διαλογής στην πηγή προτείνεται να εφαρμοστεί πιλοτικά για το υπόλοιπο του 2015 και το 2016, η διανομή μικρών μπλε κάδων των 14lt σε 5000 νοικοκυριά

από τα 32.335 του Δήμου (για πληθυσμό 87.305 κατοίκων, και μέσο όρο ατόμων ανά νοικοκυριό τα 2,7 άτομα), ενώ να τεθεί σε πλήρη ανάπτυξη τα έτη 2017-2020 για τα υπόλοιπα 27.335 νοικοκυριά, εάν και εφόσον κριθεί αποτελεσματικό (Εικόνα 5.2.1). Το εν λόγω μέτρο θεωρείται ότι μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό, εφόσον ο πολίτης θα έχει στο νοικοκυριό του τον «ειδικό κάδο» για να απορρίψει το αντίστοιχο απόβλητο, τη στιγμή που το παράγει, χωρίς να προβεί σε ιδιαίτερη προεργασία. Εναλλακτικά, αντί του μικρού μπλε κάδου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανθεκτική μπλε σακούλα πολλαπλών χρήσεων.

Ενδεικτικό κόστος για την αλλαγή των καπακιών στους μπλε κάδους είναι τα 40€/καπάκι, ενώ για την προμήθεια των μικρών μπλε κάδων είναι τα 6€/τεμάχιο.



Εικόνα 5.2.1: Ειδικές θυρίδες κάδων (1100lt), και μικρός μπλε κάδος (14lt) για πιλοτική διανομή στα νοικοκυριά.

- Στοχευμένη ανάπτυξη συστήματος χωριστής συλλογής γυαλιού, με την τοποθέτηση **μπλε κωδώνων συλλογής γυαλιού** σε περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη παραγωγή αποβλήτων γυαλιού (καφέ-μπαρ, χώρους εστίασης κτλ),. παράλληλα με την αντίστοιχη δραστηριότητα της ΕΕΑΑ.

Ανάπτυξη συστήματος κίτρινου κάδου, για τη χωριστή συλλογή χαρτιού/χαρτονιού.

Για την επίτευξη του στόχου της χωριστής συλλογής χαρτιού/χαρτονιού προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου κίτρινων κάδων. Και σε αυτήν την περίπτωση προτείνεται το καπάκι των κάδων να κλειδώνει, για την αποφυγή προσμίξεων με σύμμεικτα απορρίμματα, ενώ θα φέρει ειδική μακρόστενη θυρίδα για την απόρριψη των σχετικών αποβλήτων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΚΔΑΥ, μόνο το 1/3 των μπλε κάδων αποτελούν τα ανακυκλώσιμα υλικά, ενώ τα υπόλοιπα 2/3 αποτελούν σύμμεικτα απορρίμματα. Από τη σύσταση των ανακυκλώσιμων υλικών προκύπτει ότι το χαρτί/χαρτόνι (εξαιρουμένων των χαρτιών κουζίνας, τουαλέτας κλπ, που δεν ανακυκλώνονται αλλά κομποστοποιούνται ως βιοαπόβλητα), αποτελεί

περίπου το 50% των ανακυκλώσιμων. Συνεπώς από το 1/3 ανακυκλώσιμων υλικών του μπλε κάδου, το 1/6 είναι χαρτί. Για λόγους ασφαλείας προτείνεται η ανάπτυξη δικτύου κίτρινων κάδων σε αναλογία με τους μπλε: **κίτρινοι/μπλε=1/5**.

Εφόσον στο Δήμο Γλυφάδας υφίστανται 1202 μπλε κάδοι, τότε απαιτείται η αγορά 240 κίτρινων κάδων. Προτείνεται η σταδιακή αγορά του με 20 κάδους μέχρι το τέλος 2015, 120 κάδους το 2016, και 100 κάδους το 2017. Εάν το μέτρο είναι αποδοτικότερο των προσδοκιών, και δεν επαρκεί η ένταση των δρομολογίων συλλογής μπορεί για την τριετία 2018-2020 να αγοραστούν και επιπλέον κίτρινοι κάδοι σε νέα προσαρμογή της αναλογίας: **κίτρινοι/μπλε=2/5**. Σημειώνεται ότι το περιεχόμενο των κίτρινων κάδων δεν εκλύει οσμές και δεν αποτελεί κίνδυνο για τη δημόσια υγεία, κάτι το οποίο διευκολύνει την καλύτερη οργάνωση των δρομολογίων αποκομιδής.

Στοχευμένη τοποθέτηση κίτρινων κάδων θα πραγματοποιηθεί στους μεγάλους παραγωγούς. Πιο συγκεκριμένα, θα τοποθετηθεί κίτρινος κάδος έξω από κάθε δημόσια και δημοτική υπηρεσία όπου παράγονται μεγάλες ποσότητες έντυπου χαρτιού. Ειδικότερα, στις περιοχές ανάπτυξης εμπορικών καταστημάτων και σούπερ μάρκετ, προτείνεται η τοποθέτηση και μεταλλικών κλωβών (με πλέγμα), για τη συλλογή των αποβλήτων συσκευασιών από χαρτόνι, που συνήθως παράγονται στα συγκεκριμένα σημεία κατά την παραλαβή νέων παραγγελιών.

Για την κάλυψη της αποκομιδής του δικτύου των κίτρινων κάδων θα ζητηθεί η διάθεση από την ΕΕΑΑ, ενός επιπλέον απορριμματοφόρου ανακύκλωσης.

Το κόστος για την αγορά των κάδων εκτιμάται σε 250€/κάδο.

Ανάπτυξη πράσινων σημείων συλλογής με υπογειοποιημένους κάδους συλλογής ανακυκλώσιμων σε εμπορικούς δρόμους.

Στο Δήμο λειτουργεί πιλοτικά σύστημα υπόγειων κάδων συλλογής απορριμμάτων, αρχικά με 3 κάδους (χωρητικότητας 3 m³ έκαστου), με προοπτική αγοράς και άλλων 7, μέσω χρηματοδότησης από το πρόγραμμα «Αστική Αναζωογόνηση 2012-2015» του Πράσινου Ταμείου / ΥΠΕΚΑ.

Η δράση αυτή έχει ενταχθεί ήδη σε πρόγραμμα χρηματοδότησης και δεν επιφέρει νέο κόστος υλοποίησης για το Δήμο Γλυφάδας.



Εικόνα 5.2.2: Σύστημα υπόγειων κάδων συλλογής απορριμμάτων (Πλατεία Νυμφών).

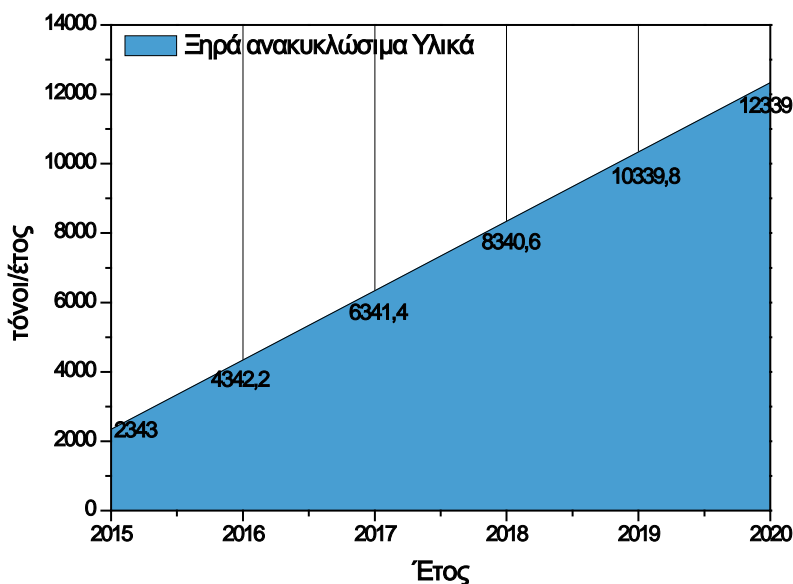
Στον πίνακα 5.2.1 αποτυπώνεται το εκτιμώμενο κόστος υλοποίησης των δράσεων του παρόντος τοπικού διαχείρισης, για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά.

Πίνακας 5.2.1: Ενδεικτικός προϋπολογισμός κόστους δράσεων για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά του Δήμου Γλυφάδας.

| Κόστος δράσης ανά έτος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|---|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Αλλαγή καπακιών στους μπλε κάδους (1100lt) | 0 | 9616 | 9616 | 9616 | 9616 | 9616 | 48080 |
| Διανομή μικρών μπλε κάδων (14lt) στα νοικοκυριά | 6000* | 24000 | 41000 | 41000 | 41000 | 41000 | 194000 |
| Αγορά Φορτηγού με γερανό για μεταφορά μπλε κωδώνων γυαλιού, σε περίπτωση που επιλεγθεί η συλλογή από την υπηρεσία καθαριότητας. <u>Το συγκεκριμένο όχημα μπορεί να χρησιμοποιείται και για άλλες χρήσεις.</u> | 0 | 100000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100000 |
| Αγορά 240 κίτρινων κάδων (1100lt) χωριστής συλλογής χαρτιού | 5000 | 30000 | 25100 | 0 | 0 | 0 | 60100 |
| Υπογειοποιημένοι κάδοι χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*Στο σημείο αυτό θα ελεγχθεί η αποδοτικότητα του συστήματος διανομής μικρών μπλε κάδων, και αναλόγως θα συνεχιστεί, ή θα αντικατασταθεί με τη διανομή της ανθεκτικής μπλε σακούλας πολλαπλών χρήσεων.

Στην παρακάτω εικόνα 5.2.3 αποτυπώνεται διαγραμματικά η πορεία εξέλιξης του στόχου του παρόντος σχεδίου για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά.



Εικόνα 5.2.3: Πορεία εξέλιξης στόχων για τα ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά έως το 2020.

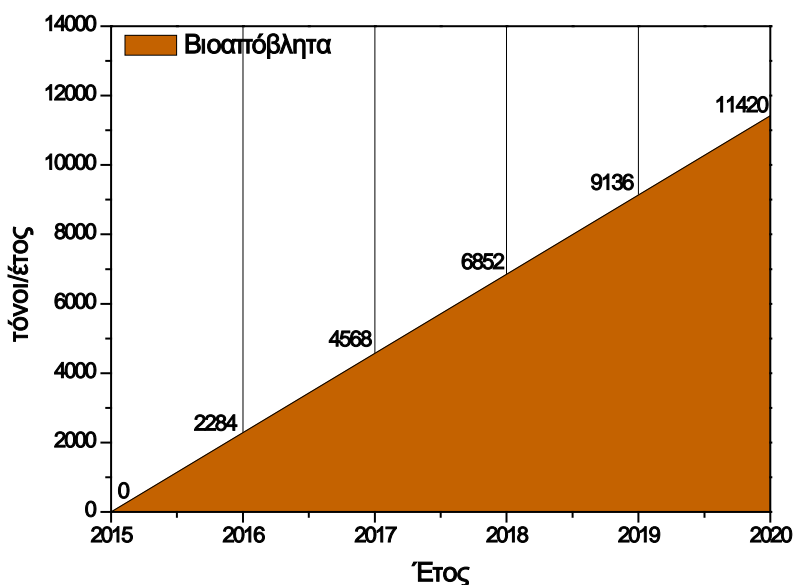
5.3 Δράσεις για τα βιοαπόβλητα

Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 4.3 ο στόχος για κομποστοποίηση του 40% των παραγόμενων βιοαποβλήτων και άρα εκτροπής τους από την ταφή, ανέρχεται στους 11.420 τόνους/έτος έως το 2020 (πίνακας 5.3.1).

Πίνακας 5.3.1: Στόχος χωριστής συλλογής Βιοαποβλήτων του Δήμου Γλυφάδας για το έτος 2020.

| | τόνοι/έτος |
|---|---------------|
| Σύνολο Βιοαποβλήτων | 28.549 |
| Στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων (40%) | 11.420 |
| <i>Μέσω οικιακής κομποστοποίησης (4% του συνόλου των βιοαποβλήτων)</i> | <i>1.142</i> |
| <i>Μέσω κομποστοποίησης των πρασίνων του Δήμου (6% των συνολικών ΑΣΑ)</i> | <i>3.224</i> |
| <i>Μέσω δικτύου χωριστής συλλογής</i> | <i>7.054</i> |

Βάσει του ανωτέρω στόχου, στην παρακάτω εικόνα 5.3.1 αποτυπώνεται διαγραμματικά η πορεία επίτευξης του έως το 2020, ξεκινώντας από μηδενική βάση, αφού σήμερα δεν εκτρέπεται καμία ποσότητα βιοαποβλήτων στο Δήμο.



Εικόνα 5.3.1: Πορεία εξέλιξης στόχων για τα βιοαπόβλητα έως το 2020.

Για την επίτευξη του στόχου εκτροπής των βιοαποβλήτων από την ταφή σε ποσοστό 40% κ.β. έως το 2020 προτείνονται αναλυτικά οι παρακάτω δράσεις:

*Ανάπτυξη συστήματος **οικιακής κομποστοποίησης** σε μονοκατοικίες και πολυκατοικίες με πιλοτές, με τη χρήση οικιακών κομποστοποιητών.*

Στο δομημένο περιβάλλον του Δήμου Γλυφάδας παρατηρείται μεγάλο ποσοστό (σε σχέση με άλλους δήμους της Αττικής) μονοκατοικιών, καθώς και πολυκατοικιών με πιλοτές και κήπους μικρής ή μεγαλύτερης έκτασης. Το γεγονός αυτό ευνοεί την ανάπτυξη συστήματος οικιακής κομποστοποίησης, με την εγκατάσταση οικιακών κομποστοποιητών στους κήπους. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται:

- Μείωση των συνολικών αποβλήτων που δύναται να συλλεχθούν και να διαχειριστούν.
- Μείωση του κόστους διαχείρισης (συλλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας και ταφής) λόγω μείωσης των ποσοτήτων
- Προώθηση της βέλτιστης περιβαλλοντικά πρακτικής για τη διαχείριση των βιοαποβλήτων.

Με δεδομένο ότι κάθε οικιακός κομποστοποιητής όγκου 280lt μπορεί να δεχθεί 1,5 τόνους βιοαποβλήτων ανά έτος και στόχος της οικιακής κομποστοποίησης έως το 2020 είναι η εκτροπή 1.142 τόνων/έτος, τότε απαιτείται η προμήθεια και διανομή έως το 2020 περίπου 765 οικιακών κομποστοποιητών ωφέλιμου όγκου 280lt έκαστου (153 κάδους/έτος με εφαρμογή από το 2016).

Ανάλογα με την πορεία απόδοσης της δράσης, είναι δυνατή η ενίσχυση του μέτρου με την προμήθεια επιπλέον αριθμού κομποστοποιητών.

Το κόστος των εν λόγω κομποστοποιητών ανέρχεται στα 80€/κάδο.

Οι κάδοι κομποστοποίησης, είναι κατάλληλοι για την ανακύκλωση οργανικών απορριμμάτων, όπως φλούδες από φρούτα και λαχανικά, κομμένα κλαδιά, φυτά, χόρτα, κουρεμένο γρασίδι, φύλλα κ.λπ. τα οποία ακολούθως μετατρέπονται σε ένα είδος εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ) που χρησιμεύει ως λίπασμα.

Ο συγκεκριμένος κάδος πρέπει να τοποθετείται σε κήπο, σε μέρος με πρωινό ή απογευματινό ήλιο, πάνω στο χώμα, όχι πάνω σε μπετόν, άσφαλτο ή πέτρα (εικόνα 5.3.2).



Εικόνα 5.3.2: Οικιακός κομποστοποιητής.

Επίσης, από τις υπηρεσίες του Δήμου αλλά και από εθελούς προτείνεται να κατασκευαστούν αυτοσχέδιοι σχολικοί και συνοικιακοί κάδοι κομποστοποίησης. Αυτοί οι κάδοι θα λειτουργήσουν κυρίως στο πλαίσιο της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, αλλά θα έχουν και χρηστικό χαρακτήρα (Εικόνα 5.3.3).



Εικόνα 5.3.3: Αυτοσχέδιος σχολικός και συνοικιακός κομποστοποιητής.

*Ανάπτυξη δικτύου χωριστής συλλογής και συστήματος **κομποστοποίησης των πράσινων απορριμμάτων (κλαδέματα από κήπους και πάρκα)** του Δήμου, προς παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας.*

Τα βιοαπόβλητα αποτελούν το 43,6% του συνόλου των παραγόμενων ΑΣΑ στο Δήμο.

Μέρος των βιοαποβλήτων, αποτελούν τα πράσινα απόβλητα που προέρχονται από τα κλαδέματα των κήπων και πάρκων. Ο μέσος όρος των πράσινων αποβλήτων για το σύνολο των Δήμων της Αττικής ανέρχεται στο 3% των συνολικών παραγόμενων ΑΣΑ. Ο Δήμος Γλυφάδας διαθέτει πολλούς κοινόχρηστους χώρους πρασίνους, οι οικίες διαθέτουν κήπους και συνεπώς η παραγωγή πράσινων αποβλήτων είναι αυξημένη, εκτιμάται ότι το ποσοστό παραγωγής πράσινων αποβλήτων στο Δήμο, ανέρχεται στο 6% των συνολικά παραγόμενων ΑΣΑ, ήτοι 3.224 τόνους/έτος.

Τα συνεργεία του Δήμου συλλέγουν, τόσο τα πράσινα απόβλητα που παράγονται κατά τη διαμόρφωση πάρκων, κήπων, δέντρων και παρτεριών με θάμνους/γκαζόν που ανήκουν στο Δήμο, αλλά και αυτά που παράγονται από τα κλαδέματα ιδιωτικών κήπων, μετά από κλήση του πολίτη στην ειδική γραμμή επικοινωνίας της υπηρεσίας πρασίνου του Δήμου.

Για τη χωριστή συλλογή και κομποστοποίηση των πράσινων αποβλήτων προτείνεται, σε **πρώτη φάση**, η προμήθεια ενός ρυμουλκούμενου λειοτεμαχιστή κλαδεμάτων (εικόνα 5.3.4). Ο τεμαχιστής αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον επιτόπιο τεμαχισμό των πράσινων αποβλήτων, τη στιγμή παραγωγής τους. Η μέθοδος αυτή έχει το πλεονέκτημα της μείωσης του αρχικού όγκου των πράσινων αποβλήτων κατά 60-70%, μειώνοντας έτσι το κόστος μεταφοράς
Δήμος Γλυφάδας

τους στη μονάδα κομποστοποίησης. Το παραγόμενο προϊόν, είναι ένα λεπτόκοκκο υλικό, έτοιμο για απόθεση σε σειράδια προς κομποστοποίηση.

Το κόστος του ρυμουλκούμενου τεμαχιστή κλαδεμάτων ανέρχεται στα **150.000€**



Εικόνα 5.3.4: Ενδεικτική φωτογραφία Ρυμουλκούμενου τεμαχιστή κλαδεμάτων.

Η μονάδα κομποστοποίησης προτείνεται να εγκατασταθεί στον ελεύθερο χώρο που υφίσταται πλησίον του εγκατεστημένου ΣΜΑ, στα πλαίσια μιας Αποκεντρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΑΕΔΑ). Ο χώρος κομποστοποίησης προτείνεται να είναι ημιστεγασμένος για τον καλύτερο έλεγχο της υγρασίας των σειραδιών αποκλείοντας τη βροχή. Ωστόσο μπορεί να γίνει και η επιλογή της υπαίθριας κομποστοποίησης, αφού το προς κομποστοποίηση υλικό δεν αναμένεται να έχει στραγγίσματα, ενώ θα απαιτείται και η περιοδική διαβροχή του.

Σε αυτή την πρώτη φάση, προτείνεται η μονάδα κομποστοποίησης να δέχεται μόνο τα τεμαχισμένα πράσινα απόβλητα του Δήμου. Επίσης, μπορεί να δέχεται και τα οργανικά απορρίμματα (πεταμένα φρούτα και λαχανικά, εφόσον το κλάσμα τους είναι καθαρό χωρίς προσμίξεις) από τις λαϊκές αγορές (εκτιμάται ότι ανέρχονται στους 500 τόνους/έτος, από το σύνολο του στόχου χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων στους καφέ κάδους-7.054 τόνους/έτος). Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται η παραγωγή κόμποστ υψηλής ποιότητας και καθαρότητας, με τη χρήση απλού εξοπλισμού, όπως ενός μικρού φορτωτή (υπάρχει ως υφιστάμενος εξοπλισμός του Δήμου), και ενός απλού σταθερού ή μηχανικού κόσκινου για το ραφινάρισμα και την απομάκρυνση των μεγαλύτερων τεμαχίων που δεν έχουν κομποστοποιηθεί.

Θεωρώντας ότι η κατά βάρος παραγωγή ώριμου κόμποστ από κλαδέματα² ανέρχεται στο 75% του αρχικού τους βάρους, ενώ από τα οργανικά των λαϊκών αγορών ανέρχεται στο 20% εκτιμάται ότι θα παράγεται:

$$(3.224 \times 0,75) + (500 \times 0,20) = 2.418 + 100 = \mathbf{2.518 \text{ τόνους/έτος.}}$$

Η τιμή πώλησης του παραγόμενου κόμποστ ανέρχεται στα 50-60€/τόνο.

Σε **δεύτερη φάση**, και εφόσον η δράση του συστήματος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων στους καφέ κάδους κρίνεται αποδοτική, προτείνεται η επέκταση της μονάδας με συγκομποστοποίηση του περιεχομένου των καφέ κάδων, αντί αυτά να οδηγούνται στην ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων.

Για την υλοποίηση της δεύτερης φάσης προτείνεται η προμήθεια δύο αυτόνομων μηχανικών κομποστοποιητών των 20 m³ κόστους 200.000 € (100.000 € έκαστος). Απαιτείται επιπλέον εξοπλισμός, όπως ταινία διαλογής, φορτωτής, αναστροφέας σειραδίων κόστους περίπου 90.000€, κόσκινο για ραφινάρισμα (55.000€) και όργανα μετρήσεων κόστους 15.000€ (εικόνα 5.3.5).



Εικόνα 5.3.5: Αναστροφέας σειραδίων και μηχανικός κομποστοποιητής.

Σημειώνεται ότι το εν λόγω εγχείρημα προτείνεται εάν και εφόσον εξασφαλιστεί η χρηματοδότησή του, καθώς μπορεί να αποβεί οικονομικά μη βιώσιμο. Τα απόβλητα κουζίνας έχουν υψηλό ποσοστό υγρασίας, αποδίδοντας μικρές ποσότητες ώριμου κόμποστ σε σχέση με τις αρχικά συλλεγόμενες ποσότητες (20% του αρχικού βάρους).

² Καλογεράκης και Παναρετάκη, 2010. «Μεταβολή βάρους και όγκου φυτικών υπολειμμάτων κατά την κομποστοποίησή τους». ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Πτυχιακή Εργασία.

Τόσο η κομποστοποίηση των πράσινων αποβλήτων, όσο και των υπόλοιπων βιοαποβλήτων μπορεί να εξεταστεί και σε διαδημοτικό επίπεδο, μετά από την εκπόνηση μελετών, την εξασφάλιση χρηματοδότησης εγκατάστασης και λειτουργίας, την ύπαρξη ανταποδοτικών τελών για το δήμο, και τη συναίνεση των δημοτών.

Ανάπτυξη συστήματος καφέ κάδων, για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων.

Για την επίτευξη του στόχου της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων προτείνεται η οργάνωση και εφαρμογή συστήματος Διαλογής στην Πηγή, με την ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων, που να καλύψει σταδιακά το σύνολο του δήμου Γλυφάδας. Όπως αναφέρεται και στον πίνακα 5.3.1, ο στόχος χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων μέσω του δικτύου των καφέ κάδων, μέχρι το 2020, ανέρχεται στους 7054 τόνους/έτος.

Θεωρώντας ότι η συχνότητα αποκομιδής τους θα είναι τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα (3 τους καλοκαιρινούς μήνες), και η πυκνότητα³ των βιοαποβλήτων που συλλέγονται στους καφέ κάδους ανέρχεται στα 540 kg/m³, απαιτείται δίκτυο καφέ κάδων συνολικού ωφέλιμου όγκου 125,26m³. Για την κάλυψη αυτών των αναγκών προτείνεται η προμήθεια 21 κάδων των 1100lt (κόστους 250€/κάδο), και 426 κάδων των 240lt (κόστους 45€/κάδο).

Στοχευμένη τοποθέτηση μεγάλων καφέ κάδων (1100lt) θα πραγματοποιηθεί στους μεγάλους παραγωγούς. Πιο συγκεκριμένα, θα τοποθετηθούν μεγάλοι καφέ κάδοι σε σημεία όπου συγκεντρώνονται χώροι εστίασης, σε λαϊκές αγορές και σε μεγάλα σούπερ μάρκετ. Οι μικροί καφέ κάδοι (240lt) θα διαμοιραστούν στο Δήμο σε μια αναλογία σε σχέση με τους μπλε κάδους **καφέ/μπλε=1/5**, με σκοπό τη δημιουργία συστάδας μπλε-κίτρινων-καφέ κάδων. Το δίκτυο των μικρών καφέ κάδων προτείνεται να είναι αραιότερο στις περιοχές που έχουν διαμοιραστεί οικιακοί κομποστοποιητές. Στην πορεία εξέλιξης του μέτρου και εφόσον κρίνεται αποδοτικό, το δίκτυο των μικρών κάδων (240lt) μπορεί να πυκνώσει ακόμα περισσότερο.

Για την επίτευξη της καλύτερης διαλογής στην πηγή προτείνεται να εφαρμοστεί, η διανομή μικρών καφέ κάδων των 10lt στα νοικοκυριά του Δήμου (για πληθυσμό 87.305 κατοίκων, και μέσο όρο ατόμων ανά νοικοκυριό τα 2,7 άτομα, εκτιμώνται 32.335 νοικοκυριά). Επιπλέον, προτείνεται η διανομή καφέ κάδων (60lt) σε 1000 καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος

³ Malamis D., A. Bourka, E. Stamatopoulou, K. Moustakas, P. Gkouvousis, O. Skiadi, M. Loizidou, 2014. Study and assessment of segregated biowaste composting in Athens and Kifissia municipalities, Greece. 2nd International Conference on sustainable solid Waste Management, Athens.

(εστιατόρια, fast food, κλπ). Παράλληλα θα διανέμονται και βιοδιασπώμενες σακούλες που θα τοποθετούνται εντός των κάδων (100 σάκοι/έτος/κάδο), με δεδομένο ότι τα βιοαπόβλητα θα συλλέγονται 2 φορές την εβδομάδα. Το εν λόγω μέτρο θεωρείται ότι μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό, εφόσον ο πολίτης θα έχει στο νοικοκυριό του τον «ειδικό κάδο» για να απορρίψει το αντίστοιχο απόβλητο, τη στιγμή που το παράγει, χωρίς να προβεί σε ιδιαίτερη προεργασία.

Συνοπτικά, η διαδικασία του συστήματος Διαλογής στην Πηγή φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα:



Εικόνα 5.3.6: Ενδεικτικό σύστημα Διαλογής στην Πηγή Βιοαποβλήτων.

Τα υπολείμματα τροφών θα τοποθετούνται στον κάδο κουζίνας (1) εντός της ειδικής σακούλας (2) και όταν αυτή γεμίσει θα μεταφέρεται στον εξωτερικό κεντρικό κάδο (3). Απορριμματοφόρο του Δήμου (4) θα αδειάζει τους καφέ κάδους.

Τα συλλεγόμενα βιοαπόβλητα θα πρέπει να οδηγούνται σε κεντρική μονάδα επεξεργασίας (ΕΜΑΚ Άνω Λιοσίων) όπου θα υφίστανται ξεχωριστή επεξεργασία με σκοπό την παραγωγή εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ) υψηλής ποιότητας. Εναλλακτικά, μπορεί να οδηγούνται στη μονάδα κομποστοποίησης του Δήμου (ΑΕΔΑ), εφόσον βρεθεί το κατάλληλο χρηματοδοτικό

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

εργαλείο και αποφασιστεί η επέκτασή της ώστε να δέχεται και τα βιοαπόβλητα των καφέ κάδων, εκτός από τα πράσινα και τα απόβλητα των λαϊκών αγορών.

Για την εκτίμηση του κόστους υλοποίησης της δράσης των καφέ κάδων λήφθηκαν υπόψη τα παρακάτω μοναδιαία κόστη (πίνακας 5.3.2).

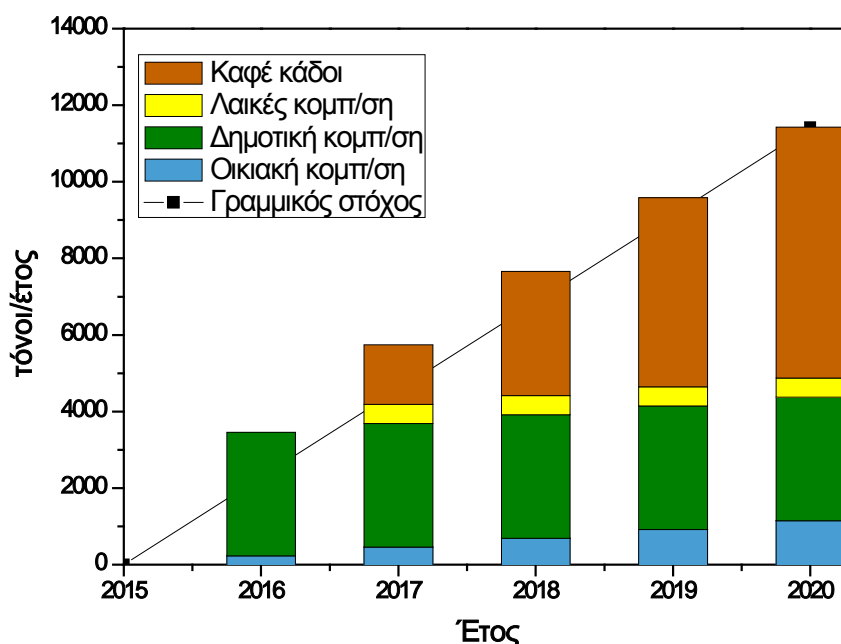
Πίνακας 5.3.2: Εκτίμηση κόστους χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων με το σύστημα των καφέ κάδων για τα έτη 2017-2020.

| Είδος προμήθειας | Τιμή μονάδας (€) | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
|---------------------------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| | | τμχ | Κόστος | τμχ | κόστος | τμχ | κόστος | τμχ | κόστος |
| Καφέ κάδος 1100lt | 250 | 10 | 2500 | 4 | 1000 | 4 | 1000 | 3 | 750 |
| Καφέ κάδος 240lt | 45 | 107 | 4815 | 107 | 4815 | 107 | 4815 | 105 | 4725 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 10lt | 0,085 | 808400 | 68714 | 808400 | 68714 | 808400 | 68714 | 808300 | 68705,5 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 60lt | 0,5 | 25000 | 12500 | 25000 | 12500 | 25000 | 12500 | 25000 | 12500 |
| Πλαστικός καφέ κάδος 10lt | 8 | 8084 | 64672 | 8084 | 64672 | 8084 | 64672 | 8083 | 64664 |
| Πλαστικός καφέ κάδος 60lt | 18 | 250 | 4500 | 250 | 4500 | 250 | 4500 | 250 | 4500 |
| Απορ/φόρα βιοαποβλήτων χωρίς συμπίεση | 100000 | 1 | 100000 | 1 | 100000 | - | - | - | - |

Όπως φαίνεται και από τον παραπάνω πίνακα η δράση χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων με το σύστημα των καφέ κάδων προτείνεται να οργανωθεί από το 2016 και να υλοποιηθεί από το 2017-2020. Αυτό καθίσταται εφικτό, αφού στο διάγραμμα της πορείας εξέλιξης των στόχων χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, οι στόχοι για το 2016 υπερκαλύπτονται από την υλοποίηση της οικιακής κομποστοποίησης και της κομποστοποίησης σε επίπεδο δήμου των πράσινων αποβλήτων.

Η γραμμική πορεία εξέλιξης του στόχου για τα βιοαπόβλητα σε σχέση με την χρονική κατανομή απόδοσης των προτεινόμενων δράσεων αποτυπώνεται διαγραμματικά στην παρακάτω εικόνα 5.3.7:

Δήμος Γλυφάδας



Εικόνα 5.3.7: Πορεία εξέλιξης στόχων και χρονική κατανομή απόδοσης δράσεων για τα βιοαπόβλητα έως το 2020.

Στον πίνακα 5.3.3 αποτυπώνεται συνολικό το εκτιμώμενο κόστος υλοποίησης των δράσεων του παρόντος τοπικού διαχείρισης, για τα βιοαπόβλητα, έως το 2020.

Πίνακας 5.3.3: Ενδεικτικός συνολικός προϋπολογισμός κόστους δράσεων για τα βιοαπόβλητα του Δήμου Γλυφάδας.

| Κόστος δράσεων ανά έτος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|--|------|--------|--------|-------|-------|-------|-----------------|
| Οικιακή κομποστοποίηση | | | | | | | |
| Οικιακοί κομποστοποιητές 280lt | 0 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 61200 |
| Δημοτική κομποστοποίηση | | | | | | | |
| Ρυμουλκούμενος τεμαχιστής κλαδεμάτων | 0 | 150000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150000 |
| Διαμόρφωση χώρου κομποστοποίησης (στέγαστρο) | 0 | 0 | 100000 | 0 | 0 | 0 | 100000 |
| Μηχανικό κόσκινο | 0 | 0 | 50000 | 0 | 0 | 0 | 50000 |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| Κόστος δράσεων ανά έτος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|---|------|------|--------|--------|-------|-------|-----------------|
| 2 μηχανικοί κομποστοποιητές 20m ³ | 0 | 0 | 100000 | 100000 | 0 | 0 | 200000 |
| Εξοπλισμός (φορτωτής, αναστροφέας σειραδίων, ταινία διαλογής) | 0 | 0 | 75000 | 0 | 0 | 0 | 75000 |
| Όργανα μετρήσεων | 0 | 0 | 15000 | 0 | 0 | 0 | 15000 |
| Καφέ κάδοι | | | | | | | |
| Καφέ κάδοι 1100lt | 0 | 0 | 2500 | 1000 | 1000 | 750 | 5250 |
| Καφέ κάδοι 240lt | 0 | 0 | 4815 | 4815 | 4815 | 4725 | 19170 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 10lt | 0 | 0 | 68714 | 68714 | 68714 | 68706 | 274848 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 60lt | 0 | 0 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 50000 |
| Πλαστικοί καφέ κάδοι 10lt | 0 | 0 | 64672 | 64672 | 64672 | 64664 | 258680 |
| Πλαστικοί καφέ κάδοι 60lt | 0 | 0 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 18000 |
| Απορ/φόρα βιοαποβλήτων χωρίς συμπίεση | 0 | 0 | 100000 | 100000 | 0 | 0 | 200000 |

5.4 Πράσινα Σημεία

Το Πράσινο Σημείο είναι ένας οργανωμένος χώρος, όπου ο πολίτης μπορεί να διαθέτει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη (π.χ. έπιπλα), μικρά επικίνδυνα απόβλητα (όπως μπαταρίες, χρώματα, κλπ.) πράσινα απόβλητα και άλλα είδη αποβλήτων. Βασικός σκοπός του Πράσινου Σημείου είναι η διαλογή στην πηγή και ο διαχωρισμός διαφορετικών υλικών και ρευμάτων αποβλήτων, με στόχο:

- Την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση.
- Τη μείωση του κόστους μεταφοράς και διαχείρισης των αποβλήτων.
- Τη βελτίωση της εμπορευσιμότητας των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Τη μείωση των αποβλήτων προς ταφή

Στο ΤΣΔ του Δ. Γλυφάδας προτείνεται η δημιουργία ενός **Κεντρικού Πράσινου Σημείου (Κ.Π.Σ.)** στο χώρο που είναι εγκαταστημένος ο Σ.Μ.Α. και άλλων δυο Πράσινων Σημείων-Χώροι

Δήμος Γλυφάδας

Επαναχρησιμοποίησης σε κεντρικές περιοχές του Δήμου με σκοπό την κάλυψη όλου του πληθυσμού. Το κάθε πράσινο σημείο θα δέχεται συγκεκριμένα απόβλητα ανάλογα με την δυναμικότητά του.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα είδη των αποβλήτων που μπορούν να συλλέγονται χωριστά σε διακριτούς χώρους σε ένα Πράσινο Σημείο:

- Διάφορα είδη οικιακού εξοπλισμού: Έπιπλα, μεταλλικά αντικείμενα, ρούχα, στρώματα, χαλιά, παιχνίδια, ποδήλατα, ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, σκληρά πλαστικά που δεν είναι συσκευασίες), CD κλπ.
- Μικρά επικίνδυνα απόβλητα, όπως ληγμένα φάρμακα, δοχεία χρωμάτων, φυτοφαρμάκων, χημικών, κλπ.
- Πράσινα απόβλητα από πάρκα, κήπους, κλαδέματα, γκαζόν, σε περιπτώσεις που κάποιος δημότης έχει την δυνατότητα μεταφοράς στο Κ.Π.Σ.
- Απόβλητα από κατασκευές που παράγονται εντός κατοικιών από εργασίες μικρής κλίμακας

Τα πράσινα σημεία-χώροι επαναχρησιμοποίησης μπορεί να εγκατασταθούν σε καταστήματα τα οποία θα ενοικιάσει ο δήμος, εντός του πολεοδομικού ιστού.



Εικόνα 5.4.1: Πράσινο Σημείο στην Νέα Υόρκη

Σε αυτά τα σημεία θα διατίθενται μικρά ανακυκλώσιμα αντικείμενα όπως: μελάνια εκτυπωτή , μικρές ηλεκτρικές συσκευές, απλοί λαμπτήρες και λαμπτήρες φθορισμού, κεριά, μπαταρίες, βιβλία, CD, ανάμικτες συσκευασίες, ρούχα, υφάσματα και παπούτσια. Σε ξεχωριστά δωμάτια εντός του χώρου θα μπορούν να συλλεχθούν συσκευασίες από χρώματα, εντομοκτόνα και

Δήμος Γλυφάδας

ληγμένα φάρμακα. Τα αντικείμενα που θα εισέρχονται στον χώρο επαναχρησιμοποίησης θα καταγράφονται και θα ενημερώνεται ηλεκτρονική πλατφόρμα ώστε ο κάθε πολίτης ανά πάσα στιγμή να γνωρίζει τι υπάρχει προς διάθεση στο κάθε ΠΣ.

Ακόμη μπορούν να κατασκευαστούν αίθρια πράσινα σημεία σε πάρκα που να δέχονται μικρότερα αντικείμενα.



Εικόνα 5.4.2: Πράσινα Σημεία στη Βαρκελώνη.

Τα συγκεκριμένα σημεία λειτουργούν και ως χώρος ενημέρωσης του κοινού για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων γενικότερα. Στο παρακάτω link υπάρχει βίντεο από τα 22 Π.Σ. που λειτουργούν στη Βαρκελώνη (<https://www.youtube.com/watch?v=-BHQnmzxxCA>).

Το Κεντρικό Πράσινο σημείο το οποίο θα δέχεται ογκώδη αντικείμενα θα λειτουργεί ως εξής:

Οι πολίτες εισέρχονται με τα οχήματά τους στο Πράσινο σημείο και μέσω κατάλληλης σήμανσης οδηγούνται προς τους χώρους απόθεσης των αποβλήτων.



Εικόνα 5.4.3: Containers υποδοχής ογκωδών αντικειμένων, ΑΕΚΚ, συσκευασίες χρωμάτων.

Στο Κεντρικό Πράσινο Σημείο θα συλλέγονται όλα τα ρεύματα αποβλήτων σε ξεχωριστά container. Τα ανακυκλώσιμα και τα πράσινα θα οδηγούνται προς δεματοποίηση και στον τεμαχιστή αντίστοιχα. Ο χώρος που απαιτείται για ένα Κ.Π.Σ. υπολογίζεται στα 2 στρ.

Από τα ΑΕΚΚ θα απομακρύνονται τυχόν ανακυκλώσιμα υλικά πριν την απόρριψη στο αντίστοιχο container.

Για τα αίθρια ΠΣ και για τους χώρους επαναχρησιμοποίησης δεν απαιτείται μεγαλύτερη έκταση των 200 τ.μ. Κριτήριο αποτελεί η εύκολη πρόσβαση του δημότη στο σημείο καθώς και η θέση στάθμευσης.

Απόβλητα τα οποία δεν καταλήγουν για επαναχρησιμοποίηση θα μεταφέρονται στο Κ.Π.Σ. για περαιτέρω διάθεση. Ο χρόνος παραμονής στο Κ.Π.Σ., μέχρι την τελική διάθεση στον αποδέκτη θα διαφοροποιείται για το κάθε είδος αποβλήτου.

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι κατηγορίες αποβλήτων που θα παραδίδονται σε κάθε Πράσινο Σημείο και ο τρόπος διαχείρισής τους:

Πίνακας 5.4.1: Κατηγορίες αποβλήτων στα Πράσινα Σημεία και τρόπος Διαχείρισης.

| A/A | Είδος αποβλήτου | Διαχείριση | Τελικός Αποδέκτης | Επιλογή Π.Σ. |
|-----|---|--|--|---|
| 1. | Συσκευασίες (Χαρτί, Γυαλί, Πλαστικό, Μέταλλα), Χαρτόκουτα | Προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση | ΕΕΑΑ-ΣΣΕΔ Ανακύκλωσης | Π.Σ.-Κ.Π.Σ. |
| 2. | Έντυπο Χαρτί | Δεματοποίηση, προσωρινή αποθήκευση, μεταφορά & ανακύκλωση | Εταιρείες Ανακύκλωσης Χαρτιού | Π.Σ.-Κ.Π.Σ. <i>Από τα Π.Σ. οι ποσότητες θα μεταφέρονται στο Κ.Π.Σ. για επεξεργασία</i> |
| 3. | Ηλεκτρικές, Ηλεκτρονικές Συσκευές | Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση | ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ για μικρές συσκευές | Επιλεγμένα Π.Σ. ανάλογα με τις χωρικές δυνατότητες και Κ.Π.Σ. |
| 4. | Λαμπτήρες, φωτιστικά | Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΣΕΔ, για τελική επεξεργασία και διαχείριση | ΣΣΕΔ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ και ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ | Π.Σ. και Κ.Π.Σ. |
| 5. | Συσσωρευτές, Ηλεκτρικές στήλες | Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένο ΣΣΕΔ | ΣΣΕΔ ΑΦΗΣ & ΣΥΔΕΣΥΣ, ΕΠΕΝΔΥΣΥΣ-Re-Battery, COMBAT | Π.Σ. και Κ.Π.Σ. |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| A/A | Είδος αποβλήτου | Διαχείριση | Τελικός Αποδέκτης | Επιλογή Π.Σ. |
|-----|---|--|--|---|
| 6. | Έπιπλα | Έλεγχος κατάστασης, ενημέρωση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας και επαναχρησιμοποίηση | Πολίτες-Κοινωνικοί Φορείς. Σε περίπτωση μη επαναχρησιμοποίησης διάθεση σε εταιρεία ξυλείας για αξιοποίηση. | Π.Σ. και Κ.Π.Σ. |
| 7. | Πράσινα απόβλητα, παραλαβή από ιδιώτες | Τεμαχισμός και κομποστοποίηση | Η επεξεργασία γίνεται από τον Δήμο στο χώρο κομποστοποίησης | Κ.Π.Σ. <i>Σε περιπτώσεις που ο πολίτης έχει την επιθυμία να τα μεταφέρει μόνος του</i> |
| 8. | Διάθεση Κομπόστ | Διάθεση σε πολίτες, ίδια χρήση για τα σημεία πρασίνου του Δήμου-ενδεχόμενη πώληση σε περίπτωση περισσεύσεως υλικού | Δημότες | Κ.Π.Σ. χώρος κομποστοποίησης |
| 9. | ΑΕΚΚ | Προσωρινή αποθήκευση και μεταφορά σε ΣΣΕΔ επεξεργασίας ΑΕΚΚ | ΣΣΕΔ | Κ.Π.Σ. |
| 10. | Μελάνια Εκτυπωτών | Επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση | Καταναλωτής-Εταιρείες ανακύκλωσης | Π.Σ. |
| 11. | Λάστιχα οχημάτων | Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε αδειοδοτημένες εταιρείες | ECO-ELASTIKA | Κ.Π.Σ. |
| 12. | Είδη οικιακής χρήσης | Διαλογή, ενημέρωση ηλεκτρονικής πλατφόρμας και επαναχρησιμοποίηση | Κοινωνικοί Φορείς-Δημότες | Π.Σ. |
| 13. | Ρούχα, παπούτσια, Αξεσουάρ ένδυσης, τσάντες, ζώνες κ.α. | Διαλογή, ενημέρωση ηλεκτρονικής πλατφόρμας και επαναχρησιμοποίηση | Κοινωνικοί Φορείς-Δημότες | Π.Σ. |
| 14. | CD, DVD, Δίσκοι, Βιντεοκασέτες, Εργαλεία, Βιβλία, Παιχνίδια, ποδήλατα | Διαλογή, ενημέρωση ηλεκτρονικής πλατφόρμας και επαναχρησιμοποίηση | Κοινωνικοί Φορείς-Δημότες | Π.Σ. |
| 15. | Βρώσιμα λίπη-Τηγανέλαια | Προσωρινή αποθήκευση και παράδοση σε άλλες μονάδες για αξιοποίηση (π.χ. παραγωγή βιοντίζελ κ.α.) | Ιδιώτες Ανακυκλωτές | Π.Σ. <i>Η συλλογή μπορεί να γίνει παράλληλα με δράσεις σε σχολεία</i> |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| Α/Α | Είδος αποβλήτου | Διαχείριση | Τελικός Αποδέκτης | Επιλογή Π.Σ. |
|-----|--|---|--------------------------|--|
| 16 | Επικίνδυνα Οικιακά Απόβλητα (φάρμακα, χρώματα, εντομοκτόνα, φυτοφάρμακα) | Προσωρινή αποθήκευση σε ειδικούς κλειστούς χώρους | Αδειοδοτημένες εταιρείες | Κ.Π.Σ – Π.Σ. <i>Τα Π.Σ. θα πρέπει να διαθέτουν ξεχωριστούς χώρους</i> |

Για την επιτυχία των Πράσινων Σημείων είναι άμεσα εξαρτώμενη από την συνεργασία στην συλλογή αποβλήτων από τον πολίτη. Σκοπός είναι να μεταφέρει ο πολίτης το απόβλητο στο ΠΣ και όχι να το συλλέγει ο δήμος από το δρόμο.

Ως κίνητρο ενθάρρυνσης του πολίτη για την διάθεση των αποβλήτων σε κάποιο ΠΣ θα μπορεί να είναι η χρήση μια πράσινης κάρτας, με την οποία ο πολίτης θα συλλέγει «Πράσινους Πόντους» τους οποίους μπορεί να εξαργυρώνει στον λογαριασμό του νερού, στην χρήση του δημοτικού κολυμβητηρίου ή σε άλλες αντίστοιχες υπηρεσίες.

Το κόστος των πράσινων σημείων καταγράφεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5.4.1: Εκτιμώμενο κόστος υλοποίησης Πράσινων Σημείων.

| Κατηγορία Δαπάνης | Εκτίμηση Δαπάνης (€) | Παρατηρήσεις |
|--|----------------------|--|
| Μελέτη-Αδειοδότηση του Κ.Π.Σ. | 15.000 | Περιλαμβάνονται όλες οι μελέτες για την κατασκευή και αδειοδότηση του χώρου. |
| Κατασκευή- Εξοπλισμός | 300.000 | Ασφαλτόστρωση χώρου, περίφραξη, κατασκευή στεγασμένου χώρου αρχικής διάθεσης αποβλήτων-προεπεξεργασίας. τα container, ανυψωτικό μηχάνημα έργου |
| Διαμόρφωση καταστημάτων | 15.000 | Βάψιμο, συντήρηση κτλ |
| Εξοπλισμός καταστημάτων | 7.000 | Ράφια, γραφείο υπαλλήλου, Η/Υ κτλ |
| Μελέτη-Κατασκευή 2 αίθριων Π.Σ. | 100.000 | Η εκτίμηση περιλαμβάνει την αρχιτεκτονική μελέτη και κατασκευή του αίθριου |
| Εξοπλισμός Λειτουργίας Πράσινης Κάρτας | 100.000 | Λογισμικό, κάρτες |

5.5 Δράσεις για τα Ογκώδη απόβλητα

Τα ογκώδη απόβλητα στην υφιστάμενη κατάσταση λειτουργίας, αντί να ανακυκλωθούν-επαναχρησιμοποιηθούν καταλήγουν στο Χ.Υ.Τ.Α., διαδικασία που προσθέτει λειτουργικό κόστος συλλογής και μεταφοράς καθώς και αυξημένο κόστος διάθεσης λόγω του βάρους των αντικειμένων. Η συλλογή σύμφωνα με τον σχεδιασμό των Π.Σ. είναι η μεταφορά των ογκωδών από τον πολίτη στα αντίστοιχα σημεία συγκέντρωσης, η εκτίμηση της κατάστασης αυτών, η επαναχρησιμοποίηση ή η διάθεση σε αντίστοιχους ανακυκλωτές.

Παράλληλη πρακτική συλλογής είναι η συλλογή από συνεργεία του Δήμου με τη χρήση τηλεφωνικής γραμμής επικοινωνίας ή/και χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ο πολίτης θα πρέπει να ενημερώνει νωρίτερα για την διάθεση του ογκώδους αντικειμένου στο δρόμο, ώστε η υπηρεσία να προγραμματίζει τα δρομολόγια για την μείωση των λειτουργικών εξόδων μετακίνησης, όπως ακριβώς αναφέρεται και στον Κανονισμό Καθαριότητας του Δήμου.

5.6 Δράσεις για τα ΑΗΗΕ

Τα ΑΗΗΕ θα πρέπει να μεταφέρονται από τον πολίτη στα Π.Σ. ή στο Κ.Π.Σ., ώστε να εκτιμηθεί η κατάστασή τους, να καταγραφούν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ενημέρωσης και να διατεθούν στον πολίτη για επαναχρησιμοποίηση. Η επαναχρησιμοποίηση και η αξιοποίηση τους είναι πολύ σημαντική αφού αφενός οι συσκευές δεν είναι άχρηστες ή χαλασμένες και αφετέρου θα εξυπηρετήσουν ανθρώπους που ενδεχομένως δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά την αγορά καινούριων ηλεκτρικών συσκευών. Στην περίπτωσης που δεν είναι εφικτή η επαναχρησιμοποίηση θα διατίθενται στο αντίστοιχο ΣΣΕΔ.

5.6 Δράσεις για τα επικίνδυνα απόβλητα

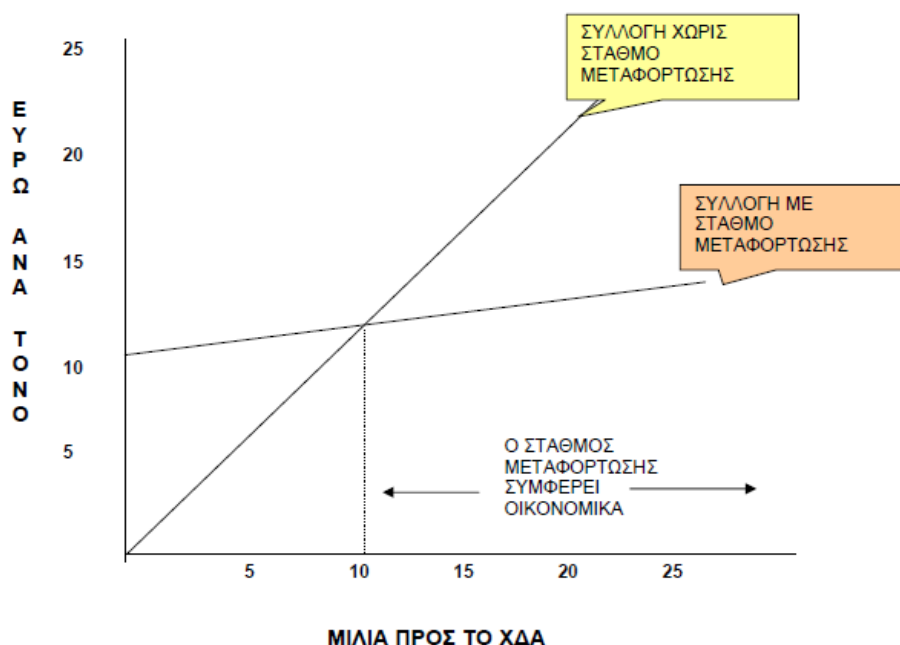
Τα επικίνδυνα σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να διατίθενται στους πράσινους κάδους, όπως αναφέρεται και στον Κανονισμό Καθαριότητας. Η λειτουργία των Π.Σ. και Κ.Π.Σ. δίνει πλέον την δυνατότητα συλλογής αυτών και ανακύκλωσής τους. Ο πολίτης θα μεταφέρει τα επικίνδυνα απόβλητα στα σημεία συλλογής και μετά από την προσωρινή αποθήκευση σε ειδικούς χώρους θα διατίθενται στο αντίστοιχο ΣΣΕΔ. Σημεία συλλογής ληγμένων φαρμάκων μπορούν να είναι τα φαρμακεία, στα πλαίσια προγραμμάτων ανακύκλωσης του Υπουργείου Υγείας σε συνεργασία με τον Ε.Ο.Φ. και τον Π.Φ.Σ., και τα ΚΑΠΗ του Δήμου.

5.7 Περιβαλλοντική Αδειοδότηση ΣΜΑ

Στο Δήμο Γλυφάδας είναι εγκατεστημένος από το 1996 Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων, ο οποίος όμως δεν διαθέτει την απαραίτητη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Για την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του ΣΜΑ Δ. Γλυφάδας, ο Δήμος έχει πλέον συνάψει σύμβαση (αρ. πρωτ.: 30057/15-07-2015) με μελετητή κάτοχο μελετητικού πτυχίου κατηγορίας 27 (Περιβαλλοντικές Μελέτες), με τη συμβολή του οποίου έχει συνταχθεί και έχει κατατεθεί επικαιροποιημένο τεύχος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.), Κατηγορίας Α2, στην Δ/ση ΠΕΧΩ, Αποκεντρωμένης Διοίκησης Αττικής, με αρ. πρωτ.: Φ.7270/4135/4-8-2015, προς λήψη Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) του έργου.

Η λειτουργία του Σ.Μ.Α. μειώνει το κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων προς το Χ.Υ.Τ.Α., αλλά και την εκπομπή ατμοσφαιρικών ρύπων από την κίνηση των Α/Φ. Επιπλέον ο στόλος της υπηρεσίας απασχολείται μόνο στην αποκομιδή των απορριμμάτων και όχι στην μεταφορά αυτών προς τελική διάθεση. Επομένως ο χρόνος που εξοικονομείται δαπανάται προς την παροχή βέλτιστων υπηρεσιών προς τον πολίτη. Στο παρακάτω σχήμα αποτυπώνεται το κόστος μεταφοράς με και χωρίς χρήση Σ.Μ.Α, σύμφωνα με διεθνή βιβλιογραφία.



Εικόνα 5.7.1: Τυπικό Κόστος Μεταφοράς με και χωρίς χρήση Σ.Μ.Α.

5.8 Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.)

Όπως έχει προαναφερθεί, στο παρόν τοπικό σχέδιο προβλέπεται η δημιουργία Πράσινων Σημείων, όπου ένα εξ αυτών (Κεντρικό Πράσινο Σημείο) θα εγκατασταθεί πλησίον του χώρου όπου είναι εγκατεστημένος ο Σταθμός Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων του Δήμου. Η δημιουργία στο χώρο αυτό του Κεντρικού Πράσινου Σημείου όπου προβλέπεται έκταση για τη συγκέντρωση και διαχείριση διαφόρων ογκωδών π.χ. προϊόντων ξυλείας (έπιπλα, παλέτες κλπ.), υλικών εκσκαφών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ), χρησιμοποιημένα ελαστικά, συσσωρευτές, ηλεκτρικές συσκευές, και γενικά υλικά που πρέπει να προωθηθούν σε αντίστοιχα εγκεκριμένα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισής τους, με τα οποία θα συμβληθεί ο Δήμος, δημιουργεί όλες τις κατάλληλες προϋποθέσεις για την παράλληλη εγκατάσταση Κέντρου Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.).

Το ΚΔΑΥ που θα εγκατασταθεί πλησίον του ΣΜΑ, του Πράσινου Σημείου και του χώρου Κομποστοποίησης (στα πλαίσια μιας ΑΕΔΑ), θα υποδέχεται τα διακριτά ρεύματα ανακυκλώσιμων (χαρτί, πλαστικό, μέταλλο, γυαλί).

Θα χρειαστεί χώρος 1,2 περίπου στρεμμάτων για αυτή τη δραστηριότητα όπου θα κατασκευαστεί μεταλλικό ψηλοτάβανο κτίσμα (μεταλλική κατασκευή 500m², ύψους 6m και τσιμεντένιο δάπεδο πάχους 30cm) για να στεγάσει την διαδικασία διαλογής και δεματοποίησης των ανακυκλώσιμων υλικών. Θα πρέπει να αγοραστεί εξοπλισμός (πρέσα, κλαρκ και μεταφορική ταινία) για τη διαλογή. Η ζύγιση των δεμάτων μπορεί να πραγματοποιείται στη γεφυροπλάστιγγα που εξυπηρετεί τον ΣΜΑ.

Το κόστος για την μεταλλική κατασκευή και τον βασικό εξοπλισμό εκτιμάται σε **190.000 €**

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζεται ο τρόπος λειτουργίας ενός ΚΔΑΥ μεγάλης κλίμακας.



Εικόνα 5.8.1: Τρόπος λειτουργίας ΚΔΑΥ μεγάλης κλίμακας.

Η υλοποίηση του ΚΔΑΥ προτείνεται να ξεκινήσει από το 2018, όπου τα μέτρα συλλογής των ανακυκλώσιμων υλικών αρχίζουν να αποδίδουν σχετικά ικανοποιητικές ποσότητες για τη δυναμικότητα του ΚΔΑΥ.

Στον παρακάτω πίνακα 5.8.1 αποτυπώνεται το εκτιμώμενο κόστος υλοποίησης ενός ΚΔΑΥ για τα δεδομένα του Δήμου Γλυφάδας.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 5.8.1: εκτιμώμενο κόστος υλοποίησης ενός ΚΔΑΥ για τα δεδομένα του Δήμου Γλυφάδας.

| Κόστος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|--|------|------|------|--------|------|------|-----------------|
| Κ.Δ.Α.Υ. | | | | | | | |
| Μεταλλικό κτίριο (500m ²) με βιομηχανικό δάπεδο 30cm | 0 | 0 | 0 | 125000 | 0 | 0 | 125000 |
| Ταινία διαλογής | 0 | 0 | 0 | 15000 | 0 | 0 | 15000 |
| Πρέσα | 0 | 0 | 0 | 20000 | 0 | 0 | 20000 |
| Δεματοποιητής | 0 | 0 | 0 | 20000 | 0 | 0 | 20000 |
| Κλαρκ | 0 | 0 | 0 | 10000 | 0 | 0 | 10000 |

5.9 Δυνατότητα διαδημοτικών συνεργασιών

Η συνεργασία με όμορους δήμους για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας Αποκεντρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Απορριμμάτων (Α.Ε.Δ.Α.) μπορεί να περιλαμβάνει:

- Σταθμό Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (ΣΜΑ).
- Μονάδα κομποστοποίησης Πράσινων αποβλήτων σε πρώτο στάδιο και του συνόλου των Βιοαποβλήτων σε μεταγενέστερο στάδιο.
- Κεντρικό Πράσινο Σημείο.
- Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).

Αθροιστικά ο πληθυσμός του Δήμου Γλυφάδας και των όμορων Δήμων ξεπερνά τις 200.000 κατοίκους. Συνεπώς η χωροθέτηση μιας ΑΕΔΑ, σε συνδυασμό με την έλλειψη διαθέσιμων εκτάσεων προς εγκατάσταση, που να καλύπτει το μέγεθος του συνολικού πληθυσμού, προϋποθέτει τη λήψη κεντρικών πολιτικών αποφάσεων, τη σύμφωνη γνώμη των δημοτών, και την εκπόνηση των απαραίτητων μελετών όπως:

- Μελέτες Χωροθέτησης
- Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- Συγκοινωνιακές μελέτες

- Μελέτες Σχεδιασμού & Εφαρμογής
- Τεχνοοικονομικές Μελέτες
- Στατικές μελέτες

Η εκπόνηση των ανωτέρω μελετών θα κρίνει την περιβαλλοντική και οικονομική βιωσιμότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος.

5.10 Προτεινόμενες «καλές πρακτικές» διαχείρισης αποβλήτων

5.10.1 Βέλτιστες διαδρομές δρομολογίων Α/Φ

Η ελαχιστοποίηση των διαδρομών που θα κάνει ένα απορριματοφόρο είναι πολύ σημαντική για τους παρακάτω λόγους:

- Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης την οποία προκαλεί το απορριματοφόρο.
- Μείωση της όχλησης που προκαλεί στην κυκλοφορία.
- Οικονομία στα καύσιμα και στα ημερομίσθια.
- Βελτιωμένες υπηρεσίες προς τον πολίτη

Θα πρέπει να ερευνηθεί, με χρήση αντίστοιχου μοντέλου βελτιστοποίησης διαδρομών, εάν οι διαδρομές που ακολουθούνται είναι οι βέλτιστες. Πρόβλημα στην ανάδειξη των βέλτιστων διαδρομών, είναι η συχνή μετακίνηση των κάδων από τους πολίτες. Θα πρέπει να μεριμνήσει η τεχνική υπηρεσία του δήμου για την κατασκευή εσοχών στα πεζοδρόμια ώστε οι θέσεις των κάδων να είναι καθορισμένες.

5.10.2 Σύστημα συλλογής, χρέωσης και πληρωμής «Πληρώνω Όσο Πετάω»

Στα πλαίσια της υλοποίησης προγραμμάτων ΔσΠ και παράλληλα μείωσης της Παραγωγής Απορριμμάτων βρίσκει άριστη εφαρμογή το σύστημα κοστολόγησης «πληρώνω όσο πετάω»- Π.Ο.Π.

Η κοστολόγηση των υπηρεσιών καθαριότητας γίνεται με τη χρέωση ανταποδοτικών, δημοτικών ή κρατικών φόρων στους πολίτες που εξυπηρετούνται. Σήμερα, το μεγαλύτερο ποσοστό των φορέων διαχείρισης δημοτικών απορριμμάτων χρησιμοποιούν το σύστημα «flat rate» για τη χρέωση των υπηρεσιών τους (σύστημα που ακολουθεί και η Ελλάδα). Το σύστημα αυτό χρεώνει το δημότη ανάλογα τα τετραγωνικά μέτρα του ακινήτου. Μερικοί φορείς χρεώνουν ένα συγκεκριμένο τέλος για τις υπηρεσίες που προσφέρουν, κοινό για όλους τους πολίτες.

Τα τελευταία χρόνια - ΗΠΑ, Αυστραλία, Καναδά και σε ορισμένα μέλη-κράτη της Ε.Ε. - η χρέωση των τελών καθαριότητας ακολουθεί τη μεταβλητή κοστολόγηση βάσει της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Το τελευταίο σύστημα χρέωσης καλείται μοναδιαίο (unit pricing) ή μεταβλητό (variable rate pricing) και το ολικό πρόγραμμα Διαχείρισης Απορριμμάτων (ΔΑ) και κοστολόγησης αυτής καλείται «πληρώνεις όσο απορρίπτεις» (Pay As You Throw = PAYT).

Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» πρεσβεύει την ελαχιστοποίηση-αποφυγή Παραγωγής Απορριμμάτων (ΠΑ) μέσω άμεσης αντιστοίχισης της πραγματικής παραγόμενης ποσότητας απορριμμάτων κάθε νοικοκυριού με τα ανταποδοτικά τέλη. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το PAYT, τα ανταποδοτικά τέλη οφείλουν να είναι ανάλογα της ποσότητας που παράγει το κάθε νοικοκυριό (μεταβλητή κοστολόγηση) και όχι πάγιας ετήσιας χρέωσης ανάλογα με τα τετραγωνικά μέτρα του ακινήτου που ισχύει σήμερα. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσαν να θεσπισθούν αυτομάτως οικονομικά κίνητρα για μείωση της ατομικής ΠΑ και προώθηση της ανακύκλωσης.

Στόχοι

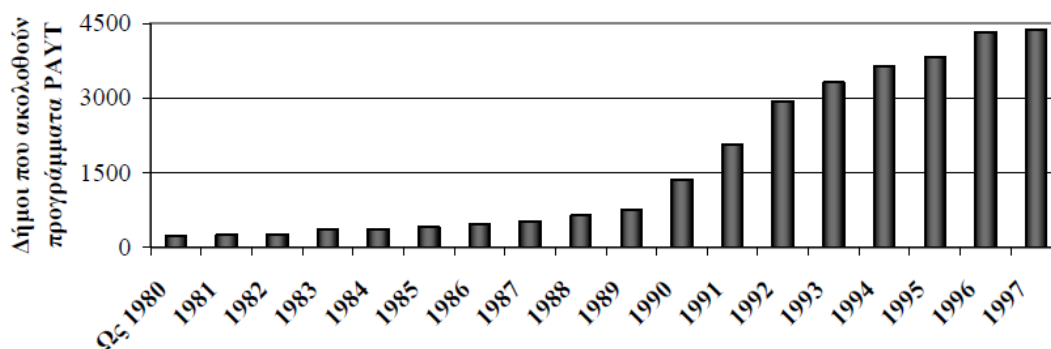
Οι βασικότεροι στόχοι του PAYT εστιάζονται κυρίως:

- Στην παρότρυνση των νοικοκυριών να αποφύγουν την ΠΑ ή να ελαχιστοποιήσουν την ποσότητα αυτών που παράγουν και καταλήγουν στις χωματερές ή ΧΥΤΑ, ακολουθώντας την ιεραρχία των δυνατοτήτων ΔΑ (Εικόνα 5.10.2.1).
- Στην εξισορρόπηση και αναπροσαρμογή των ανταποδοτικών τελών με δίκαιο τρόπο για όλους τους πολίτες.
- Στην προώθηση της γενικής ιδέας της προστασίας του περιβάλλοντος, επισημαίνοντας τη βαρύτητα και την αξία της για την παγκόσμια ευημερία.



Εικόνα 5.10.2.1: Ιεραρχία δυνατοτήτων διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με την Απόφαση του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Community Council Resolution on Waste Policy) 9/C122/02 και την αναθεωρημένη Οδηγία 91/156/EEC.

Τα επιτυχή αποτελέσματα του ΡΑΥΤ επιβεβαιώνονται από τη συνεχή του προοδευτική ανάπτυξη και την απήχηση που είχε σε διάφορους δήμους παγκοσμίως. Συγκεκριμένα στις ΗΠΑ, όπου η πρώτη περίπτωση εφαρμογής του ΡΑΥΤ συναντάται στη δεκαετία του '70, ο αριθμός των πόλεων που είχαν ήδη εφαρμόσει ένα από τα συστήματα που στηρίζονται στο ΡΑΥΤ ξεπερνούσε τις 4.400 κατά το 1997 (Εικόνα 5.10.2.2).



Εικόνα 5.10.2.2: Ανάπτυξη συστημάτων ΡΑΥΤ στις ΗΠΑ.

Πιθανά αποτελέσματα από την εφαρμογή ενός συστήματος ΡΑΥΤ

Η εφαρμογή του ΡΑΥΤ μπορεί μακροπρόθεσμα να αποφέρει **οφέλη** με τρεις τρόπους:

1. Βοηθώντας την επίτευξη αναγκαίων διαχειριστικών απαιτήσεων.
2. Εξασφαλίζοντας δυνατότητες αύξησης της κερδοφορίας.
3. Ικανοποιώντας περιβαλλοντικούς σκοπούς.

Συγκεκριμένα, τα κυριότερα οφέλη που πιθανόν να προκύψουν από την εφαρμογή του ΡΑΥΤ π.χ. σε ένα Δήμο μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

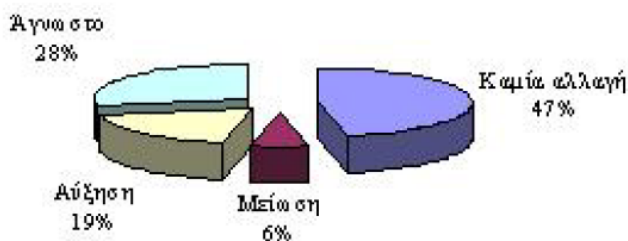
- **Ελαχιστοποίηση-αποφυγή της παραγωγής των δημοτικών απορριμμάτων.** Από περιπτώσεις εφαρμογής συστημάτων ΡΑΥΤ στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής προκύπτει ότι κατά μέσο όρο η μείωση ΠΑ κυμαίνεται από 14% έως 27%. Οι πολίτες παρακινούνται από τα οικονομικά κίνητρα που θέτει το ΡΑΥΤ, μεταβάλλουν την καταναλωτική συμπεριφορά τους ώστε να αγοράζουν προϊόντα σε οικολογικές συσκευασίες, αναγκάζοντας τις παραγωγικές και

μεταποιητικές εταιρίες να ακολουθήσουν. Επίσης, σε συστήματα ΡΑΥΤ που βασίζονται στη χρέωση ανάλογα με τον όγκο των απορριμμάτων που βγάζει για αποκομιδή ο πολίτης, έχει παρατηρηθεί ότι οι πολίτες συμπιέζουν τα απορρίμματα τους.

- **Αύξηση της συμμετοχής των πολιτών σε προγράμματα ανακύκλωσης και κομποστοποίησης.** Η ανακύκλωση και η κομποστοποίηση αποτελούν για τους πολίτες ευκαιρίες μείωσης της ποσότητας των απορριμμάτων που βγάζουν για συλλογή. Σύμφωνα με την Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (EPA), έχουν επιτευχθεί βαθμοί αύξησης της συμμετοχής στην ανακύκλωση από 32% έως 59% σε δήμους της ΗΠΑ που έχουν ήδη εφαρμόσει συστήματα ΡΑΥΤ.
- **Μείωση των δαπανών** ΤΔ εξαιτίας της μείωσης της ΠΑ.
- **Ενίσχυση της ιεραρχίας των πρακτικών ΔΑ.** Το ΡΑΥΤ προωθεί την ιδέα της μείωσης των απορριμμάτων στην πηγή και την ανακύκλωση ή κομποστοποίηση των παραγομένων απορριμμάτων.
- **Δικαιότερο σύστημα χρέωσης των υπηρεσιών καθαριότητας στους πολίτες.** Οι πολίτες πληρώνουν μόνο για τις υπηρεσίες που δέχονται, πάντα ανάλογα με την ποσότητα των απορριμμάτων που παράγουν.
- **Αναβάθμιση του ενδιαφέροντος για περιβαλλοντικά ζητήματα - Συμμετοχή πολιτών.** Μέσω της μεταβλητής κοστολόγησης των υπηρεσιών καθαριότητας γνωστοποιείται έμμεσα το κόστος της δημοτικής ΔΑ. Οι δημότες αναγνωρίζοντας την επίδραση που έχει η διάθεση των απορριμμάτων στο περιβάλλον, έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τη συμβολή τους μειώνοντας ταυτόχρονα τα ανταποδοτικά τέλη που τους αντιστοιχούν.
- **Περιορισμός των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.** Λιγότερα απορρίμματα σημαίνει μικρότερη ρύπανση του περιβάλλοντος.
- **Μείωση του διαχειριστικού, λειτουργικού και διοικητικού κόστους.** Η μείωση αυτή επέρχεται με τον περιορισμό των διαχειριστικών και λειτουργικών εργασιών, μειώνοντας κατ' επέκταση και τις διοικητικές ανάγκες τις υπηρεσίας.
- **Αύξηση της απόδοσης της υπηρεσίας.** Λόγω της μείωσης των διαχειριστικών δαπανών της υπηρεσίας για το ίδιο έργο αυξάνεται κατ' επέκταση η απόδοση του όλου συστήματος.
- **Πρωώθηση μιας θετικής δημόσιας εικόνας των υπηρεσιών καθαριότητας.** Οι διεργασίες κοστολόγησης και χρέωσης είναι πλέον πιο διαφανείς, πέραν του ότι ο τρόπος χρέωσης των ανταποδοτικών τελών είναι πιο δίκαιος για το δημότη.
- **Αύξηση των εσόδων των υπηρεσιών καθαριότητας.** Τα έσοδα των υπηρεσιών αυξάνονται από την εμπορία των συλλεγμένων ανακυκλώσιμων υλικών.

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα παραπάνω οφέλη είναι κατά κανόνα εφικτά μόνο υπό την προϋπόθεση σωστής οργάνωσης της υπηρεσίας και πάντα με τη συνδρομή ενεργών προγραμμάτων ανακύκλωσης και κομποστοποίησης. Πέραν όμως από τα πιθανά εντυπωσιακά οφέλη, μπορεί η εφαρμογή ενός συστήματος ΡΑΥΤ να δημιουργήσει επιπρόσθετα προβλήματα ή να συναντήσει σημαντικά ανασταλτικά εμπόδια. Από τις περιπτώσεις εφαρμογής συστημάτων ΡΑΥΤ, κυρίως στις ΗΠΑ, αλλά και στην Ευρώπη, διακρίνονται τα εξής μειονεκτήματα:

- **Παράνομη διάθεση απορριμμάτων.** Οι δημότες για να μειώσουν τα απορρίμματα τους, πιθανόν να καταφύγουν στην απόρριψη αυτών στον κάδο του γείτονα τους, σε χωράφια, σε δημόσιους χώρους και εμπορικά κέντρα. Από έρευνα που εκπόνησε η ΕΡΑ σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Duke σε 212 κοινότητες των ΗΠΑ προέκυψε ότι η πιθανότητα αύξησης της παράνομης διάθεσης δεν υπερβαίνει το 20% (Εικόνα 5.10.2.3). Ωστόσο, η παράνομη διάθεση απορριμμάτων μπορεί να δημιουργήσει ένα επιπλέον κόστος εξαιτίας του ελέγχου και των εργασιών που απαιτούνται για την αντιμετώπισή της. Η παράνομη διάθεση μπορεί εν μέρει να μειωθεί με ολοκληρωμένα προγράμματα πληροφόρησης και εκπαίδευσης, σε συνδυασμό πάντοτε με ανάλογη αστυνόμευση.



Εικόνα 5.10.2.3: Μεταβολή της παράνομης διάθεσης πριν και μετά την εφαρμογή του ΡΑΥΤ σε 212 κοινότητες των ΗΠΑ.

- **Αβέβαιη ανάκτηση δαπανών των υπηρεσιών για την καθαριότητα.** Τα έσοδα των υπηρεσιών δυστυχώς, δε μπορούν να προβλεφθούν επακριβώς διότι εξαρτώνται από την απήχηση που θα έχει το πρόγραμμα στους πολίτες.
- **Αυξημένο κόστος εξοπλισμού.** Ιδιαίτερα κατά την εκκίνηση του προγράμματος θα χρειασθεί η αγορά εξοπλισμού νέας τεχνολογίας και η τροποποίηση του παλαιού για την ικανοποίηση των νέων αναγκών.

- **Κόστος ενημέρωσης και εκπαίδευσης των δημοτών.** Η επιτυχία του προγράμματος εξαρτάται κατά ένα μεγάλο μέρος από το εύρος της καμπάνιας ενημέρωσης και του τρόπου εκπαίδευσης δημοτών και υπαλλήλων των υπηρεσιών καθαριότητας.
- **Αύξηση του κόστους χρέωσης και διαχείρισης των ανταποδοτικών τελών.** Το κόστος αυτό μπορεί και θα πρέπει να προβλεφθεί και να ενσωματωθεί στο ύψος των ανταποδοτικών τελών.
- **Δυσκολία εφαρμογής του προγράμματος σε νοικοκυριά εντός πολυκατοικιών.** Σε αυτήν την περίπτωση είναι δύσκολη, αν όχι αδύνατη, η αντιστοίχιση των ανταποδοτικών τελών στην πραγματική ποσότητα απορριμμάτων που παράγει κάθε νοικοκυριό. Υπάρχουν όμως τρόποι εξομάλυνσης του προβλήματος αυτού, όπως η χρέωση των υπηρεσιών καθαριότητας στο σύνολο των νοικοκυριών της εκάστοτε πολυκατοικίας και η αντιστοίχιση των ανταποδοτικών τελών σε κάθε νοικοκυριό ανάλογα με τον αριθμό των 6 ατόμων που περιλαμβάνει ή τα τετραγωνικά μέτρα της οικίας (εσωτερικό «flat-rate» -υβριδικό σύστημα).
- **Η αντιμετώπιση και ανταπόκριση του κοινού.** Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, η εμπιστοσύνη των πολιτών προς τις δημοτικές υπηρεσίες καθαριότητας είναι ελάχιστη έως ανύπαρκτη, γεγονός που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής για την επιτυχή εφαρμογή ενός συστήματος ΡΑΥΤ.
- **Πολιτικές επιφυλάξεις.** Οι αιρετοί ίσως φοβηθούν να πάρουν αποφάσεις με πιθανό πολιτικό κόστος. Δεν θα πρέπει να παραλείπεται το γεγονός ότι η καθαριότητα αποτελεί το ισχυρότερο «πολιτικό χαρτί» στους δήμους.
- **Οι πολίτες με χαμηλό εισόδημα.** Πιθανόν η εφαρμογή ενός συστήματος ΡΑΥΤ να αποτελέσει ένα ακόμη οικονομικό φορτίο για τους πολίτες χαμηλού εισοδήματος. Η πολιτεία θα πρέπει να προνοήσει για αυτήν την περίπτωση.

Εφαρμογή του συστήματος

Κατά την λειτουργία του συστήματος ΡΑΥΤ υπάρχουν ποικίλα μοντέλα συλλογής, χρέωσης και πληρωμής των τελών. Ο κάθε δήμος για την εφαρμογή του συστήματος επιλέγει μία από τις διαθέσιμες πρακτικές ή συνδυασμό αυτών.

Η εφαρμογή ενός συστήματος ΡΑΥΤ απαιτεί αναλυτική μελέτη:

- της ποιοτικής και ποσοτικής σύστασης των απορριμμάτων,
- της πολεοδομίας του δήμου,
- της κοινωνικο-οικονομικής και πολιτισμικής υπόστασης των δημοτών και
- των οικονομικών, διοικητικών και τεχνικών στοιχείων του δήμου.

Στη συνέχεια απαιτείται αναλυτικός σχεδιασμός σεναρίων εφαρμογής προς ανεύρεση του βέλτιστου συστήματος ποσοτικοποίησης-αντιστοίχισης-ιχνηλασιμότητας των απορριμμάτων και χρέωσης των ανταποδοτικών τελών. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην πληροφόρηση και παιδεία των δημοτών σε συνδυασμό με ικανά οικονομικά κίνητρα με στόχο τη δυναμική συμμετοχή τους.

Το σύστημα PAYT μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιλοτικά σε ομάδες νοικοκυριών που έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά όπως σε μονοκατοικίες, κατόπιν επισκέψεως σε αντίστοιχους δήμους της Ευρώπης οι οποίοι εφαρμόζουν το σύστημα χρησιμοποιώντας διαφορετικά μοντέλα.

Ανάλυση του συστήματος πρέπει να γίνει σε επόμενο στάδιο εφαρμογής του ΤΣΔ. Πληροφορίες για το σύστημα μπορεί να αντλήσει ο πολίτης και οι υπηρεσίες από τον αντίστοιχο ιστότοπο <http://www.payt.gr/index.php>. Η εφαρμογή ενός συστήματος PAYT θα αποτελέσει αρωγό στην επίτευξη των στόχων του παρόντος σχεδίου.

5.10.3 Σύστημα συλλογής με χρήση βαρύτητας και συστήματα συλλογής πνευματικής μεταφοράς

Σύστημα Συλλογής με χρήση Βαρύτητας

Σήμερα στην Ευρώπη κερδίζει έδαφος η συλλογή μέσω της χρήσης βαρύτητας, σε ψηλά κυρίως κτίρια όπως οι πολυκατοικίες. Απαντούν σε μεγάλη ποικιλία σχεδίων με τα πιο απλά να αποτελούνται από συστήματα κάθετων αγωγών που καταλήγουν σε απλούς τετράτροχους κάδους τοποθετημένους σε κοινόχρηστο υπόγειο χώρο. Για την αποκομιδή των απορριμμάτων είναι απαραίτητη η πρόσβαση στον χώρο όπου φυλάσσονται οι κάδοι.

Το σύστημα δίνει την δυνατότητα άριστης διαλογής στην πηγή καθώς οι σωλήνες θα είναι τοποθετημένοι στην κουζίνα κάθε διαμερίσματος όπου και παράγεται ο κύριος όγκος των οικιακών αποβλήτων. Ο κάτοικος θα απορρίπτει τα απόβλητα απευθείας στον αντίστοιχο αγωγό ανά ρεύμα αποβλήτου. Το σύστημα συλλογής βαρύτητας απευθύνεται σε νέες οικοδομές ή υπό κατασκευή κτίρια.

Σε μια παραλλαγή των προαναφερθέντων συστημάτων βαρύτητας, τα απορρίμματα καταλήγουν σε υπόγειες δεξαμενές αντί για τετράτροχους κάδους. Οι δεξαμενές συνδέονται με σύστημα σωληνώσεων που καταλήγει σε σημεία εξόδου στα οποία μπορούν να συνδεθούν απορριμματοφόρα οχήματα με μηχανισμό αναρρόφησης που δημιουργεί κενό και να εκκενώσουν τις δεξαμενές (Σχήμα 5.10.3.1). Το σημαντικό πλεονέκτημα των συστημάτων αυτών είναι ότι η αποκομιδή πραγματοποιείται χωρίς να είναι απαραίτητη η πρόσβαση στο

χώρο των δεξαμενών συλλογής, ο οποίος στις περισσότερες περιπτώσεις είναι ιδιωτικός (Εικόνα 5.10.3.2).



Εικόνα 5.10.3.1: Συλλογή με αναρρόφηση απορριμμάτων από δεξαμενή

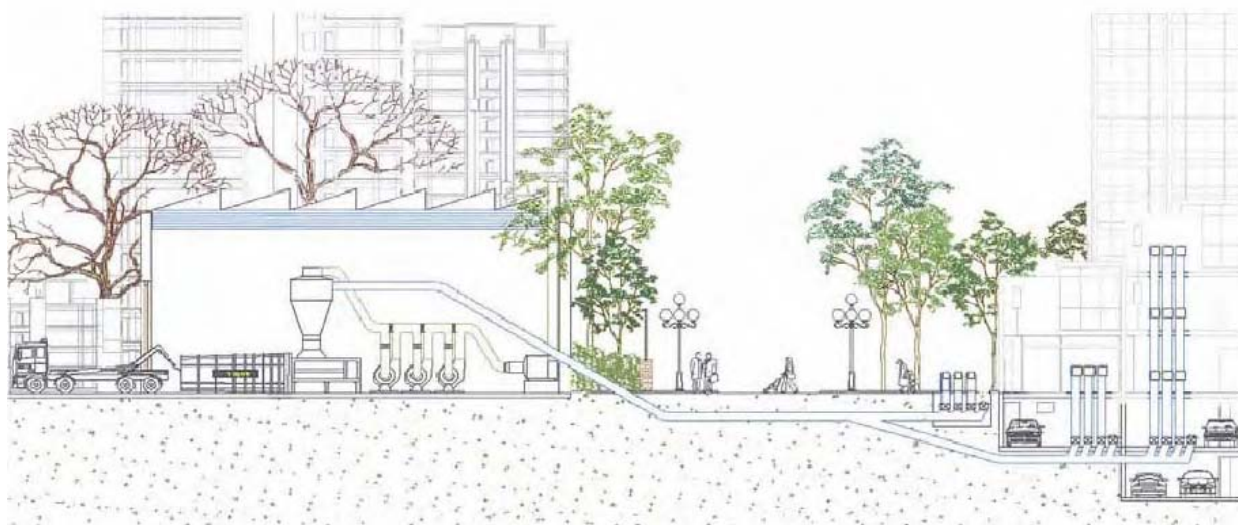


Εικόνα 5.10.3.2: Δεξαμενή συλλογής και θύρα αναρρόφησης

Πνευματικό Σύστημα Συλλογής

Το πνευματικό σύστημα συλλογής μεταφέρει τα απορρίμματα χωρίς να είναι αναγκαία η προσωρινή τους αποθήκευση σε συμβατικούς κάδους ή η χρήση ειδικών απορριμματοφόρων οχημάτων, όπως συμβαίνει με το δίκτυο συλλογής απορριμμάτων βαρύτητας, έτσι αποφεύγονται όλες οι συνεπακόλουθες οχλήσεις. Λειτουργεί 24 ώρες την ημέρα, κάθε μέρα. Είναι κατάλληλο για αστικές περιοχές και συμβαδίζει με την ανάπτυξη τους, ακόμη πιο αναγκαίο σύστημα για τις ιστορικές περιοχές. Λειτουργεί ολοκληρωτικά υπογείως, γεγονός που το καθιστά συνεργό στην προστασία του περιβάλλοντος διατηρώντας την αισθητική του αστικού περιβάλλοντος σε υψηλά επίπεδα.

Οι χρήστες εναποθέτουν τα απορρίμματα τους συσκευασμένα σε θύρες εισαγωγής που βρίσκονται στους δρόμους, κοινόχρηστους χώρους και εντός των κτιρίων, τα οποία και συγκεντρώνονται σε ένα κεντρικό σημείο (Σχήμα 5.10.3.3). Στη συνέχεια, οι σάκοι καταλήγουν αυτόματα σε δεξαμενές όπου τα απορρίμματα συμπιέζονται. Ο αέρας ώθησης των σάκων προέρχεται από ανεμιστήρες υψηλής ισχύος και ολόκληρο το σύστημα ελέγχεται από ηλεκτρονικό σύστημα. Η πρόσβαση στα δοχεία απόρριψης είναι εφικτή οποτεδήποτε εντός της ημέρας και όλες τις μέρες του έτους, χωρίς οποιοδήποτε περιορισμό. Με κατάλληλο σχεδιασμό έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί 4 είδη απορριμμάτων. Η διάρκεια ζωής του πνευματικού συστήματος είναι έως και 50 χρόνια, το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας βελτιστοποιείται από το υψηλό επίπεδο αυτοματοποίησης και ενεργειακής απόδοσης. Η λειτουργία του συστήματος σε μορφή animation παρουσιάζεται στο παρακάτω link: <https://www.youtube.com/watch?v=RbnHw-PF1cA> και ενδεικτικό σύστημα σε λειτουργία από την εταιρεία ENVAC στο link: <https://www.youtube.com/watch?v=l1AbFUOle1g>.



Εικόνα 5.10.3.3: Σύστημα Πνευματικής Συλλογής

6. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

6.1 Συνολικό κόστος ανά δράση του ΤΣΔ

Στον Πίνακα 6.1.1 περιγράφεται συνολικά το κόστος των προτεινόμενων δράσεων που περιλαμβάνονται στο παρόν τοπικό σχέδιο διαχείρισης. Σημειώνεται ότι στον παρακάτω πίνακα, οι δράσεις που αναγράφονται με «**ορθή γραφή**», **κρίνονται απαραίτητες** για την επίτευξη των ποσοτικών στόχων εκτροπής αποβλήτων από την ταφή, ενώ αυτές που αναγράφονται με «**πλάγια γραφή**» (*Italics*), θα εφαρμοστούν ύστερα από την **εξασφάλιση χρηματοδότησής** τους από τα τρέχοντα προγράμματα χρηματοδότησης ανάλογων δράσεων.

Πίνακας 6.1.1: Εκτίμηση κόστους ανά δράση και έτος, έως το 2020.

| Κόστος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|--|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| Πρόληψη-ενημέρωση | | | | | | | |
| Δράσεις Πρόληψης- ενημέρωσης | 15000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 260000 |
| Ξηρά Ανακυκλώσιμα Υλικά | | | | | | | |
| <i>Αλλαγή καπακιών στους μπλε κάδους (1100lt)</i> | 0 | 9616 | 9616 | 9616 | 9616 | 9616 | 48080 |
| <i>Διανομή μικρών μπλε κάδων (14lt) στα νοικοκυριά</i> | 6000 | 24000 | 41000 | 41000 | 41000 | 41000 | 194000 |
| <i>Αγορά Φορητού με γερανό για μεταφορά μπλε κωδώνων γυαλιού, σε περίπτωση που επιλεχθεί η συλλογή από την υπηρεσία καθαριότητας. <u>Το συγκεκριμένο όχημα μπορεί να χρησιμοποιείται και για άλλες χρήσεις</u></i> | 0 | 100000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100000 |
| <i>Αγορά 240 κίτρινων κάδων (1100lt) χωριστής συλλογής χαρτιού</i> | 5000 | 30.000 | 25100 | 0 | 0 | 0 | 60100 |
| <i>Υπογειοποιημένοι κάδοι χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| Κόστος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|---|------|---------|--------|--------|-------|-------|-----------------|
| Οικιακή κομποστοποίηση | | | | | | | |
| Οικιακοί κομποστοποιητές 280lt | 0 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 12240 | 61200 |
| Δημοτική κομποστοποίηση | | | | | | | |
| Ρυμουλκούμενος τεμαχιστής κλαδεμάτων | 0 | 150000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 150000 |
| Διαμόρφωση χώρου κομποστοποίησης (στέγαστρο) | 0 | 0 | 100000 | 0 | 0 | 0 | 100000 |
| Μηχανικό κόσκινο | 0 | 0 | 50000 | 0 | 0 | 0 | 50000 |
| 2 μηχανικοί κομποστοποιητές 20m ³ | 0 | 0 | 100000 | 100000 | 0 | 0 | 200000 |
| Εξοπλισμός (φορτωτής, αναστροφέας σειραδιών, ταινία διαλογής) | 0 | 0 | 75000 | 0 | 0 | 0 | 75000 |
| Όργανα μετρήσεων | 0 | 0 | 15000 | 0 | 0 | 0 | 15000 |
| Καφέ κάδοι | | | | | | | |
| Καφέ κάδοι 1100lt | 0 | 0 | 2500 | 1000 | 1000 | 750 | 5250 |
| Καφέ κάδοι 240lt | 0 | 0 | 4815 | 4815 | 4815 | 4725 | 19170 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 10lt | 0 | 0 | 68714 | 68714 | 68714 | 68706 | 274848 |
| Βιοδιασπώμενοι σάκοι 60lt | 0 | 0 | 12500 | 12500 | 12500 | 12500 | 50000 |
| Πλαστικοί καφέ κάδοι 10lt | 0 | 0 | 64672 | 64672 | 64672 | 64664 | 258680 |
| Πλαστικοί καφέ κάδοι 60lt | 0 | 0 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 18000 |
| Απορ/φόρα βιοαποβλήτων χωρίς συμπίεση | 0 | 0 | 100000 | 100000 | 0 | 0 | 200000 |
| Πράσινο Σημείο | | | | | | | |
| Μελέτη-Αδειοδότηση του Κ.Π.Σ. | 0 | 15.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15000 |
| Κατασκευή- Εξοπλισμός | 0 | 300.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 300000 |
| Διαμόρφωση καταστημάτων | 0 | 15.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15000 |
| Εξοπλισμός καταστημάτων | 0 | 7.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7000 |
| Μελέτη-Κατασκευή 2 αίθριων Π.Σ. | 0 | 100.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100000 |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

| Κόστος (€) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Συνολικό κόστος |
|--|------|---------|------|--------|------|------|------------------|
| Εξοπλισμός Λειτουργίας Πράσινης Κάρτας | 0 | 100.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100000 |
| Κ.Δ.Α.Υ. | | | | | | | |
| Μεταλλικό κτίριο (500m ²) με βιομηχανικό δάπεδο 30cm | 0 | 0 | 0 | 125000 | 0 | 0 | 125000 |
| Ταινία διαλογής | 0 | 0 | 0 | 15000 | 0 | 0 | 15000 |
| Πρέσα | 0 | 0 | 0 | 20000 | 0 | 0 | 20000 |
| Δεματοποιητής | 0 | 0 | 0 | 20000 | 0 | 0 | 20000 |
| Κλαρκ | 0 | 0 | 0 | 10000 | 0 | 0 | 10000 |
| Σύνολο: | | | | | | | 2.866.328 |

6.2 Πηγές Χρηματοδότησης

Ενδεικτικές πηγές χρηματοδότησης για την κάλυψη του κόστους που αναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο 6.1, προκειμένου ο δήμος να προχωρήσει στην υλοποίηση των δράσεων που αναφέρονται στο παρόν ΤΣΔ, αναφέρονται στον πίνακα 6.2.1.

Πίνακας 6.2.1: Ενδεικτικές πηγές χρηματοδότησης των δράσεων του ΤΣΔ.

| Προτεινόμενη Δράση | Ενδεικτική πηγή χρηματοδότησης |
|-------------------------|---|
| Πρόληψη-ενημέρωση | Ε.Ε.Α.Α.-ΕΣΠΑ 2014-2020 |
| Ξηρά ανακυκλώσιμα Υλικά | Ίδιοι πόροι ή/και Ε.Ε.Α.Α. |
| Οικιακή κομποστοποίηση | Ίδιοι πόροι και ΕΣΠΑ 2014-2020 |
| Δημοτική κομποστοποίηση | Ίδιοι πόροι – ΕΣΠΑ 2014-2020- Πράσινο ταμείο |
| Καφέ κάδοι | Ίδιοι πόροι ή/και Ε.Ε.Α.Α. |
| Πράσινα σημεία | ΕΣΠΑ 2014-2020- Πράσινο ταμείο |
| ΚΔΑΥ | Ίδιοι πόροι – ΕΣΠΑ 2014-2020 - Πράσινο ταμείο |

6.3 Εκτίμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων σύμφωνα με το ΤΣΔ

Για την εκτίμηση του κόστους διαχείρισης των αποβλήτων, υλοποιώντας τις δράσεις που προτείνονται στο παρόν ΤΣΔ, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω παραδοχές:

Παραδοχές

ΑΣΑ

Τα παραγόμενα ΑΣΑ θεωρούνται σταθερά μέχρι το 2020, και ανέρχονται στους 53.736 τόνους/έτος

Κόστος συλλογής και μεταφοράς

Το κόστος θεωρείται σταθερό μέχρι το 2020, και ίσο με το υφιστάμενο κόστος διαχείρισης, αφαιρώντας τις εισφορές στον ΕΔΣΝΑ, ήτοι 6.058.600 €/έτος

Κομποστοποίηση

Λειτουργικό κόστος κομποστοποίησης πρασίνων 23€/τόνο

Κόστος διάθεσης σε ΕΜΑΚ, 15€/τόνο.

Πώληση ώριμου κόμπост 50€/τόνο.

Πράσινα Σημεία

Εκτιμώμενο λειτουργικό κόστος των Πράσινων Σημείων 150.000 €/έτος.

ΚΔΑΥ

Λειτουργικό κόστος για ΚΔΑΥ μικρής κλίμακας ανά τόνο Ξηρών Ανακυκλώσιμων Υλικών, 52€/τόνο (περιλαμβάνει λειτουργικά κόστη του εξοπλισμού, και σταδιακή δημιουργία έως και 10 θέσεων πλήρους απασχόλησης).

Εκτιμώμενα έσοδα από τη λειτουργία ΚΔΑΥ (πίνακας 6.3.1):

Πίνακας 6.3.1: Εκτιμώμενα έσοδα από τη λειτουργία ΚΔΑΥ.

| Υλικό | | Επιδότηση ΕΕΑΑ για ΚΔΑΥ (€/τόνο) | Τιμή διάθεσης (€/τόνο) |
|-------------------|---------------|----------------------------------|------------------------|
| Χαρτί συσκευασίας | | 7 | 70 |
| Έντυπο χαρτί | | | 80 |
| Πλαστικό | | 80 | 60 |
| Μέταλλο | Αλουμίνιο 24% | | 500 |
| | Σιδηρούχα 76% | 10 | 150 |
| Γυαλί | | 60 | 50 |

Με βάση τις ανωτέρω παραδοχές, αναπτύχθηκαν στους παρακάτω πίνακες (6.3.2-6.3.4) 3 σενάρια εργασίας σε σχέση με το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Γλυφάδας:

Σενάριο «do nothing»: Στο σενάριο αυτό, εκτιμάται το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων μέχρι το 2020, εάν δεν πραγματοποιηθεί καμία αλλαγή σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση διαχείρισης.

Σενάριο Α: Στο σενάριο αυτό εκτιμάται το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων, με την εφαρμογή των απαραίτητων δράσεων (με το μικρότερο κόστος υλοποίησης), προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι του παρόντος σχεδίου. Περιλαμβάνει το κόστος δράσεων πρόληψης και ενημέρωσης, τη δημιουργία Πράσινων Σημείων, την κομποστοποίηση των πράσινων αποβλήτων, και τη διάθεση του περιεχομένου των καφέ κάδων στην ΕΜΑΚ.

Σενάριο Β: Σε σχέση με το Σενάριο Α, προστίθεται το κόστος διαχείρισης από την εγκατάσταση ΚΔΑΥ μικρής κλίμακας. Τονίζεται ότι στο σενάριο αυτό δεν περιλαμβάνει την επέκταση της μονάδας κομποστοποίησης ώστε να συμπεριληφθεί και το περιεχόμενο των καφέ κάδων, διότι κρίθηκε οικονομικά μη βιώσιμο. Το λειτουργικό κόστος για την κομποστοποίηση των αποβλήτων κουζίνας σε υπαίθρια μονάδα ανέρχεται τουλάχιστον στα 35€/τόνο. Επιπλέον, η αυξημένη υγρασία αυτών των αποβλήτων οδηγεί σε μικρή παραγωγή κόμποστ (μόλις στο 20% του αρχικού βάρους). Η διάθεσή τους στην ΕΜΑΚ με τέλος 15€/τόνο, κρίθηκε ως η βέλτιστη οικονομικά επιλογή στην παρούσα φάση. Η λύση της κομποστοποίησης και των αποβλήτων κουζίνας θα μπορούσε να επανεξεταστεί στην περίπτωση διαδημοτικής συνεργασίας με ανταποδοτικά οφέλη για το δήμο, ή στην περίπτωση επιδότησης λειτουργίας της μονάδας λόγω εναλλακτικής διαχείρισης.

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 6.3.2: Εκτίμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων για το **Σενάριο «do nothing»**.

| Σενάριο «do nothing» | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | € | € | € | € | € | € |
| Συλλογή & μεταφορά | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 |
| Διάθεση σε Φυλή | 2312685 | 2312685 | 2312685 | 2312685 | 2312685 | 2312685 |
| Τέλος ταφής | - | 1798755 | 2055720 | 2312685 | 2569650 | 2826615 |
| Σύνολο | 8371285 | 10170040 | 10427005 | 10683970 | 10940935 | 11197900 |
| €τόνο: | 155,79 | 189,26 | 194,04 | 198,82 | 203,61 | 208,39 |

ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 6.3.3: Εκτίμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων για το **Σενάριο Α**.

| Σενάριο Α | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | € | € | € | € | € | € |
| Κόστος Συλλογής & μεταφοράς | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 |
| Κόστος Διάθεσης σε Φυλή | 2312685 | 2067300 | 1874340 | 1698030 | 1521675 | 1348740 |
| Τέλος ταφής | - | 1607900 | 1666080 | 1698030 | 1690750 | 1648460 |
| Κόστος Πρόληψης-Ενημέρωσης | 15000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 |
| Λειτ. Κόστος Πράσινων Σημείων | - | 150000 | 150000 | 150000 | 150000 | 150000 |
| Λειτ. Κόστος κομπ/σης πρασίνων | - | 74152 | 74152 | 74152 | 74152 | 74152 |
| Έσοδα κομπ/σης πρασίνων | - | 120900 | 120900 | 120900 | 120900 | 120900 |
| Διάθεση καφέ κάδων σε ΕΜΑΚ | - | - | 30900 | 56235 | 81585 | 105810 |
| Σύνολο: | 8386285 | 9882052 | 9778172 | 9659147 | 9500862 | 9309862 |
| €τόνο: | 156,06 | 183,90 | 181,97 | 179,75 | 176,81 | 173,25 |

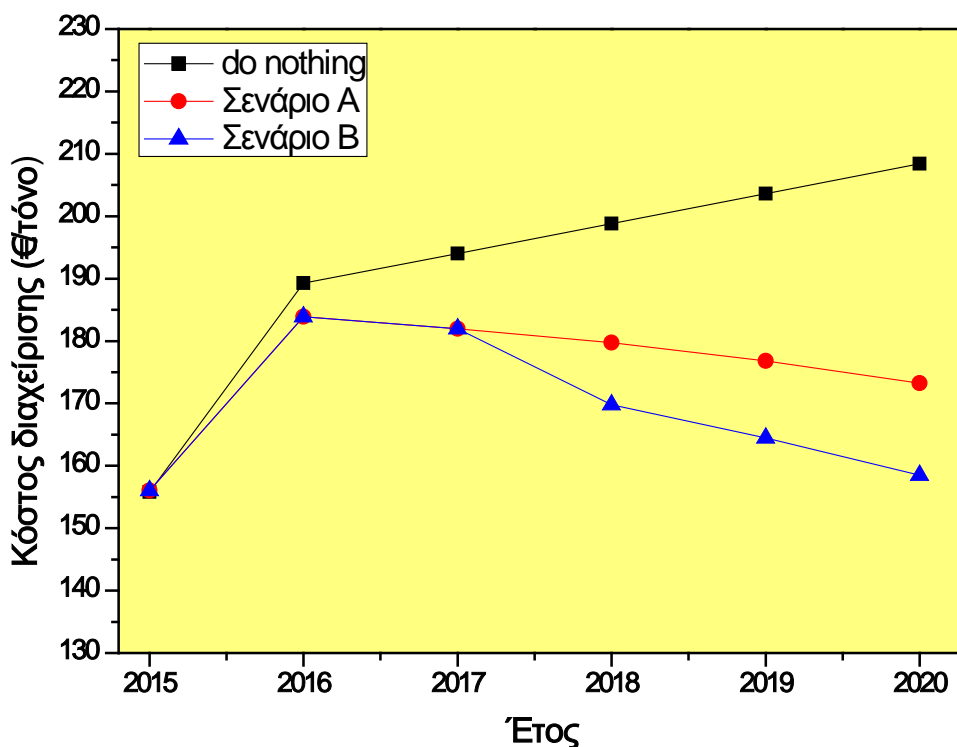
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

Πίνακας 6.3.4: Εκτίμηση κόστους διαχείρισης αποβλήτων για το **Σενάριο Β**.

| Σενάριο Β | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | € | € | € | € | € | € |
| Κόστος Συλλογής & μεταφοράς | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 | 6058600 |
| Κόστος Διάθεσης σε Φυλή | 2312685 | 2067300 | 1874340 | 1698030 | 1521675 | 1348740 |
| Τέλος ταφής | - | 1607900 | 1666080 | 1698030 | 1690750 | 1648460 |
| Κόστος Πρόληψης-Ενημέρωσης | 15000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 | 45000 |
| Λειτ. Κόστος Πράσινων Σημείων | - | 150000 | 150000 | 150000 | 150000 | 150000 |
| Λειτ. Κόστος κομπ/σης πρασίνων | - | 74152 | 74152 | 74152 | 74152 | 74152 |
| Έσοδα κομπ/σης πρασίνων | - | 120900 | 120900 | 120900 | 120900 | 120900 |
| Διάθεση καφέ κάδων σε ΕΜΑΚ | - | - | 30900 | 56235 | 81585 | 105810 |
| Λειτ. Κόστος ΚΔΑΥ | - | - | - | 433732 | 537680 | 641628 |
| Έσοδα από ΚΔΑΥ | - | - | - | 969257 | 1201630 | 1433871 |
| Σύνολο: | 8386285 | 9882052 | 9778172 | 9123622 | 8836912 | 8517619 |
| Θτόνο: | 156,06 | 183,90 | 181,97 | 169,79 | 164,45 | 158,51 |

Η διαγραμματική απεικόνιση των παραπάνω σεναρίων αποτυπώνεται παρακάτω στην Εικόνα 6.3.1.



Εικόνα 6.3.1: Μοναδιαίο κόστος διαχείρισης αποβλήτων, σύμφωνα με τα εξεταζόμενα σεναρία.

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από το παραπάνω διάγραμμα, η υλοποίηση του Σεναρίου B (με την εγκατάσταση ΚΔΑΥ μικρής δυναμικότητας), κρίνεται ως το πλέον βιώσιμο από οικονομικής απόψεως, για την επίτευξη των στόχων του παρόντος ΤΣΔ. Το Σενάριο B εξασφαλίζει την επίτευξη των στόχων, την περιβαλλοντική προστασία, και την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, διατηρώντας το μοναδιαίο κόστος διαχείρισης αποβλήτων σχεδόν στα ίδια επίπεδα με το υφιστάμενο.

Η εγκατάσταση και λειτουργία του ΚΔΑΥ, μπορεί να εξεταστεί και σε επίπεδο διαδημοτικής συνεργασίας, εφόσον εξασφαλιστεί η χρηματοδότηση, υπάρξουν ανταποδοτικά οφέλη για το Δήμο, και γίνει αποδεκτή από τους δημότες του Δήμου Γλυφάδας.

7. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΣΔ

7.1 Ενημέρωση δημοτών για το ΤΣΔ

Οι δημότες θα ενημερώνονται για τις δράσεις του ΤΣΔ από:

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

7.2 Έλεγχος και Παρακολούθηση

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

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

8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- **Παράρτημα I** – Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων και ανακυκλώσιμων απορριμμάτων
- **Παράρτημα II** – Δρομολόγια απορριμματοφόρων

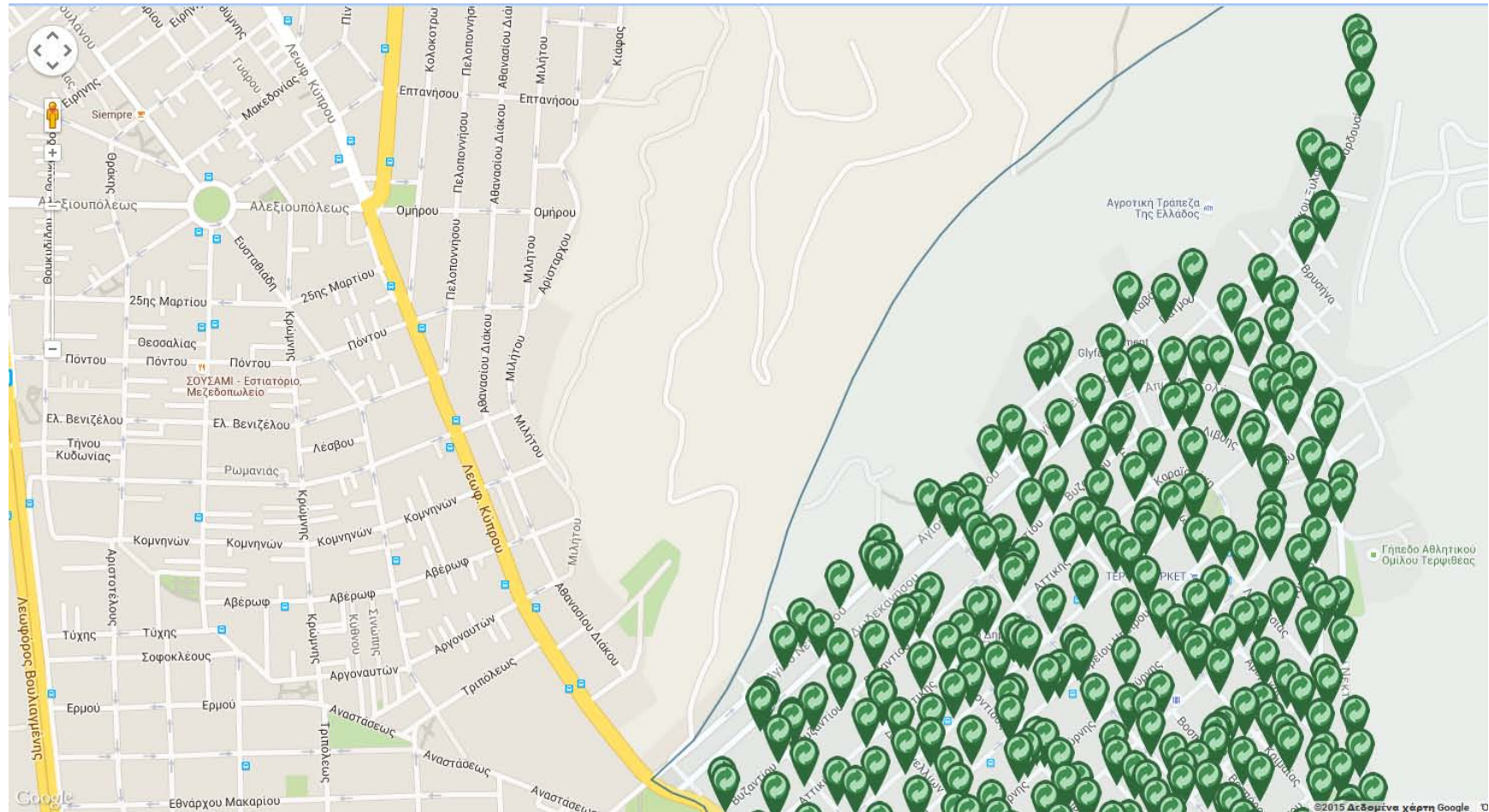
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

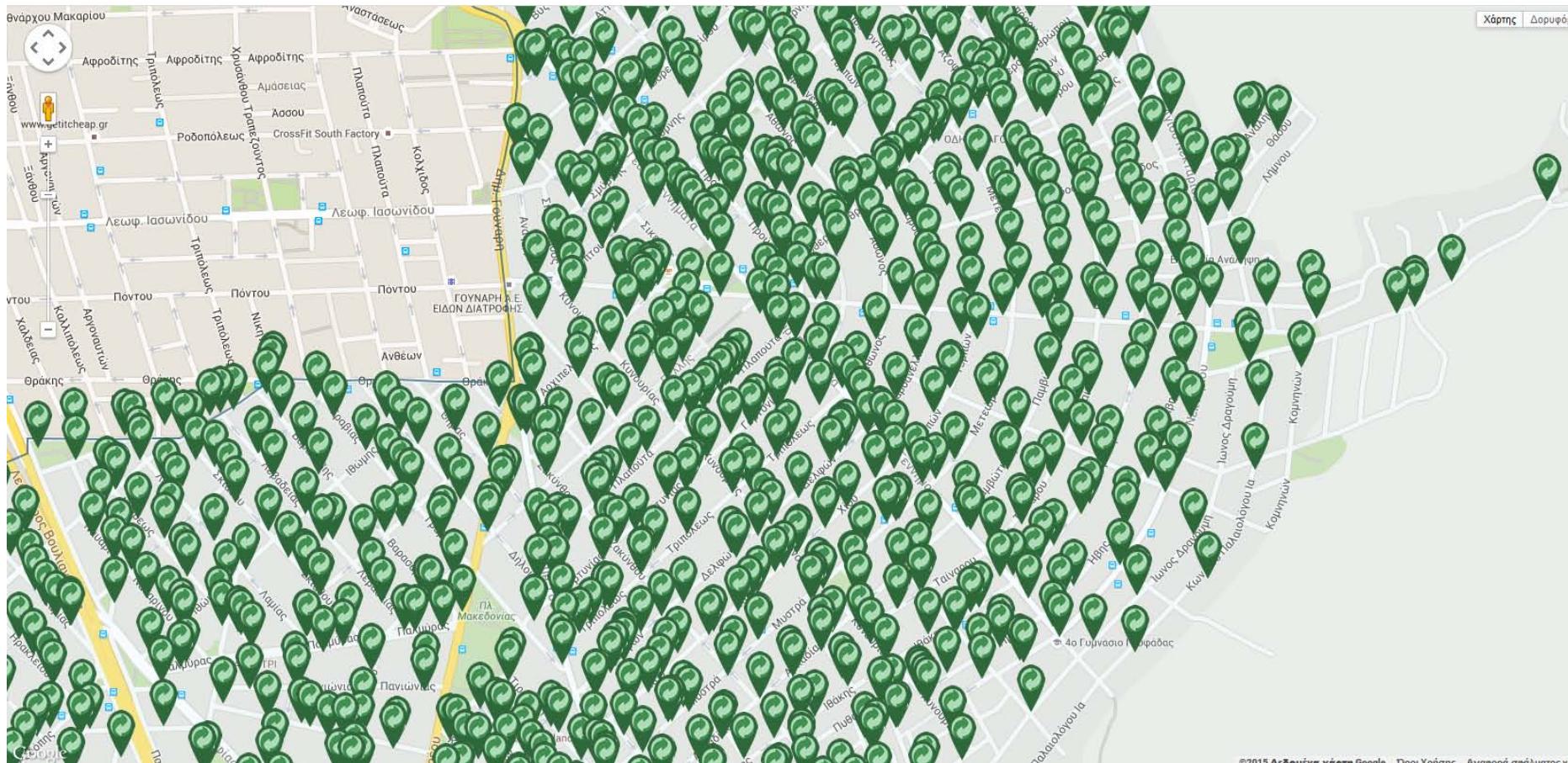
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΚΑΙ ΜΠΛΕ ΚΑΔΩΝ

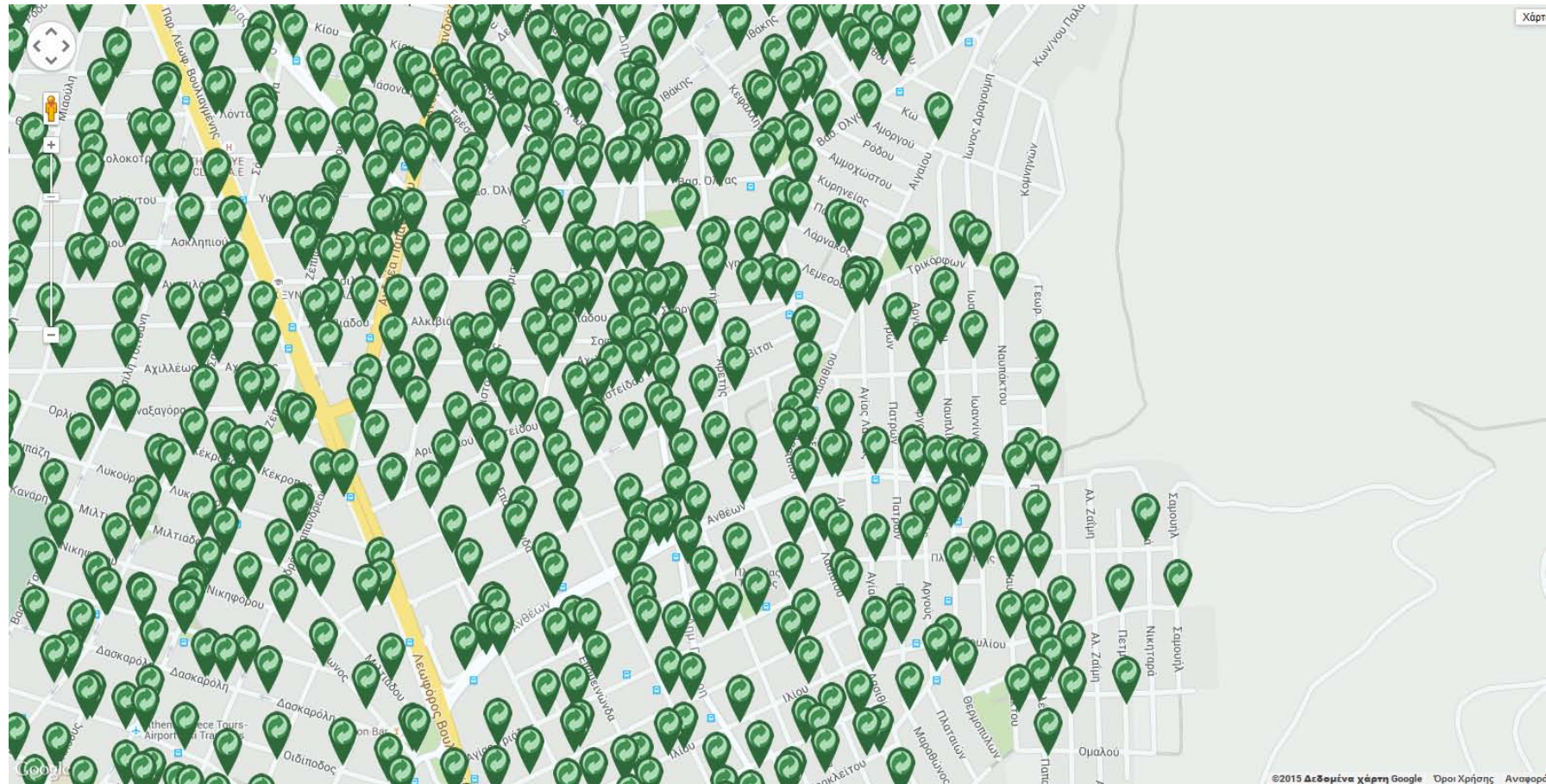
1. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (1 από 6)



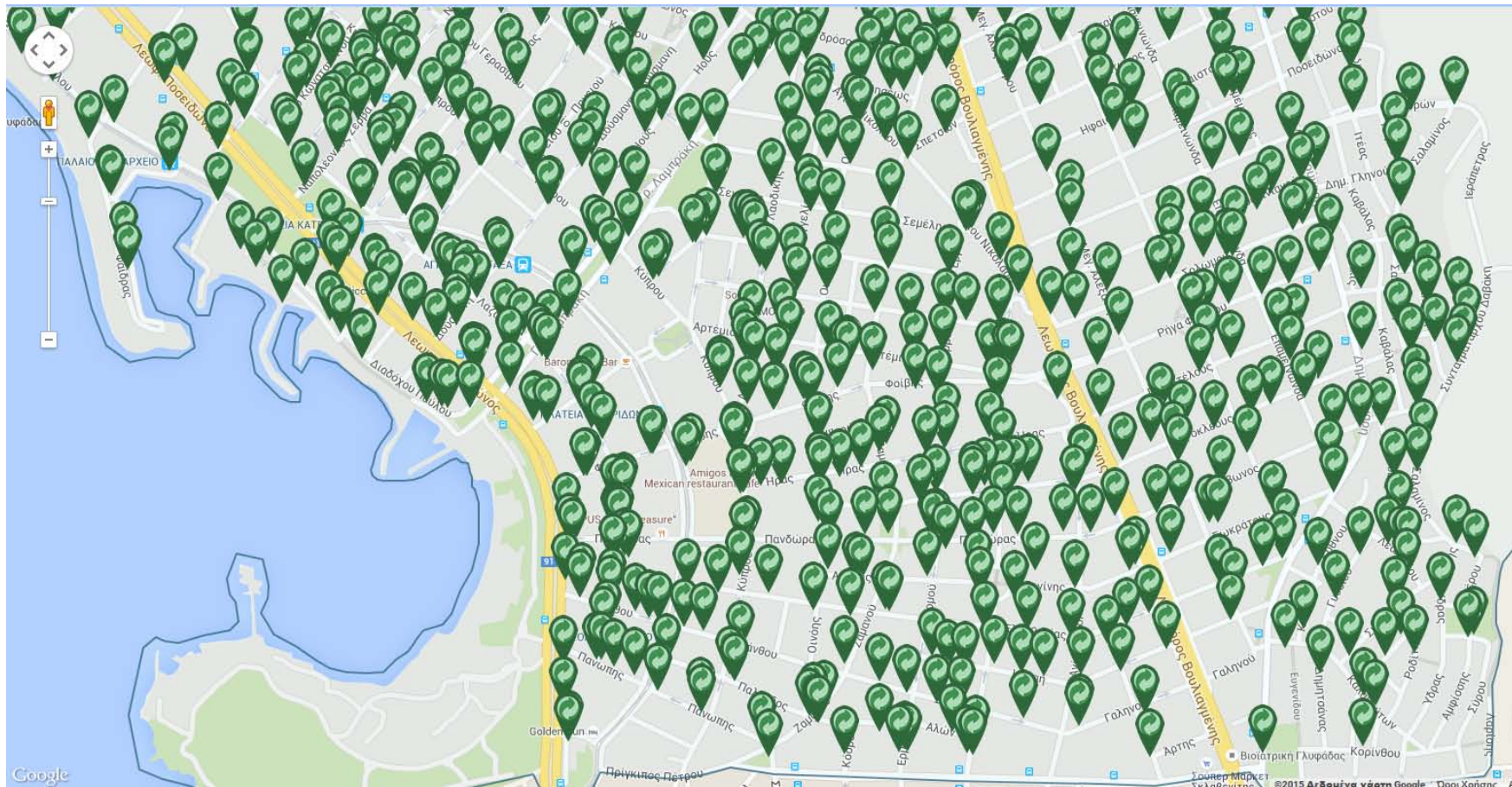
2. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (2 από 6)



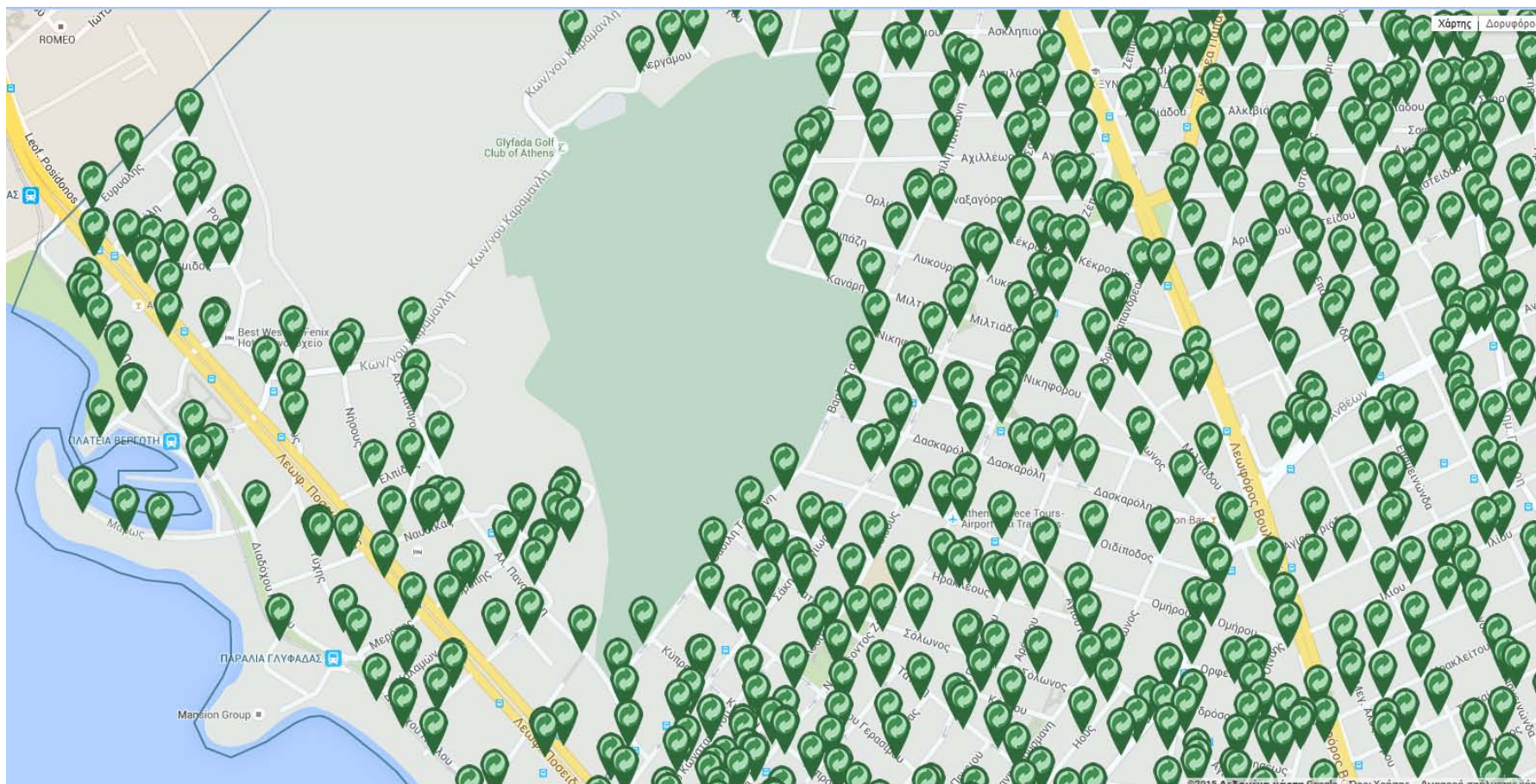
3. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (3 από 6)



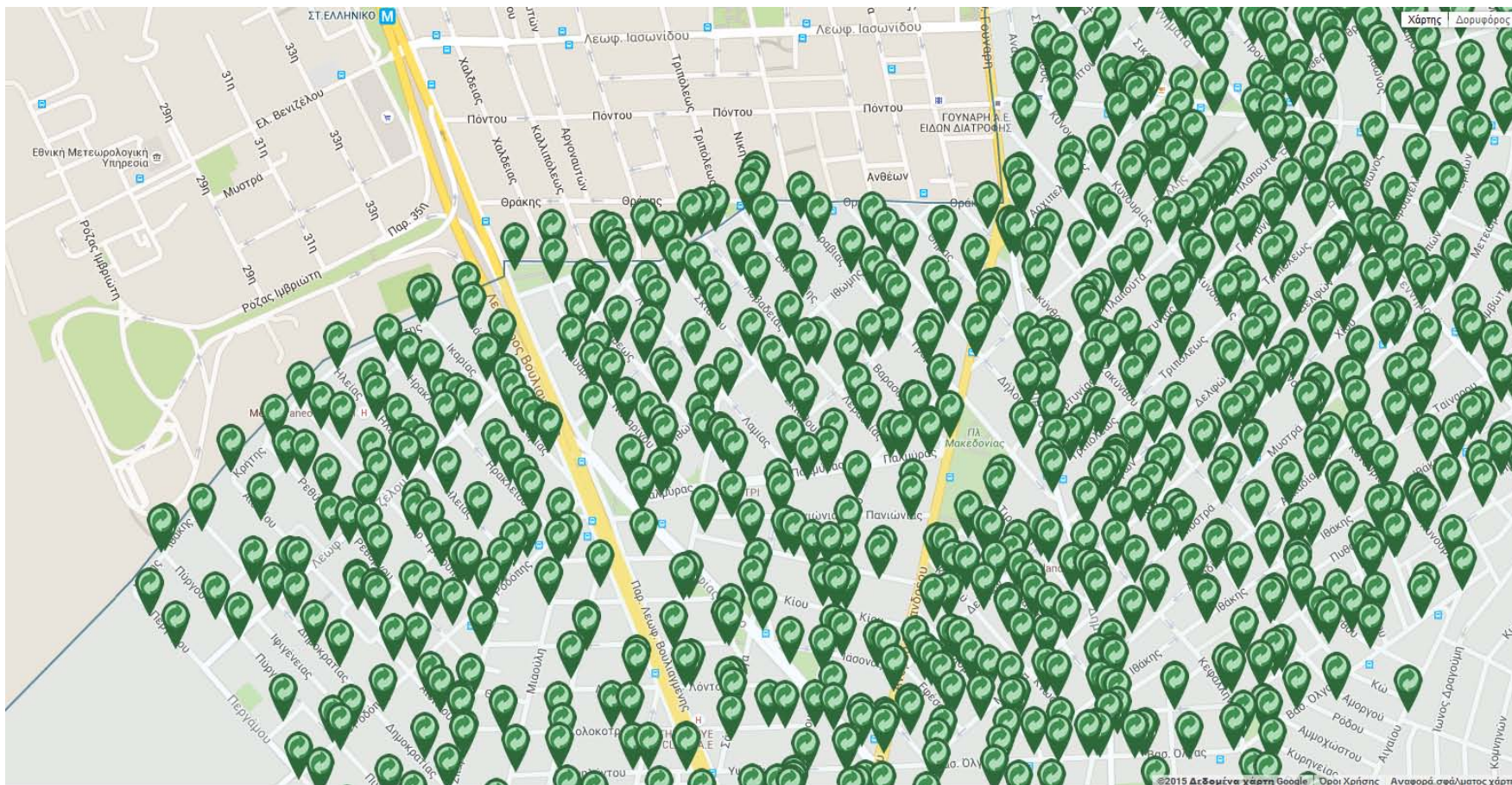
4. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (4 από 6)



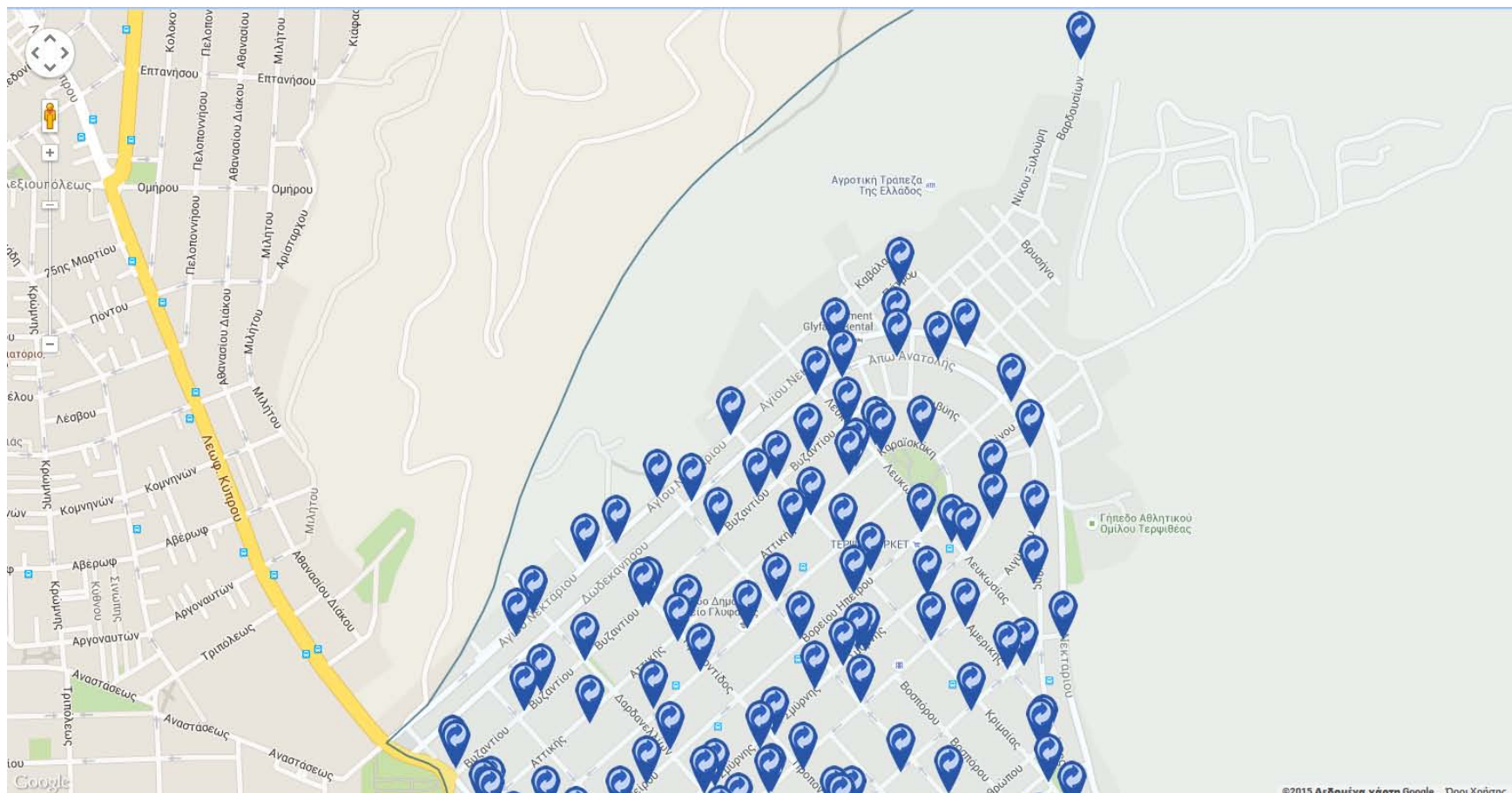
5. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (5 από 6)



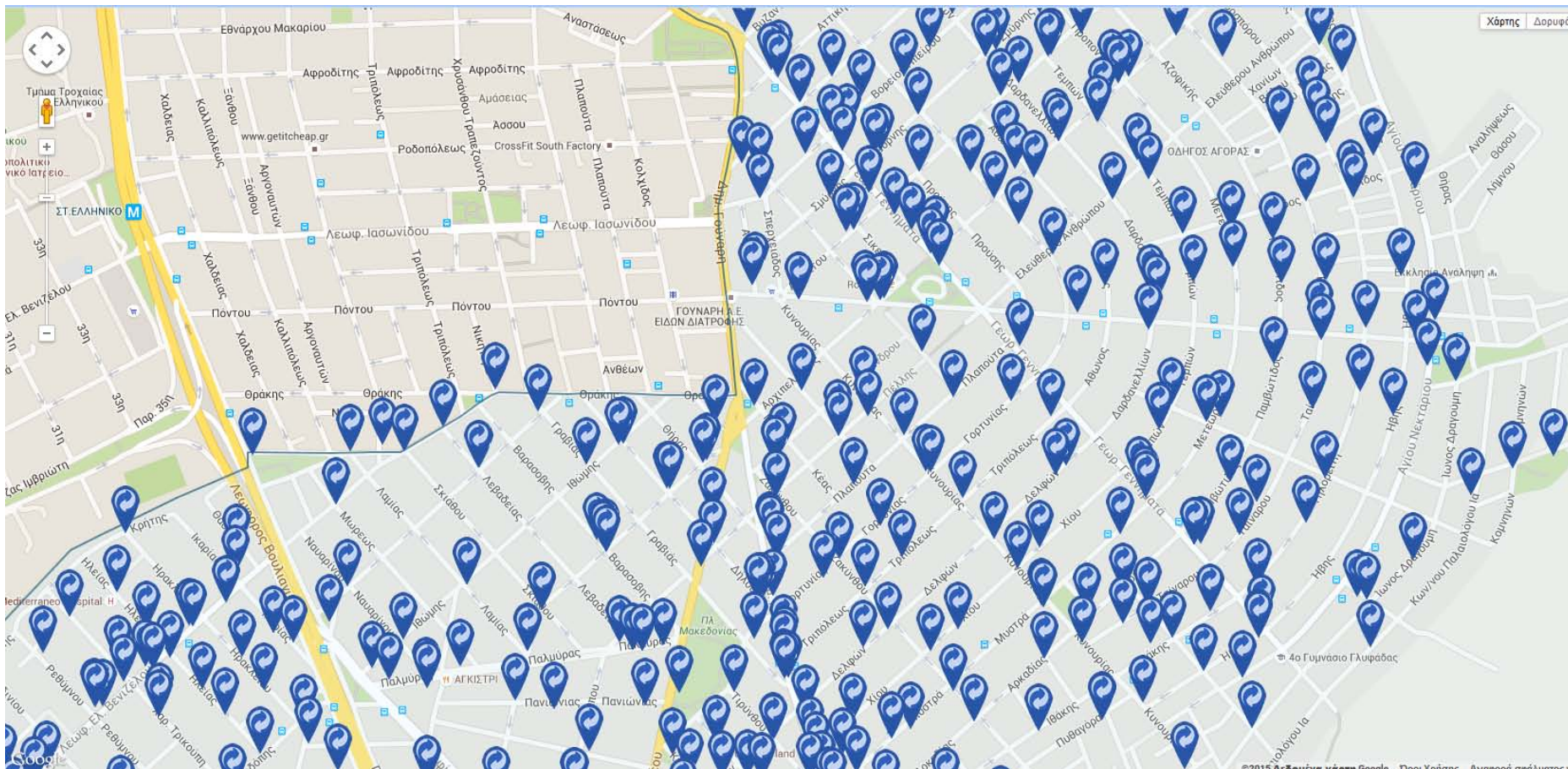
6. Χωροθέτηση κάδων συλλογής σύμμεικτων (6 από 6)



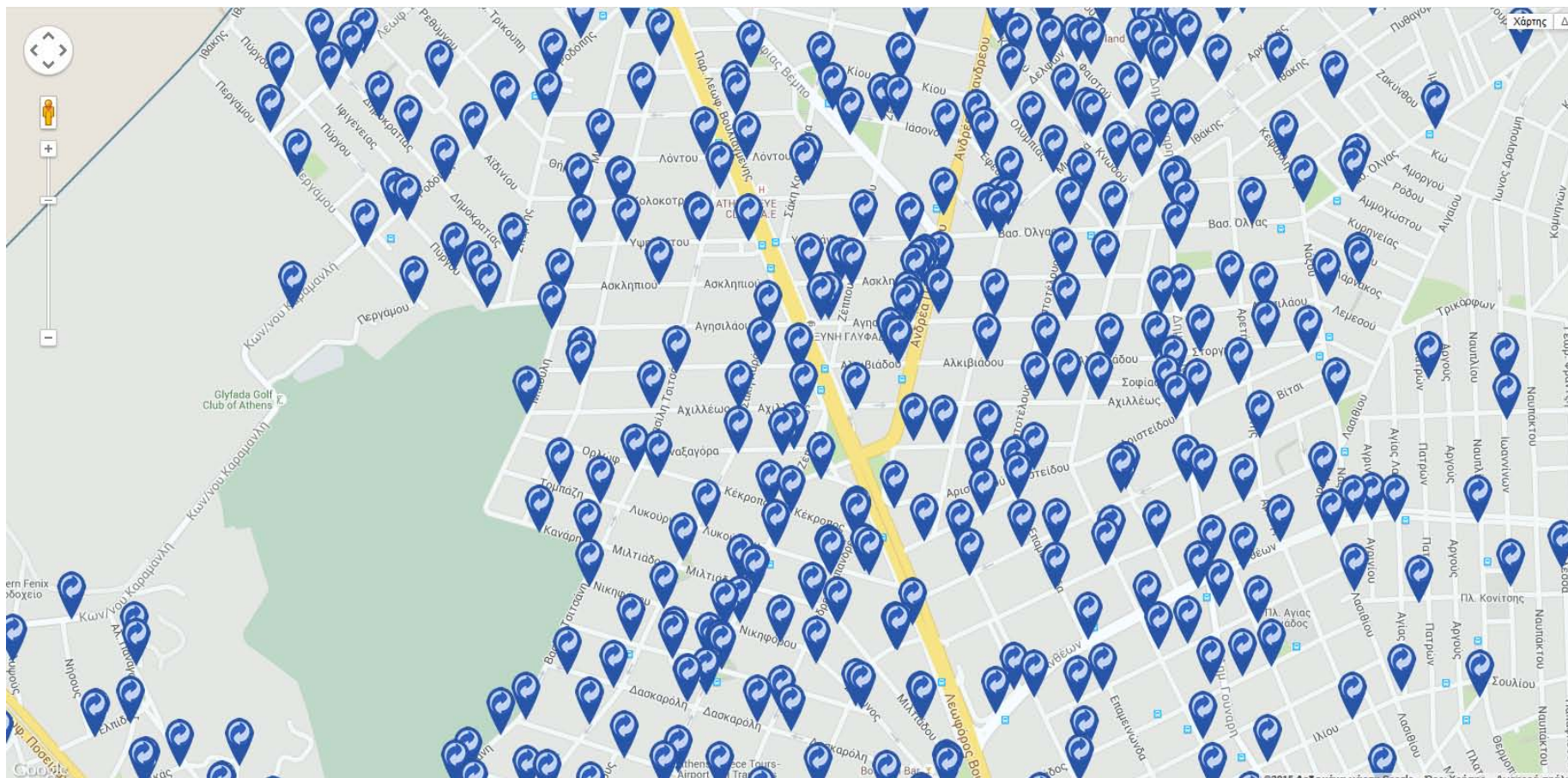
7. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (1 από 7)



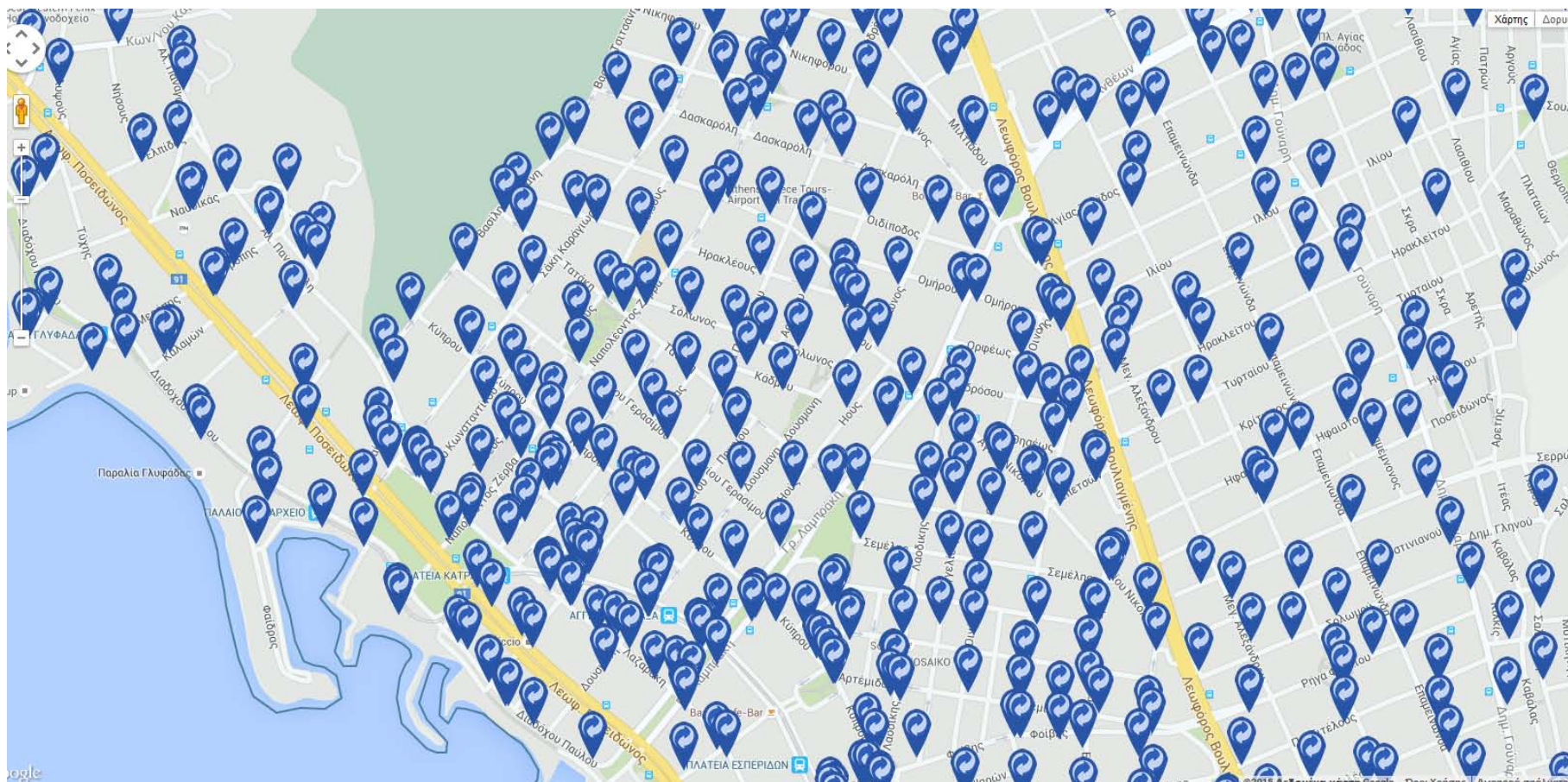
8. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (2 από 7)



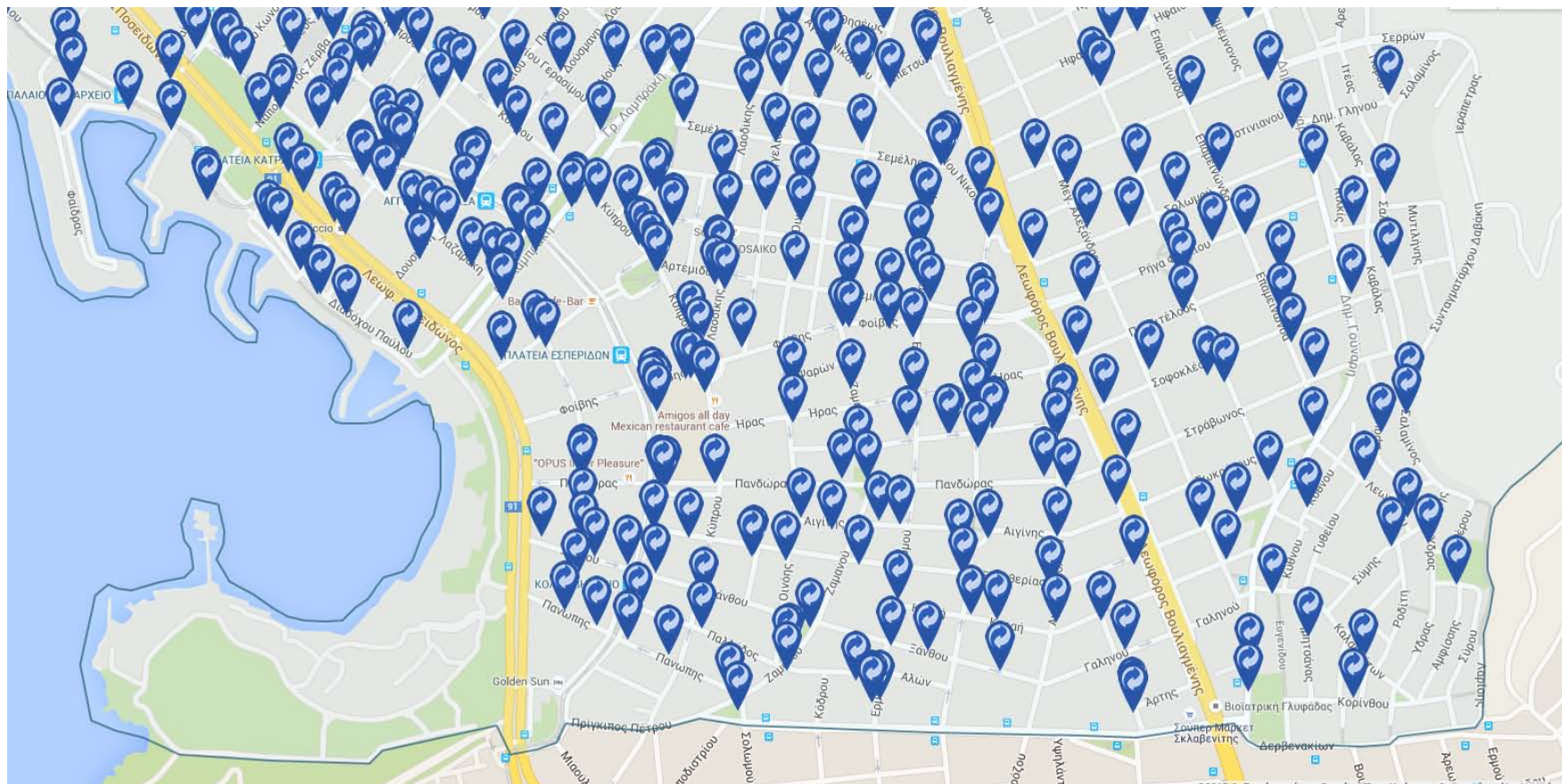
9. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (3 από 7)



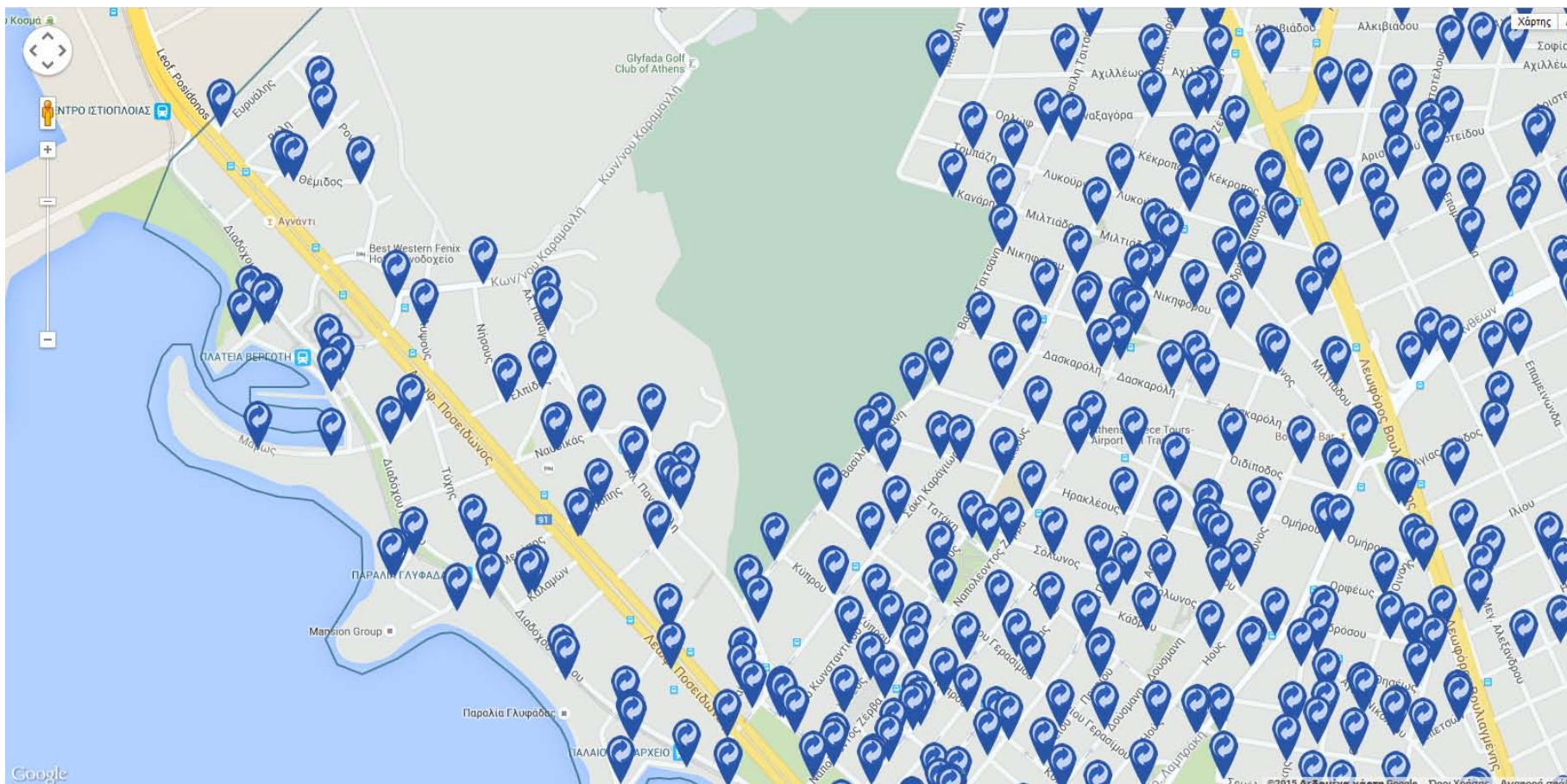
10. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (4 από 7)



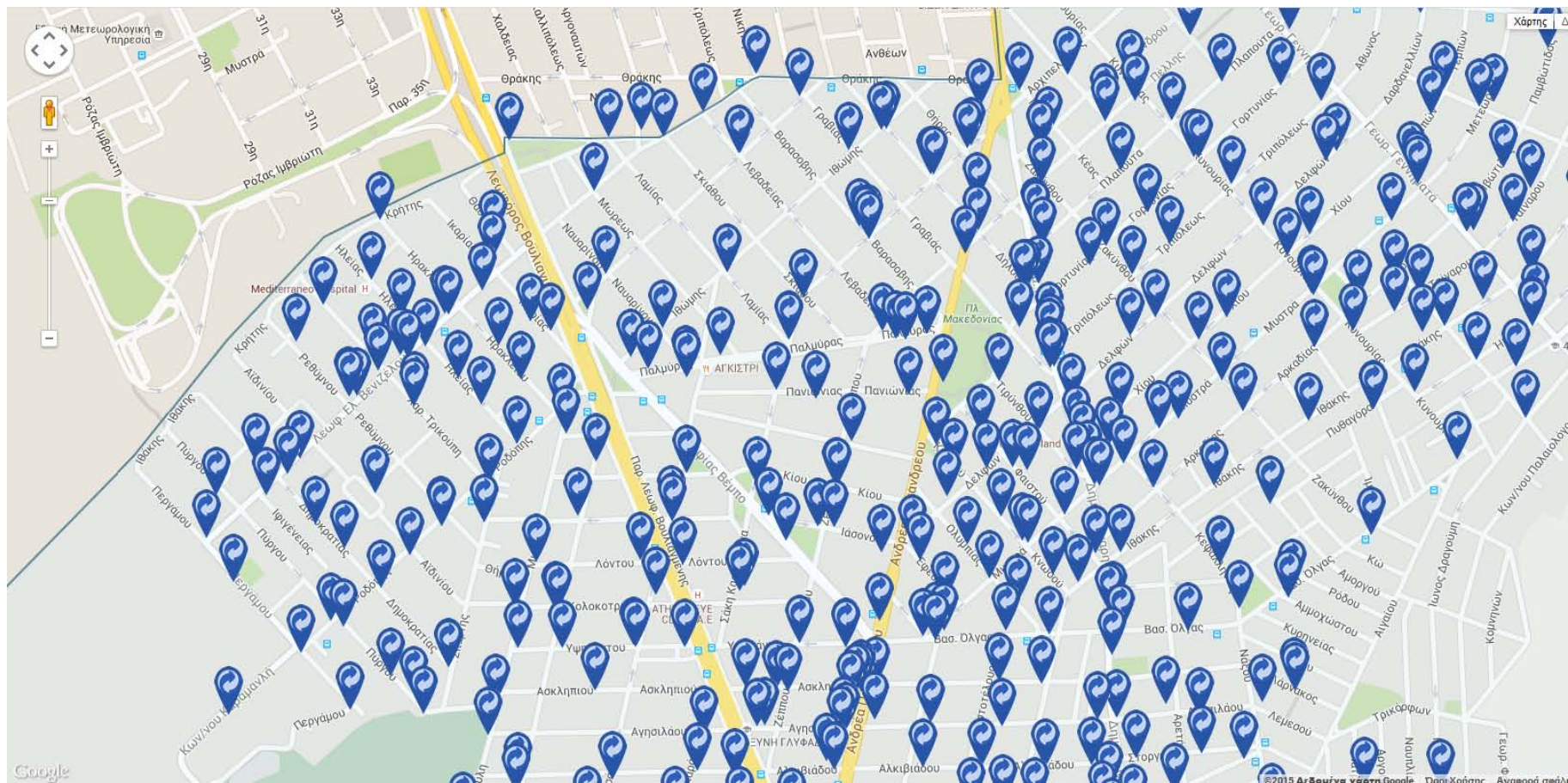
11. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (5 από 7)



12. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (6 από 7)



13. Χωροθέτηση κάδων συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας (7 από 7)



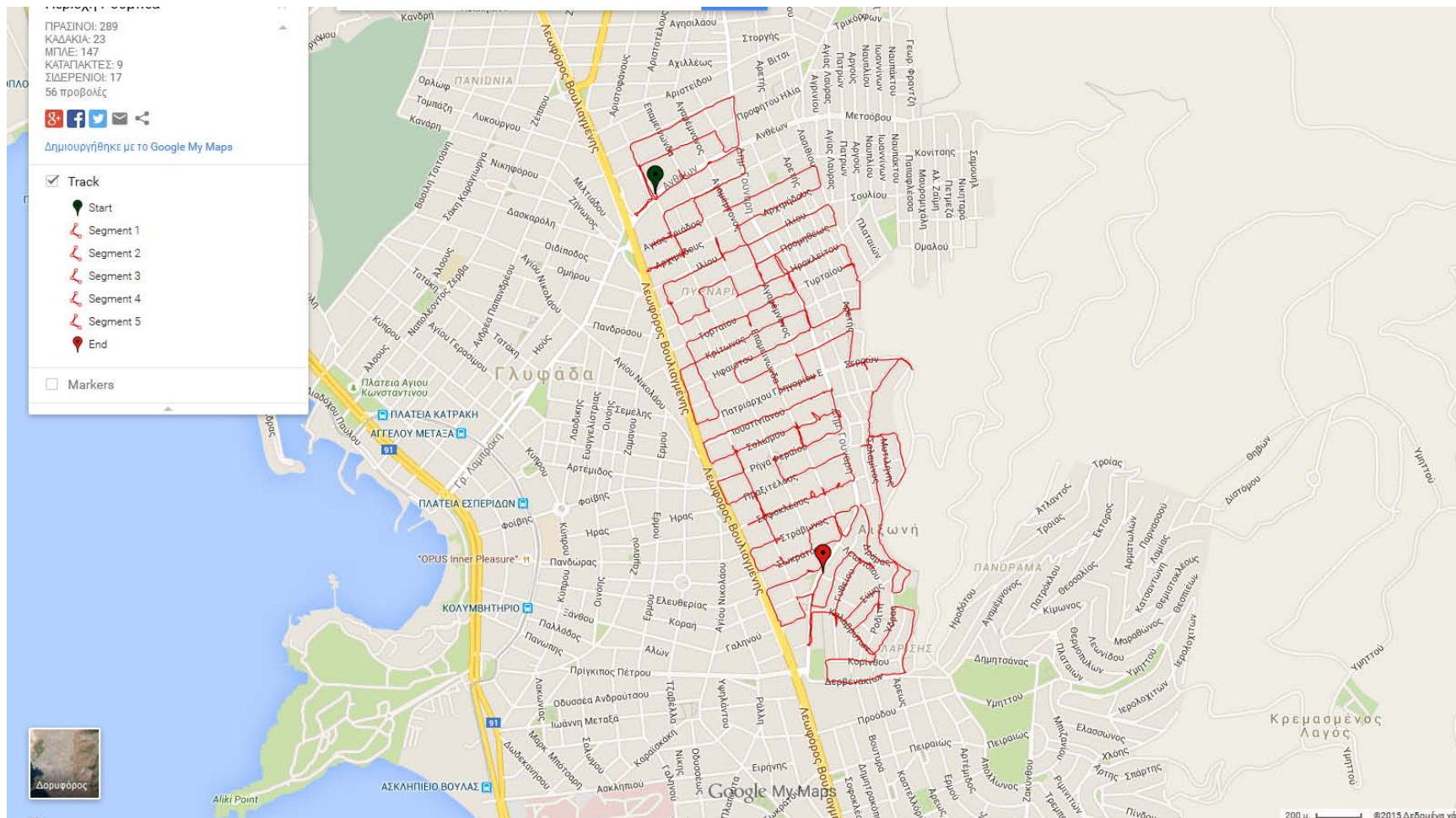
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΔΡΟΜΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΟΦΟΡΩΝ

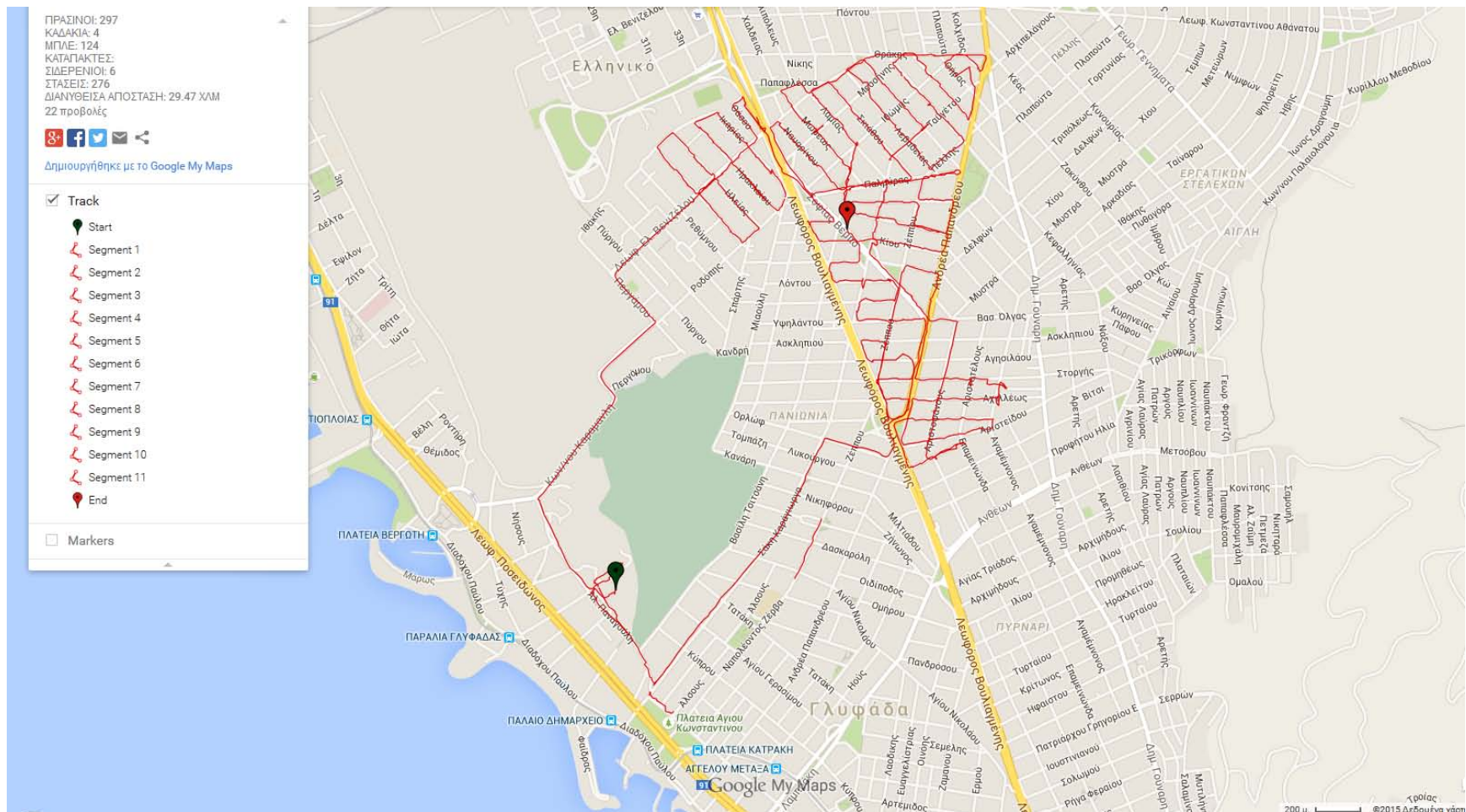
1. Δρομολόγιο Περιοχής 1



ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

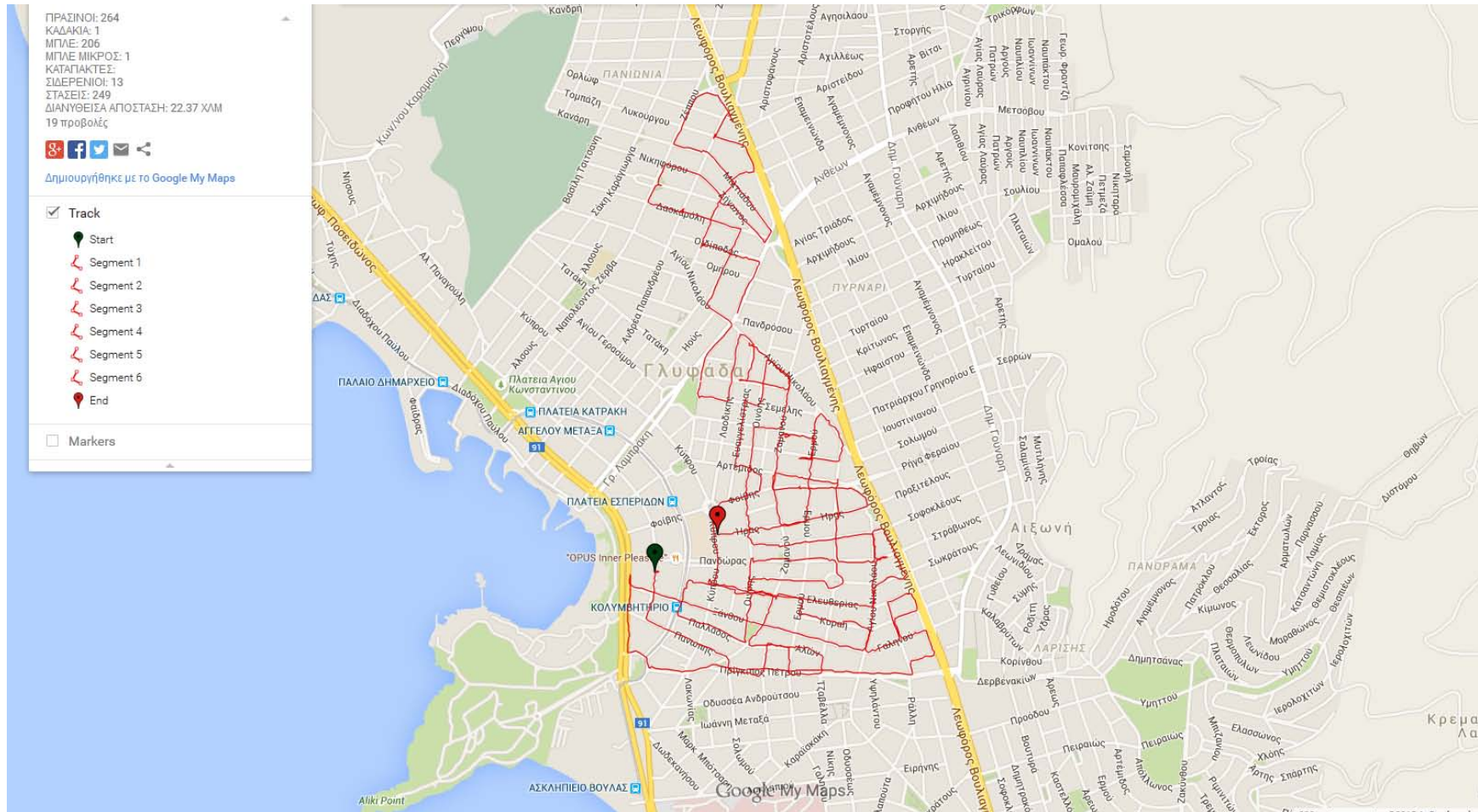
2. Δρομολόγιο Περιοχής 2



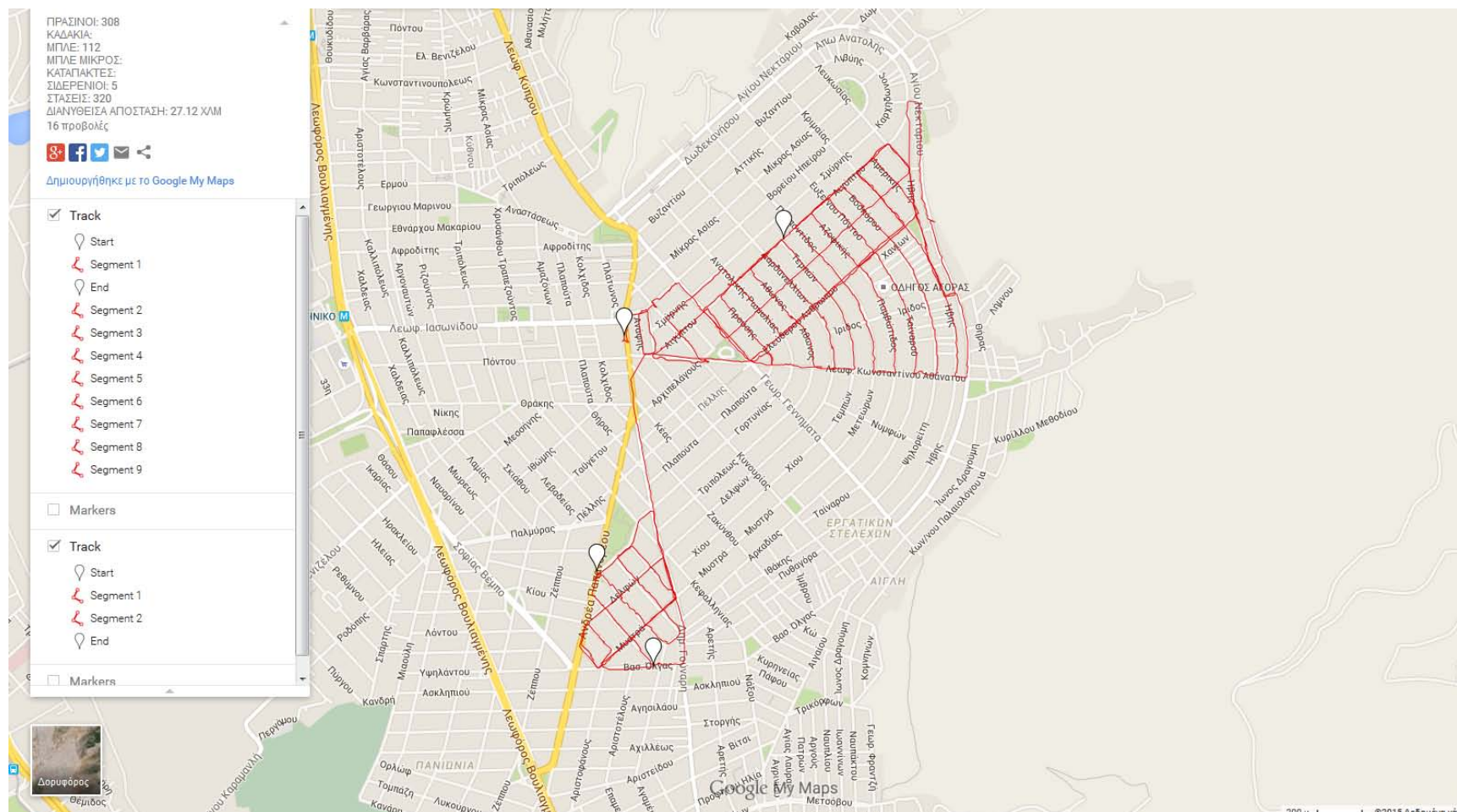
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

3. Δρομολόγιο Περιοχής 3



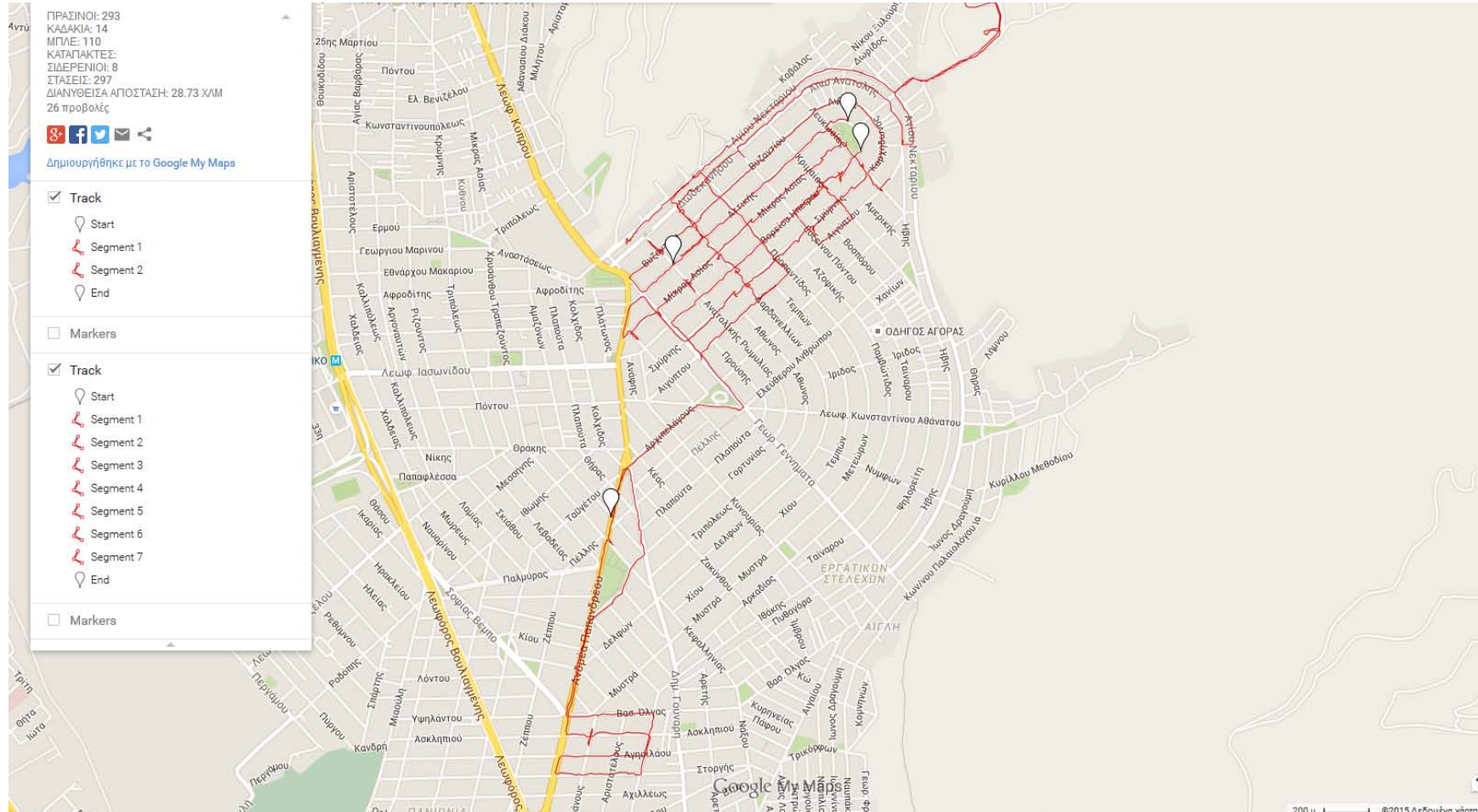
4. Δρομολόγιο Περιοχής 4



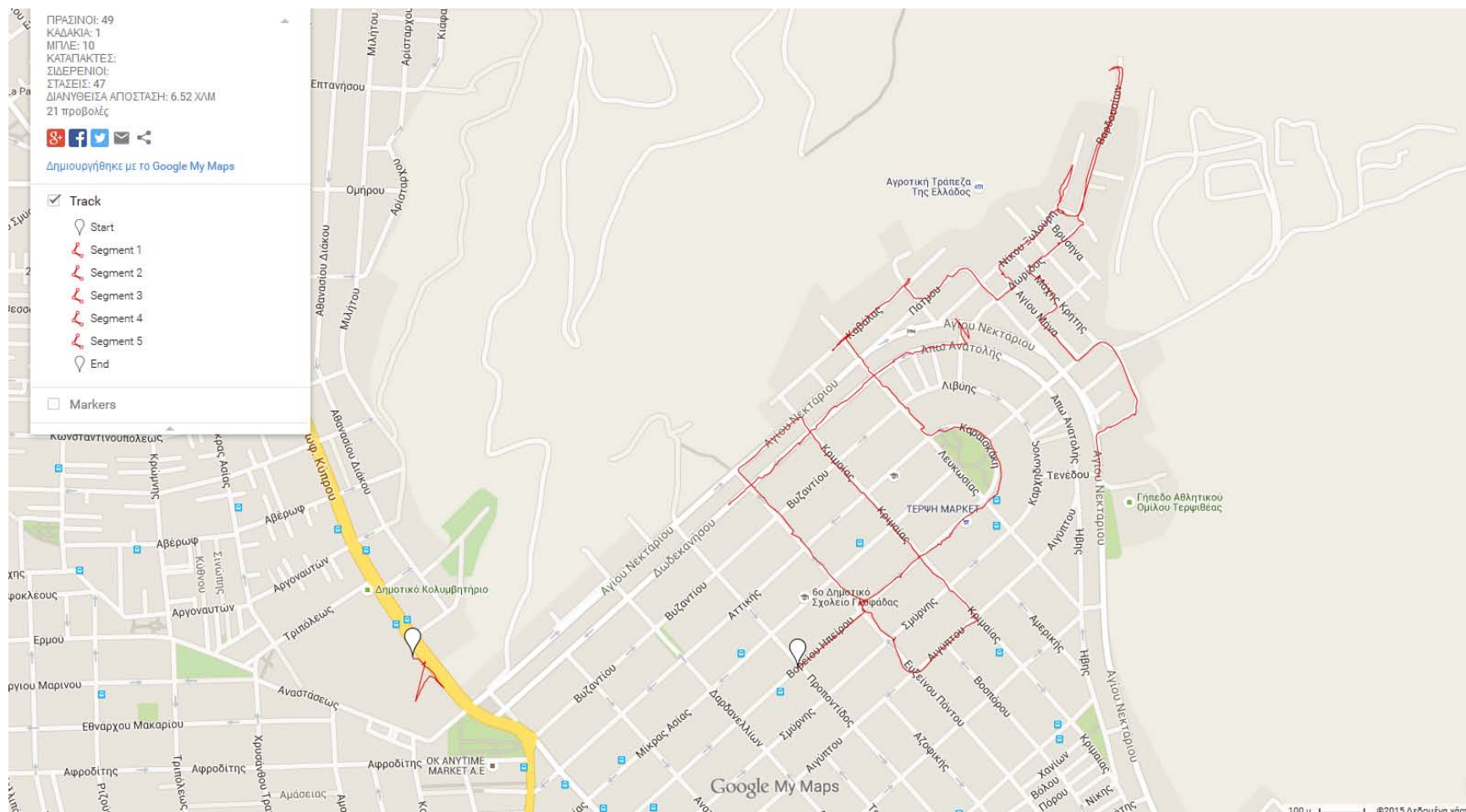
ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΤΙΚΩΝ

ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΔΗΜΟΥ ΓΛΥΦΑΔΑΣ

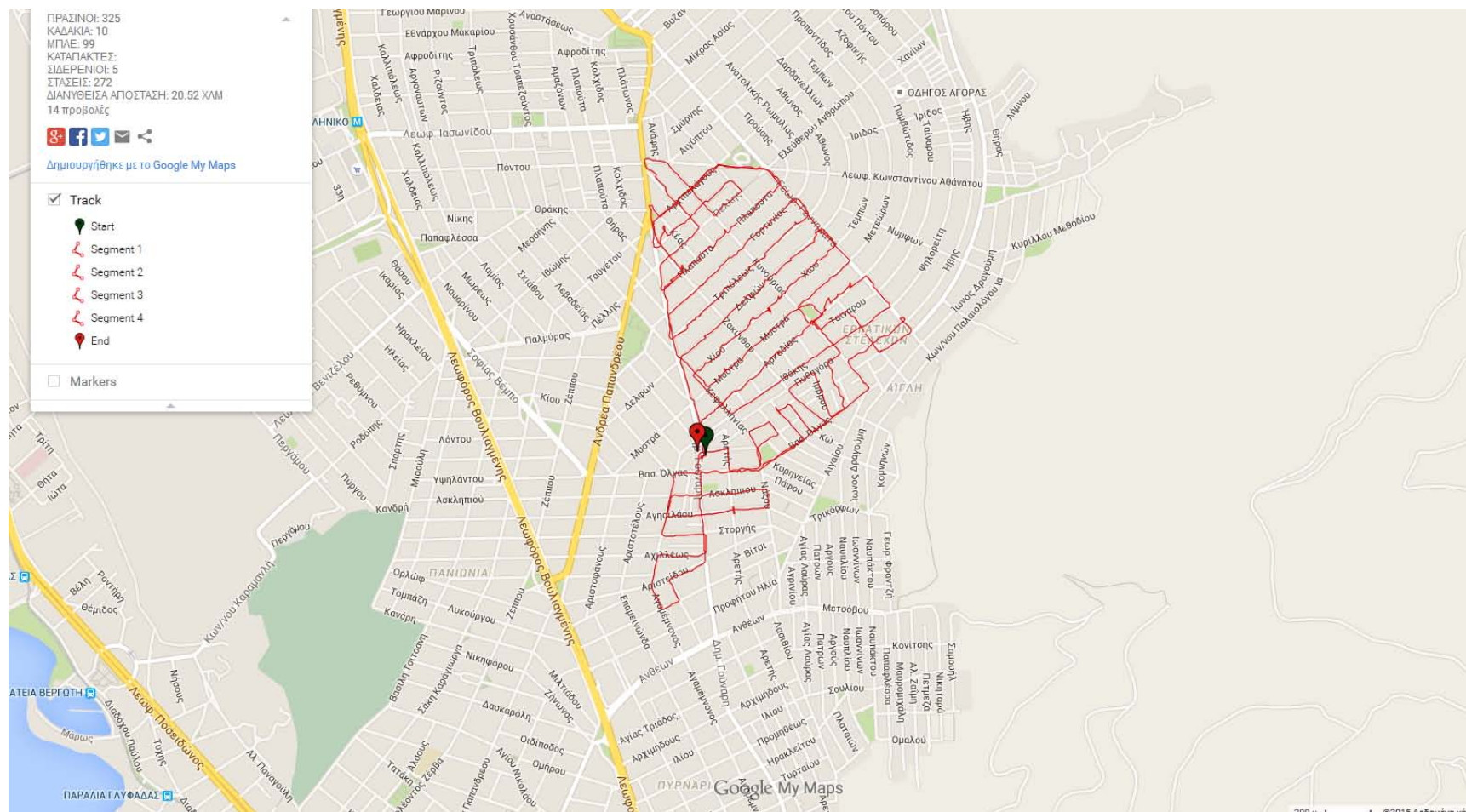
5. Δρομολόγιο Περιοχής 5-α



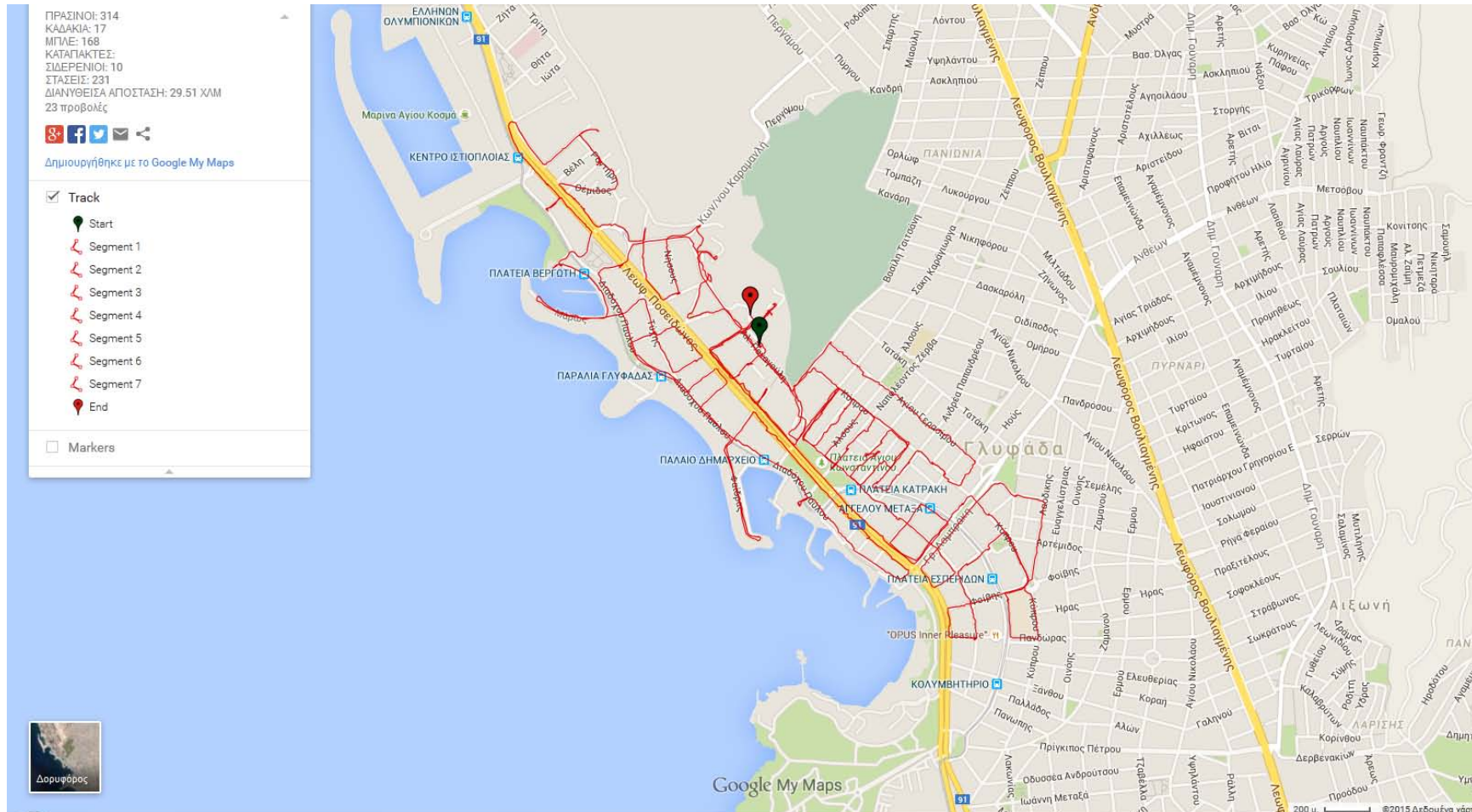
6. Δρομολόγιο Περιοχής 5-β



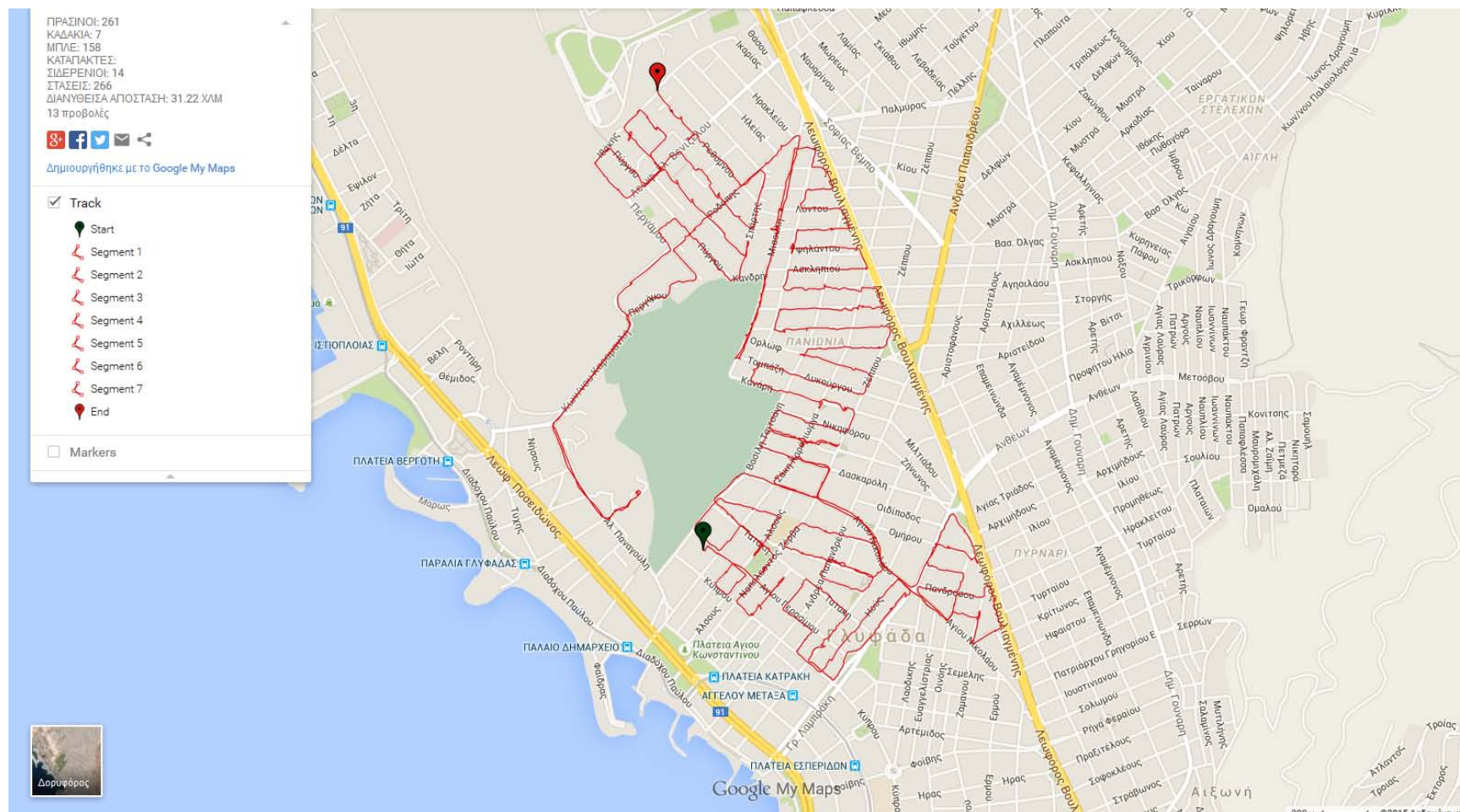
7. Δρομολόγιο Περιοχής 6



8. Δρομολόγιο Περιοχής 7



9. Δρομολόγιο Περιοχής 8



10. Δρομολόγιο Περιοχής 9

